



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS – PTO –
DENTRO DE LAS DILIGENCIAS DEL CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA CON PLACA No.
H6352005 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”**

EL SECRETARIO DE MINAS del Departamento de Antioquia, en uso de sus atribuciones conferidas por la Ordenanza No. 12 de 2008, el Decreto No. 2575 del 14 de octubre de 2008, y las Resoluciones Nos. 237 del 30 de abril de 2019, 113 del 30 de marzo de 2020, 624 del 29 de diciembre de 2020 y 810 del 28 de diciembre de 2021 de la Agencia Nacional de Minería –ANM- y,

CONSIDERANDO QUE

El señor **EZEQUIEL ALEJANDRO YANES COTES**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.974.048**, titular del Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, para la exploración técnica y explotación económica de una mina de **METALES PRECIOSOS y SUS CONCENTRADOS**, ubicada en jurisdicción de los municipios de **CONCEPCIÓN y SAN VICENTE.**, de este Departamento, inscrito en el Registro Minero Nacional el día 11 de Abril de 2006 bajo el código No. **HGGD-12**.

En virtud de la delegación otorgada por la Agencia Nacional de Minería -ANM-, corresponde a la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia en cabeza de la Dirección de Fiscalización Minera, hacer fiscalización, seguimiento y control, a cada uno de los títulos mineros del departamento, verificando que cumplan a cabalidad con las obligaciones establecidas en la normatividad minera.

El artículo 59 de la Ley 685 de 2001, indica que el concesionario está obligado en el ejercicio de su derecho, a dar cabal cumplimiento a las obligaciones de carácter legal, técnico, operativo y ambiental, que expresamente le señala este Código y que ninguna autoridad podrá imponerle otras obligaciones, ni señalarle requisitos de forma o de fondo adicionales o que, de alguna manera, condicionen, demoren o hagan más gravoso su cumplimiento.

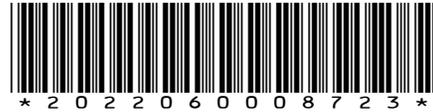
La Resolución 40008 del 14 de enero de 2021, establece los lineamientos para el desarrollo de la actividad de fiscalización de proyectos de exploración y explotación de minería en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2 literal A del artículo 7 de la Ley 2056 del 30 de septiembre de 2020. Los lineamientos establecidos se dividen en lineamientos estratégicos, técnicos y administrativos en materia de fiscalización, lineamientos para la evaluación documental e inspecciones de campo en fiscalización y fiscalización diferencial.

Así mismo mediante la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, la Agencia Nacional de Minería estableció las condiciones de periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada, de conformidad con lo previsto en el artículo 328 de la Ley 1955 de 2019, la cual adopta el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales de la Comisión Colombiana de Recursos



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

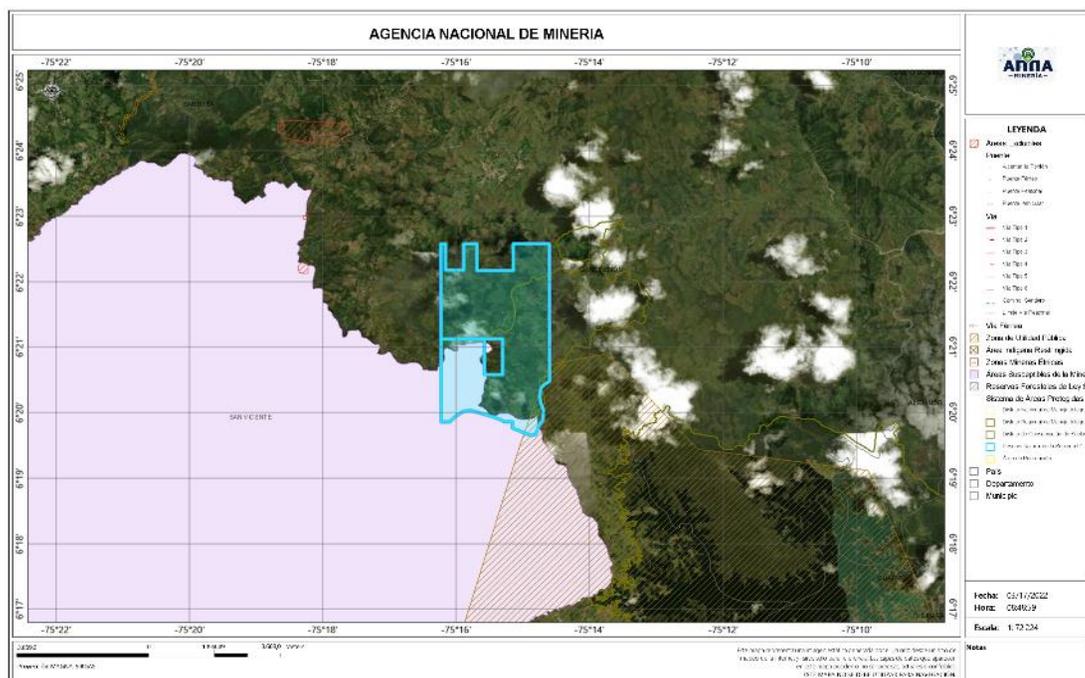
y Reservas Minerales, o cualquier otro estándar internacionalmente reconocido por Committe for Mineral Reserves International Reporting Standards.- CRIRSCO. Además, dispone que la información sobre los recursos y reservas existentes en el área concesionada debe estar estructurada en las condiciones previstas en el mencionado estándar y presentarse por el titular minero junto con el Programa de Trabajos y Obras o el documento técnico correspondiente o su actualización sin perjuicio de que dicha información pueda ser requerida por la autoridad minera en cualquier momento durante la etapa de explotación.

El 09 de diciembre de 2021, mediante radicado No. **2021080007866**, fue allegado por el titular minero el Programa de Trabajos y Obras – PTO.

En virtud de lo anterior y en cumplimiento de la función fiscalizadora, esta Delegada realizó una evaluación del Programa de Trabajos y Obras, cuyos resultados se encuentran plasmados en el Concepto Técnico No. **2022030082003 del 22 de marzo de 2022**, en los siguientes términos:

“(…)

3. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



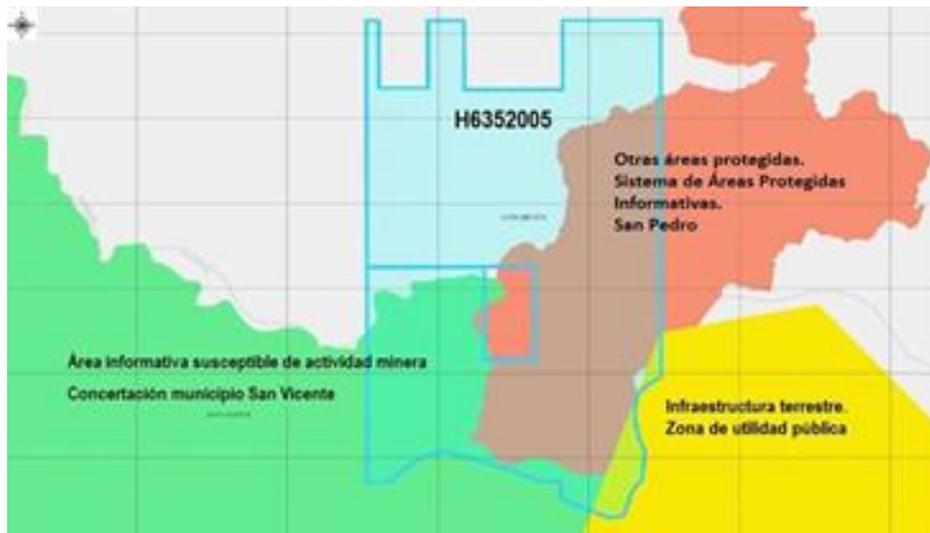


DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)



Fuente: Visor Geográfico Anna Minería

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – ANNA Minería el 17 DE MARZO DE 2022 a las 08:48 Am, el Contrato de Concesión No H6352005 se encuentra en superposición parcial con las siguientes capas:

- Otras áreas protegidas. Sistema de Áreas Protegidas Informativas. San Pedro, ID: 20100010, fuente: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP, fecha de actualización: 06 de octubre de 2019, superposición PARCIAL.
- Infraestructura terrestre. Zona de utilidad pública. ZON_REST_GOB_ANTIOQUIA_EMB_PEÑOL. ID: 399. Fuente: Gobernación de Antioquia. Fecha de actualización: 01 de junio de 2019, superposición PARCIAL.
- Zonas especiales. Áreas susceptibles de la minería. ÁREA INFORMATIVA SUSCEPTIBLE DE ACTIVIDAD MINERA - CONCERTACIÓN MUNICIPIO SAN VICENTE. ID. 7401. Fuente: Agencia Nacional de Minería – ANM. Fecha de actualización: 26 de noviembre de 2018, superposición PARCIAL.
- Zona Macro-focalizada. Antioquia. ID. 1642. Fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas. Fecha de actualización: 08 de diciembre de 2019, superposición TOTAL.
- Zona Micro-focalizada. 1094. ID. 1591. Fuente: Unidad de Restitución de Tierras - URT. Fecha de actualización: 29 de septiembre de 2019, superposición TOTAL.

De acuerdo con la revisión del expediente minero, NO se evidenció información relacionada a la obtención de la Licencia Ambiental.

4. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

El Complemento al Programa de Trabajos y Obras – PTO del proyecto minero, será evaluado mediante los parámetros contenidos en el artículo 84 de la Ley 685 de 2001, las Guías Minero-Ambientales adoptadas mediante la Resolución 180861 de 2002 por los Ministerios de Minas y Energía y del Medio Ambiente, el Decreto 035 de 1994 emitido por la Presidencia de la República de Colombia, por el cual se dicta disposiciones en materia de seguridad minera, la Resolución 40600 de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería, los Términos de Referencia adoptados mediante Resolución 143 de 2017 de la Agencia Nacional de Minería los cuales fueron modificados por la Resolución 299 de 2018 de la Agencia Nacional de Minería en el sentido de incluir en los anexos los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO, la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 por la cual se establecen las condiciones y periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada dando cumplimiento al artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo – PND, la Resolución 504 de 2018 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se adopta el sistema de cuadrícula y se dictan otras disposiciones en materia de información geográfica, la Resolución conjunta 564 de 2019 de la Agencia Nacional de Minería y 374 de 2019 del Servicio Geológico Colombiano, por la cual se adopta el manual de suministros y entrega de la información geológica, la Resolución 505 de 2019 de la Agencia Nacional de Minería, por la cual se fijan los lineamientos para la migración de los títulos mineros y demás capas cartográficas al sistema de cuadrícula, el Decreto 2222 del 05 de Noviembre de 1993 del Ministerio de Minas y Energía, por medio del cual se establece el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto.

Mediante Radicado No. 2022010025518 del 19 de enero de 2022, el titular minero allegó el Complemento al Programa de Trabajos y Obras -PTO- para el Contrato de Concesión No. H6352005, como cumplimiento del Auto No. 2021080007866 del 09 de diciembre de 2021, el cual contiene la siguiente información:

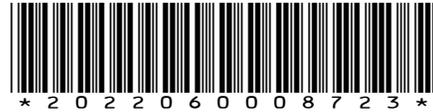
- **Documento Técnico del Complemento al PTO en PDF de 55 folios.**
- **Anexos (Internos en el mismo documento PDF):**
 - Anexo 1. Recursos veta Linda Pinta.
 - Anexo 2. Recursos veta Churumbelos.
 - Anexo 3. Modelo geológico estructural.
 - Anexo 4. Secuencia de explotación Linda Pinta.
 - Anexo 5. Secuencia de explotación Churumbelos.
 - Anexo 6. Circuito de ventilación.

Nota Aclaratoria de Evaluación: *De acuerdo con la información presentada por el titular, es importante indicar que ésta será evaluada bajo los parámetros dispuestos en el Auto No. 2021080007866 del 09 de diciembre de 2021 según la parte considerativa del mismo, en donde se tendrán en cuenta las observaciones establecidas en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021.*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

A continuación, se presenta la evaluación del Complemento al Programa de Trabajos y Obras – PTO:

4.1 DELIMITACIÓN DEFINITIVA DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE ÁREAS

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente a la delimitación definitiva del área y de exploración adicional.

Con respecto a la información presentada como complemento al “Formato Tipo B” sobre la alinderación de las áreas de explotación y exploración adicional y los correspondientes reajustes a los costos de inversión para el área de Exploración Adicional, en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente al Formato B para la exploración adicional.

De lo anterior, y teniendo en cuenta el capítulo 1 del complemento al PTO con radicado No 2021080005029 de fecha 12 de noviembre de 2021, se define la alinderación para un área para exploración adicional (Tabla No 1) de 989.2652 ha y otra alinderación para un área de explotación (Tabla No 2) de 320.1207 ha, como se describe a continuación:

Tabla No. 1; Alinderación para el Área de Exploración Adicional.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194326	867998
2	1197002	867998
3	1197002	868127
4	1196267	868127
5	1196267	868628
6	1197002	868628
7	1197002	868996
8	1196250	868996
9	1196250	870000
10	1197002	870000
11	1197002	870998
12	1193129	870998
13	1193049	870869
14	1192949	870764
15	1192852	870739
16	1192690	870726
17	1192499	870756
18	1192316	870829
19	1192013	870801
20	1191891	870698



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

21	1191632	870613
22	1191603	870469
23	1191811	869970
24	1191991	869970
25	1191991	869738
26	1193320	869700
27	1194326	869700
Área Total: 989,2652 ha		

Tabla No. 2; Alindreración para el Área de Explotación.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194324	867998
2	1194324	869196
3	1193320	869196
4	1193320	869700
5	1191991	869738
6	1192018	869703
7	1192119	869459
8	1192320	868793
9	1192277	868591
10	1192148	868401
11	1191991	868235
12	1191991	867998
Área Total: 320,1207 ha		

4.2 MAPA TOPOGRÁFICO DE DICHA ÁREA

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente al mapa topográfico del área, anexando el Mapa de Topografía Base a Escala 1:5.000.

4.3 DETALLADA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DEL ÁREA

4.3.1. GEOLOGÍA

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 2 0 6 0 0 8 7 2 3 *

(31/03/2022)

agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente al mapa de perfiles geológicos, al mapa geológico regional y, por tanto, la información complementaria al levantamiento geológico regional.

4.3.2. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** el modelo geológico estructural del yacimiento del Contrato con su continuidad lateral y vertical altamente definida. Se recomienda consultar la tabla 1 del Estándar Colombiano de Recursos y Reservas Minerales, en la cual se presenta un resumen de la información asociada a los trabajos que deben ser realizados en el programa exploratorio (Fase I Exploración geológica de superficie y Fase II Exploración geológica del subsuelo) y evaluación del modelo geológico (Fase III Evaluación y modelo geológico). Como respuesta, el titular presenta el Anexo 3. Modelo geológico estructural del yacimiento, en el cual se presenta el modelamiento geológico de los cuerpos mineralizados, descubiertos en el subsuelo del proyecto minero para el área concesionada, fue realizado con base en información resultante de las campañas de exploración superficial y subterránea, la topografía de la zona y el conocimiento de existente acerca del depósito (estudios previos geológicos, de geoquímica y geología estructura). El modelo se elaboró en tres dimensiones, apoyándose en el software minero Vulcan de Maptek, utilizando el método de modelamiento explícito, método manual "tradicional" de wireframing y digitalización. A partir de las intersecciones definidas en las perforaciones, de la localización de muestras en superficie y muestras tomadas en labores mineras, se elaboran secciones transversales donde se definen la geometría de los cuerpos para luego unirlos y formar un sólido en tres dimensiones. La Tabla 1 lista las muestras utilizadas para la construcción de los modelos.

Tabla 1. Muestras utilizadas para la interpretación y modelado 3D de los cuerpos mineralizados

ID	VETA	Superficie/sub	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
M21	Veta Churumbelos	Superficie	869453	1193382	2329
P1-M1	Veta Churumbelos	Subterránea	869468	1193398	2323
Añ01	Veta Churumbelos	Superficie	869340	1193190	2335
M16	Veta Churumbelos	Superficie	869465	1193397	2360
M46	Veta Churumbelos	Subterránea	869436	1193466	2251
P01-06	Veta Linda Pinta	Subterránea	868855	1193998	2328
P01-07	Veta Linda Pinta	Subterránea	869049	1193749	2320
Añ02	Veta Linda Pinta	Superficie	868843	1194210	2360
Añ03	Veta Linda Pinta	Superficie	868789	1194332	2350
T01	Veta Linda Pinta	Subterránea	868775	1194436	2335
T02	Veta Linda Pinta	Subterránea	868697	1194579	2325

Para el caso de las muestras que se localizaron por encima de la superficie del terreno, debido a la poca exactitud del método de toma de coordenadas mediante GPS, estas fueron ajustadas a dicha superficie (Base topográfica DANE 1:10000 del 2009. Planchas 1471IB1 y 1471IB3).

El Anexo 2. Mapa de Modelo geológico estructural de los cuerpos mineralizados y secciones transversales, contiene un mapa con las trazas en superficie de veta Linda Pinta y veta Churumbelos y las trazas de las fallas que afectan estos depósitos. A su vez contiene las secciones transversales de los 2 cuerpos mineralizados. A continuación, se describen las características de cada una de las vetas.

La exploración del ha alcanzado una buena comprensión de la geología estructural y control sobre la mineralización de estas vetas a lo largo de una longitud de 1915 m. El modelo geológico desarrollado en 3-D complementado con una mejor comprensión de la geología local y regional, indica que la mineralización está abierta en todas las direcciones y por lo tanto se debe seguir explorando en el futuro.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

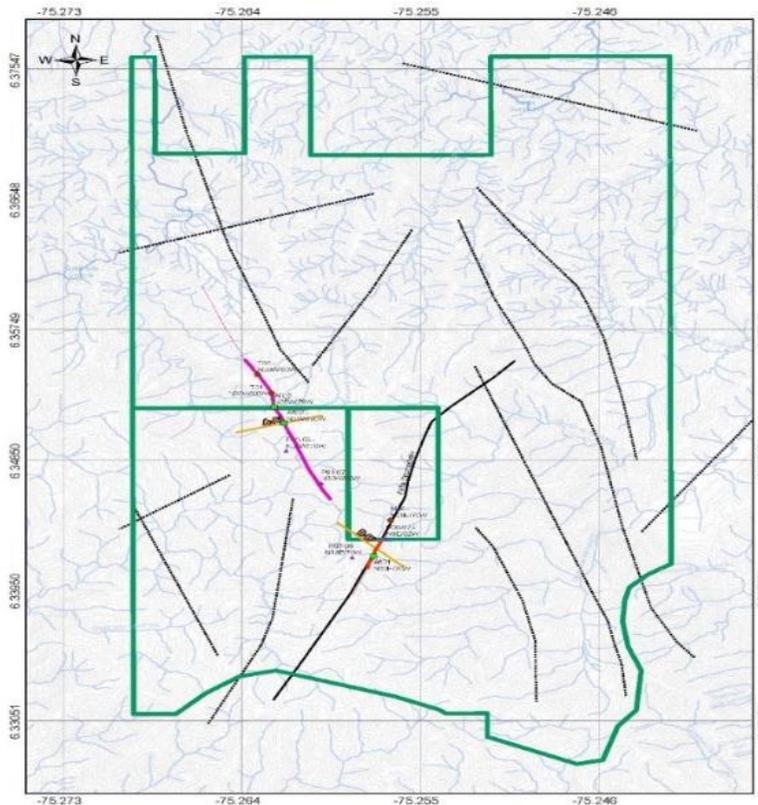
RESOLUCION No.



* 2 0 2 2 0 6 0 0 8 7 2 3 *

(31/03/2022)

Una interpretación alternativa para el modelo tridimensional de veta Linda Pinta y veta Churumbelos significativamente diferente, bajo la información disponible, es poco probable. Se concluye que el actual modelo es el que, bajo la información disponible, mejor representa el comportamiento del cuerpo mineral.

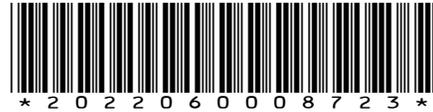


Anexo 2. Mapa de Modelo geológico estructural de los cuerpos mineralizados y secciones transversales



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.

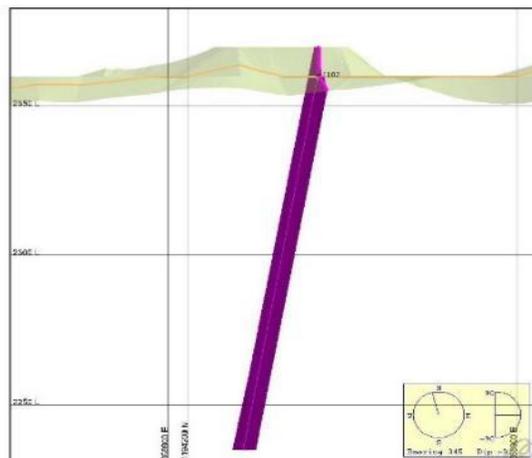


(31/03/2022)

VETA LINDA PINTA

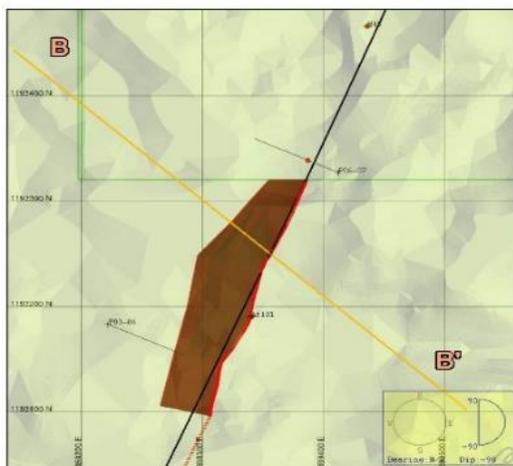


VETA LINDA PINTA EN SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'

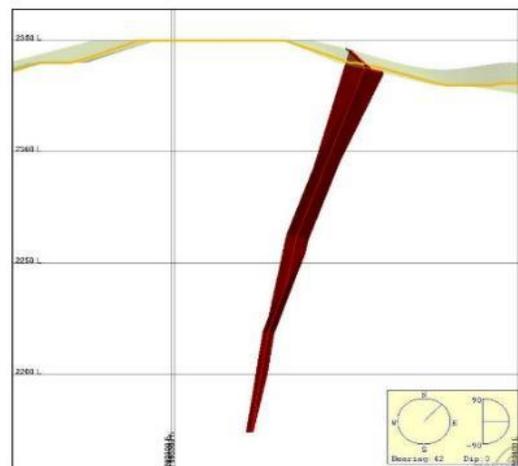


Modelo Tridimensional de la Veta Pinta

VETA CHURUMBELOS



VETA CHURUMBELOS EN SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'



Modelo Tridimensional de la Veta Churumbelos

Evaluado el presente ítem, se pudo constatar que el estudio técnico **CUMPLE** con lo requerido en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, sobre el modelo geológico estructural general del área de interés; por lo tanto, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo descrito en este ítem.

4.3.3. GEOTECNIA

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** presentar las consideraciones geotécnicas para definir el sostenimiento del proyecto minero, los procedimientos,



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

inspecciones y mantenimiento para el sistema de sostenimiento minero y elaborar el plano de sostenimiento para el proyecto minero, teniendo en cuenta la resolución 40600 de 2015 del ministerio de minas y energía, por la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico- minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería. Como respuesta, el titular presenta la siguiente información (Resumida):

Las muestras tomadas en los afloramientos encontrados en las vías y quebradas evidencian un macizo rocoso sano de buena calidad con algunas discontinuidades poco persistentes, cerradas y secas, a pesar de las estructuras de falla que hacen presencia en el área. Ver fotos 1 y 2.



Foto 1. Pequeño dique de cuarzo intruyendo de manera discordante la foliación. Discontinuidad (línea negra) poco persistente, cerrada y seca. Estación PCTO 15 ubicada en San Pedro Alto.



Foto 2. Budines y lentes de cuarzo intruyendo de manera discordante y concordante con la foliación en la carretera a San Pedro Bajo. Macizo rocoso sano, sin discontinuidades y seco en este sitio.

En los sitios de muestreo en los túneles se observa un macizo sano, o con muy pocas discontinuidades poco persistentes, cerradas y secas, en la mayoría de estos lugares. Sin embargo, hay unos cuantos sitios en los túneles, como en uno de los ramales de la veta Churumbelos, en el que se observó una densidad de 15 discontinuidades por metro de túnel, la mayoría cerradas y secas; y algunas rellenas con óxidos y otra con cuarzo de 1 cm de espesor, ambas. También, se encontraron sitios con infiltración de agua, algunos trabajos viejos, donde el flujo llega a los 3 litros/min, aproximadamente. En estos lugares, el agua se filtraba por una



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

discontinuidad sin relleno con una abertura de 1 cm de ancho, aproximado. En algunos sitios de los túneles se evidenció la colocación de puertas o tacos de madera para su sostenimiento. Sin embargo, en la mayoría de ellos se comprobó que estos soportes no estaban prestando ninguna labor pues, no estaban siendo solicitados por los esfuerzos del macizo, dando la impresión de que estos soportes se colocaron más por prevención que por necesidad de ellos en estos lugares.



Foto 4. Interior de la mina en SP Norte. Puertas de madera separadas por varios metros y aisladas. Macizo sano, seco y de buena calidad, con soporte de puertas en algunos puntos.



Foto 5. Interior de SP Sur. Soporte de madera roto debido a la humedad y presencia de hongos que terminaron por podrirlo. Macizo Rocoso sano, poco húmedo y de buena calidad. Soporte en madera que no está siendo solicitado por los esfuerzos del macizo rocoso.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

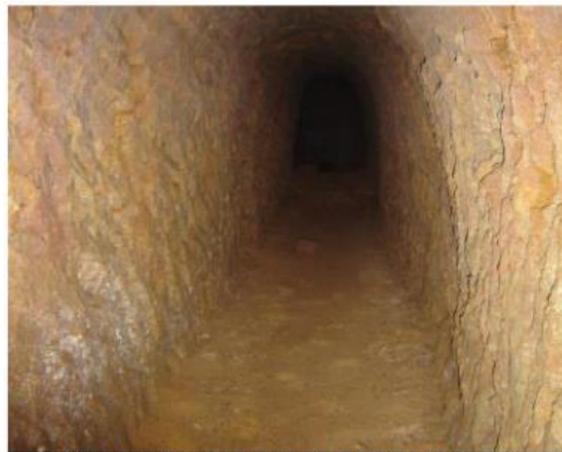


Foto 7. Interior del socavón de la estación PCT049 en la región de Popalito – Criadero. Túnel sin sostenimiento, ni refuerzo, en la mayoría de su longitud, hecho en un macizo rocoso sano, seco y de buena calidad.

La mayoría de los núcleos de las perforaciones están conformados por pedazos de roca con longitudes mayores a 10 cm. Esto hace prever un macizo rocoso de buena calidad, con pocas discontinuidades cerradas y secas, por lo que se observa de ellos.



Foto 8. Caja 15. Núcleos de perforación que en su mayoría muestran pedazos mayores a 10 cm de longitud sugiriendo un macizo rocoso de buena calidad.

No obstante, todo lo anterior, se utilizó la clasificación geomecánica propuesta por Bieniawski (RMR) para clasificar el macizo rocoso. Las rocas respaldos de las vetas son esquistos con las siguientes propiedades mecánicas:

La resistencia a la compresión simple se estimó en el terreno usando el martillo de campo y la navaja



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Resistencia a compresión simple (Mpa): Rango de valores: 50 - 100.

Cohesión (Mpa): 3 – 4 // Ángulo de fricción (°): 30 - 65.

Se necesita más de un golpe con el martillo de geólogo para romper. Roca grado R4: resistente.

En la mayoría de los afloramientos, túneles y perforaciones se evidenció el esquisto como roca encajante. Las discontinuidades en los sitios de afloramiento y túneles son pocas, poco persistentes (menos de 2 m de longitud), en su mayoría, están separadas entre 4 m y 6 m, y se encuentran cerradas y secas.

El buzamiento de éstas es de 85° - 90° y su dirección es perpendicular a la del túnel. La dirección del buzamiento va en la misma que la del túnel.

Tabla 17. Estimación de la resistencia de las rocas mediante un martillo de geólogo y una navaja (Brown, 1981).

Grado	Descripción	Identificación de campo	Valor aproximado de la resistencia a compresión simple en MPa
R 0	Extremadamente débil	Se puede penetrar con el dedo pulgar	0,25-1,0
R 1	Muy débil	Deleznable bajo golpes fuertes con la parte puntiaguda del martillo geológico; puede cortarse con una navaja.	1,0-5,0
R 2	Débil	Puede cortarse con dificultad con una navaja; se pueden hacer marcas poco profundas golpeando fuertemente la roca con la punta del martillo	5,0-25
R 3	Media	No se puede cortar con una navaja; las muestras se pueden romper con un golpe firme con el martillo.	25-50
R 4	Resistente	Se necesita más de un golpe con el martillo geológico para romper la muestra.	50-100
R 5	Muy resistente	Se necesitan muchos golpes con el martillo geológico para romper la muestra.	100-250
R 6	Extremadamente resistente	Sólo se pueden desprender esquirlas de la muestra con el martillo geológico.	>250

Según estas clasificaciones los túneles no necesitarían de sostenimiento ni refuerzo en la mayor parte de su longitud. Solo necesitarán reforzar algunos sectores en los que se presenten cuñas. Para eso se utilizarán pernos de una longitud igual a tres veces la distancia promedio entre las discontinuidades que forman el bloque o igual a la mitad del vano. Para sectores como los de los trabajos antiguos se deben colocar pernos de 2.5 de longitud en una cuadrícula de 5 m por 5 m y en los sectores como el ramal de la veta Churumbelos pernos de 5 m de longitud en una cuadrícula de 10 m por 10 m (regla empírica de diseño) (Brady y Brown, 2005).

Mantenimiento: *Para el mantenimiento del refuerzo de los túneles se hará una inspección visual y táctil diaria, por medio de una varilla arranca rocas, de los techos y paredes, de todos ellos, para determinar si hay pedazos de rocas sueltas y próximas a caer para arrancarlas (desabombar) o pernarlas. También, se revisarán los pernos ya colocados para definir si están sueltos y no están cumpliendo con el objetivo con que fueron colocados en los sitios donde se encuentran o si hay que colocar más de estos. Es posible que en algunos sitios deban*



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

complementarse los pernos con mallas eslabonadas o electro soldadas. También deben revisarse dichas mallas y cambiarlas donde sea necesario o adicionarle pernos.

*Evaluado el presente ítem, se pudo constatar que el estudio técnico **CUMPLE** con lo requerido en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, sobre las consideraciones y análisis geotécnico del interior de la mina y relacionados al sistema de sostenimiento. Por lo tanto, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo descrito en este ítem.*

4.4 ESTIMACIÓN DE RECURSOS

*De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** realizar una categorización al estimativo de los recursos en (inferidos, indicados y medidos) y de reservas en (probables y probadas) para cada uno de los materiales a explotar en el área del título minero, indicando el estándar aplicado y la fecha efectiva de la estimación de los recursos.*

Se debe tener en cuenta que, para la presentación del estimativo, se debe acoger a lo estipulado en la Resolución 299 del 13 de junio de 2018, en virtud de la cual, para la estimación y clasificación de Recursos Minerales y Reservas Mineras, se debe utilizar el Estándar Colombiano de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras, o alguno de los estándares acogidos por CRIRSCO.

Como respuesta, el titular presenta la siguiente información (Resumida):

El estándar aplicado para estimación de recursos y reservas fue el estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas mineras - ECCR – 2018 y la fecha efectiva de la estimación fue el 10 de enero de 2022. Con la información que se tiene se consideró que no es posible definir recursos medidos (ver figura 1, tablas 1 y 2, y Anexo 1. Recursos veta linda pinta y Anexo 2. Recursos veta churumbelos). Solo se definieron y estimaron recursos indicados e inferidos.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 2 0 6 0 0 8 7 2 3 *

(31/03/2022)

Tabla 1. Muestras utilizadas para modelar las vetas y estimar recursos minerales.

VETA	Nombre Muestra	TIPO	Rumbo Veta	Buzamiento veta	Ancho veta, m	Tenor, gr Au/ton
V. Churumbelos	P06-07	Perforación	N9°E	82°W	0,7	33
	P03-06	Perforación	N13°E	76°W	1,2	6,61
	M46	Trabajos subterráneos	N20°E	70°W	0,7	10,65
	Afl01	Estación geología local	N10°E	70°W	0,7	10,65
Promedio aritmético			N13°E	75°W	0,8	15,23
Promedio ponderado por el espesor						13,92
V. Linda Pinta	P01-06	Perforación	N25°W	78°W	2	11,32
	P01-07	Perforación	N30°W	80°W	1,7	11,38
	Afl02	Afloramiento	N30°W	80°W	1,6	6,66
	Afl03	Afloramiento	N25°W	79°W	0,8	10,5
	T01	Trabajos subterráneos	N30°W	80°W	1,6	100
	T02	Trabajos subterráneos	N30°W	80°W	0,8	22,38
Promedio aritmético			N28°W	80°W	1,4	27,04
Promedio ponderado por el espesor						28,11

Tabla 2. Continuidad vertical y horizontal de las vetas.

VETA LINDA PINTA			
Continuidad vertical		Continuidad Lateral	
Cota más alta, m	2360	Longitud soportada en muestreo, m	905
Cota más baja, m	2264	Longitud extrapolada (30% longitud soportada), m	272
Diferencia de cotas, m	96	Longitud final, m	1177
Extrapolación (30%), m	29		
Cota final, m	2235		
VETA CHURUMBELOS			
Continuidad vertical		Continuidad Lateral	
Cota más alta, m	2342	Longitud soportada en muestreo, m	195
Cota más baja, m	2217	Longitud extrapolada (30% longitud soportada), m	59
Diferencia de cotas, m	125	Longitud final, m	254
Extrapolación (30%), m	38		
Cota final, m	2179		

Recursos Minerales Indicados: Se definió como recursos indicados, para cada una de las vetas, el mineral que se encuentra ubicado dentro de las muestras que se relacionaron en las tablas 1 y 2 anteriores (entre P01-07 y T02 para Linda Pinta, y P03-06 y el límite del área concesionada para Churumbelos) (ver también, figura 1, y Anexos 1 y 2) porque estos datos son los que tienen mayor confiabilidad. Para la estimación de estos recursos se utilizó las medidas y cantidades de cada una de las vetas que se muestran en la tabla 3.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 3. Recursos minerales indicados.

RECURSOS MINERALES INDICADOS			
Tipo de medida	Linda Pinta	Churumbelos	TOTAL
Longitud horizontal, m	905	195	1100
Longitud vertical, m	96	125	221
Ángulo de inclinación promedio	80	75	
Longitud inclinada, m	97	129	227
Espesor promedio, m	1,4	0,8	
Densidad, ton/m3	2,7	2,7	2,7
Volumen, m3	123.508	20.188	143.696
Cantidad de mineral, ton	333.472	54.507	387.980
Tenor promedio ponderado, gr Au/ton	28,11	13,92	
Cantidad de oro, gr	9.373.909	758.741	10.132.650

Recursos Minerales Inferidos: Se determinó como recursos inferidos, para cada una de las vetas, el mineral que se encuentra ubicado por fuera de las muestras que se relacionaron en las tablas 1 y 2 anteriores (hacia el norte de T02 y el sur de P01-07 para Linda Pinta, y al sur de P03-06 para Churumbelos) (ver también, Anexos 1 y 2) y dentro de la zona extrapolada tanto horizontal como vertical porque en esta zona es probable que se encuentren las vetas, pero no hay suficiente confianza en estos datos como para integrar este mineral a los recursos indicados. Para la estimación de estos se utilizó las medidas y cantidades de cada una de las vetas que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Recursos minerales inferidos.

RECURSOS MINERALES INFERIDOS			
Tipo de medida	Linda Pinta	Churumbelos	TOTAL
Longitud horizontal, m	272	59	331
Longitud vertical, m	29	38	67
Ángulo de inclinación promedio	80	75	
Longitud inclinada, m	29	39	69
Espesor promedio, m	1,4	0,8	
Densidad, ton/m3	2,7	2,7	2,7
Volumen, m3	85.644	14.102	99.746
Cantidad de mineral, ton	231.239	38.076	269.315
Tenor promedio ponderado, gr Au/ton	28,11	13,92	
Cantidad de oro, gr	6.500.129	530.014	7.030.142

En los Anexos 1 y 2 se muestran los planos verificados relacionados con los recursos del proyecto minero.

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ hacer una verificación de los planos relacionados con los recursos del proyecto minero, una vez se cuente con la correcta



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

categorización de los recursos en (inferidos, indicados y medidos) y se cuente con el modelo geológico estructural del yacimiento y de toda la información requerida en el presente concepto técnico.

Al respecto, el titular presenta los Anexos 1 y 2 en donde se muestran los planos verificados relacionados con los recursos del proyecto minero. Además, el Anexo 3. Mapa de Modelo geológico estructural de los cuerpos mineralizados y secciones transversales, contiene un mapa con las trazas en superficie de veta Linda Pinta y veta Churumbelos y las trazas de las fallas que afectan estos depósitos. A su vez contiene las secciones transversales de los 2 cuerpos mineralizados.

*Evaluado el presente ítem, se pudo constatar que el estudio técnico **CUMPLE** con lo requerido en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, sobre el estimativo de recursos mineros y con el modelo geológico estructural general del área de interés; por lo tanto, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo descrito en este ítem.*

4.5 ESTIMACIÓN DE RESERVAS

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ realizar el cálculo de reservas de acuerdo con lo establecido en la resolución 299 del 13 de junio de 2018 y resolución 100 del 2020; además debe tener en cuenta que la información geológica deberá ser entregada de acuerdo con lo definido en el manual de suministros y entrega de la información geológica generada en el desarrollo de actividades mineras. De acuerdo con lo presentado por el titular, se tiene lo siguiente:

El estándar aplicado para estimación de recursos y reservas fue el estándar colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas mineras - ECCR – 2018 y la fecha efectiva de la estimación fue el 10 de enero de 2022.

Factor Modificador minero: *Para este factor se consideró una pérdida operacional de mineral del 5%, una contaminación del mineral útil del 5% con mineral estéril proveniente de las rocas que sirven de respaldos a la veta y una recuperación de mineral cercana al 73% del método de explotación seleccionado. En vista de que las densidades del mineral y las rocas de respaldo son muy similares (2,5 ton/m³ a 2,7 ton/m³), solo el porcentaje de recuperación del método impactaría los recursos minerales.*

Factor de procesamiento (beneficio) y metalúrgico (transformación): *El porcentaje de recuperación de oro por lixiviación con cianuro en algunos sectores mineros de Antioquia es del 93%, en promedio. Este porcentaje no afectaría los recursos minerales directamente, pero si el tenor de corte por su efecto sobre los ingresos del proyecto.*

Factor Modificador Infraestructura (Construcción y montajes): *No se evidenció ningún tipo de infraestructura, como oleoductos y otras de este tipo, dentro del área de concesión que pudieran necesitar de franjas de retiros a partir de estas y que afecten la cantidad de área otorgada y la cantidad de recursos y reservas encontradas dentro de esta área.*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Factor Modificador mercado: La tendencia de los futuros de oro es al alza. Y esta tendencia muestra que el precio del oro estará en los próximos años por encima de los US\$ 1700 la onza. Esto no afectaría el flujo de caja del proyecto y ni al tenor de corte. Por lo tanto, no afectaría los recursos, ni las reservas minerales del proyecto. La demanda también muestra una tendencia al alza debido principalmente a la utilización del metal en la joyería y usos industriales. También, ha tomado fuerza la utilización del oro como un activo financiero. La oferta muestra una tendencia a la baja influenciada por la baja actividad minera y de reciclaje.

Factor Modificador Económico: Este factor se refiere al impacto que tendrían los distintos componentes del flujo de caja sobre el valor presente neto del proyecto y sobre su tasa interna de retorno el cual sería positivo dado los altos precios del oro y la tendencia al alza de este y su demanda. Esto da la posibilidad de tener un tenor de corte más bajo y que la gran mayoría de los recursos puedan clasificarse como reservas minerales. Se usó un tenor de corte de 1,76 gr Au/ton obtenido a partir del análisis de sensibilidad del proyecto. Ver numeral 13 el presente informe. Esto significa que el tenor no impacta a los recursos minerales pues, los tenores promedio están por encima del de corte.

Factor Modificador legal: No se evidenció ningún factor modificador legal que pudiera impactar los recursos. El contrato de concesión H6352005 firmado en el 2006 fue entregado con un área libre y es la misma que se piensa explotar. Además, no se tiene ningún litigio de propiedad de la tierra, ni embargos o cesión de derechos que pudieran afectar los recursos minerales. Tampoco hay demandas de comunidades por asuntos de consultas previas ni resguardos indígenas.

Factor Modificador Medioambiental: Dentro del área no se evidenciaron cuerpos de agua a los cuales haya que dejarle franjas de retiro, ni zonas forestales donde no se pueda hacer extracción mineral que afecten o impacten la cantidad de recursos.

Factor Modificador social: No se evidenciaron litigios y/o conflictos con las comunidades cercanas al proyecto, ni con propietarios de tierras que puedan afectar a la cantidad de recursos minerales a extraer.

Factor Modificador gubernamental. El área que se entregó con el contrato de concesión es un área libre y se vienen cumpliendo con las obligaciones de dicho contrato por parte del titular por lo que no hay posibilidades de caducar dicho contrato por parte de las autoridades mineras y de esta forma no se vería impactados los recursos minerales estimados.

De lo anterior, se concluyó que solo el factor minero modificó los recursos indicados pues, el económico no los impactaría dado que, el tenor de corte estimado (1,76 gr Au/ton) es menor que los tenores promedio de las vetas (13, 92 gr Au/ton y 28, 11 gr Au/ton). Por lo tanto, las reservas probables son las que se muestran en la tabla siguiente:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

RECURSOS MINERALES INDICADOS			
CHURU	LINDA	CANTIDAD, ton	CANTIDAD, gr Au
333.472	54.507	387.980	10.132.650

RESERVAS MINERALES PROBABLES			
CHURU	LINDA	CANTIDAD, ton	CANTIDAD, gr Au
243.435	39.790	283.225	7.396.835

Evaluado el presente ítem, se pudo constatar que el estudio técnico **CUMPLE** con lo requerido en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, sobre el estimativo y cálculo de reservas mineras del área de interés, mencionando los factores modificadores implementados de manera resumida; por lo tanto, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo descrito en este ítem.

4.6 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN EN EL PLANO TOPOGRÁFICO DE LAS INSTALACIONES Y OBRAS DE MINERÍA, DEPÓSITO DE MINERALES, BENEFICIO Y TRANSPORTE Y, SI ES DEL CASO, DE TRANSFORMACIÓN.

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente al mapa topográfico del área y mapa de donde se proyecta las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte para el proyecto minero, anexando el Mapa de Topografía Base a Escala 1:5.000 y Mapa de Infraestructura.

4.7 Plan y Diseño Minero de Explotación.

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** presentar los criterios para el cambio de elección del método de explotaciones, se debe proyectar con información clara y suficiente la aplicación de los criterios topográficos, geometría del depósito de mineral, condiciones geológicas y estructurales, condiciones geotécnicas, distribución de la calidad del mineral y consideraciones económicas para llevar a cabo la elección del método. De acuerdo con lo presentado por el titular, se tiene lo siguiente:

Tanto el método de minado por escalones descendentes (figura 2) como el de cámara almacén (shrinkage stopping) (figura 3) se propusieron como los métodos elegidos para extraer el depósito en diferentes complementos al Plan de trabajos y obras. Sin embargo, se seleccionó el de escalones descendentes por las siguientes razones:

Los Indicadores claves del yacimiento, que son el primer filtro para la selección de un método de explotación, son iguales para ambos métodos. Por lo que estos indicadores no ayudaron a seleccionar entre estos métodos. Ambos son apropiados para estos indicadores que son:

- Resistencia del mineral: venas de cuarzo resistentes. Competente.
- Resistencia de las rocas de respaldo: esquistos resistentes. Competentes.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

- *Forma del depósito: Tabular, lenticular.*
- *Inclinación del depósito: de alto buzamiento. Casi vertical (73° a 80°).*
- *Tamaño del depósito/espesor: delgado a moderado (0,8 m a 1,4 m en promedio).*
- *Tenor: Ligeramente alto (tenores de 22 gr Au/ton o más en algunos sitios muestreados).*
- *Uniformidad del depósito: uniforme (uniforme en grandes tramos, pocas discontinuidades).*
- *Profundidad del depósito: poco profundo a moderado.*

Los indicadores claves del método de minado fueron los que permitieron seleccionar escalones descendentes en lugar de cámara almacén.

Indicadores claves del método de minado:

- *Costos de operación: debido a la poca posibilidad de mecanizar la operación en el de cámara almacén, este método es intenso en mano de obra y por eso sus costos de operación son más altos que los del otro método.*

- *Costos de capital y tiempo de desarrollo: El costo de capital es bajo para ambos métodos debido a la poca maquinaria y equipo que se necesita para la explotación del depósito. El tiempo de desarrollo también es similar. El tiempo de preparación es más largo en el de cámara almacén debido a la construcción de los embudos de descarga y vaciaderos. Esto provoca que el flujo inicial de mineral se demore más que con el de escalones. Además, el mineral queda almacenado mucho tiempo en la cámara almacén y por esta razón se hace necesario tener un mayor capital de trabajo para cumplir con los compromisos monetarios de la empresa mientras ingresa el dinero por ventas.*

- *Rata de producción: en el de cámara almacén hay que esperar que el flujo de mineral inicie para obtener ratas altas, pero normalmente este método es de bajas ratas. Se obtienen mayores ratas en el de escalones pues, en él no se retiene ninguna cantidad de mineral en la cámara.*

- *Mecanización: En ambos métodos la mecanización no es fácil. En el de cámara almacén porque la plataforma de trabajo no es muy regular debido a que es mineral arrancado sobre el que se paran los trabajadores y en el de escalones por los escalones en sí. Sin embargo, la mecanización es más baja en el de cámara almacén.*

- *Selectividad y flexibilidad: muy limitada en ambos métodos, a no ser que se abandone el panel perdiéndose una gran cantidad de trabajo de desarrollo y preparación.*

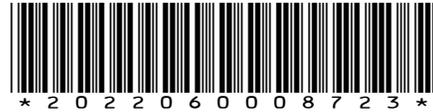
- *Salud y seguridad: La estabilidad de las cámaras es muy similar y son seguras con un trabajo previo del techo para no dejar rocas sueltas que puedan presentar caídas.*

- *Impacto ambiental: Ambos tienen bajo impacto ambiental. Son raros los problemas de subsidencia de estos métodos.*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

- Dilución: La dilución del mineral con parte de las rocas de respaldo es más grande en el de cámara almacén que en el de escalones. En algunos lugares de Colombia donde se ha implementado el método de cámara almacén se tiene reportes de porcentajes de dilución mayores al 10%.

Debido a unos costos de operación mayores, a una mayor cantidad de capital de trabajo que se necesita disponer para la operación, a una tasa de producción más baja, a una menor posibilidad de mecanización de la operación y a una mayor dilución del mineral con roca estéril del método de cámara almacén con respecto al de escalones descendentes, se seleccionó este último como el método de minado para este depósito.

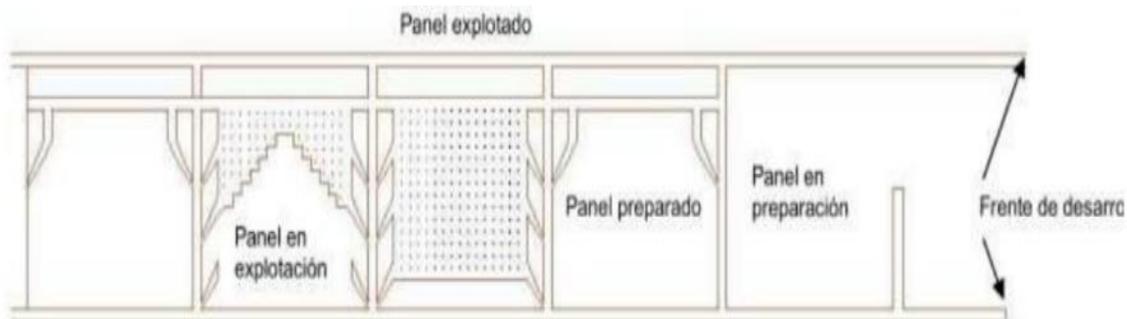


Figura 2. Método de explotación por escalones descendentes.

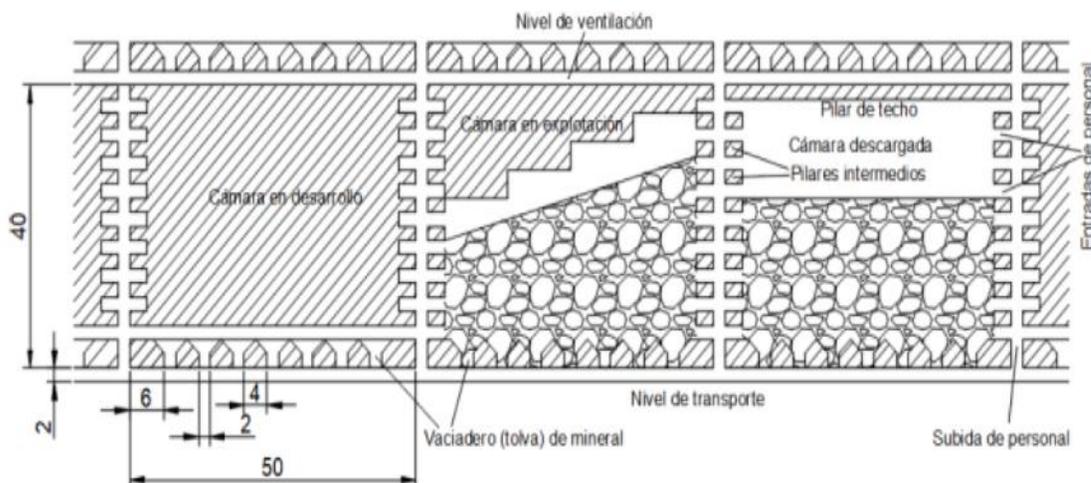


Figura 3. Método de explotación por cámara almacén (shrinkage stoping).

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ la presentación de un informe detallado del planeamiento minero para la vida útil del proyecto minero, teniendo en



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

cuenta los diseños y secuencias de explotación, y consideraciones técnicas. Al respecto, el titular presenta lo siguiente:

Fase de desarrollo: Para acceder al depósito de mineral se programó la construcción de dos inclinados con las siguientes especificaciones:

Longitud: 150 m cada uno, con una sección de:

Ancho piso: 3.79 m. // Ancho techo: 2.17 m // Alto túnel: 2.10 m // Área túnel: 6.25 m².

INCLINADO VETA LINDA PINTA

- Ubicación: X= 1.194.468 m, Y= 868.780 m.
- Cota inicio: 2350 msnm.
- Cota llegada túnel: 2270 msnm.
- Longitud inclinado: 150 m.
- Profundidad: 80 m.
- Inclinación túnel 55 %.

INCLINADO VETA CHURUMBELOS

- Ubicación: X= 1.193.070m, Y= 869.280 m.
- Cota inicio: 2350 msnm.
- Cota llegada túnel 2220 msnm.
- Longitud inclinado: 150 m.
- Profundidad: 130 m.
- Inclinación túnel: 100%.

En las tablas siguientes se muestran las labores que se tienen planeadas para ejecutar, sus dimensiones, cantidades y su duración en el tiempo.

Tabla 6. Labores de desarrollo veta Churumbelos.

LABORES DE DESARROLLO VETA CHURUMBELO				
FRENTE DE TRABAJO	LONGITUD, m	SECCIÓN, m ²	VOLUMEN MATERIAL, m ³	CANTIDAD MATERIAL, ton
Apique	150,0	6,6	990,0	2673,0
Nivel 0	212,0	4,1	869,2	2346,8
Nivel 1	212,0	4,1	869,2	2346,8
Nivel 2	212,0	4,1	869,2	2346,8
TOTAL	786,0	18,9	3597,6	9713,5



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 7. Labores de desarrollo veta Churumbelos (continuación).

LABORES DE DESARROLLO VETA CHURUMBELO					
FRENTE DE TRABAJO	ÁREA MINERAL, m2	VOLUMEN MINERAL, ton	CANTIDAD MINERAL, ton	CANTIDAD DE ORO, gr	TIEMPO LABOR, meses.
Apique	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Nivel 0	1,9	396,4	1070,4	14899,8	8,5
Nivel 1	1,9	396,4	1070,4	14899,8	8,5
Nivel 2	1,9	396,4	1070,4	14899,8	8,5
TOTAL	5,6	1189,3	3211,2	44699,4	31,4

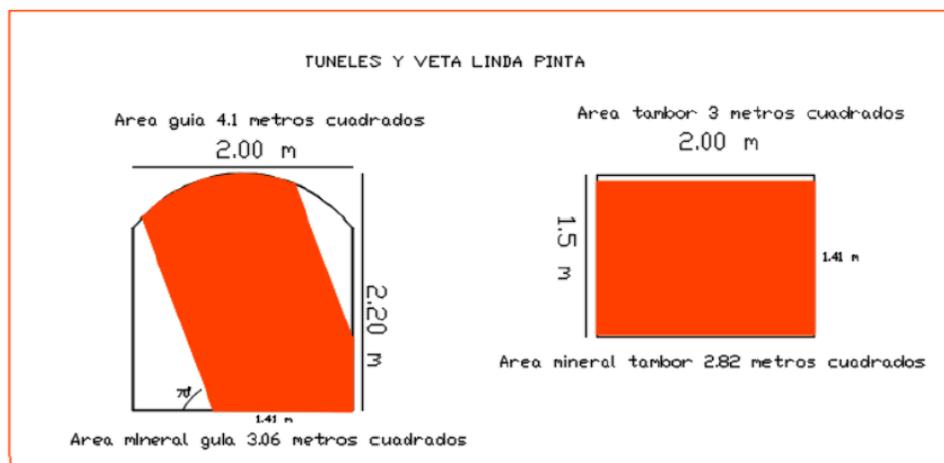
Tabla 8. Labores de desarrollo veta Linda Pinta.

LABORES DE DESARROLLO VETA LINDA PINTA				
FRENTE DE TRABAJO	LONGITUD, m	SECCIÓN, m2	VOLUMEN MATERIAL, m3	CANTIDAD MATERIAL, ton
Apique	150,0	6,6	990,0	2673,0
Nivel 0	900,0	4,1	3690,0	9963,0
Nivel 1	900,0	4,1	3690,0	9963,0
TOTAL	1950,0	14,8	8370,0	22599,0

Tabla 9. Labores de desarrollo veta Linda Pinta (continuación).

LABORES DE DESARROLLO VETA LINDA PINTA					
FRENTE DE TRABAJO	ÁREA MINERAL, m2	VOLUMEN MINERAL, ton	CANTIDAD MINERAL, ton	CANTIDAD DE ORO, gr	TIEMPO LABOR, meses.
Apique	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Nivel 0	3,1	2754,0	7435,8	103506,3	12,0
Nivel 1	3,1	2754,0	7435,8	103506,3	12,0
TOTAL	6,1	5508,0	14871,6	207012,7	30,0

Fase de preparación: Las labores de preparación consisten en la instalación de equipos de transporte, la construcción de tolvas internas, construcción de tambores de comunicación con los niveles y en general preparar bloques para una extracción rápida y segura. En las siguientes figuras y tablas se puede observar los trabajos de preparación a realizar, sus dimensiones, cantidades y duración en el tiempo.



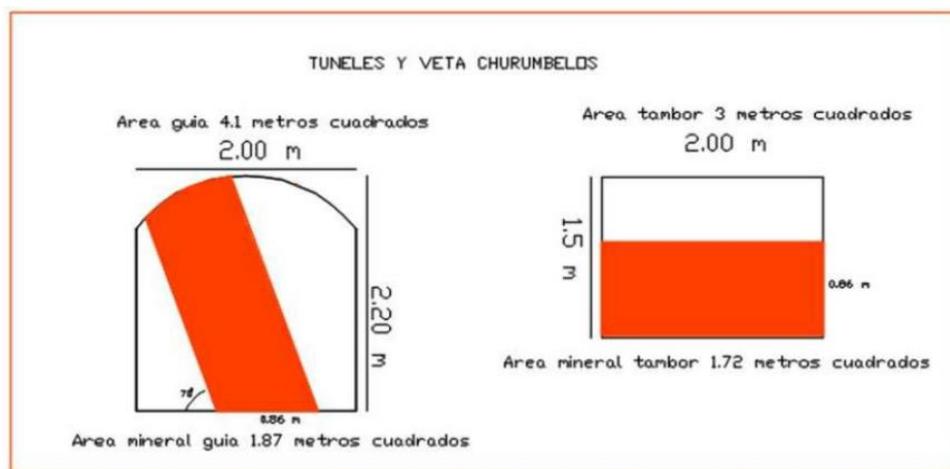


DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)



Igualmente, presentan las tablas descripción de las labores de preparación proyectadas en cada tambor, con sus dimensiones y parámetros de control de cálculos.

Fase de explotación: Cuando el panel esté preparado con al menos un tambor y una subguía que favorezca la ventilación, se iniciará la fase de explotación. En esta fase el avance se realizará por escalones, sistema que permitirá mejorar la productividad de las voladuras al tener dos caras libres. El mineral volado se acercará a la tolva creada con el tambor.

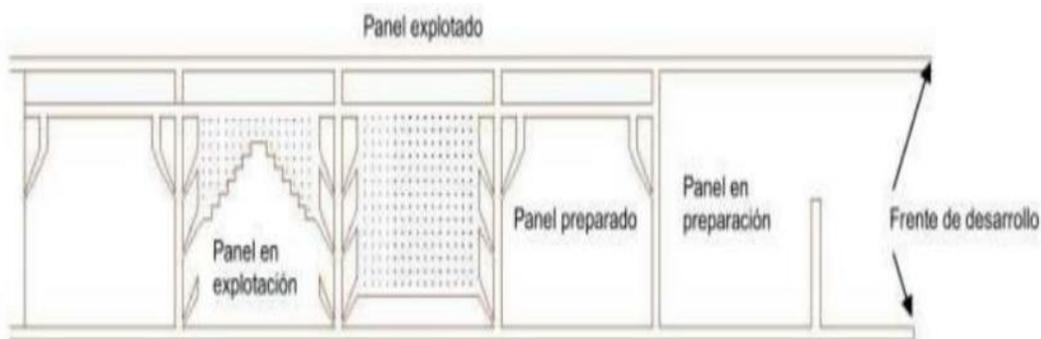


Figura 6. Labores de explotación.

Las dimensiones de cada panel serán de 50 m sobre el rumbo por 50 m sobre el buzamiento de la veta. Para la protección de los niveles y los tambores se dejarán machones de seguridad de 4 m de ancho. Por lo que, la recuperación por medio del método de explotación es del 73%. Se estimó una contaminación del mineral con rocas de los respaldos del 5% y una pérdida operacional de mineral del 5%.

Se empezará la explotación en las zonas donde las muestras allí tomadas hayan reportado los tenores más altos. Esto con el fin de obtener los más altos ingresos desde el inicio de la operación; y poder protegerse de las fluctuaciones tanto en el precio de venta del oro como en las reservas de mineral durante la vida útil del proyecto.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Esto también permite que las reservas con más bajo tenor puedan ser extraídas con mayor certeza. Se aprovecharán los paneles ya explotados para almacenar parte del material estéril arrancado junto con el mineral en los diferentes frentes de trabajo.

En las siguientes tablas se muestran los diferentes frentes de trabajo con sus dimensiones, cantidades y duración de la labor en el tiempo para los primeros diez años del proyecto. La explotación de Churumbelos empezará en el año cuatro y la de Linda Pinta en el año tres.

Tabla 14. Labores de explotación veta Churumbelos.

LABORES DE EXPLOTACIÓN VETA CHURUMBELO						
FRENTE DE TRABAJO	ÁREA, m ²	ESPEJOR PROMEDIO, m	VOLUMEN MINERAL, m ³	CANTIDAD MINERAL, ton	CANTIDAD ORO, gr	TIEMPO LABOR, meses
Panel 1	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 2	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 3	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 4	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 5	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 6	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
Panel 7	2500,0	0,8	1460,0	3942,0	54872,64	12
TOTAL	17500,0	5,6	10220,0	27594,0	384108,5	84,0

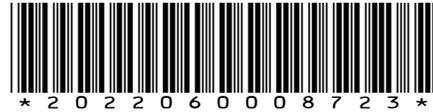
Tabla 15. Labores de explotación veta Linda Pinta.

LABORES DE EXPLOTACIÓN VETA LINDA PINTA						
FRENTE DE TRABAJO	ÁREA, m ²	ESPEJOR PROMEDIO, m	VOLUMEN MINERAL, m ³	CANTIDAD MINERAL, ton	CANTIDAD ORO, gr	TIEMPO LABOR, meses
Panel 1	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 2	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 3	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 4	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 5	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 6	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 7	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
Panel 8	2500,0	1,4	2555,0	6898,5	96027,12	12
TOTAL	20000,0	11,2	20440,0	55188,0	768217,0	96,0



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 16. Producción anual en los primeros diez años.

PRODUCCIÓN ANUAL												
AÑO	DESARROLLO, ton		PREPARACIÓN, ton		EXPLOTACIÓN, ton		CANTIDAD MINERAL, ton			CANTIDAD ORO, gr		
	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	TOTAL	CHUR	LINDA	TOTAL
1	756	3718	0	0	0	0	756	3718	4474	10523,52	104512,98	115036,5
2	1511	7436	1393	2284	0	0	2904	9720	12624	40423,68	273229,2	313652,9
3	944	3718	1161	2284	0	6898,5	2105	12901	15005,5	29301,6	362633,06	391934,7
4	0	0	0	2284	3942	6898,5	3942	9182,5	13124,5	54872,64	258120,08	312992,7
5	0	0	0	914	3942	6898,5	3942	7812,5	11754,5	54872,64	219609,38	274482
6	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
7	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
8	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
9	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
10	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
TOTAL	3211	14872	2554	7766	27594	55188	33359	77826	111185	464357,28	2187688,9	2652046

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ el plano de avance anual de explotación para el proyecto minero, teniendo en cuenta la resolución 40600 de 2015 del ministerio de minas y energía, por la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería. Al respecto, el titular presenta en los Anexo 4. Secuencia de explotación de veta Linda Pinta y Anexo 5. Secuencia de explotación veta Churumbelos, con las indicaciones y representación gráfica del avance anual de explotación de cada una de las vetas.

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ la presentación de un estudio técnico de ventilación con el respectivo plano de acuerdo con la resolución 40600 de 2015 del ministerio de minas y energía, por la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico-minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería. Sobre esto, el titular presenta lo siguiente:

En la tabla 21 se muestran los requerimientos de aire para 32 personas laborando a la vez dentro de la mina. En la figura 7 y el Anexo 6. Circuito de ventilación, se muestra este para ambas vetas.

La potencia del motor del ventilador se calculó usando la siguiente fórmula:

$$P = Dp \cdot Q / Uf; \text{ donde:}$$

P: potencia usada por el ventilador (W, Nm/s) // *Dp*: depresión total (Pa).

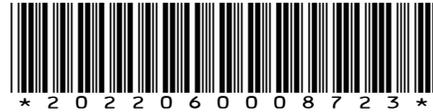
Q: volumen de aire transmitido por el ventilador (m³/s).

Uf: eficiencia del ventilador (entre 0 – 1).



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 21. Requerimientos de aire.

PARÁMETROS INICIALES	VALORES
Número máximo de trabajadores bajo tierra (H)	32
Norma por persona (m3/min-H)	6
Norma para remover contaminantes (m3/min-H)	0,15
CAUDALES REQUERIDOS	
Caudal requerido por personal (m3/min)	192
Caudal requerido para remover contaminantes (m3/min)	4,8
Caudal por margen de seguridad 25% (m3/min)	49,2
Caudal mínimo total requerido (m3/min)	246
Caudal mínimo total requerido (m3/s)	4,1
Q = Caudal de aire en m3/s	4,1
D _p = Depresiones del circuito, mm H ₂ O (Kg/m ²)	200
U _r = Eficiencia del ventilador	0,7
P = Potencia del motor en HP	15

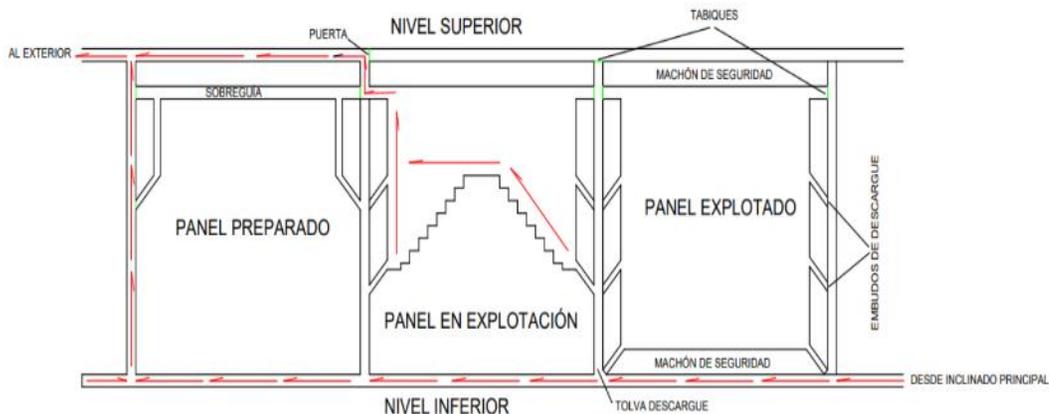


Figura 7. Flujo del aire en el circuito de ventilación (líneas rojas).

La ventilación es por aspersión por medio de un ventilador axial con un motor de 15 HP de potencia y a través de una tubería plástica flexible de 35 cm de diámetro. Se colocarán tabiques y puertas donde sea necesario para evitar que el aire fluya en una dirección diferente a la deseada (ver Anexo 6, Circuito de ventilación).

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ la corrección o modificación de los cálculos de la tabla No 29 consumo proyectado de explosivos para los 3 primeros años de la etapa de explotación, además se debe realizar la corrección o modificación en la tabla no 28 consumo de material explosivo de acuerdo con el tipo de frente por metro de avance. Al respecto, el titular presenta las siguientes tablas de información ajustadas según el caso:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 22. Consumo de material explosivo de acuerdo al tipo de frente y por metro de avance.

Tipo de frente	Hoyos cargados	Mecha (m)	Detonadores (unidad)	Indugel (kg)	Volumen arrancado (m ³)	Mecha (m/m ³)	Detonadores (unid/m ³)	Indugel (kg/m ³)
Guía	29	34,8	29	9,7	3,4	10,2	8,5	2,84
Tambor	26	31,2	28	8,6	3	10,4	9,3	2,86
Panel	20	24	22	9,7	4,8	5,0	4,6	2,03

Tabla 23. Consumo proyectado de explosivos para los primeros diez años de explotación.

AÑO	MINERAL (m ³)	INDUGEL (kg)	MECHA (m)	DETONADORES (unidades)
1	1657	12706	45635	38029
2	4676	35926	129500	110246
3	5558	37097	117873	103399
4	4861	28538	77956	71108
5	4354	24620	63708	58367
6	4015	22006	54203	49866
7	4015	22006	54203	49866
8	4015	22006	54203	49866
9	4015	22006	54203	49866
10	4015	22006	54203	49866

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se REQUIRIÓ la presentación de un cronograma que se ajuste a las etapas efectivas del contrato concesión No H6352005, teniendo en cuenta que previamente se debe definir método de explotación se debe definir el planeamiento minero, diseños y secuencias de explotación. Al respecto, el titular presenta respuesta con las siguientes tablas describiendo las actividades de cada fase y su distribución en los periodos pertinentes:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 25. Cronograma actividades explotación veta Churumbelos.

CRONOGRAMA VETA CHURUMBELOS											
FASE	FRENTE DE TRABAJO	AÑO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DESARROLLO	Apique	█									
	Nivel 0	█	█								
	Nivel 1		█	█							
	Nivel 2			█	█						
PREPARACIÓN	Tambor 1		█								
	Tambor 2		█								
	Tambor 3		█	█							
	Tambor 4			█	█						
	Tambor 5			█	█						
EXPLOTACIÓN	Panel 1				█						
	Panel 2					█					
	Panel 3						█				
	Panel 4							█			
	Panel 5								█		
	Panel 6									█	
	Panel 7										█

Tabla 26. Cronograma actividades explotación veta Linda Pinta.

CRONOGRAMA VETA LINDA PINTA											
FASE	FRENTE DE TRABAJO	AÑO									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DESARROLLO	Apique	█									
	Nivel 0	█	█								
	Nivel 1		█	█							
	Nivel 2			█	█						
PREPARACIÓN	Tambor 1		█								
	Tambor 2		█								
	Tambor 3		█								
	Tambor 4		█								
	Tambor 5		█								
	Tambor 6			█							
	Tambor 7			█							
	Tambor 8			█							
	Tambor 9			█							
	Tambor 10			█							
	Tambor 11				█						
	Tambor 12				█						
	Tambor 13				█						



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 2 0 6 0 0 8 7 2 3 *

(31/03/2022)

	Tambor 14																			
	Tambor 15																			
	Tambor 16																			
	Tambor 17																			
EXPLOTACIÓN	Panel 1																			
	Panel 2																			
	Panel 3																			
	Panel 4																			
	Panel 5																			
	Panel 6																			
	Panel 7																			
	Panel 8																			

Evaluado el presente ítem, se pudo constatar que el estudio técnico **CUMPLE** con lo requerido en el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, sobre los criterios para la elección del método de explotación, el planeamiento minero y sus diseños, el plano de avance y secuencia minera, el planteamiento del sistema de ventilación y sus planos, aclaraciones del consumo de explosivos y cronograma de actividades; por lo tanto, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo descrito en este ítem.

4.8 Plan de Obras de Recuperación Geomorfológica paisajística y Forestal del Sistema alterado.

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TECNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente al plan de obras de recuperación geomorfológica paisajística y forestal del sistema alterado.

4.9 Escala anual y duración de la producción esperada.

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** la corrección, aclaración o modificación de la tabla No 24 producción anual en ambas vetas, teniendo la duración de las etapas efectivas del contrato concesión No H6352005 y el plan de trabajos y obras detallado a corto, mediano y largo plazo descrito. Al respecto, el titular presenta lo siguiente:

Los planes a corto plazo hacen referencia a los planes anuales, el mediano plazo a los planos hechos para cada tres años, los de largo plazo a los realizados para diez años y el plan para la vida de la mina a treinta años. En la siguiente tabla se muestra la producción anual para ambas vetas y los planes a corto, mediano y largo plazo.

- Para el primer año se hará desarrollo en ambas vetas.
- Al segundo año se sigue el desarrollo en ambas vetas y con la preparación de los primeros paneles.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 2 0 6 0 0 8 7 2 3 *

(31/03/2022)

- En el año 3 se terminará con la fase de desarrollo en ambas vetas y se continuará con la preparación de paneles en ellas. Se terminará de preparar los paneles de veta Churumbelos. También, se empezará la explotación en Linda Pinta.
- Para el año 4 se seguirá con la preparación en Linda Pinta, se empezará con la explotación en Churumbelos y se continuará con la explotación de Linda Pinta.
- Al quinto año se terminará con la preparación de Linda Pinta y se continúa explotando ambas vetas.
- En el año 6 se continúa con la explotación de ambas vetas.
- Para el año 7 se continúa con la explotación de ambas vetas.
- En el octavo año se continúa con la explotación de ambas vetas.
- En el año 9 se continúa con la explotación de ambas vetas.
- Para el año 10 se continúa con la explotación de ambas vetas.

Tabla 16. Producción anual en los primeros diez años.

PRODUCCIÓN ANUAL												
AÑO	DESARROLLO, ton		PREPARACIÓN, ton		EXPLOTACIÓN, ton		CANTIDAD MINERAL, ton			CANTIDAD ORO, gr		
	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	TOTAL	CHUR	LINDA	TOTAL
1	756	3718	0	0	0	0	756	3718	4474	10523,52	104512,98	115036,5
2	1511	7436	1393	2284	0	0	2904	9720	12624	40423,68	273229,2	313652,9
3	944	3718	1161	2284	0	6898,5	2105	12901	15005,5	29301,6	362633,06	391934,7
4	0	0	0	2284	3942	6898,5	3942	9182,5	13124,5	54872,64	258120,08	312992,7
5	0	0	0	914	3942	6898,5	3942	7812,5	11754,5	54872,64	219609,38	274482
6	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
7	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
8	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
9	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
10	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
TOTAL	3211	14872	2554	7766	27594	55188	33359	77826	111185	464357,28	2187688,9	2652046

4.10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS MINERALES POR EXPLOTARSE.

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente a este ítem.

4.11 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL EJERCICIO DE LAS SERVIDUMBRES INHERENTES A LAS OPERACIONES MINERAS.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente a este ítem.

4.12 PLAN DE CIERRE DE LA EXPLOTACIÓN Y ABANDONO DE LOS MONTAJES Y DE LA INFRAESTRUCTURA.

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente a este ítem.

4.13 Descripción de la Etapa de Construcción y Montaje, duración e inversión anual.

De acuerdo con la información presentada y evaluada, no se tiene estipulado actividades directas que sean incluidas en una etapa de construcción y montaje; sin embargo, se le **INFORMA** al titular minero tener presente la finalización de la etapa de exploración adicional, para realizar las diferentes gestiones según lo pertinente.

4.14 Análisis Financiero.

De acuerdo con el Concepto Técnico No. 2021030542950 del 03 de diciembre de 2021, se **REQUIRIÓ** el ajuste del análisis financiero para toda la vida útil del proyecto minero, de acuerdo con la resolución 299 del 13 de junio de 2018 y sus términos de referencia. Sobre esto, el titular presenta la siguiente información:

- Se realiza el flujo de caja para el proyecto en sus primeros 10 años, utilizando los indicadores como el valor presente neto y la tasa interna de retorno. Para ello, se usaron los siguientes datos:
- Tasa de descuento: 30% (tasa de oportunidad usada por los inversionistas en proyectos similares).
- Tasa impositiva renta: 33% (fijada por la ley colombiana).
- Todas las inversiones y costos se tomaron de la respuesta al auto anterior.
- El precio de venta del oro se tomó de reporte del Banco de la República del 15 de enero de 2022.
- La amortización de los gastos o costos pre inversión se tomaron a 5 años (ley colombiana).
- La depreciación de la infraestructura se tomó a 10 años y la del equipo a 5 años (ley colombiana). No hay reposición de equipo, ni infraestructura.
- No se tomó valor de salvamento para el proyecto.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 27. Datos usados para la construcción del flujo de caja.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRODUCCIÓN ANUAL, kgr Au	115,0365	313,6529	391,9347	312,9927	274,482
Precio venta Au, COP\$/kgr Au	219639550				
Tenor Linda, gr Au/ton	28,11				
Tenor Churumbelo, gr Au/ton	13,92				

Tabla 28. Datos usados para la construcción del flujo de caja (continuación).

	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PRODUCCIÓN ANUAL, kgr Au	248,7895	248,7895	248,7905	248,7915	248,7925
Precio venta Au, COP\$/kgr Au	219639550				
Tenor Linda, gr Au/ton	28,11				
Tenor Churumbelo, gr Au/ton	13,92				



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

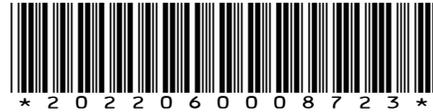
Tabla 29. Flujo de caja del proyecto.

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos		25266565094	68890581812	86084361137	68745575781	60287102963
Costos mano de obra		1538705772	1538705772	1538705772	1538705772	1538705772
Costo insumos		817015200	817015200	817015200	817015200	817015200
Costos operación		458840880	458840880	458840880	458840880	458840880
Regalías (4%)		1010662604	2755623272	3443374445	2749823031	2411484119
Utilidad bruta		21441340638	63320396688	79826424840	63181190898	55061056993
Amortización		63000000	63000000	63000000	63000000	63000000
Depreciación infraestructura		82680000	82680000	82680000	82680000	82680000
Depreciación equipo		42818880	42818880	42818880	42818880	42818880
Utilidad antes de impuestos		21252841758	63131897808	79637925960	62992692018	54872558113
Impuestos (33%)		7013437780	20833526277	26280515567	20787588366	18107944177
Utilidad después de impuestos		14239403978	42298371531	53357410393	42205103652	36764613935
Amortización		63000000	63000000	63000000	63000000	63000000
Depreciación infraestructura		82680000	82680000	82680000	82680000	82680000
Depreciación equipo		42818880	42818880	42818880	42818880	42818880
Costos pre inversión	315000000					
Capital de trabajo	1200000000					
Infraestructura	826800000					
Equipos	214094400					
Flujo de caja	-2555894400	14427902858	42486870411	53545909273	42393602532	36953112815



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 30. Flujo de caja del proyecto (continuación).

CONCEPTO	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ingresos	54644013825	54644013825	54644233464	54644453104	54644672743
Costos mano de obra	1538705772	1538705772	1538705772	1538705772	1538705772
Costo insumos	817015200	817015200	817015200	817015200	817015200
Costos operación	458840880	458840880	458840880	458840880	458840880
Regalías (4%)	2185760553	2185760553	2185769339	2185778124	2185786910
Utilidad bruta	49643691420	49643691420	49643902274	49644113128	49644323982
Amortización					
Depreciación infraestructura	82680000	82680000	82680000	82680000	82680000
Depreciación equipo					
Utilidad antes de impuestos	49561011420	49561011420	49561222274	49561433128	49561643982
Impuestos (33%)	16355133769	16355133769	16355203350	16355272932	16355342514
Utilidad después de impuestos	33205877651	33205877651	33206018923	33206160196	33206301468
Amortización					
Depreciación infraestructura	82680000	82680000	82680000	82680000	82680000
Depreciación equipo					
Costos pre inversión					
Capital de trabajo					1200000000
Infraestructura					
Equipos					
Flujo de caja	33288557651	33288557651	33288698923	33288840196	34488981468

Valor Presente Neto (30%)	\$ 80.595.438.892
Tasa interna de retorno	706%

Adicionalmente, se realiza un análisis de sensibilidad, concluyendo que para un tenor promedio de 1,76 gr Au/ton la tasa interna de retorno sería igual a la tasa de descuento del proyecto (30%). Esto significa que este sería el tenor mínimo con el que el proyecto podría trabajar y tener viabilidad financiera.

Valor Presente Neto (30%)	\$ 3.171.741
Tasa interna de retorno	30%

De acuerdo con la interpretación de los resultados del análisis realizado por el titular en su documento técnico, concluyen que el proyecto es rentable y viable financieramente para esta estructura de costos.

De acuerdo con la información presentada anteriormente por parte del titular minero del Contrato de Concesión No. H6352005, y como resultado de la evaluación técnica en el Concepto Técnico No. 2021030343227 del 24 de agosto de 2021, se consideró **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** lo referente a este ítem.

5.CONCLUSIONES



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

5.1 Evaluado el Complemento al Programa de Trabajos y Obras - PTO, presentado por el titular minero como cumplimiento al Auto No. 2021080007866 del 09 de diciembre de 2021, correspondiente al Contrato de Concesión No. H6352005, **CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se recomienda **APROBAR**.

Las condiciones para el Contrato de Concesión No. H6352005, de acuerdo con la **ACEPTACIÓN** del PTO para lo referente a la Etapa de Explotación son las siguientes:

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLOTACION: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 2; Alinderación para el Área de Explotación.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194324	867998
2	1194324	869196
3	1193320	869196
4	1193320	869700
5	1191991	869738
6	1192018	869703
7	1192119	869459
8	1192320	868793
9	1192277	868591
10	1192148	868401
11	1191991	868235
12	1191991	867998
Área Total: 320,1207 ha		

RESERVAS PROBABLES DEL MINERAL:

RESERVAS MINERALES PROBABLES			
CHURU	LINDA	CANTIDAD, ton	CANTIDAD, gr Au
243.435	39.790	283.225	7.396.835

MINERAL APROBADO DE LA CONCESIÓN: Mineral de Oro

PRODUCCIÓN Y DURACIÓN DEL PROYECTO:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 16. Producción anual en los primeros diez años.

AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL											
	DESARROLLO, ton		PREPARACIÓN, ton		EXPLOTACIÓN, ton		CANTIDAD MINERAL, ton			CANTIDAD ORO, gr		
	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	TOTAL	CHUR	LINDA	TOTAL
1	756	3718	0	0	0	0	756	3718	4474	10523,52	104512,98	115036,5
2	1511	7436	1393	2284	0	0	2904	9720	12624	40423,68	273229,2	313652,9
3	944	3718	1161	2284	0	6898,5	2105	12901	15005,5	29301,6	362633,06	391934,7
4	0	0	0	2284	3942	6898,5	3942	9182,5	13124,5	54872,64	258120,08	312992,7
5	0	0	0	914	3942	6898,5	3942	7812,5	11754,5	54872,64	219609,38	274482
6	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
7	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
8	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
9	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
10	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
TOTAL	3211	14872	2554	7766	27594	55188	33359	77826	111185	464357,28	2187688,9	2652046

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: Corresponde al 10% del valor de la producción anual por el precio determinado por el Banco de la República para este tipo de metal precioso de interés.

Etapas de Explotación:

PM: $10\% \times \$115.036,5 \text{ gr Au/año} \times 188.017,31 \text{ \$/gr Au} = \$ 2.162.885.329$

Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en los precios base para liquidar los impuestos o regalías a la explotación establecida por el Banco de la República para el mes de marzo de 2022, fecha del actual informe técnico de aprobación del PTO. Sin embargo, al momento de constituirse deberá ser calculada de acuerdo con el precio del mes de trámite determinado por el Banco de la República para este tipo de materiales.

5.2 Teniendo en cuenta que el Programa de Trabajos y Obras presentado con Radicado No 2021080005029 del 12 de noviembre de 2021, en el cual se solicitó exploración adicional para un área de acuerdo con el ítem 4.1 del presente concepto, se concluye que **CUMPLE** con los requisitos según el Formato B descrito. Por lo tanto, se recomienda **APROBAR** la exploración adicional por dos (2) años más, los cuales comienzan desde el día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2024.

Las condiciones para el Contrato de Concesión No. H6352005, de acuerdo con la **ACEPTACIÓN** del PTO y la **ACEPTACIÓN** de la Exploración Adicional son las siguientes:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLORACION ADICIONAL: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 1; Alinderación para el Área de Exploración Adicional.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194326	867998
2	1197002	867998
3	1197002	868127
4	1196267	868127
5	1196267	868628
6	1197002	868628
7	1197002	868996
8	1196250	868996
9	1196250	870000
10	1197002	870000
11	1197002	870998
12	1193129	870998
13	1193049	870869
14	1192949	870764
15	1192852	870739
16	1192690	870726
17	1192499	870756
18	1192316	870829
19	1192013	870801
20	1191891	870698
21	1191632	870613
22	1191603	870469
23	1191811	869970
24	1191991	869970
25	1191991	869738
26	1193320	869700
27	1194326	869700
Área Total: 989,2652 ha		

CANON SUPERFICIARIO – PRIMERA ANUALIDAD DE EXPLORACION ADICIONAL: De acuerdo con la ACEPTACIÓN de la prórroga de exploración, el pago del canon superficial de la primera anualidad de la etapa de exploración adicional del Contrato de Concesión No. 6352, corresponde a la suma de



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

TREINTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS (\$ 32.975.503,37), los cuales deberán pagarse para la anualidad anticipada correspondiente al periodo del día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2023.

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: Corresponde al 5% del valor de la inversión para el primer y segundo año de la exploración adicional según el Formato B APROBADO.

Primera Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Primera Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$31.679.897)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el primer año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 633.597.936.

Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$33.642.365)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el segundo año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 672.847.296.

5.3 Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – ANNA Minería el 17 de marzo de 2022 a las 08:48 Am, el Contrato de Concesión No H6352005 se encuentra en superposición parcial con las siguientes capas:

- Otras áreas protegidas. Sistema de Áreas Protegidas Informativas. San Pedro, ID: 20100010, fuente: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas - RUNAP, fecha de actualización: 06 de octubre de 2019, superposición PARCIAL.
- Infraestructura terrestre. Zona de utilidad pública. ZON_REST_GOB_ANTIOQUIA_EMB_PEÑOL. ID: 399. Fuente: Gobernación de Antioquia. Fecha de actualización: 01 de junio de 2019, superposición PARCIAL.
- Zonas especiales. Áreas susceptibles de la minería. ÁREA INFORMATIVA SUSCEPTIBLE DE ACTIVIDAD MINERA - CONCERTACIÓN MUNICIPIO SAN VICENTE. ID. 7401. Fuente: Agencia Nacional de Minería – ANM. Fecha de actualización: 26 de noviembre de 2018, superposición PARCIAL.
- Zona Macro-focalizada. Antioquia. ID. 1642. Fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas. Fecha de actualización: 08 de diciembre de 2019, superposición TOTAL.
- Zona Micro-focalizada. 1094. ID. 1591. Fuente: Unidad de Restitución de Tierras - URT. Fecha de actualización: 29 de septiembre de 2019, superposición TOTAL.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

- 5.4 De acuerdo con la revisión del expediente minero, NO se evidenció información relacionada a la obtención de la Licencia Ambiental.
- 5.5 Se le RECUERDA al Sr. Ezequiel Alejandro Llanes Cotes con C.C 4.974.048, titular del Contrato de Concesión No. H6352005, que NO podrán ejecutar labores mineras hasta tanto cuenten con el Programa de Trabajos y Obras - PTO aprobado y Acto de Otorgamiento de la Licencia Ambiental (Viabilidad Ambiental) ejecutoriado y en firme expedido por parte de la Autoridad Ambiental competente.

El presente concepto se emitió con base en la información suministrada en el Complemento al Programa de Trabajos y Obras – PTO y sus anexos, siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad del Sr. Ezequiel Alejandro Llanes Cotes con C.C No. 4.974.048, como titular del Contrato de Concesión No. H6352005 y de los profesionales que lo refrendan.

“(...)

Visto lo anterior, es importante examinar lo dispuesto en los artículos 84, 85, 281, 283 de la Ley 685 de 2001 que señalan:

“(...)

Artículo 84. Programa de trabajos y obras. Como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este periodo, presentará para la aprobación de la autoridad concedente o el auditor, el Programa de Trabajos y Obras de Explotación que se anexará al contrato como parte de las obligaciones. Este programa deberá contener los siguientes elementos y documentos:

1. Delimitación definitiva del área de explotación.
2. Mapa topográfico de dicha área.
3. Detallada información cartográfica del área y, si se tratare de minería marina especificaciones batimétricas.
4. Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del proyecto.
5. Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte y, si es del caso, de transformación.
6. Plan Minero de Explotación, que incluirá la indicación de las guías técnicas que serán utilizadas.
7. Plan de Obras de Recuperación geomorfológica paisajística y forestal del sistema alterado.
8. Escala y duración de la producción esperada.
9. Características físicas y químicas de los minerales por explotarse.
10. Descripción y localización de las obras e instalaciones necesarias para el ejercicio de las servidumbres inherentes a las operaciones mineras.
11. Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Artículo 85. Estudio de Impacto Ambiental. Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos y obras de explotación minera. Las obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del ecosistema alterado serán ejecutados por profesionales afines a cada una de estas labores. Dicha licencia con las restricciones y condicionamientos que imponga al concesionario, formarán parte de sus obligaciones contractuales.

Artículo 281. Aprobación del Programa de Trabajos y Obras. Presentado el Programa de Trabajos y Obras treinta (30) días antes de finalizar la etapa de exploración, la autoridad concedente lo aprobará o le formulará objeciones dentro de los treinta (30) días siguientes. Estas objeciones no podrán ser de simple forma y solamente procederán si se hubieren omitido obras, instalaciones o trabajos señalados como indispensables para una eficiente explotación. Si los estudios fueren objetados se señalará al interesado, concretamente la forma y alcance de las correcciones y adiciones. En el evento en que se acudiere al auditor externo al que hace referencia el artículo 321 de este Código, dicho Programa será presentado junto con la refrendación, con una antelación de cuarenta y cinco (45) días. En el acto de aprobación del Plan de Obras y Trabajos la autoridad minera autorizará la iniciación de los trabajos de explotación, siempre que se haya acreditado la obtención de la respectiva Licencia Ambiental.

Artículo 283. Correcciones o adiciones. Las correcciones o adiciones al Programa de Trabajos y Obras y al correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, serán atendidas por el interesado dentro del plazo que se le fije para el efecto por la autoridad competente y que no podrá ser mayor de treinta (30) días.

(..)"

Con fundamento en lo expresado en el Concepto Técnico No. **2022030082003 del 22 de marzo de 2022**, esta Delegada **APROBARÁ** el Programa de Trabajos y Obras -PTO- dentro de las diligencias del Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, otorgado para la exploración técnica y explotación económica de una mina de **METALES PRECIOSOS y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción de los municipios de **CONCEPCIÓN y SAN VICENTE**, de este Departamento, suscrito el 06 de febrero de 2006, e inscrito en el registro Minero Nacional el 11 de Abril de 2006 bajo el código No. **HGGD-12**.

Para todos los efectos la actualización del Programa de Trabajos y Obras – PTO – pasará a ser un anexo del contrato de concesión minera de la referencia y a él deberá sujetarse el concesionario durante las diferentes etapas del proyecto.

Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras – PTO – deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

y obras de explotación minera. Las obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del ecosistema alterado serán ejecutadas por profesionales afines a cada una de estas labores. Dicha licencia, junto con con las restricciones y condicionamientos que imponga al concesionario, formará parte de las obligaciones contractuales.

Por lo anterior, se **ADVIERTE** al señor **EZEQUIEL ALEJANDRO YANES COTES**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.974.048** o por quien haga sus veces, beneficiario del título minero bajo estudio, que hasta que no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, no habrá lugar al inicio de actividades de Construcción y Montaje y Explotación. La Licencia Ambiental en proceso ante la Autoridad Ambiental competente, debe contemplar las modificaciones o actualizaciones aprobadas en la presente providencia.

La licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

Por lo expuesto, se **REQUERIRÁ** al señor **EZEQUIEL ALEJANDRO YANES COTES**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.974.048**, o por quien haga sus veces, titular del Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, para la exploración técnica y la explotación económica de una mina de **METALES PRECIOSOS y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción de los municipios de **CONCEPCIÓN y SAN VICENTE**, del Departamento de Antioquia, inscrito en el Registro Minero Nacional el día 11 de Abril de 2006 bajo el código No. **HGGD-12**, para que en un término de treinta (30) días, contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, allegue lo siguiente:

- El acto administrativo que otorgue la Licencia Ambiental o el estado del trámite de la misma emitido por la autoridad ambiental competente.
- La póliza respecto a las nuevas condiciones de la etapa.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Lo anterior, so pena de dar inicio al procedimiento sancionatorio contemplado en los artículos 115 y 287 de la Ley 685 de 2001.

Aprobar la exploración adicional por dos (2) años más los cuales comienzan desde el día 11 abril de 2022 hasta el 10 de abril de 2024, conforme lo indicado en el Concepto Técnico No. **2022030082003 del 22 de marzo de 2022.**

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLORACION ADICIONAL: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 1; Alinderación para el Área de Exploración Adicional.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194326	867998
2	1197002	867998
3	1197002	868127
4	1196267	868127
5	1196267	868628
6	1197002	868628
7	1197002	868996
8	1196250	868996
9	1196250	870000
10	1197002	870000
11	1197002	870998
12	1193129	870998
13	1193049	870869
14	1192949	870764
15	1192852	870739
16	1192690	870726
17	1192499	870756
18	1192316	870829
19	1192013	870801
20	1191891	870698
21	1191632	870613
22	1191603	870469
23	1191811	869970
24	1191991	869970
25	1191991	869738
26	1193320	869700
27	1194326	869700
Área Total: 989,2652 ha		



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

CANON SUPERFICIARIO – PRIMERA ANUALIDAD DE EXPLORACION ADICIONAL: De acuerdo con la ACEPTACIÓN de la prórroga de exploración, el pago del canon superficial de la primera anualidad de la etapa de exploración adicional del Contrato de Concesión No. 6352, corresponde a la suma de **TREINTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS (\$ 32.975.503,37)**, los cuales deberán pagarse para la anualidad anticipada correspondiente al periodo del día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2023.

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: Corresponde al 5% del valor de la inversión para el primer y segundo año de la exploración adicional según el Formato B APROBADO.

Primera Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Primera Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$31.679.897)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el primer año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 633.597.936.

Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$33.642.365)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el segundo año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 672.847.296.

En virtud de lo expuesto, la Secretaría de Minas del Departamento Antioquia,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el Programa de Trabajos y Obras – PTO – para el Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, para la exploración técnica y explotación económica de una mina de **METALES PRECIOSOS y SUS CONCENTRADOS**, ubicada en jurisdicción de los municipios de **CONCEPCIÓN y SAN VICENTE**, del Departamento de Antioquia, inscrito en el Registro Minero Nacional el día 11 de Abril de 2006 bajo el código No. **HGGD-12**, cuyo titular es el señor **EZEQUIEL ALEJANDRO YANES COTES**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.974.048**, o por quien haga sus veces, según las siguientes características:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Las condiciones para el Contrato de Concesión No. H6352005, de acuerdo con la ACEPTACIÓN del PTO para lo referente a la Etapa de Explotación son las siguientes:

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLOTACION: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 2; Alinderación para el Área de Explotación.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194324	867998
2	1194324	869196
3	1193320	869196
4	1193320	869700
5	1191991	869738
6	1192018	869703
7	1192119	869459
8	1192320	868793
9	1192277	868591
10	1192148	868401
11	1191991	868235
12	1191991	867998
Área Total: 320,1207 ha		

RESERVAS PROBABLES DEL MINERAL:

RESERVAS MINERALES PROBABLES			
CHURU	LINDA	CANTIDAD, ton	CANTIDAD, gr Au
243.435	39.790	283.225	7.396.835

MINERAL APROBADO DE LA CONCESIÓN: Mineral de Oro

PRODUCCIÓN Y DURACIÓN DEL PROYECTO:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Tabla 16. Producción anual en los primeros diez años.

PRODUCCIÓN ANUAL												
AÑO	DESARROLLO, ton		PREPARACIÓN, ton		EXPLOTACIÓN, ton		CANTIDAD MINERAL, ton			CANTIDAD ORO, gr		
	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	CHUR	LINDA	TOTAL	CHUR	LINDA	TOTAL
1	756	3718	0	0	0	0	756	3718	4474	10523,52	104512,98	115036,5
2	1511	7436	1393	2284	0	0	2904	9720	12624	40423,68	273229,2	313652,9
3	944	3718	1161	2284	0	6898,5	2105	12901	15005,5	29301,6	362633,06	391934,7
4	0	0	0	2284	3942	6898,5	3942	9182,5	13124,5	54872,64	258120,08	312992,7
5	0	0	0	914	3942	6898,5	3942	7812,5	11754,5	54872,64	219609,38	274482
6	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
7	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
8	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
9	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
10	0	0	0	0	3942	6898,5	3942	6898,5	10840,5	54872,64	193916,84	248789,5
TOTAL	3211	14872	2554	7766	27594	55188	33359	77826	111185	464357,28	2187688,9	2652046

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: *Corresponde al 10% del valor de la producción anual por el precio determinado por el Banco de la República para este tipo de metal precioso de interés.*

Etapa de Explotación:

PM: $10\% \times \$115.036,5 \text{ gr Au/año} \times 188.017,31 \text{ \$/gr Au} = \$ 2.162.885.329$

Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en los precios base para liquidar los impuestos o regalías a la explotación establecida por el Banco de la República para el mes de marzo de 2022, fecha del actual informe técnico de aprobación del PTO. Sin embargo, al momento de constituirse deberá ser calculada de acuerdo con el precio del mes de trámite determinado por el Banco de la República para este tipo de materiales.

5.6 *Teniendo en cuenta que el Programa de Trabajos y Obras presentado con Radicado No 2021080005029 del 12 de noviembre de 2021, en el cual se solicitó exploración adicional para un área de acuerdo con el ítem 4.1 del presente concepto, se concluye que **CUMPLE** con los requisitos según el Formato B descrito. Por lo tanto, se recomienda **APROBAR** la exploración adicional por dos (2) años más, los cuales comienzan desde el día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2024.*

*Las condiciones para el Contrato de Concesión No. H6352005, de acuerdo con la **ACEPTACIÓN** del PTO y la **ACEPTACIÓN** de la Exploración Adicional son las siguientes:*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLORACION ADICIONAL: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 1; Alinderación para el Área de Exploración Adicional.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194326	867998
2	1197002	867998
3	1197002	868127
4	1196267	868127
5	1196267	868628
6	1197002	868628
7	1197002	868996
8	1196250	868996
9	1196250	870000
10	1197002	870000
11	1197002	870998
12	1193129	870998
13	1193049	870869
14	1192949	870764
15	1192852	870739
16	1192690	870726
17	1192499	870756
18	1192316	870829
19	1192013	870801
20	1191891	870698
21	1191632	870613
22	1191603	870469
23	1191811	869970
24	1191991	869970
25	1191991	869738
26	1193320	869700
27	1194326	869700
Área Total: 989,2652 ha		

CANON SUPERFICIARIO – PRIMERA ANUALIDAD DE EXPLORACION ADICIONAL: De acuerdo con la ACEPTACIÓN de la prórroga de exploración, el pago del canon superficial de la primera anualidad de la etapa de exploración adicional del Contrato de Concesión No. 6352, corresponde a la suma de **TREINTA Y**



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS (\$ 32.975.503,37), los cuales deberán pagarse para la anualidad anticipada correspondiente al periodo del día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2023.

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: Corresponde al 5% del valor de la inversión para el primer y segundo año de la exploración adicional según el Formato B APROBADO.

Primera Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Primera Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$31.679.897)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el primer año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 633.597.936.

Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$33.642.365)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el segundo año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 672.847.296.

PARÁGRAFO: Para todos los efectos la modificación al Programa de Trabajos y Obras -PTO- pasará a ser un anexo del contrato de concesión y a él deberá sujetarse el concesionario durante las diferentes etapas del proyecto.

ARTÍCULO SEGUNDO: Aprobar la exploración adicional por dos (2) años más los cuales comienzan desde el día 11 abril de 2022 hasta el 10 de abril de 2024, conforme lo indicado en el Concepto Técnico No. 2022030082003 del 22 de marzo de 2022.

ALINDERACIÓN PARA EL AREA DE EXPLORACION ADICIONAL: La establecida en el ítem 4.1 con Coordenadas del Sistema de Origen de Bogotá con Proyección Gauss – Krugger con Datum Bogotá y la cual corresponde a la siguiente:

Tabla No. 1; Alinderación para el Área de Exploración Adicional.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	1194326	867998
2	1197002	867998
3	1197002	868127
4	1196267	868127
5	1196267	868628



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

6	1197002	868628
7	1197002	868996
8	1196250	868996
9	1196250	870000
10	1197002	870000
11	1197002	870998
12	1193129	870998
13	1193049	870869
14	1192949	870764
15	1192852	870739
16	1192690	870726
17	1192499	870756
18	1192316	870829
19	1192013	870801
20	1191891	870698
21	1191632	870613
22	1191603	870469
23	1191811	869970
24	1191991	869970
25	1191991	869738
26	1193320	869700
27	1194326	869700
Área Total: 989,2652 ha		

CANON SUPERFICIARIO – PRIMERA ANUALIDAD DE EXPLORACION ADICIONAL: De acuerdo con la ACEPTACIÓN de la prórroga de exploración, el pago del canon superficial de la primera anualidad de la etapa de exploración adicional del Contrato de Concesión No. 6352, corresponde a la suma de **TREINTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TRES PESOS CON TREINTA Y SIETE CENTAVOS (\$ 32.975.503,37)**, los cuales deberán pagarse para la anualidad anticipada correspondiente al periodo del día 11 de abril de 2022 hasta el día 10 de abril de 2023.

PÓLIZA MINERO AMBIENTAL: Corresponde al 5% del valor de la inversión para el primer y segundo año de la exploración adicional según el Formato B APROBADO.

Primera Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Primera Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$31.679.897)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el primer año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 633.597.936.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración Adicional: El valor de la póliza Minero Ambiental para la Segunda Anualidad de la Etapa de Exploración a constituirse es de **TREINTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$33.642.365)**. Lo anterior, teniendo en cuenta que la inversión para el segundo año de exploración adicional según el Formato B aprobado en la presente prórroga de exploración corresponde a \$ 672.847.296.

ARTICULO TERCERO: REQUERIR al señor **EZEQUIEL ALEJANDRO YANES COTES**, identificado con cédula de ciudadanía No. **4.974.048**, o por quien haga sus veces, titular del Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, para la exploración técnica y la explotación económica de una mina de **METALES PRECIOSOS y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción de los municipios de **CONCEPCIÓN y SAN VICENTE**, del Departamento de Antioquia, inscrito en el Registro Minero Nacional el día 11 de Abril de 2006 bajo el código No. **HGGD-12**, para que en un término de treinta (30) días, contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, allegue lo siguiente:

- El acto administrativo que otorgue la Licencia Ambiental o el estado del trámite de la misma emitido por la autoridad ambiental competente.

Lo anterior, so pena de dar inicio al procedimiento sancionatorio contemplado en los artículos 115 y 287 de la Ley 685 de 2001.

PARÁGRAFO PRIMERO: ADVERTIR al titular minero de la referencia que, hasta que no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, no habrá lugar al inicio de actividades de Construcción y Montaje y Explotación. Además, la Licencia Ambiental en trámite ante la Autoridad Ambiental competente debe contemplar las modificaciones aprobadas en la presente providencia.

ARTÍCULO CUARTO: ADVERTIR al respectivo titular minero, allegar la presentación de la póliza respecto a las nuevas condiciones de la etapa.

ARTÍCULO QUINTO: DAR TRASLADO Y PONER EN CONOCIMIENTO EL CONCEPTO TÉCNICO No. 2022030082003 del 22 de marzo de 2022, realizado al interior de las diligencias del Contrato de Concesión Minera con placa No. **H6352005**, en el cual se aprueba el Programa de Trabajos y Obras – PTO y sus complementos descritos en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO: NOTIFICAR personalmente al interesado o a su apoderado legalmente constituido. De no ser posible la notificación personal, súrtase mediante edicto, de conformidad con lo señalado en el artículo 269 de la Ley 685 de 2001.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/03/2022)

ARTÍCULO SÉPTIMO: Contra la presente providencia procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, ante el mismo funcionario que la profirió.

Dado en Medellín, el 31/03/2022

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

JORGE ALBERTO JARAMILLO PEREIRA
SECRETARIO DE DESPACHO

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Fredy Patiño Cardona - Abogado Contratista Secretaría de Minas		
Revisó	Martha Luz Eusse Llanos. - Profesional Universitaria		

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.