

**MINISTERIO DEL INTERIOR****DIRECCIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE CONSULTA PREVIA****RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021**

*“Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades”*

**LA SUBDIRECTORA TÉCNICA DE LA DIRECCIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE CONSULTA PREVIA**

En ejercicio de las facultades legales y reglamentarias en especial, las conferidas en el artículo 16 A del numeral 1 del Decreto 2353 de 2019 y la Resolución 1084 de 5 de octubre de 2020 y Acta de Posesión de 13 de octubre de 2020 y,

**CONSIDERANDO**

Que mediante el Decreto Ley 2893 de 2011, modificado por los Decretos 1140 de 2018 y 2353 de 2019, se modificaron los objetivos, la estructura orgánica y funciones del Ministerio del Interior y se integra el Sector Administrativo del Interior.

Que mediante el Decreto 2353 de 2019, se creó la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, y las Subdirecciones Técnica de Consulta Previa, de Gestión de Consulta Previa y Corporativa.

Que el numeral 1º del artículo 16 A del citado decreto, le asignó a la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, la función de *“Determinar la procedencia y oportunidad de la consulta previa para la adopción de medidas administrativas y legislativas y la ejecución de los proyectos, obras, o actividades, de acuerdo con el criterio de afectación directa, y con fundamento en los estudios jurídicos, cartográficos, geográficos o espaciales que se requieran”*.

Que, en consideración con los antecedentes normativos descritos, por medio del presente acto administrativo, se procederá a desarrollar el análisis de procedencia de la consulta previa para el caso en concreto.

Que se recibió en el Ministerio del Interior el día 30 de agosto de 2021, el oficio con radicado externo **EXTMI2021-14129**, por medio del cual la señora **MARTHA JULIANA ARENAS URIBE**, identificada con cédula de ciudadanía N° 1.098.656.171, quien obra en calidad de suplente representante legal, de la empresa **ECO ORO MINERALS CORP SUCURSAL COLOMBIA** Identificada con Nit 830.012.565- 2 solicita a esta Dirección se pronuncie sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para el proyecto: **“PROYECTO MINERO LA MONTAÑA”**, localizado en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander, identificado con las siguientes coordenadas:

**Coordenadas área proyecto**

Vértice	X=Este (m)	Y=Norte (m)
1	1130411,035	1308929,097
2	1130750,963	1308805,893
3	1130482,736	1308673,194
4	1130315,321	1308782,607

**Fuente:** Coordenadas suministradas por el solicitante a través del radicado externo **EXTMI2021-14129** del 30 de agosto 2021, las cuales son objeto del presente análisis.

Que en la solicitud se anexaron los siguientes documentos técnicos: i) solicitud formal ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa; ii) mapa, archivo digital Shape y cuadro de coordenadas, donde se va a ejecutar el proyecto: **“PROYECTO MINERO LA MONTAÑA”**, localizado en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander; iii) fotocopia de la cédula de ciudadanía del solicitante; iv) certificado de existencia y representación legal.

Que el análisis realizado por la Subdirección Técnica tuvo como objeto la determinación de la procedencia o no de consulta previa, por lo cual se elaboró el informe técnico el día 15 de septiembre de 2021, en el cual se estableció lo siguiente:

“(…)

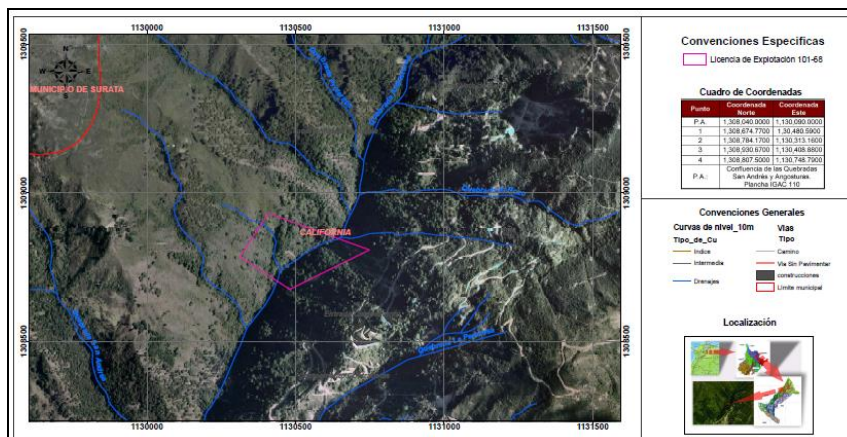
**2. INFORMACIÓN ENTREGADA EN LA SOLICITUD**

**2.1 ACTIVIDADES APORTADAS POR EL SOLICITANTE MEDIANTE RADICADO EXTMI2021-14129**

Información Proyecto Minero La Montaña .pdf

**Descripción de las Actividades del proyecto, obra o actividad:**

*El proyecto minero subterráneo “La Montaña” está asociado con la Licencia de Explotación No. 0101-68 que cuenta con una extensión de 5 hectáreas y 6,571 metros cuadrados. Se localiza en jurisdicción del municipio de California, en el Departamento de Santander (Figura 1)*



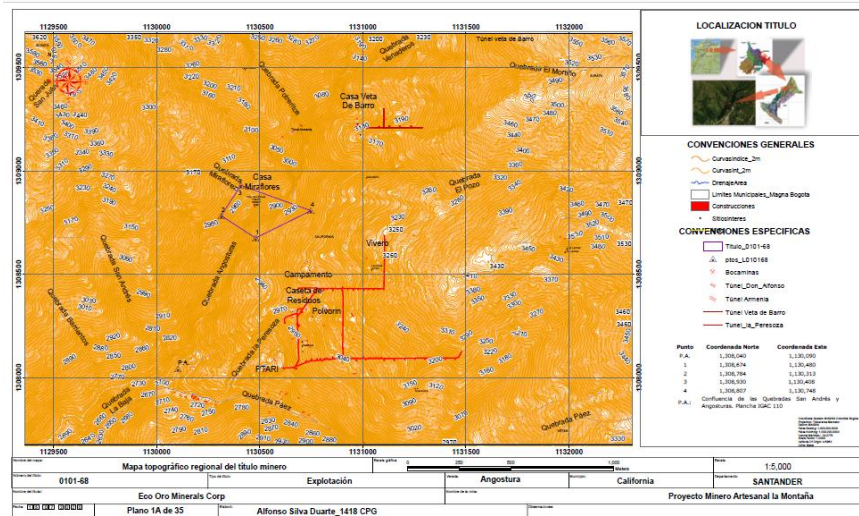
**Figura 1. Ubicación Licencia de Explotación 0101-68. Fuente: Eco Oro, 2021.**

*Dentro del área de la Licencia de Explotación 0101-68, con coordenadas de localización descritas en la Tabla 1, se encuentra el área prospectiva para la ocurrencia de minerales de oro y plata del proyecto “La Montaña”, la cual constituye el principal frente de exploración.*

**Tabla 1. Coordenadas Licencia 0101-68**

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
P.A.	1,308,040.0000	1,130,090.0000
1	1,308,674.7700	1,30,480.5900
2	1,308,784.1700	1,130,313.1600
3	1,308,930.6700	1,130,408.8800
4	1,308,807.5000	1,130,748.7900
P.A.:	Confluencia de las Quebradas San Andrés y Angosturas. Plancha IGAC 110	

*Este depósito se encuentra en jurisdicción del municipio de California y es el lugar dónde se podría realizar una explotación de oro y plata por métodos de minado subterráneo Figura 2 – Anexo 2 ).*



*Figura 2. Frente de exploración de Proyecto La Montaña. Fuente: Eco Oro, 2021.*

**2.1 Vías de Acceso**

*La Licencia 0101-68 se ubica a una distancia aproximada de 57 kilómetros al noreste de Bucaramanga, capital del Departamento de Santander.*

*Para acceder al área de la Licencia 0101-68, se debe tomar la vía que de Bucaramanga lleva hacia el municipio de California, pasando antes por las poblaciones de Matanza y Suratá. Una vez se llega al casco urbano del Municipio de California, se debe tomar la vía que conduce a la vereda Angostura, cuyo trazo es paralelo a la quebrada La Baja.*

*En total, el tiempo de viaje desde Bucaramanga tarda aproximadamente dos horas y media.*

**2.2 Características generales del proyecto de pequeña minería subterránea “La Montaña”:**

**2.2.1 Delimitación de áreas e infraestructura del proyecto**

*En la Figura 3 (Anexo 3) se presenta la delimitación definitiva del área de explotación, la cual abarca todo el título minero y comprende la ubicación de los siguientes componentes:*

- Frente de explotación
- Vía de acceso de personal
- Patio de Acopio temporal
- Ubicación de sistema de Transporte de superficie (malacate).
- Barrera natural paisajística
- Almacén taller de mina
- Polvorines.
- Puestos de vigilancia



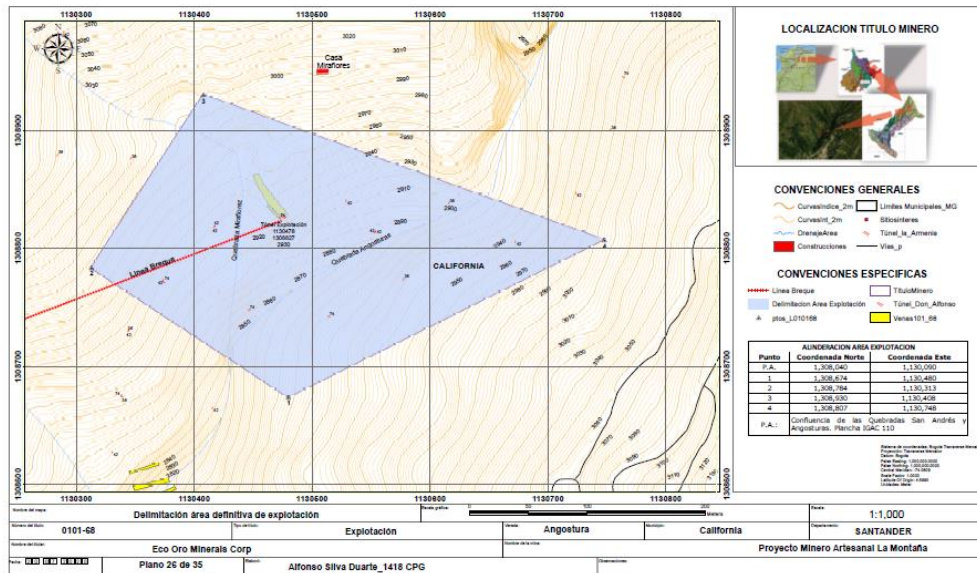


Figura 3. Área de Explotación Proyecto La Montaña Fuente: Eco Oro, 2021.

El procesamiento de mineral se realizará en una planta de beneficio ubicada fuera del área del título minero, en el sector corralito de la vereda Angosturas, predio “Finca Corralito” (carta catastral No. 1095933280) con permiso de servidumbre permanente a la vida del proyecto minero, en las coordenadas Este 1.129.883,722 Norte 1.308.608,026 a una altitud aproximada de 3.073 msnm (Figura 4 – Anexo 4).

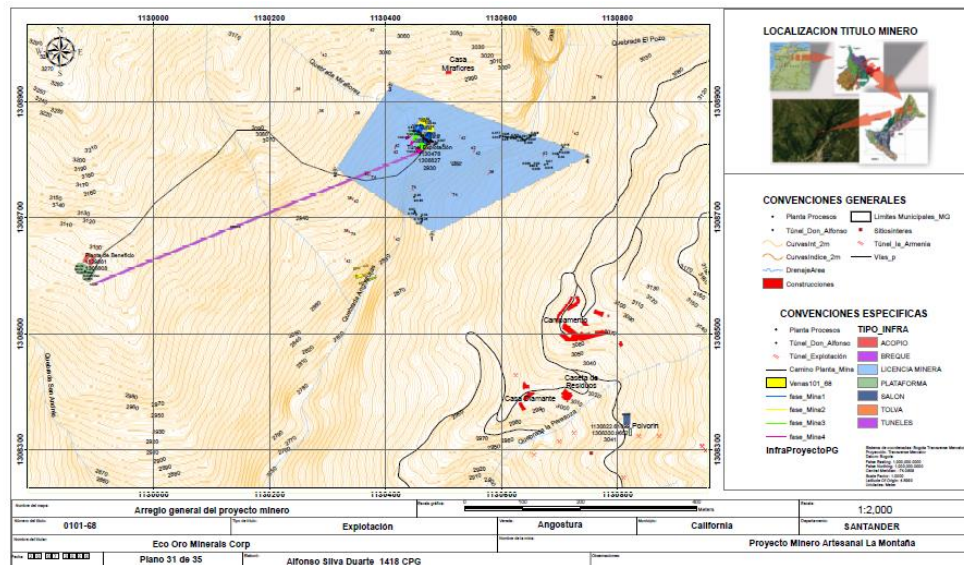


Figura 4. Arreglo general proyecto minero La Montaña. Fuente: Eco Oro, 2021.

## 2.2.2 Método de explotación

El levantamiento geológico determinó una estructura principal de entre 0.5-2 m con una dirección 210/40 S; N60W, 40SW; su forma tabular emplazada en un cuerpo intrusivo con continuidad tanto en el rumbo como en el buzamiento permite la proyección de la estructura verticalmente, entre los 2910 a 2950 msnm, con 2930 msnm como cota del actual túnel Don Alfonso 1, el cual se encuentra ubicado en las coordenadas topográficas, X:1130476, Y:1308827, Z:2930 msnm; IGAC.

La explotación se realizará por el sistema de extracción subterráneo de cámaras y pilares. Este sistema consiste en llevar las excavaciones de los niveles principales de transporte hasta los límites de la concesión o de la zona preparada para explotación; luego, cada uno de estos trabajos se unen entre sí por medio de “Tambores”, los cuales, son labores preparatorias, excavaciones ya sea en forma inclinada o vertical.

Las cámaras de explotación estarán enfocadas a las reservas mineras con ley de corte igual o superior a 2.5 g/t Au, con algunos pilares temporales, durante la explotación ascendente, los cuales serán extraídos en retroceso, mientras que en las zonas con tenores bajos o estériles quedarán pilares permanentes.

## 2.2.3 Plan minero a desarrollar

## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

El plan de minado estará dividido en 4 fases, las cuales arrancan desde la fase uno, que es la preparación de las labores de acceso, hasta la fase 4, que es la preparación del último frente de explotación, en los niveles inferiores de la mina. Las elevaciones de cada fase estarán en los siguientes niveles:

- Fase 1: bloques entre los niveles 2930 a 2940 msnm
- Fase 2: bloques entre los niveles 2940 a 2950 msnm
- Fase 3: bloques entre los niveles 2930 a 2920 msnm
- Fase 4: bloques entre los niveles 2920 a 2910 msnm

La fase uno parte de la adecuación del túnel actual Don Alfonso 1 y la realización del inclinado entre el nivel 2.930 a 2.935 m. Para realizar la guía programada en este nivel, se comenzará con la construcción de un inclinado para traspaso de mineral entre los diferentes niveles de explotación, el cual será construido sobre mineral explotable de tal forma que no se obtenga material estéril o de baja ley.

La fase 2 explotará los caserones (cámaras) entre los niveles 2940-2945, la fase 3 entres los niveles 2.930-2.920 y la fase 4 entre los niveles 2.910-2.920, las primeras fases serán ascendentes por el método de minado seleccionado de cámaras y pilares; mientras las dos últimas fases serán descendentes y tendrán que izar el material explotado hasta el nivel 2.930, donde queda el portal principal de la mina.

### 2.2.4 Desarrollos mineros

En la Tabla 2 se muestran los desarrollos por fases, tanto de las guías como del traspaso de mineral necesarios para la explotación de los caserones de reservas mineras en la licencia 0101-68. La sección de los túneles será de 1.8 m de ancho por 2 m de alto, la densidad asumida se de 2.51 g/cm<sup>3</sup>.

La forma y distribución de las reservas en el túnel Don Alfonso 1, determinaron que la explotación de cámaras y pilares estará direccionada a los sectores con ley de corte igual o superior a 2.5 g/t Au, Desarrollando tanto las guías de explotación, como las cámaras, pilares y zona de traspaso de mineral sobre material rico en oro y plata; de tal forma que solo una parte de los desarrollos estará en zonas de bajas leyes. El total de volumen de material estéril será de 895 m<sup>3</sup>; el traspaso de mineral en estéril será de 40 m.

**Tabla 2. Desarrollos mineros Proyecto La Montaña**

Desarrollos y costos						
Fase	Nivel	Guías (m)	Esteril (m)	Traspaso mineral (m)	volumen esteril m3	Costo \$
1	2930	41.5	0	5	0.00	-
1	2935	35.5	13	5	117.47	5,200,000
2	2940	31.8	13	5	117.47	5,200,000
2	2945	28.6	13	5	117.47	5,200,000
3	2925	40.4	15	5	135.54	6,000,000
3	2920	41.7	15	5	135.54	6,000,000
4	2915	41.7	15	5	135.54	6,000,000
4	2910	41.7	15	5	135.54	6,000,000
Total		302.9	99	40	895	39,600,000
Seccion Tunel		1.8x2				
Densidad g/cm3		2.51				
Costo \$/m		400,000				
*El traspaso de mineral esta sobre mena						
* las Guías siguen el rumbo de la veta e inclinacion 210/40						

### 2.2.5 Operaciones unitarias en mina

Para poder realizar tanto los desarrollos de infraestructura minera, guías, cámaras, traspaso de mineral, chimeneas, áreas de seguridad, explotación de mineral, se requiere de las siguientes operaciones unitarias dentro de la mina:

#### Perforación y voladura

La perforación de los barrenos se realizará con jumbo o con matillo neumático (aire comprimido) YT-27 e impulsado por una columna de aire comprimido. El aire comprimido es suministrado por un compresor estacionario Atlas Copco modelo GA 180 VSD, una capacidad de 1013 cfm y presión máxima de trabajo de 109 psi, que posteriormente serán cargados con las sustancias explosivas (Indugel plus AP y Anfo). La ventaja de tener un contraste definido de la mena con la roca caja

## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

facilita la disposición de los barrenos de perforación, evitando la dilución tanto en la explotación de los caserones como en el perfilado de las cámaras de explotación.

En cuanto al amarre, se desarrollará con detonadores eléctricos temporizadores en milisegundos (MS), y estos conectados a una red matriz de voladura, que conecta con un dispositivo explosor, que se encuentra en área segura ya sea en superficie o en un nicho salvavidas.

Como la actividad se desarrollará dentro de los bloques de mineral rico, los niveles de dilución son muy bajos; dada la geotecnia, contraste litológico, Las dimensiones proyectadas para la explotación se describen a continuación:

- Altura túnel: 2.0 metros
- Ancho túnel: 1.8 metros
- Avance perforación: 1.2 metros
- Espesor Veta: 2.0 metros
- Estéril arrancado.  $0,15 \text{ M}^2 * 0.1 = 0,135 \text{ m}^3$
- Filón arrancado: 3.45 m<sup>3</sup>

Los porcentajes de materiales arrancados según eficiencia de la voladura del 93 % son:

- Filón. 95,65 % del total = 3.45 m<sup>3</sup>
- Estéril: 4,35 % del total = 0,135 m<sup>3</sup>

Teniendo en cuenta las variables que constituyen el cálculo matemático y distribución de una voladura, en la Figura 5, se presentan los parámetros y diseño de la malla de voladura. En total se construirán 29 taladros de 1.2 m de avance; 1 taladro vacío central, con 4 cuñas, 6 ayudantes, 6 laterales, 5 techeros y 5 pateros o de piso, separados a 45 cm.

Por cada voladura se utilizarán 14.1 kilogramos de explosivos, lo cual generará 4 m<sup>3</sup>, de material o 10.1 toneladas, lo cual suministrará material para 2 días de producción de acuerdo con la proyección de explotación entre 4-8 toneladas día. En las Tablas 3 y 4 se presenta el consumo de explosivos por voladura y por año para el título 0101-68, respectivamente. Los rendimientos de perforación de acuerdo con la experiencia son de 7"/min, lo cual da de 2 a 3 horas para la apertura de los taladros. Para el cargue y explosión se requerirá de 2 horas más y para la ventilación entre 1-2 horas, lo cual sugiere que esta actividad se realice al final de los turnos cada 2 días.

**DATOS**

**FRENTE DEL TÚNEL**

MODELO:

BASE: 1,8  
ALTURA: 2,0

AREA: 3,49  
PERIMETRO: 7,17

**PARAMETROS DE LA ROCA**

DUREZA DE ROCA	COEFICIENTE DE ROCA (m)
Tenaz	2,00
Intermedia	1,50
Friable	1,00

COEFICIENTE DE ROCA: 2,0

DUREZA DE ROCA	DISTANCIA ENTRE TALADROS (m)
Tenaz	0,50 a 0,55
Intermedia	0,60 a 0,65
Friable	0,70 a 0,75

DISTANCIA ENTRE TALADROS: 0,45

TIPO DE ARRANQUE  
CUÑA CON 1 BARRENO VACIO

**RESULTADOS: CANTIDAD DE TALADROS**

Vacios:	01
Cuña	04
Ayudantes	08
Laterales	06
Techeros	05
Pateros o piso	05
<b>TOTAL:</b>	<b>29</b>

Diagrama de la malla de voladura: Un cuadrado de 1,8m x 2,0m con un taladro central (1) rodeado por 4 cuñas (4) y 24 taladros periféricos (6 laterales, 5 techeros, 5 pateros) separados a 0,45m.

**Figura 5. Modelo de cálculo de la malla de voladura**

**Tabla 3. Consumo de explosivos por voladura**

## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

Ítem	Elemento explosivo	Toneladas * Voladura	FC Kilos Exp * Ton de mineral	Cantidad	Unidad
1	Emulsión encartuchada	10.01	0.9	9.1	Kilos
2	Anfo descentralizado		0.5	5.0	Kilos
3	Detonador Eléctrico (MS)		2.8	28.0	Unidades

**Tabla 4. Consumo de explosivos por año**

Ítem	Elemento explosivo	Cantidad Expl * Voladura	Unidad Medida	Cantidad de Voladuras * Año	Cantidad de Explosivos * Año
1.0	Emulsión encartuchada	9.1	Kilos	172.5	1568.6
2.0	Anfo descentralizado	5.0	Kilos		862.7
3.0	Detonador Eléctrico (MS)	28.0	Unidades		4831.3

El porcentaje de esponjamiento de los materiales se puede obtener de la medición de volúmenes y densidades de los dos estados de un mismo material, encontrando que para el caso de la mena del proyecto minero artesanal La Montaña, por estar silicificada, moderadamente fracturada y sin agua, se le asigna un factor de esponjamiento de 1.2, lo cual quiere decir que si el volumen de la voladura es de 4.32 m<sup>3</sup>, el volumen del material esponjado suelto será de 5.18 m<sup>3</sup>.

Otro factor para tener en cuenta será el porcentaje de llenado de tanto las vagonetas como las tolvas, el cual se estima en un 70% de su capacidad.

La mina proyectada está diseñada a un ritmo de producción de 4- 8 toneladas día, lo cual nos indica que una voladura generará 13 toneladas de mineral, para 2 días de producción.

### **Ventilación**

El sistema de ventilación en los primeros niveles de la mina será natural, debido a que se conectarán galerías existentes con las diagonales e inclinados interconectados con el sistema de traspaso de mineral que se proyectará a superficie sirviendo de chimenea de ventilación las cuales harán la función de chimeneas de ventilación estableciendo de esta manera un circuito de flujo de aire.

Para los niveles más profundos, el sistema de ventilación será mecánico en donde para generar condiciones óptimas en cuanto al flujo del aire y vapores producto de la voladura. Se plantea lo siguiente:

Para la fase 1, se instalará en la bocamina a 2.930 m, un ventilador absorbente o extractor de 0.5 HP de capacidad; para la fase 2, ya se tendrá avanzada la chimenea que también sirve como traspaso de mineral entre las guías de explotación. Cuando la guía 2.950 m corte la topografía será necesario trasladar el extractor principal a bocamina para tener mejor eficiencia en la evacuación del aire viciado. El diseño tiene previsto una chimenea en paralelo a la explotación para que el sistema de ventilación tenga un flujo natural, sin embargo, se prevé la instalación de un ventilador aspirante de igual capacidad a la altura de la cota 2.940 m. Para las fases 3 y 4 de explotación se deberá instalar el extractor en la cota 2.910 m, y el ventilador aspirante sobre las cotas 2.920 y 2.900. Se deberán instalar cortinas en plástico que impidan que el aire contaminado ingrese a las galerías explotadas y así garantizar que la chimenea cumpla con su propósito de generar una evacuación natural y eficiente.

### **Carguío y transporte**

El sistema de carguío y transporte estará conformado de una parte manual y otra mecánica, con el propósito de optimizar los rendimientos de horas hombre y costo general.

### **Transporte en mina**

El mineral producto de la voladura será cargado con pala y pica a las vagonetas de transporte y serán empujadas hasta el sistema de traspaso de mineral, depositado por gravedad hasta el conducto de extracción donde se encontrarán ubicadas las compuertas o "chute" manual que



## **CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021**

servirán para el llenado controlado del mineral en las vagonetas sobre rieles o desplazada con winche hasta la zona de acopio en el exterior de la mina; en donde se construirá una tolva de almacenamiento de 11.3 ton de capacidad.

La operación de extracción estará ligada directamente a un sistema de transporte mecánico, el cual operará de la siguiente manera:

- i. En los frentes de explotación, el cargue se realizará manualmente (efectuado por un hombre), lo cual tiene un rendimiento máximo de 1,5 a 2,25 t/h por hombre y se utilizarán palas redondas para llevar el mineral a la carretilla o vagoneta de bajo peso.
- ii. Luego el mineral es puesto en la vagoneta, la cual es puesta en movimiento por una guaya de acero de ½" resistencia

a la ruptura de 12,7 toneladas, según ficha técnica, la cual conectará a un Winche con capacidad para dos toneladas en carga vertical, y esta rodará por carrileras de acero y madera hasta el lugar. La capacidad máxima de la vagoneta es de 1.09 m<sup>3</sup>, o 2.73 toneladas de mena; sin embargo, la eficiencia de llenado debe estar por el 70%, lo cual nos proporciona un volumen operativo de 0.76 m<sup>3</sup> o 1.9 toneladas.

Los 5.18 m<sup>3</sup> de material suelto o esponjado que generará la voladura de un frente de trabajo de dimensiones 1.8\*2\*1.2 m, necesitarán de 7 vagonetas llenas al 70 % de su capacidad volumétrica.

### **Transporte en mina**

El transporte de superficie tendrá dos sistemas integrados, el primero será el transporte por breque desde el portal de la mina hasta un punto localizado en la vía que conduce de la mina la bodega al sector del Diamante, con coordenadas topográficas: Norte 1.130.536, Este 1.308.516, Cota 2.960 msnm, esta servirá de almacenamiento temporal y también de abastecimiento a la volqueta, que llevará el mineral a la planta de beneficio.

### **Tolva de recibo en Bocamina**

El mineral proveniente de la operación subterránea es colocado en bocamina en una tolva metálica con capacidad máxima para 11.72 toneladas, la cual cumplirá dos funciones, una es la de almacenar temporalmente el mineral y dos el abastecimiento al sistema de breque. La ubicación de esta operación se localizará en las coordenadas topográficas Este 1.130.480, Norte 1.308.830, elevación 2.930 msnm.

La capacidad de llenado de la tolva en bocamina será del 70%, equivalente a un volumen de 3.27 m<sup>3</sup> de material rico, (8.2 toneladas de mineral). La tolva será llenada con 4.3 vagonetas llenadas hasta el 70% de su capacidad. Como la voladura requerirá de 7 vagonetas para transportar el material y la tolva de mina solo puede almacenar lo de 4.3 vagonetas, se requerirá traspasar el mineral mediante la caja del sistema de breque a la tolva de recibo ubicada en el sector de la instalación del sistema de beneficio.

### **Sistema de breque o malacate aéreo**

El transporte desde la bocamina hasta el sector dispuesto para la ubicación de la planta de beneficio, se desarrollará por intermedio de un cable aéreo y una caja con poleas, haladas por un cabrestante que se denomina "Breque", el cual contará con unas dimensiones de 718,6 metros de distancia, el diámetro de la guaya es de tres cuartos de pulgada (3/4"), el balde de transporte será de 350 kilos máximo y será movido por intermedio de un malacate eléctrico, con capacidad para una tonelada en vertical, lo que garantiza un transporte eficiente y seguro. El centro de operación del breque será en la cota 3090, esto con el fin de tener una visibilidad completa del todo el sistema desde la garita de comando, desde la bocamina hasta la plaza de descarga en la planta de beneficio.

### **Tolva de recibo Breque**

Esta tolva cumple la función de recibir el mineral que se desplaza por el breque, también almacena el mineral de forma temporal. Como la tolva 2 o tolva de recibo breque tiene una capacidad operativa de 27.4 m<sup>3</sup>, la misma podrá almacenar el mineral generado en 5 avances o 10 días de producción, así se asegurará tener un acopio o almacén de mineral antes de llevarlo a planta.

### **Sostenimiento**

La caracterización geológica y geomecánica de las rocas para el proyecto minero artesanal La Montaña es de vital importancia para todas las etapas de su desarrollo, construcción y operación extractiva. Inicialmente la mina no requerirá sistemas de sostenimiento ya que se dejarán pilares



de protección, sin embargo, es necesario realizar seguimiento e implementar levantamientos estructurales, geotécnicos en los frentes de explotación y avances de desarrollo que permitan el establecimiento de criterios de sostenimiento idóneos, concordantes con la competencia geomecánica que presenta la roca. En cuyo caso sea necesario instalar sostenimientos se deberá evaluar la utilización de puertas en madera o pernos de anclaje.

### **Servicios Mina**

#### *Iluminación*

La energía que se utilizará es de la electrificadora de Santander y el alumbrado de los socavones se llevara a cabo por medio de instalación de cableado de conducción y un circuito de bombillas de uso convencional, cada 5 metros. Los trabajadores individualmente llevarán una lámpara de seguridad en el casco, la cual es especial para minería.

#### *Servicio de agua uso industrial*

El agua de uso industrial para inyectar a las perforaciones neumáticas para humedecer los detritos y material particulado que expele la perforación es captada de un canal de drenaje de la quebrada Angostura. La misma es conducida al frente de explotación por manguera plástica de ½", y acoplada al mecanismo del martillo con acople rápido llamado "Nelson" o Rache. El caudal necesario para la actividad minera dentro de la mina no sobrepasa los 0.5 l/s.

#### *Polvorín*

El polvorín del proyecto minero La Montaña será dispuesto en superficie, sobre el predio La Esmeralda de propiedad de Eco Oro, en las coordenadas Este (X) 1.130.823 y Norte (Y) 1.308.331 a una altura de 3.041 msnm.

#### *Talleres, Bodegas de equipos y herramientas*

La mina deberá contar con una locación para realizar las labores mecánicas y de soldadura, así como la adecuación de los equipos y herramientas. También se contará con un inventario de repuestos para los equipos utilizados e implementos eléctricos y de plomería.

#### *Localización HSE*

Igualmente, la mina contará con los implementos de protección personal y seguridad industrial requeridos para realizar las labores subterráneas y mineras con las medidas de protección y seguridad; igualmente contará con botiquines, camillas, extintores, sistema de alarmas y un plan de emergencias activo.

### **2.2.6 Metalurgia, Beneficio y transformación de minerales**

El procesamiento de mineral se realizará en una planta de beneficio ubicada fuera del área del título minero, en el sector corralito de la vereda Angosturas, predio "Finca Corralito" (carta catastral No. 1095933280) con permiso de servidumbre permanente a la vida del proyecto minero, en las coordenadas Este 1.129.883,722 Norte 1.308.608,026 a una altitud aproximada de 3.073 msnm.

El proceso de beneficio y transformación consta de las siguientes etapas: Conminución, Concentración Gravimétrica, Lixiviación, Recuperación de Oro y Plata, Fundición, Neutralización de Cianuro, Manejo de Residuos (colas) y Manejo de aguas del proceso.

El material estéril y el mineral beneficiado neutralizado (colas o Relaves) serán dispuestos temporalmente en acopios localizados en un sector adyacente al sistema de beneficio de minerales, para luego ser llevado en volquetas a un sitio de disposición final. Considerando su comportamiento fisicoquímico (como se mencionará más adelante), estos materiales pueden ser clasificados como residuos sólidos no peligrosos.

El proyecto contará con una capacidad total de almacenamiento temporal (acopio cónico) de colas de aproximadamente 44 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) o 70 toneladas (dos conos), en donde cada cono tendrá una altura máxima de dos metros y un diámetro de base de 5.71 metros, dispuestos con un ángulo de reposo de 35 grados.

Parte del material estéril y según sea requerido será utilizado como material de relleno en mina y las colas o relaves serán llevadas en volqueta hacia el sitio de disposición final operado por un tercero certificado.

Algunas de las etapas incluidas en el sistema de beneficio y transformación del proyecto minero artesanal La Montaña incluyen el uso de agua (principalmente para el ajuste de la densidad de sólidos de las pulpas y preparación de reactivos). La cantidad de agua a adicionar depende de la identificación del desarrollo óptimo en cada etapa de procesamiento, el cual se ha llegado a estimar su consumo en 0.065 litros por segundo, para el proyecto minero La Montaña.

### **2.2.7 Producción proyectada**

Para determinar la vida media teórica óptima de producción de la mina se utilizó la proyección de minar entre 5-8 ton/día; las reservas a una ley de corte económica de 2.5 g Au/ t, que serían en stope de 7,064 toneladas, asumiendo un trabajo de 360 días por año. La división proyecta una vida inicial del proyecto en 4 años.

- Tasa producción promedio diaria = (5-8) t/día.
- Tasa producción promedio mensual= (120-240) t/mes
- Tasa producción promedio anual= (1440-2880) t/año

### **2.2.8 Personal y administración del proyecto minero**

El requerimiento de personal para la operación del proyecto Minero La Montaña es de aproximadamente 10 personas, donde las funciones de cada uno de ellos se describen a continuación

- El administrador del proyecto cumplirá la función en paralelo de recursos humanos.
- El Capitán minero también Machinero, realizará actividades de descargue del frente y “desabombe”.
- El auxiliar de mina se encargará del cargue manual a los equipos de transporte interno y luego del transporte en superficie hasta la tolva de almacenamiento temporal.
- En el caso del vigilante de mina, este cumplirá también la función operar el compresor y la turbina en el caso que sea necesaria.
- Técnico ambiental, es la persona que se encargará de los temas ambientales y de igual manera, de la supervisión y cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST.
- Ingeniero de procesos, está persona deberá contar con un perfil de minería y metalurgia. Su función será organizar y planear tanto el beneficio de minerales como la mina.
- Los operadores de la planta de procesos serán los encargados de la trituración, alimentación del molino, descargue de tanques de arenas, cargue de tinas de proceso de cianuración y vigilancia en el día de las instalaciones de la planta.
- Vigilante planta, se encargará de la seguridad de los equipos y los procesos, también de ejercer control sobre las mediciones básicas de los procesos como los registros de estos.
- El técnico electromecánico SENA será la persona encargada de planear y ejecutar el mantenimiento eléctrico y mecánico de la operación

### **2.2.9 Programa de exploración complementario**

Con el propósito de establecer la continuidad de la mineralización tanto en superficie como en profundidad, se estableció ejecutar un programa complementario de seguimiento y control de las estructuras encontradas dentro de los túneles de Don Alfonso 1 y 2 para el proyecto minero La Montaña en el Título 0101-68, así como para la verificación de su continuidad longitudinalmente y en su buzamiento. Estos trabajos se realizarán sobre toda el área del título minero y su propósito se relaciona con el aumento en el inventario de recursos y reservas mineras, para asegurar la extensión de la vida de la mina.

### **3. Fase de construcción y montaje**

Como puede apreciarse en el párrafo anterior, el proyecto minero La Montaña es clasificado como un proyecto de pequeña minería, razón por la cual su construcción y montaje no causará impactos significativos. Las fases previstas para su puesta en marcha se describen a continuación:

- Adquisición de equipos mineros (equipos de tamaño relativamente pequeño).
- Transporte de equipos desde la ciudad de Bucaramanga hasta los puntos de extracción de mineral y sistema de beneficio y transformación, localizados en el municipio de California en el departamento de Santander. Para ello se hará uso de las vías y caminos existentes, no siendo necesario la apertura de nuevos trayectos.
- Una vez dispuestos los equipos mineros, se procederá a la instalación de estos. En caso de ser requerido se utilizará material de preparación de mina para el establecimiento de cimentaciones para su correcta adecuación.

## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

- *Instalados los equipos se realizarán las pruebas de arranque necesarias y una vez los componentes la infraestructura del proyecto se acoplen se procederá a iniciar las fases de producción.*
- *El tiempo estimado para la construcción y montaje es de 6 meses a un año.*

#### **4. Cierre del proyecto minero**

*A continuación, se enumeran los criterios clave de diseño que son directamente aplicables a las etapas de cierre y post-cierre al proyecto minero La Montaña:*

- *Estabilidad de taludes: los taludes ocasionados por la explotación o adecuación de áreas para infraestructura serán re-perfilados y su estabilidad física asegurada a largo plazo;*
- *Manejo de agua superficial: las aguas de escorrentía superficial serán derivadas mediante estructuras hidráulicas dimensionadas para soportar lluvias con periodos de retorno de 500 años; y*
- *Renivelación y sistemas de cobertura: Los componentes se cubrirán con capas de suelo de baja permeabilidad para impedir que la precipitación y escorrentía se infiltren y produzcan drenajes ácidos de roca. Para garantizar la integridad de la capa impermeable a largo plazo, se la cubrirá con una capa de suelo orgánico y vegetación.*

*Se contemplan las siguientes actividades, las cuales se detallan en el Anexo 1, en el numeral 5.16.*

- *Actividades de Cierre Temporal*
- *Actividades de Cierre Progresivo*
- *Desmantelamiento de instalaciones*
- *Estabilidad Física*
- *Estabilidad Química*
- *Establecimiento de la forma del terreno*
- *Revegetación*
- *Programas Sociales*
- *Actividades de Cierre Final*
- *Mantenimientos*
- *Monitoreo Post – Cierre*

#### Tomado de Anexo 5 - Identificación y Evaluación de Impactos La Montaña

#### **5. Impactos**

##### **IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS.**

*Para identificar y cualificar los impactos que genera el proyecto se utilizó la matriz de impactos con el propósito de observar los factores que inciden ambientalmente, en donde se califica y cuantifica la incidencia alta, media o baja sobre el medio para poder determinar los métodos a utilizar para mitigar los impactos que se van a generar.*

**Aire.** *La calidad del componente aire podrá ser afectada durante las etapas de perforación, en la quema de la misma y cuando se prende el compresor por la emisión de gases. En la perforación es muy poca la afectación debido a que gran parte del material precipita mientras sale del túnel, cuando se realiza la voladura la afectación se puede considerar baja esto por la poca cantidad de explosivos que se utilizan y con el compresor la afectación es poca debido a la baja utilización.*

*Adicionalmente a éstos, la generación de ruido, por utilización de explosivos y la prendida del compresor, con los explosivos la afectación es muy baja debido a que el ruido se pierde por dentro del túnel y la parte de la superficie que se afecta es muy poca. Con la puesta en marcha del compresor la afectación puede ser baja. Para mitigar la emisión del ruido se utilizan los protectores auditivos de silicona y de copa los cuales reducen el nivel de decibeles que se generan en un gran porcentaje, estos son fabricados con elementos fabricados silicona que aíslan el ruido en gran porcentaje. Para la emisión de los gases se utilizan los tapabocas, protectores nasales o mascarillas los cuales reducen los efectos que puedan producir estas emisiones de polvo y de gas, además se debe realizar cambio de filtros de aceite para el compresor con mayor frecuencia y realizar mantenimientos más continuos al sistema de diesel del motor del compresor.*

**Aguas residuales industriales.** *En las actividades de explotación por medio de perforación el volumen de aguas residuales industriales generado es muy bajo, de igual manera se cuenta con planta de tratamiento de agua residual para el tratamiento de los vertimientos generados.*

**Suelo.** El suelo se ha afectado en baja proporción, solo se ha afectado las zonas donde se tienen los sitios de acopio o almacenamiento. El impacto sobre el componente suelo será de carácter bajo, debido a que las áreas afectadas son muy pocas.

**Coberturas.** Coberturas vegetales definidas para el área de del título corresponde a bosques fragmentados con vegetación secundaria, mosaicos de pastosa con espacios naturales arbóreos, vegetación secundaria lata de tierra firme, vegetación secundaria baja de tierra firme.

El impacto sobre el componente flora será de intensidad baja y mitigable con medidas de compensación y revegetalización.

**Fauna terrestre.**

A partir de la información secundaria fueron registrados algunos taxones que no habían sido reportados en trabajos previos hechos en la zona. Entre estas se encuentran el pato *Anas flavirostris*, el colibrí *Oxygogon guerrini* y la tångara *Conirostrum rufum*. Las familias mejor presentadas fueron *Emberizidae* (tångaras, reinitas, mieleros) con veintiséis especies, *Trochilidae* (colibríes) y *Tyrannidae* (atrapamoscas) con nueve y *Furnariidae* con cuatro. Las familias restantes, es importante resaltar la presencia de algunas especies de las familias *Picidae* (carpinteros), *Cracidae* (pavas). El guache (*Nasuella ollivacea*) posee una amplia distribución, habitando en Colombia casi siempre por encima de los 1700 msnm. Las huellas (osaderos), que deja al buscar gusanos o lombrices son fácilmente distinguibles por la forma de su hocico. Son individuos o grupos de alta movilidad, capaces de adaptarse a pequeñas alteraciones de hábitat al igual que las faras (*Didelphis albiventris*: con quienes comparten parcialmente el tipo de dieta y hábitat.

Estas especies se registraron para los bosques andinos y únicamente el guache incursiona comúnmente en los ambientes paramunos. El impacto sobre el componente fauna será de carácter negativo de duración mediana, de intensidad media y mitigable.

**Paisaje.** El impacto paisajístico afectado son las áreas de acopio, debido a que los trabajos son subterráneos el impacto visual paisajístico es muy bajo. El impacto sobre el componente paisajístico será de carácter normal, de duración larga, de intensidad alta y mitigable con medidas de recuperación y control como lo es la siembra de pastos.

**Amenazas naturales.** La amenaza por deslizamientos, flujos, reptamientos, es baja con respecto a la estabilidad de la zona, ya que no se presentan suelos residuales de gran espesor que puedan dar origen a estos fenómenos de remoción en masa. Aunque en el área de la quebrada se desprendieron rocas, pero se está trabajando en la estabilización de este talud. Esta metodología establece la identificación y valoración de los efectos previsibles directos o indirectos de las actividades de la empresa sobre la población la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y los bienes materiales incluido el patrimonio histórico y arqueológico. Una vez identificados las acciones y los factores del medio que presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz indicará por un algoritmo matemático la importancia del impacto de manera cualitativa. Se pretende que la identificación y evaluación de impactos sirva para indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos

(...)"

**2.2. COORDENADAS APORTADAS POR EL EJECUTOR TOMADAS DE EXTM2021-14129**

Coordenadas suministradas en la solicitud con radicado **EXTM2021-14129** del 30 de agosto de 2021 y adjuntas en aplicativo Sistema de Información y Gestión para la Gobernabilidad Democrática-SIGOB.

**3. CONCEPTO TÉCNICO**

**3.1. Análisis Espacial:**

Se digitalizó en la base de datos de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa las coordenadas del área aportada por la solicitante en coordenadas planas Datum Magna Sirgas origen Bogotá para el **"PROYECTO MINERO LA MONTAÑA"**.



## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

Para el ejercicio de análisis cartográfico se utilizó la cartografía básica y temática IGAC 2021, lo que permitió constatar que el proyecto se localiza en jurisdicción del municipio de California en el Departamento de Santander, por lo tanto, es posible continuar con el trámite de la solicitud.

### 3.2. Análisis cartográfico y geográfico:

La determinación de procedencia o no de consulta previa para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, se genera a partir del análisis cartográfico y geográfico<sup>1</sup> de dos escenarios<sup>2</sup>: el primero, es el contexto geográfico en el cual se desarrollan las actividades del Proyecto, Obra o Actividad (POA), y el segundo, es el contexto geográfico en el cual una determinada comunidad étnica desarrolla sus prácticas sociales, económicas, ambientales y/o culturales que constituyen la base de su cohesión social.

Es así que cuando los dos escenarios coinciden en un mismo espacio geográfico, se determina la procedencia de consulta previa, en razón a que la comunidad étnica puede ser susceptible de posibles afectaciones directas derivadas de la ejecución de las actividades del proyecto.

Para determinar la procedencia de la consulta previa, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa realiza el procedimiento descrito a continuación:

- 1) Verifica que la información aportada por el solicitante cumpla con los requisitos para adelantar el trámite correspondiente;
- 2) Identifica las actividades a desarrollar para el Proyecto, Obra o Actividad objeto de análisis que han sido señaladas por el peticionario;
- 3) Incorpora en la base de datos geográfica el área específica objeto de intervención aportada por el solicitante;
- 4) Incorpora en la base de datos geográfica el área de influencia aportada por el solicitante;
- 5) Consulta las siguientes bases de datos institucionales de comunidades étnicas para identificar aquellas que posiblemente sean susceptibles de ser afectadas por el desarrollo del Proyecto, Obra o Actividad..

Nombre	Detalle de la Información Consultada	Fuente	Año
Base cartográfica de Resguardos Indígenas constituidos.	-Información cartográfica -Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de constitución de Resguardos -Estudios socioeconómicos	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	2021
Base cartográfica de Consejos Comunitarios constituidos.	-Información cartográfica -Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de constitución de Consejos Comunitarios -Estudios socioeconómicos	AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS	2021
Base de datos de la Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías	-Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de Inscripción en el registro de la Dirección de Comunidades Indígenas -Estudios etnológicos	MININTERIOR (Servidor NAS-02-Mijnascen 02)	2021
Base de datos de la Dirección de Comunidades Negras, Raizales y Palenqueras.	-Bases de datos alfanuméricas -Resoluciones de Inscripción en las bases de datos de la Dirección de Comunidades Negras	<a href="http://sidacn.mininterior.gov.co/DACN/Consultas/ConsultaResolucionesOrgConsejoPublic">http://sidacn.mininterior.gov.co/DACN/Consultas/ConsultaResolucionesOrgConsejoPublic</a>	2021

<sup>1</sup>Entendido el análisis geográfico como el estudio de las relaciones que se tejen entre individuos, naturaleza y sociedad en un espacio y tiempo determinado, haciendo uso de técnicas asociadas a la ubicación y distribución de fenómenos geográficos. Estas relaciones pueden ser de orden político, social, económico, cultural y pueden crear, modificar y transformar el espacio donde se desarrollan.

<sup>2</sup> Decreto 2893 de 2011, artículo 16, numeral 5.

**CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021**

<p>Base de datos de Consulta Previa</p>	<p>-Bases de datos alfanuméricas de Actos Administrativos emitidos -Bases de datos geográfica de Actos Administrativos emitidos -Informes de verificación -Información cartográfica de visitas de verificación -Sistema de información de Consulta Previa SICOP -Archivo institucional</p>	<p>MINISTERIO DEL INTERIOR</p>	<p>2021</p>
<p>Fuentes de información secundaria</p>	<p>Registro local de comunidades Localización de comunidades Población Caracterización socioeconómica Estudios etnológicos Caracterización Cartográfica Caracterización Geográfica</p>	<p>Alcaldías Municipales, Ministerio de Cultura, Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Departamento de Estadística DANE</p>	<p>2021</p>

6) Realiza el análisis cartográfico, correspondiente al análisis de topografía, hidrografía, vías de acceso, división político administrativa e infraestructura social, entre otros, existentes en el contexto territorial del Proyecto, Obra o Actividad y de las comunidades étnicas que surjan del análisis anterior (paso 5);

7) En caso de identificar comunidades étnicas susceptibles de ser afectadas por el desarrollo del Proyecto, Obra o Actividad, se realiza el análisis geográfico consistente en identificar las zonas de asentamientos, usos y costumbres, tránsito y movilidad; el contexto territorial y las relaciones que se dan en ese entorno;

8) Realiza el análisis geográfico del proyecto, consistente en el estudio de las relaciones que se tejen entre individuos, naturaleza y sociedad en un espacio y tiempo determinado, haciendo uso de técnicas asociadas a la ubicación y distribución de fenómenos geográficos. Estas relaciones pueden ser de orden político, social, económico, cultural y pueden crear, modificar y transformar el espacio donde se desarrollan;

9) Realiza el análisis geográfico y establece si hay coincidencia o no entre los contextos geográficos del proyecto y la comunidad étnica, que determine la posibilidad de percibir o no posibles afectaciones directas sobre la comunidad étnica, por la realización de las actividades del proyecto, obra o actividad. Como resultado surgen tres eventos, así: i) si existe coincidencia se emite un concepto que determina la procedencia de consulta previa; ii) si no existe coincidencia se emite un concepto que determina la no procedencia de consulta previa; iii) si la información no permite determinar la coincidencia, se deberá realizar visita de verificación en campo <sup>3</sup>

Para el caso concreto se determinó lo siguiente:

Que el **“PROYECTO MINERO LA MONTAÑA”** se localiza en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander.

Que, consultadas las bases de datos institucionales de comunidades étnicas, tanto geográficas como alfanuméricas, no se identificaron comunidades étnicas sobre las cuales deba adelantarse el análisis del contexto geográfico de cara al desarrollo de las actividades del Proyecto objeto del presente análisis.

Dado lo anterior, se establece que no procede consulta previa para el **“PROYECTO MINERO LA MONTAÑA”**.

En mérito de lo anteriormente expuesto, esta Subdirección,

**RESUELVE:**

**PRIMERO.** Que **no procede** la consulta previa con comunidades indígenas para el proyecto **“PROYECTO MINERO LA MONTAÑA”**, localizado en jurisdicción del municipio

<sup>3</sup> Decreto 2353 de 2019, artículo 16A, numeral 3

## CONTINUACIÓN RESOLUCIÓN NÚMERO ST- 1328 DE 27 SEPT 2021

de California en el departamento de Santander, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**SEGUNDO.** Que **no procede** la consulta previa con comunidades negras, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras para el proyecto: “**PROYECTO MINERO LA MONTAÑA**”, localizado en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**TERCERO.** Que **no procede** la consulta previa con Comunidades Rom para el proyecto: “**PROYECTO MINERO LA MONTAÑA**”, localizado en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**CUARTO.** Que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y entregadas por el solicitante mediante los oficios con radicados externos **EXTMI2021-14129** del 30 de agosto de 2021 para el proyecto: “**PROYECTO MINERO LA MONTAÑA**”, localizado en jurisdicción del municipio de California en el departamento de Santander, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

**QUINTO.** Si el ejecutor advierte o estima posibles afectaciones directas, con ocasión del desarrollo de sus actividades, sobre comunidades étnicas, en el marco del estándar de la debida diligencia, deberá manifestarlo a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, con el fin de evaluar lo expresado, en el marco de sus competencias.

**SEXTO:** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición y en subsidio el de apelación, los cuales deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, ante la Subdirección Técnica de Consulta Previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo).

### COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE



YOLANDA PINTO AMAYA

Subdirectora Técnica de Consulta Previa

Elaboró: Claudia Marcela Carrillo Botero.	Elaboró concepto técnico: Hernán Gonzalo Rodríguez. Ingeniero Ambiental
Revisión técnica: Diana Marcela Fajardo.	Revisión jurídica: Abg. María Alejandra Quintero Martínez.

T.R.D. 2500.225.44  
EXTMI2021-14129

Notificaciones: mjarenas@eco-oro.com.co