



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS (PTO) DENTRO DE LAS DILIGENCIAS DEL CONTRATO DE CONCESIÓN CON PLACA No. 4131 (HCDE-01) 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 y el Decreto No. 2575 del 14 de octubre de 2008, y las Resoluciones No 237 del 30 abril de 2019, 113 del 30 de marzo de 2020 y la 624 del 29 de diciembre de 2020 de la Agencia Nacional de Minería -ANM y,

CONSIDERANDO QUE:

La señora **CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO**, identificada con la cédula de ciudadanía No. **43.544.246**, es titular del Contrato de Concesión Minera con placa No. **4131**, para la explotación de una mina de **MATERIALES PRECIOSOS**, ubicado en jurisdicción del Municipio de **REMEDIOS**, de este departamento, suscrito el 22 de septiembre de 2020 e inscrito en el Registro Minero Nacional el 28 de septiembre de 2020, bajo el código No. **HCDE-01**.

En virtud de las delegaciones otorgadas 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.

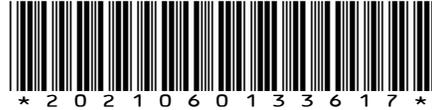
La Resolución 40008 del 14 de enero de 2021, establece los lineamientos para el desarrollo de la actividad de fiscalización de proyectos de exploración y explotación de minería en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2 literal A del artículo 7 de la Ley 2056 del 30 de septiembre de 2020. Los 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 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.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

En virtud de lo anterior y en cumplimiento de la función fiscalizadora, el Programa de Trabajos y Obras fue evaluado por el equipo técnico adscrito a esta Delegada, cuyos resultados se encuentran plasmados en el Concepto Técnico de evaluación de la Actualización del Programa De Trabajos Y Obras (PTO) No. 2021030558247 del 27 de diciembre de 2021, en los siguientes términos:

(...)

2. INFORMACION GEOGRÁFICA

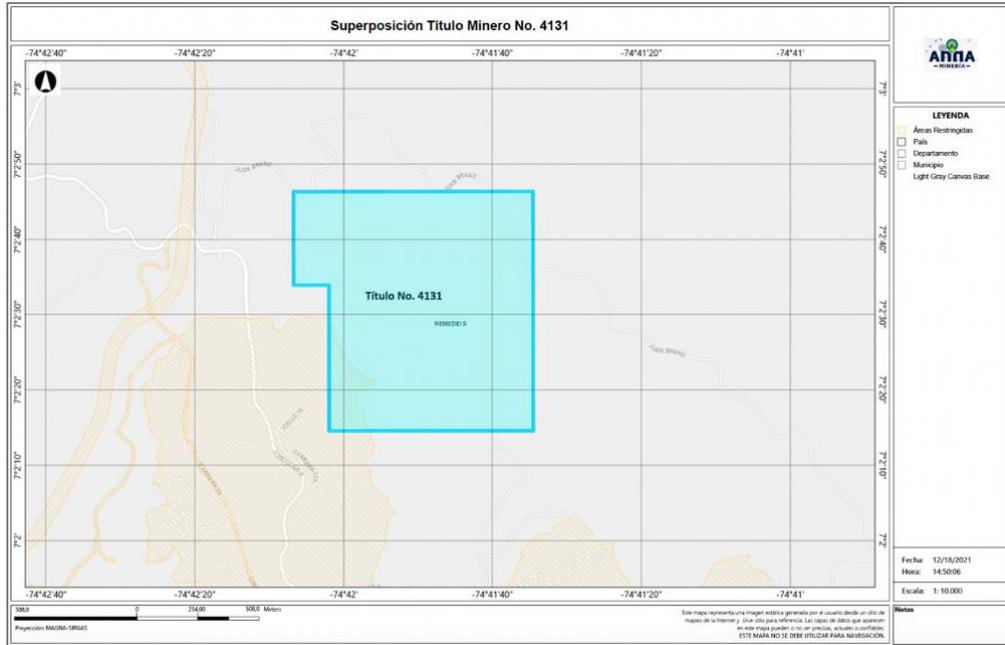


Figura 1. Información geográfica del título No. 4131. Superposición No.1.

Fuente: Visor Geográfico Anna Minería

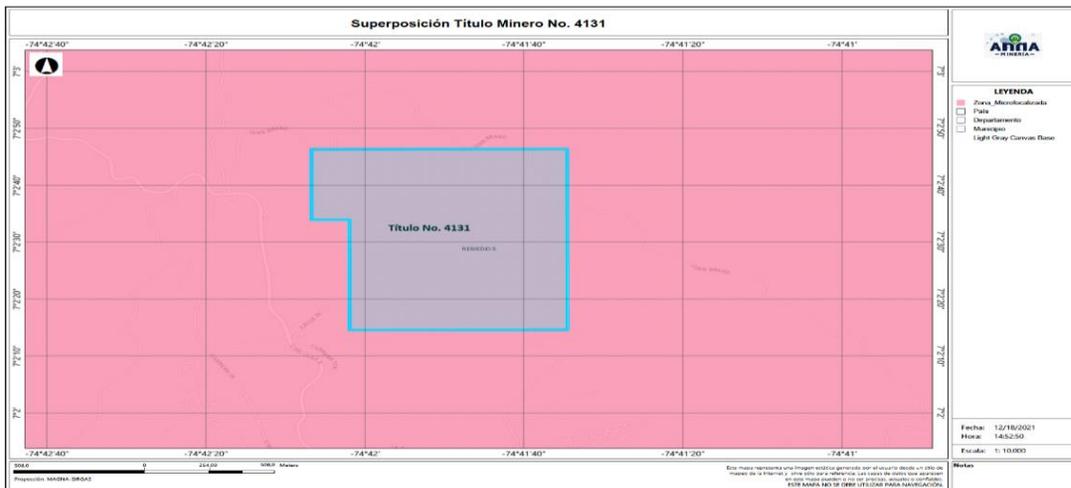


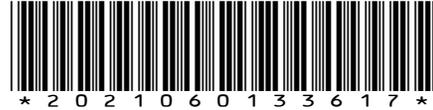
Figura 2. Información geográfica del título No. 4131. Superposición No.2.

Fuente: Visor Geográfico Anna Minería



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)



Figura 3. Información geográfica del título No. 4131. Superposición No.3.

Fuente: Visor Geográfico Anna Minería

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – Anna Minería el 18 de diciembre de 2021 a las 14:37, el Título Minero No.4131 se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- Áreas restringidas – SIGM_ISR, ID: 1908026, fecha de actualización: 15/09/2020, superposición **PARCIAL** (Figura 1).
- Zona micro – focalizada Restitución de tierras, ID: 1513, fuente: Unidad de Restitución de Tierras – URT, fecha de actualización: 29/09/2019, superposición **TOTAL** (Figura 2).
- Zona macro – focalizada. Antioquia. ID: 1845, fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas, fecha de actualización: 08/12/2019, superposición **TOTAL** (Figura 3).

Una vez revisado el expediente No. 4131, se evidenció que, **SI** reposa copia del acto administrativo emitido por la autoridad ambiental competente, ejecutoriado y en firme, que otorgó la viabilidad ambiental del título minero cuando era Licencia de explotación.

Mediante resolución No. 130ZF-2016 del 27 de diciembre de 2005, CORANTIOQUIA otorgó la Licencia Ambiental a la Licencia de Explotación No. 4131. Es de anotar que esta Licencia Ambiental está vencida y el Titular del Contrato de Concesión No. 4131 debe adelantar los trámites pertinentes ante la Autoridad Ambiental competente de la Licencia Ambiental para el Contrato de Concesión No. 4131 inscrito en el RMN el día 28 de septiembre de 2020.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

3. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO

La actualización al Programa de Trabajos y Obras – PTO allegado para actualizar la información geológica del proyecto minero, actualizar los recursos y reservas de acuerdo al nuevo Estándar Colombiano de Recursos y Reservas-ECRR y describir los procesos productivos que serán implementados para lograr las metas propuestas en el nuevo plan de producción, 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 1886 del 21 de Septiembre de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas y/o 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 (según aplique para el tipo de minería).

► Mediante oficio con radicado No. 2021050274388 del 14 de abril de 2021, el titular allegó la ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS-PTO del Contrato de Concesión No. 4131 junto con sus correspondientes anexos.

Adjunto.

1. Oficio de presentación - un (1) folio
2. Actualización del PTO que consta de doscientos siete (207) folios
3. Anexo 1: Estandarización muestreo de canal- dos (2) folios
4. Anexo 2: Reportes y análisis de laboratorios –veintisiete (27) folios
5. Anexo 3: Matricula profesional del ingeniero que refrenda- un (1) folio
6. Anexo 4. Planos
 - Plano 1. Localización del proyecto (1:10.000)
 - Plano 2. Delimitación definitiva del área de explotación (1:5.000)
 - Plano 3. Mapa geológico regional (1:10.000)
 - Plano 4. Topografía general (1:10.000)
 - Plano 5. Topografía de detalle (1:5.000)
 - Plano 6. Geomorfología- Morfogénesis (1:5.000)
 - Plano 7. Geomorfología-Morfometría (1:5.000)
 - Plano 8. Geomorfología-Morfodinámico (1:5.000)
 - Plano 9. Localización de Muestras (1:1:5.000)
 - Plano 10. Análisis geoquímico de Muestras (1:5.000)
 - Plano 11. Mapa unidades geológicas superficiales del área titulada (1:5.000)



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

- Plano 12. Perfiles geológicos (1:3.000)
- Plano 13. Recursos Inferidos
- Plano 14. Recursos Indicados
- Plano 15. Recursos Medidos
- Plano 16. Diseño Minero Veta 1
- Plano 17. Diseño Minero veta 2 Bloque 1
- Plano 18. Diseño Minero veta 2 Bloque 2
- Plano 19. Reservas (1:5.000)
- Plano 20. Secuencia de avance
- Plano 21. Sistema de Ventilación
- Plano 22. Planta de beneficio
- Plano 23. Infraestructura Actual y Proyectada

7. PLAN DE SOSTENIMIENTO DE LA MINA

Teniendo en cuenta que actualmente existe un contrato de operación con la empresa STANDARD GOLD DE COLOMBIA S.A.S, con Nit: 900.418.634-1 y que es necesario realizar una modificación del instrumento de control ambiental (Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 130ZF-2016 del 27 de diciembre de 2005), se decidió presentar una actualización del Plan de Trabajos y Obras-PTO.

La actualización del PTO fue elaborado bajo la normatividad actualmente vigente. En este informe se mejora el modelo geológico del yacimiento, se calcula y clasifica los recursos de acuerdo al nuevo estándar colombiano de recursos y reservas-ECRR, se actualiza el diseño y planeamiento minero, se describe los procesos productivos a implantar, tanto para la extracción como para el beneficio, se realiza una descripción de la infraestructura actual y proyectada, una descripción de los aspectos organizacionales y finalmente termina con un análisis financiero para demostrar la viabilidad financiera del proyecto.

El informe de la actualización del PTO está conformado por 207 folios, 3 anexos y 23 planos, los cuales se elaboraron en el nuevo sistema de coordenadas CTM-12, según Resolución 388 del 13 de abril de 2020 del IGAC.

Los objetivos de la actualización del PTO son:

- Actualizar la información geológica del proyecto minero
- Actualizar los recursos y reservas de acuerdo al nuevo estándar colombiano de recursos y reservas
- Describir los procesos productivos que serán implementados para lograr las metas propuestas en el nuevo plan de producción.

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

3.1 DELIMITACIÓN DEFINITIVA DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE ÁREAS

El proyecto requiere toda el área concesionada para el proyecto, no se hace devolución de área.

El área definitiva para el desarrollo del proyecto es el área otorgada en el Contrato de Concesión, la cual corresponde a 87 has +8.406m² y está delimitada por las coordenadas de la Tabla 1. Las coordenadas se presentan en el sistema SIRGAS EPSG: 4686, pero se transforman al sistema de coordenadas MAGNA Colombia CTM-12, EPSG:9377, de acuerdo a la Resolución 471 de 2020 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Tabla 2.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

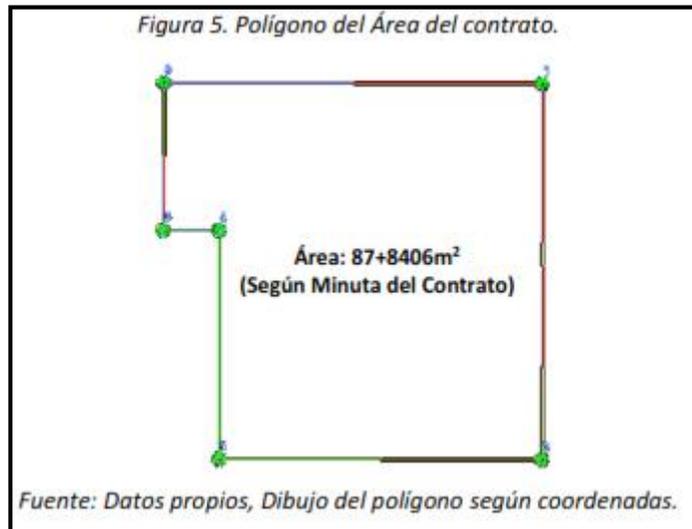
Tabla 1. Coordenadas del titulo T4131005, EPSG:4686.

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	7.04621	-74.69293
2	7.03738	-74.69292
3	7.03737	-74.70054
4	7.04275	-74.70055
5	7.04275	-74.70187
6	7.04620	-74.70187

GCS_SISTEMA_DE_REFERENCIA_GEOCENTRICO_PAR
A_AMERICA_DEL_SUR_2000
Authority: Custom
EPSG:4686
Angular Unit: Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian: Greenwich (0.0)
Datum: D_SIRGAS_2000
Spheroid: GRS_1980
Semimajor Axis: 6378137.0
Semiminor Axis: 6356752.314140356
Inverse Flattening: 298.257222101
Linear Unit: Meter (1.0)

Fuente: Minuta de contrato de concesión, Clausula segunda.

Figura 5. Polígono del Área del contrato.



Fuente: Datos propios, Dibujo del polígono según coordenadas.

Tabla 2. Coordenadas del titulo T4131005, EPSG: 9377

PUNTO	ESTE	NORTE
1	4,813,080.86	2,336,933.91
2	4,813,078.42	2,335,957.76
3	4,812,236.83	2,335,959.70
4	4,812,237.89	2,336,554.47
5	4,812,092.10	2,336,555.00
6	4,812,093.49	2,336,936.40

MAGNA_Colombia_CTM12
Authority: Custom
EPSG:9377
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: -73.0
Scale_Factor: 0.9992
Latitude_Of_Origin: 4.0
Linear Unit: Meter (1.0)

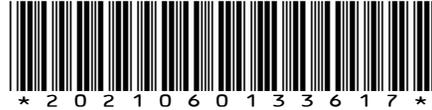
Fuente: Datos propios, coordenadas transformadas.

Se adjuntó Plano 2. Delimitación definitiva del área de explotación (1:5.000)



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

3.2 MAPA TOPOGRÁFICO DE DICHA ÁREA

Se realizó una topografía detallada con Dron y GPS de precisión centimétrica, que permitió construir una base topográfica para planificar las actividades y descargar toda la información recopilada en campo.

Para organizar la información gráfica se tomaron varias bases topográficas dependiendo de la escala del plano. Para los planos con escalas menores 1:25.000, 1:10.000, 1:5.000 y 1:3.000, se tomaron las curvas de nivel generadas por el DEAM del satélite ALOS PALSAR el cual tiene una Resolución de 12.5m/pixel; para escalas mayores 1:2.000 y 1:1.000 se trabajó con las curvas de nivel obtenidas por fotogrametría con dron.

Con el GPS diferencial se toma varios puntos de control para ajustar la nube de puntos que se logra obtener con el Dron. El Dron es un equipo que permite tomar varias fotografías aéreas y por principios de fotogrametría se logra orto rectificar las imágenes obtenidas.

De esta manera se logra obtener una ortofoto detallada de la zona en estudio y se construye un modelo digital de elevaciones, el cual se ajusta con los puntos de control tomados con el GPS diferencial.

También se utilizó la topografía subterránea de estudios anteriores, la cual se mantiene actualizada y se realiza con estación total.

Se adjuntó Plano 4. Topografía General (1:10.000) y Plano 5. Topografía de detalle (1:5.000).

3.3 DETALLADA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DEL ÁREA

La actualización del Programa de Trabajos y Obras-PTO recopila los trabajos exploratorios realizados en el área de interés, los cuales se realizaron mediante la metodología que sugiere los términos de referencia y se inicia con una investigación bibliográfica para determinar las características geológicas regionales, información elaborada por INGEOMINAS en esta zona.

Sobre la topografía detallada se descargó toda la información recopilada en campo.

Las actividades de exploración se hicieron de acuerdo a los términos de referencia de la Resolución No. 299 del 13 de junio de 2018 y la elaboración de planos se realizó teniendo en cuenta las normas técnicas para la elaboración de planos.

Se hizo énfasis en el protocolo de muestreo para garantizar que las muestras tomadas sean representativas del yacimiento, esto de acuerdo a la tabla 1. del Estándar Colombiano de Recursos y Reservas-ECRR.

GEOLOGÍA REGIONAL

Las principales unidades litológicas a nivel regional corresponden al Complejo Cajamarca, Vulcanitas de Segovia, y el Batólito de Segovia.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

Estructuralmente la zona es compleja debido a los rasgos deformadores que le imprime el sistema de fallas Otú-Pericos el cual presenta una dirección preferencial N-S, con variaciones locales al NW, debido a que las rocas evidencian, además de estructuras inherentes como estratificación, foliación o esquistosidad, patrones de actividad tectónica representados por estructuras secundarias, como pliegues, diaclasas y fallas que se originaron debido al comportamiento frágil de las rocas en superficie o cerca de ellas.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

La falla Otú es el rasgo geológico estructural más representativo de la zona, debido a que separa bloques litológicamente diferentes y restringiendo vetas al E de las misma.

VETAS: Las estructuras vetiformes del distrito minero Segovia- Remedios, exhiben una ocurrencia sistemática con controles estructurales y relación de corte con respecto a las unidades litológicas encajantes.

Se presentan cuatro sistemas vetiformes conocidos dentro del distrito:

- Sistema Silencio con disposición N10°-30°E/30°E
- Sistema Vertical N45°W/70°E
- Sistema Cogote N45°-60°W/35°-50°E
- Sistema Providencia N70°E/50°E

Se adjuntó Plano 3. Mapa Geológico Regional (1:10.000)

GEOMORFOLOGÍA

Se realizó reconocimiento semidetallado de las geoformas identificadas durante la fase de fotointerpretación básica (modelos de elevación digital/pendientes) donde se incluyeron aspectos como Morfología General.

Para la descripción geomorfológica del área del proyecto, se utilizó la metodología descrita por El Servicio Geológico Colombiano (SGC) la cual se basa en la jerarquización, relacionando las escalas de trabajo con la subdivisión geomorfológica y los dominios establecidos en el esquema de jerarquización geomorfológico.

Se realizó estudio de Morfogénesis, Morfometría y Morfodinámico en el área de estudio.

Se adjuntó Plano 6. Geomorfología- Morfogénesis (1:5.000), Plano 7. Geomorfología-Morfometría (1:5.000) y Plano 8. Geomorfología-Morfodinámico (1:5.000).

GEOFÍSICA

No se realizó estudios de geofísica, considerando que se contaba con afloramientos y labores mineras antiguas, que permitieron definir la disposición estructural de vetas dentro del título minero.

GEOQUIMICA

Se realizaron muestreos sistemáticos tanto de afloramientos, suelos y muestras selectivas en las vetas que se explotan. Se realizaron Ensayos al Fuego, Digestión Multiácida, Gravimetría Au-Agua Regia Ag.

Las muestras fueron analizadas por los siguientes laboratorios SGS, CIMEX, ACTLABS, ALPHA y laboratorio propio de DAMASA.

EXCAVACIÓN DE TRINCHERAS, APIQUES Y AFLORAMIENTOS

En el área del título minero, se realizó destape de los afloramientos representativos y que conservan la tendencia de las estructuras mineralizadas definidas en los trabajos subterráneos.

El muestreo de afloramientos es realizado con el objeto de obtener información de rocas que presenten alguna evidencia de alteración, mineralización o el Background.

Donde se tiene poca exposición de afloramientos, con el fin de obtener información geoquímica se tuvo en cuenta los resultados de los muestreos sistemáticos, reportados en el Programa de Trabajos y Obras-PTO aprobado.

EXPLORACIÓN GEOLÓGICA DEL SUBSUELO

Se realizó un levantamiento a cinta y brújula de 5 túneles construidos por minería tradicional que permitió dar una ubicación espacial a las vetas de interés y tomar muestras.

POZOS Y GALERÍAS EXPLORATORIAS

Varios de los trabajos subterráneos que iniciaron sobre un afloramiento se caracterizan por ser guías que permiten acceder a la profundidad del yacimiento.

Se describió cada uno de los cinco túneles:

- Túnel La Italia (Es el trabajo subterráneo más importante donde se identifican cuatro frentes de explotación denominados VETA 1, VETA 2 BLOQUE 1, VETA 2 BLOQUE 2 y VETA 3).
- Túnel 30 granos (Es una de las labores mineras más antiguas que se encuentran dentro del título)



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

- Túnel Cafetal (Conformada por dos bocaminas El cafetal N y El Cafetal S)
- Túnel Arley (Túnel exploratorio con la veta denominada veta número 5 con un espesor de 50 cms)

- Túnel El Higuierón y El Aguacero (Corresponden a bocaminas de trabajos abandonados, donde se pretende realizar más trabajos exploratorios para realizar una estimación de recursos y plantear un diseño minero)

MUESTREO (Puntos de control y toma de muestras)

En Total se registraron 456 anotaciones de cada una de las estaciones de trabajo, a nivel superficial se tomaron 21 muestras de afloramiento y 371 muestras de suelo (reportadas en PTO que se encuentra aprobado), a nivel subterráneo se tomaron 64 muestras (38 muestras en el Túnel La Italia, 10 muestras en el túnel 30 granos, 8 muestras en el túnel Cafetal, 4 muestras en el túnel exploratorio 1 y 4 muestras en el túnel exploratorio Arley). La toma de muestras se realizó aplicando el protocolo para muestras canal para las muestras de afloramiento y veta en las labores subterráneas y el protocolo de toma de muestras de suelo, que se describe en el Anexo 1. Se adjuntó Plano 9. Localización de muestras (1:5.000) y Plano 10. Análisis geoquímico de muestras (1:5.000).

HIDROLOGÍA

En esta región, la cuenca del río Cauca es alimentada por la subcuenca del río Ité, a la cual pertenece la microcuenca de la quebrada San Pedro, donde se desarrollará el proyecto minero.

El título minero 4131 se encuentra sobre la quebrada San Pedro, sin embargo, el proyecto minero captará aguas para uso doméstico e industrial de uno de los afluentes de la quebrada San Pedro.

HIDROGEOLOGÍA

La unidad hidrogeológica correspondiente al área del Contrato de Concesión T4131005 corresponde a "Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria, compuesto por complejos ígneos con baja o ninguna productividad", por lo que se deduce que las rocas cristalinas de tipo son impermeables considerando su estructura sellada por procesos de temperatura y presión. La circulación de agua en el macizo rocoso se da por el flujo continuo, en paredes de diaclasas, fallas.

GEOTECNIA

En el título minero T4131005 se adelantaron labores de geotecnia con el objeto de realizar una zonificación geotécnica a nivel superficial y una caracterización geomecánica a nivel de los túneles que actualmente se vienen explotando.

El análisis de los puntos donde se realizó la caracterización, determina que se trata de una roca con índices de calidad muy buena, de acuerdo a la clasificación de Barton de los macizos rocosos, lo que permite un sostenimiento natural.

GEOLOGÍA LOCAL

En el área del Contrato de Concesión No. T4131005 aflora la unidad litológica denominada Granodiorita, caracterizada por presentarse superficialmente en saprolito, roca fresca como encajante de los filones de cuarzo aurífero y depósitos aluviales.

Se adjuntó Plano 11. Mapa unidades geológicas superficiales del área titulada (1:5.000) y Plano 12. Perfiles geológicos.

GEOLOGÍA ESTRUCTURAL LOCAL

A partir de la exploración geológica realizada, se identificó cinco tipos de estructuras principales: fallas, fracturas, diaclasas, diques y vetas, las cuales fueron descritas.

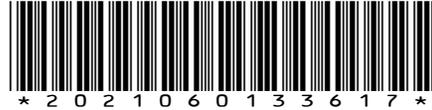
Las vetas son estructuras que se encuentran encajadas en la granodiorita (saprolito), acompañadas por diques basálticos de respaldo y en granodioritas frescas.

Estas estructuras presentan pinchamientos, formando estructuras tipo rosario. El espesor promedio es de aproximadamente 30 a 50 cm. La mineralización se compone esencialmente de sulfuros diseminados y formando localmente nidos de sulfuros con valores de oro.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

3.4 ESTIMACIÓN DE RECURSOS

3.4.1 RESUMEN DE LA INFORMACIÓN

Las actividades de exploración se realizaron de acuerdo a los términos de referencia de la Resolución 299 del 13 de junio de 2018.

Se hizo énfasis en el protocolo de muestreo para garantizar que las muestras tomadas son representativas del yacimiento, esto de acuerdo a la Tabla 1 del Estándar Colombiano de Recursos y reservas ECRR con la ayuda de dos programas informáticos: Surpac y Autocad, se construyó un modelo geológico del yacimiento, que permitió estimar volúmenes, estimar recursos mediante técnicas estadísticas y diseñar un programa de extracción a corto y mediano plazo.

MODELO GEOMETRICO DEL YACIMIENTO AURIFERO

Se realizó un modelo tridimensional de la veta con la información disponible en campo, el cual se actualizará periódicamente con el desarrollo de la mina. Con base en este modelo geológico se estiman los recursos y reservas y se define el diseño y planeamiento minero.

En el modelo tridimensional, se consideran las vetas como cuerpos tabulares formados por fluidos hidrotermales que rellenaron las discontinuidades preexistentes con diferentes tipos de metales arrastrados de lugares más profundos. Estos cuerpos tabulares que contiene el mineral de interés, se representan, como planos con un espesor, ubicados en el espacio.

Por simplicidad se asume que el cuerpo tabular tiene espesores constantes, es continuo y se presume que la veta tiene una superficie plana.

Los planos de veta se pueden definir por la dirección de la línea de rumbo y su buzamiento y partir de estos datos se puede construir un modelo tridimensional. Para el título minero se identifican cinco (5) estructuras de las cuales dos (2), son afectados por una falla, produciendo u desplazamiento de las vetas.

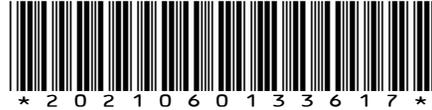
Todas estas estructuras se representan mediante planos, definidos por sus líneas de rumbo y buzamiento.

- Veta treinta granos: 319/75, Espesor promedio: 1.86 m
- Veta 1 Bloque 1 : 274°/36, Espesor promedio : 0.81 m
- Veta 2 Bloque 1 : 275°/34, Espesor promedio : 1.02 m
- Veta 2 Bloque 2 : 276°/47, Espesor promedio : 1.1 m
- Veta 3 : 300°/63°, Espesor promedio : 0.5 m



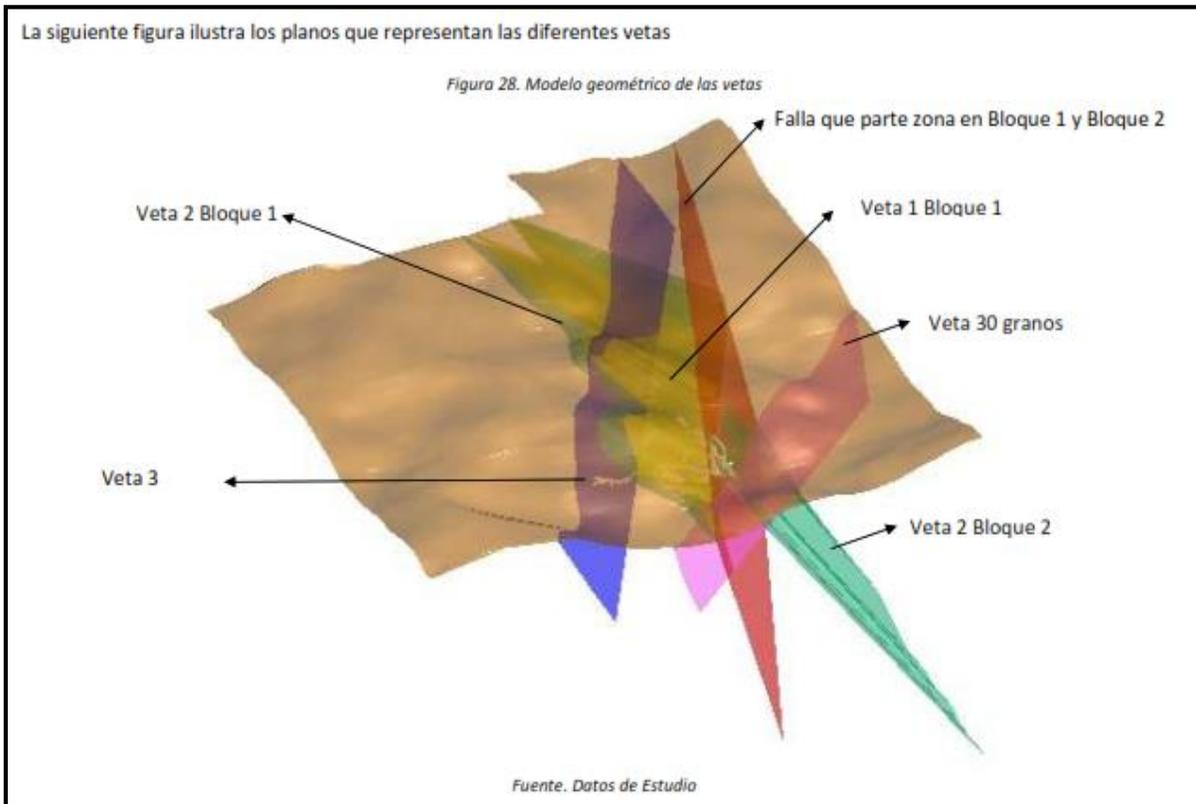
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

La siguiente figura ilustra los planos que representan las diferentes vetas



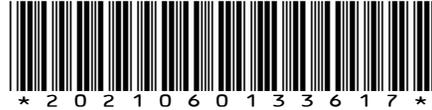
RECURSOS

Las definiciones y términos utilizados en la actualización del Programa de Trabajos y Obras-PTO están acordes al Estándar Colombiano para el reporte público de resultados de exploración, recursos y reservas minerales-ECRR-, donde los reportes públicos relacionados con resultados de exploración, Recursos Minerales o Reservas Minerales deben utilizar únicamente los términos establecidos en la Figura 29.

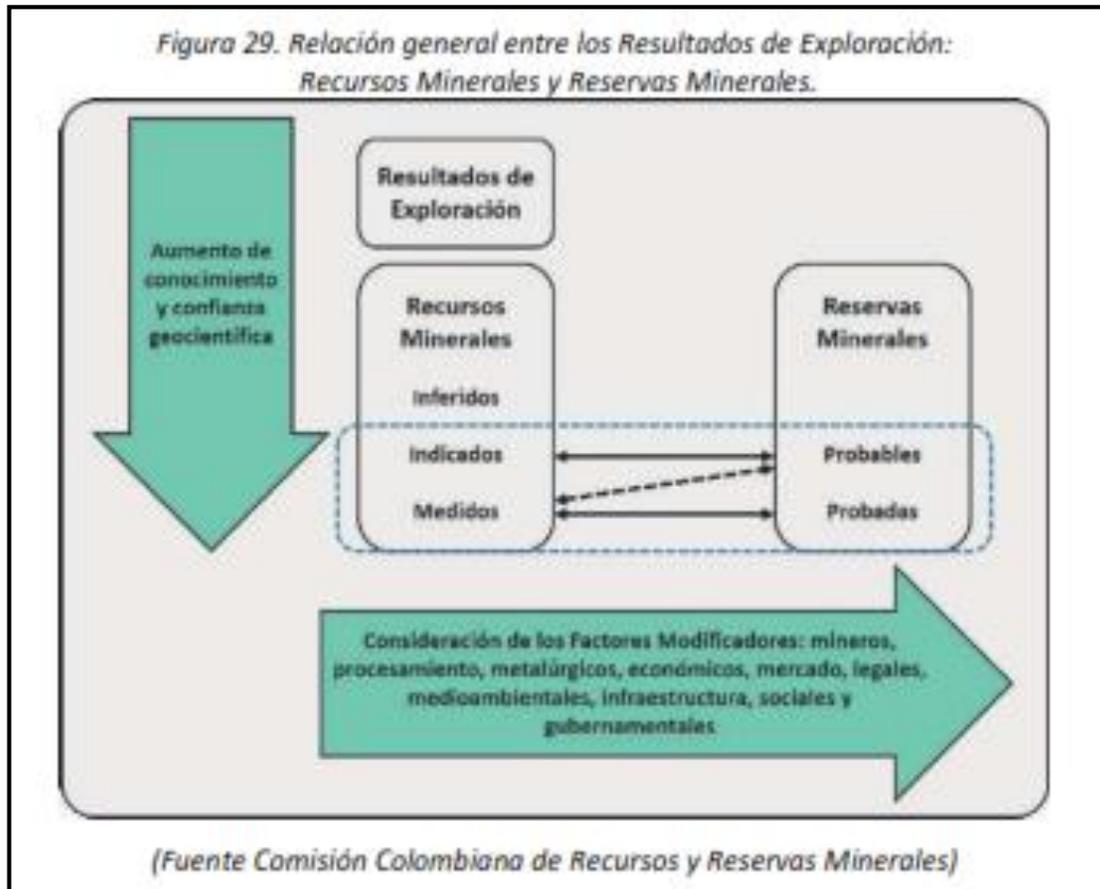


DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)



Los Recursos Minerales se subdividen en orden, de acuerdo al incremento en la confianza geológica, en tres categorías: Inferidos, Indicados y Medidos.

Para la estimación de los recursos se agrupan las muestras y sus resultados de acuerdo a la estructura de donde fue tomada, cada conjunto de datos se analiza calculando la media aritmética, desviación estándar y coeficiente de variación para los atributos de interés: Tenor de oro y espesor de la veta.

Se realizó el análisis de datos estadístico para las vetas en el Túnel La Italia, en el Túnel 30 granos, en el Túnel Cafetal N y en el Túnel Cafetal S.

En conclusión, el análisis de los datos permite afirmar que la media aritmética estimada de cada atributo es representativa de cada conjunto de datos, ya que el coeficiente de variación es menor que 1, lo que indica homogeneidad de los datos.

RECURSOS MEDIDOS

Con los trabajos subterráneos avanzados de la Mina La Italia se logró evidenciar la continuidad geológica de tres estructuras mineralizadas: VETA 1 BLOQUE 1, VETA 2 BLOQUE 1 y VETA 2 BLOQUE 2. La continuidad se puede comprobar con solo recorrer las guías que dan seguimiento a estas tres estructuras, lo cual permite inferir con un buen grado de confianza la continuidad en el rumbo y buzamiento.

Con la ayuda del Software minero Surpac, se construyó el DEM de cada Veta y se estimó el volumen, con la densidad promedio obtenido de los muestreos se estima el tonelaje. La Ley media en cada veta se estimó en el ítem 5.2.3., con estos datos se estima los recursos medidos de oro y plata en cada veta.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.

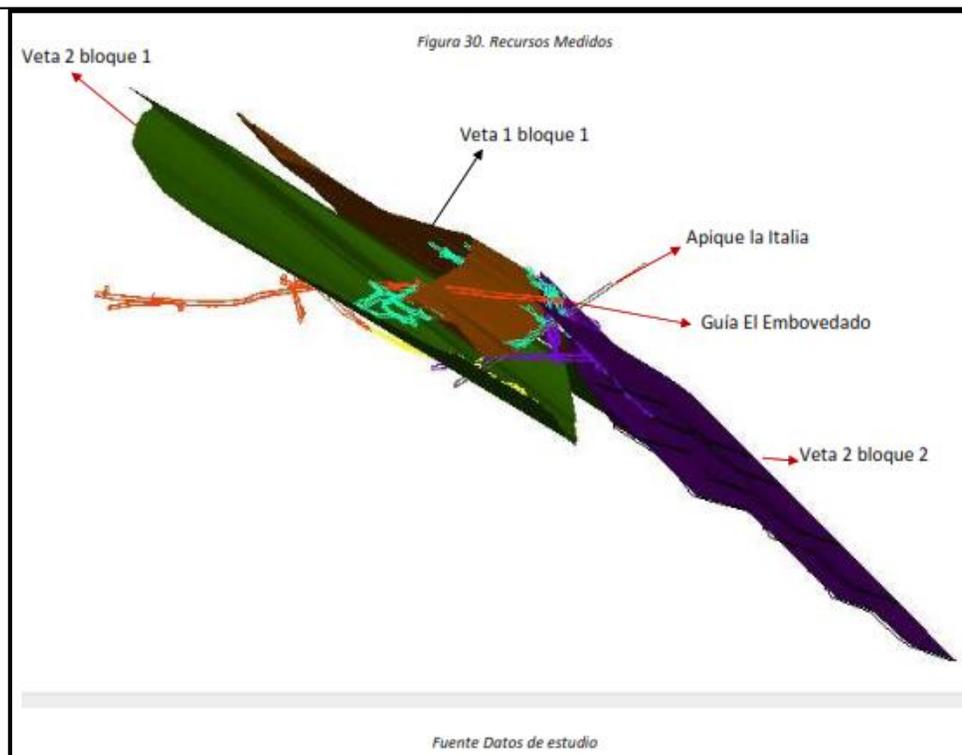


* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

Tabla 21. Recursos Medidos

Descripción	Veta 1 Bloque 1	Veta 2 Bloque 1	Veta 2 Bloque 2	Total recursos medidos
Área mena (m ²)	63,450	149,855	76,727	290,032
Espesor mena (m)	0.8	1	1.1	
Volumen de mena(m ³)	50,760	149,855	84,400	285,015
Densidad veta insitu (tn/m ³)	2.8	2.8	2.8	
Toneladas in situ (tn)	142,128	419,594	236,319	798,041
Tenor Au medio (gr/tn)	7.4	5.07	12.81	
Tenor Ag medio (gr/tn)	5.92	4.06	10.25	
Recursos medidos Au (gr)	1,051,747	2,127,342	3,027,248	6,206,337
Recursos medidos Ag (gr)	841,398	1,701,873	2,421,799	4,965,070



Se adjuntó Plano 15. Recursos Medidos.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

RECURSOS INDICADOS

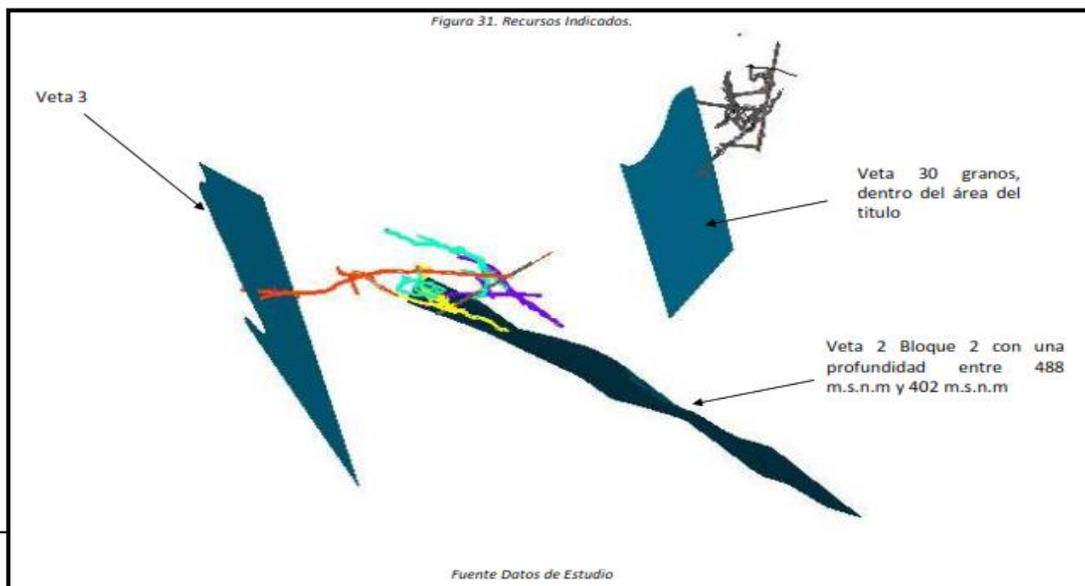
En esta categoría se clasifica el mineral que está por debajo del nivel 488 de la veta 2 en el Bloque 2, estructura en la cual no se identifica una falla que puede afectar su continuidad, como es el caso de la veta 1 en el bloque 1 y veta 2 en el bloque 1.

Tabla 22. Recursos Indicados

Descripción	Veta 2 Bloque 2	Veta 3	Veta 30 granos	Total, recursos indicados
Área mena (m ²)	75,667	118,938	31,698	226,303
Espesor mena (m)	1	0.5	0.6	
Volumen de mena(m ³)	75,667	59,469	19,019	154,155
Densidad veta insitu (tn/m ³)	2.8	2.8	2.8	
Toneladas in situ (tn)	211,868	166,513	53,253	431,633
Tenor Au medio (gr/tn)	12.81	8.39	7.24	
Tenor Ag medio (gr/tn)	10.25	6.71	5.79	
Recursos medidos Au (gr)	2,714,024	1,397,046	385,549	4,496,619
Recursos medidos Ag (gr)	2,171,219	1,117,637	308,439	3,597,295

Fuente datos de estudio

Figura 31. Recursos Indicados.

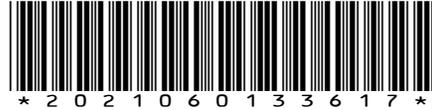


Se adjuntó Plano 14. Recursos Indicados.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

RECURSOS INFERIDOS

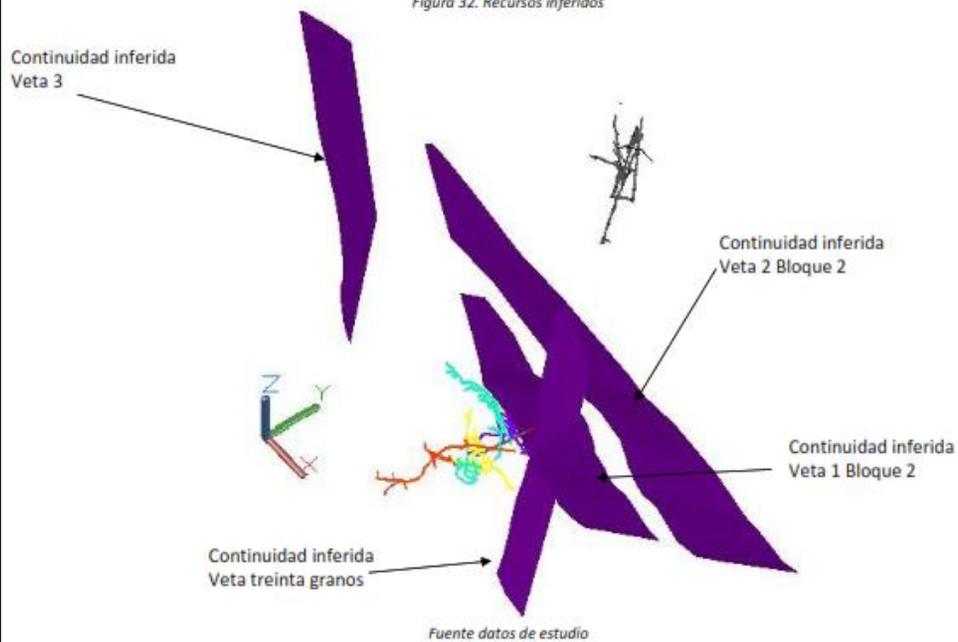
Se clasifica como recursos inferidos el mineral contenido en la Veta 1-Bloque 1, Veta 2-Bloque 2, Veta 3 y Veta Treinta Granos con una continuidad inferida en el rumbo y buzamiento.

Tabla 23. Recursos Inferidos

Descripción	Veta 1 Bloque 2	Veta 2 Bloque 2	Veta 3	Veta 30 granos	Total recursos inferidos
Área mena (m ²)	90,061	171,074	81,934	70,837	413,906
Espesor mena (m)	0.8	1.1	0.5	0.6	
Volumen de mena(m ³)	72,049	188,181	40,967	42,502	343,699
Densidad veta insitu (tn/m ³)	2.8	2.8	2.8	2.8	
Toneladas in situ (tn)	201,737	526,908	114,708	119,006	962,358
Tenor Au medio (gr/tn)	7.4	12.81	8.39	7.24	
Tenor Ag medio (gr/tn)	5.92	10.25	6.71	5.79	
Recursos medidos Au (gr)	1,492,851	6,749,690	962,397	861,605	10,066,543
Recursos medidos Ag (gr)	1,194,281	5,399,752	769,917	689,284	8,053,234

Fuente datos de estudio

Figura 32. Recursos inferidos

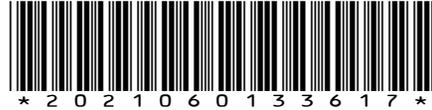


Se adjuntó Plano 13. Recursos Inferidos.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

3.4.2 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Con base en la evaluación realizada a la actualización del Programa de Trabajos y Obras-PTO junto con sus correspondientes anexados, allegado por el titular mediante oficio con radicado No. 2021050274388 del 14 de abril de 2021, se considera **técnicamente ACEPTABLE** y se recomienda **APROBAR**, toda vez que la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos en la Resolución 299 del 13 de junio de 2018 y en la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, en lo referente a incluir los estándares internacionales acogidos por la CRIRSCO, en virtud de lo cual para el reporte de resultados de exploración, la estimación y clasificación de Recursos Minerales y Reservas Mineras, se deberá utilizar el Estándar Colombiano de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras, o alguno de los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO.

3.4.3 CORRECCIONES Y/O ADICIONES

No hay correcciones y/o adiciones toda vez que la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos en la Resolución 299 del 13 de junio de 2018 y en la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, en lo referente a incluir los estándares internacionales acogidos por la CRIRSCO, en virtud de lo cual para el reporte de resultados de exploración, la estimación y clasificación de Recursos Minerales y Reservas Mineras, se deberá utilizar el Estándar Colombiano de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras, o alguno de los estándares internacionales acogidos por CRIRSCO.

3.5 ESTIMACIÓN DE RESERVAS

3.5.1 RESUMEN DE LA INFORMACIÓN

Se menciona que el estándar usado para categorización y la estimación de recursos y reservas corresponde al Estándar Colombiano de Recursos y Reservas (ECRR), el cual es reconocido por CRIRSCO.

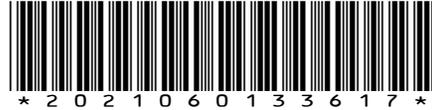
Como factores modificadores para la estimación de reservas, se consideró la recuperación por minado y la recuperación en planta. En el área del título no existe restricciones ambientales y problemas con comunidades que requieran castigar los recursos medidos con estos factores modificadores. Si existe la necesidad de realizar inversiones en gestión social y ambiental, pero estos se consideran como costos en el análisis financiero.

El factor de minado se obtiene con los recursos medidos de cada veta, y el mineral extraíble de las Tabla 27, Tabla 28, Tabla 29, Tabla 30, Tabla 31, Tabla 32. Por ejemplo, en la veta 1 del bloque 1 existen 143.905 toneladas de mineral de mena y con el diseño minero es posible extraer 103.485 ton de mena (sumar mineral de mena de las tablas 26 y 29), por tanto, el factor por minado fue $103.485/143.905 = 0.72$.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

Tabla 33. Reservas Probadas

Veta	Recursos medidos			Factores modificadores		Reservas probadas (gr de Au)	Reservas probadas (gr de Ag)
	Mineral de mena (ton)	Oro (gr)	Plata (gr)	Factor de minado	Recuperación metalúrgica		
Veta 1 Bloque 1	143,905	1,064,894	851,915	0.72	0.90	689,211	551,369
Veta 2 Bloque 1	419,594	2,127,342	1,701,873	0.50	0.90	955,053	764,043
Veta 2 Bloque 2	236,319	3,027,248	2,421,799	0.77	0.90	2,096,738	1,677,390
Total	799,818	6,219,484	4,975,587			3,741,002	2,992,802

Fuente. Datos de estudio

Tabla 34. Reservas Probables

Veta	Recursos Indicados			Factores modificadores		Reservas probables (gr de Au)	Reservas probables (gr de Ag)
	Mineral de mena (ton)	Oro (gr)	Plata (gr)	Factor de minado	Recuperación metalúrgica		
Veta 2 Bloque 2	211,868	2,714,024	2,171,219	0.72	0.9	1,756,546	1,405,237
Veta 3	166,513	1,397,046	1,117,637	0.70	0.9	880,139	704,111
Veta 30 granos	53,253	385,549	308,439	0.70	0.9	242,896	194,317
Total	431,633	4,496,619	3,597,295	0.71	0.9	2,879,581	2,303,665

Fuente. Datos de estudio

De lo anterior se considera que se los unicos factores modificadores que inciden en la estimación de reservas para el presente proyecto minero de minería subterránea son el factor minero y el metalúrgico. De esta manera el titular se encuentra dentro de los terminos.

3.5.2 EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez evaluada la información presentada, se considera que el titular empleó el uso de los factores modificadores aplicables a la realidad del proyecto minero, y cobijados bajo el estándar Colombiano de Recursos y Reservas (ECRR), por lo que se encuentra dentro de los términos y por lo tanto, se considera como TÉCNICAMENTE ACEPTABLE.

3.5.3 CORRECCIONES Y/O ADICIONES

De lo anterior no hay correcciones y/o adiciones.

3.6 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.

La titular presentó las características, registro fotográfico y descripción en detalle de la infraestructura actual tales como polvorín, oficinas, bodega, unidades sanitarias, taller y punto de encuentro; así como la infraestructura proyectada en el proyecto tales como, planta de beneficio, construcciones de apoyo minero, vías internas, zona de sedimentación y área para bombas de relleno hidráulico y presa de relaves de lodos cianurados.

Lo anterior soportado en el anexo – plano 23 (Infraestructura), el cual se encuentra conforme a lo estipulado en la Resolución 40600 del 27 de mayo 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.

De esta manera la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

3.7 Plan y Diseño Minero de Explotación.

La titular minera allegó lo siguiente:

- Plano 7 diseño minero veta 1
- Plano 17 Diseño minero veta 2 Bloque 1
- Plano 18 Diseño minero veta 2 Bloque 2

Los cuales se encuentran conforme a lo estipulado en la Resolución 40600 del 27 de mayo 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.

- Método de explotación: comparación (ventajas y desventajas) de los métodos de explotación aplicables al deposito mineral del proyecto minero, tales como Sistema de tambores paralelos, Corte y Relleno y Pilares Irregulares. Debido a que se tiene diferentes vetas con diferentes características se trabajará con dos métodos de explotación. La veta 1 del Bloque 1 y Veta 2 del bloque 1, las cuales presentan un buzamiento moderado entre 32 y 36 grados, el método a utilizar será por Cámaras y pilares irregulares. La veta 2 del Bloque 2 que tiene un buzamiento promedio por encima de 45 grados se utilizar, el método de corte y relleno.

Se presentan las labores de desarrollo tales como diseño de niveles y tambores, diseño de labores de preparación tales como apertura de niveles y tambores que permitirán delimitar bloques de explotación (paneles). Y diseños y características de los trabajos de explotación, a la extracción de paneles o bloques que previamente fueron delimitados y preparados.

- Planeamiento Minero: Se presentó el desarrollo y características del planeamiento minero a corto (año 1-2021), mediano y largo plazo

Tabla 35. Trabajos Año1 de explotación

Veta	Frete	Mineral Arrancado (Ton)	Mineral de Mena (Ton)	Mineral Estéril (Ton)	Mineral para molino	ORO en cabeza de molino (gr)	PLATA en cabeza de molino (gr)	ORO Recuperado (gr)	PLATA Recuperado (gr)
Veta 2 Bloque 2	N589	4,287	2,349	1,938	4,287	30,088	24,071	27,079	21,664
Veta 2 Bloque 2	Tambor1	588	316	272	316	4,047	3,237	3,642	2,914
Veta 2 Bloque 2	Tambor2	470	253	218	253	3,237	2,590	2,914	2,331
Veta 2 Bloque 2	Panel 1	7,165	6,568	576	7,165	84,139	67,312	75,725	60,580
		12,511	9,486	3,004	12,021	121,512	97,209	109,361	87,488

Fuente. Datos de estudio

Para el mediano y largo plazo se espera una producción de 111.500 gramos de oro/año.

- Cronograma general del proyecto minero:

Tabla 37. Cronograma general del proyecto

Año calendario	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Año contrato	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10	Año11	Año12	Año13	Año14
Trimestre	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Labor	D D D D	D D P P	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E	E E E E
Obras de infraestructura														
Planta de beneficio														
Implementación Relleno hidraulico														
Implementación Presa relaves														
Numero de trabajadores	49	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Mineral Procesado (Ton)	12021.05	11714.05	16249.12	13225.82	15586.48	13759	13759	13759	13759	13759	13759	13759	13759	13759
Producción Oro (gr)	109,361	110,363	111,585	113,243	112,932	111,500	111,500	111,500	111,500	111,500	111,500	111,500	111,500	111,500
Producción Plata (gr)	87,488	88,290	89,268	90,595	90,346	89,197	89,197	89,197	89,197	89,197	89,197	89,197	89,197	89,197
Convenciones:														
		D: Desarrollo												
		P: Preparación												
		E: Explotación												

Fuente. Datos de Estudio

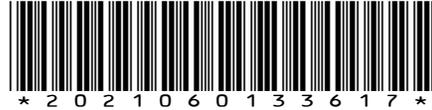
- Procesos de extracción:

Arranque por medio de perforación y voladura: se presenta las características y los diseños del sistema de arranque por medio del método por perforación y voladura. Se allegó el consumo de explosivos para los 14 años de la vida útil del proyecto minero.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

- *Cargue y transporte: vagonetas de una tonelada para el cargue del mineral arrancado, cargue con palas y dirigido a tolvas. Luego la tolva alimenta el skip que saca el mineral hacia superficie.*
- *Drenaje y Bombeo: el apique principal actúa como sumidero, uso de bombas de 25 HP.*
- *Ventilación: se allegó plano 10 (sistema de ventilación), el cual se encuentra conforme a lo estipulado en la Resolución 40600 del 27 de mayo 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. Se cuenta que la bocamina es la entrada de aire fresco y el apique principal actúa como la salida del aire viciado. Hay presencia de ventilador centrifugo y mediante otros extractores y ventiladores se forza a circular el aire hacia los frentes de trabajo. Se presentó el calculo del caudal de aire necesario en el proyecto minero.*
- *Sostenimiento: se describe que de acuerdo con el índice Q de Barton la roca es competente, por lo que es auto soportable. Sin embargo, en algunas zonas se requerirá el empleo de medidas de sostenimiento locales. Se allegó además el correspondiente Plan de sostenimiento aplicable a la mina.*
- *Proceso de beneficio: actualmente el mineral es procesado en la planta María Dama de la empresa Gran Colombia Gold Segovia, sin embargo, se espera que en el corto plazo construir una planta de beneficio donde se pueda realizar Trituración, molienda, concentración, remolienda, cianuración, precipitación y fundición. Se realiza la descripción y las características de cada proceso aplicables al proyecto minero y el manejo de residuos sólidos.*
- *Personal administrativo encargado de la operación (Tabla 48), el proyecto será operado por la empresa STANDARD GOLD COLOMBIA SAS NIT 900.418.634-1.*

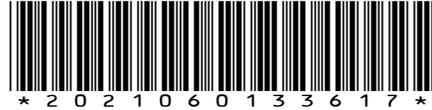
➤ *Personal Requerido:*

La operación minera subterránea durante las fases de desarrollo, preparación y explotación será de 2 turnos de 8 horas por jornada, 6 días por semana. El personal que se empleará en cada fase del proyecto, será contratado bajo la normatividad laboral vigente. Cumpliendo con las afiliaciones a seguridad social, dotación y demás requisitos que exija las leyes colombianas.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

Tabla 49. Personal requerido

Cargo	Cant Año 1	Cant Año 2-3	Cant Año 4-14
ALMACENISTA	1	1	1
AUXILIAR SST	2	2	2
AZADONERO	1	1	1
CAMINERO	2	2	2
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	1	1	1
COORDINADOR DE MINA	1	1	1
MACHINERO	4	6	6
MECANICO - SOLDADOR	1	1	1
MINERO	4	4	4
OBRAS CIVILES	12	1	1
OPERADOR/MAQUINARIA PESADA	1	1	1
PLOMERO	1	1	1
POLVORERO	2	1	1
SUPERNUMERARIO MINA	16	16	16
TOTAL PERSONAL	49	39	39

Fuente. Datos de estudio

- SG-SST: se allegó descripción, aplicación y registro fotográfico del mismo.

De esta manera la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

3.8 Plan de Obras de Recuperación Geomorfológica paisajística y Forestal del Sistema alterado (en forma abreviada; y de acuerdo con el EIA).

Cuando se dé por terminada la explotación y beneficio del mineral y después de haber retirado toda la infraestructura se procederá a realizar la limpieza y como resultado se obtendrá una zona desprovista de cobertura vegetal. El área que será reforestada y/o empradizada corresponde al área que haya sido afectada en la actividad productiva y como límite el área de concesión.

Se tienen contempladas dos formas de recuperar el terreno afectado; el primero es empradizar y el segundo es reforestar, es preciso aclarar que el área total y el método asignado para la recuperación serán identificados y comunicados a CORANTIOQUIA en el momento que se vaya a ejecutar ya que las condiciones pueden variar. La información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

3.9 Escala anual y duración de la producción esperada.

Las reservas probadas de la Tabla 33 y el ritmo de extracción (definen la vida útil del proyecto, el cual es por el momento de 34 años. Sin embargo, la vida útil será el tiempo de contrato 14 años, tiempo en el cual se extraerá el 41.7% de las reservas.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

Tabla 36. Producción proyectada

Año - Calendario	Año contrato	Mineral Arrancado (ton)	Mineral de Mena (ton)	Mineral Esteril (ton)	Mineral para molino (ton)	Oro (gr)	Plata (gr)	Oro reservas (gr)	Plata reservas (gr)
								3,741,002	2,992,802
2021	Año1	12,511	9,486	3,025	12,021	109,361	87,488	3,631,642	2,905,313
2022	Año2	11,948	10,023	1,926	11,714	110,363	88,290	3,521,279	2,817,023
2023	Año3	16,605	10,690	5,915	16,249	111,585	89,268	3,409,694	2,727,755
2024	Año4	13,226	9,976	3,250	13,226	113,243	90,595	3,296,451	2,637,160
2025	Año5	17,239	13,477	3,762	15,586	112,932	90,346	3,183,519	2,546,815
2026	Año6	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	3,072,019	2,457,618
2027	Año7	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,960,519	2,368,421
2028	Año8	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,849,019	2,279,224
2029	Año9	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,737,519	2,190,027
2030	Año10	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,626,019	2,100,830
2031	Año11	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,514,519	2,011,633
2032	Año12	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,403,019	1,922,436
2033	Año13	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,291,519	1,833,239
2034	Año14	14,306	10,730	3,576	13,759	111,500	89,197	2,180,019	1,744,042
		200,283	150,220	50,062	192,628	1,560,984	1,248,760		

Fuente. Datos de estudio

De esta manera la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

3.10 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS MINERALES POR EXPLOTARSE (ANEXAR RESULTADOS DE PRUEBAS EMITIDOS POR EMPRESA COMPETENTE).

Se hizo énfasis en el protocolo de muestreo para garantizar que las muestras tomadas son representativas de yacimiento, esto de acuerdo a la Tabla 1 del Estándar Colombiano de Recursos y Reservas-ECRR.

Se realizaron muestreos sistemáticos tanto de afloramientos, suelos y muestras selectivas en las vetas que se vienen explotando.

Las muestras fueron analizadas por los siguientes laboratorios: SGS, CIMEX, ACTLABS, ALPHA y laboratorio propio de DAMASA.

Se realizaron Ensayos al Fuego, Digestión Multiácida, Gravimetría Au-Agua Regia Ag.

En Total se registraron 456 anotaciones de cada una de las estaciones de trabajo, a nivel superficial se tomaron 21 muestras de afloramiento y 371 muestras de suelo (reportadas en PTO que se encuentra aprobado), a nivel subterráneo se tomaron 64 muestras (38 muestras en el Túnel La Italia, 10 muestras en el túnel 30 granos, 8 muestras en el túnel Cafetal, 4 muestras en el túnel exploratorio 1 y 4 muestras en el túnel exploratorio Arley).

La toma de muestras se realizó aplicando el protocolo para muestras canal para las muestras de afloramiento y veta en las labores subterráneas y el protocolo de toma de muestras de suelo, que se describe en el Anexo 1.

Las 64 muestras tomadas en las diferentes labores mineras de los túneles de explotación y exploración, fueron trasladadas a los laboratorios de SGS, CIMEX, ACTLABS y ALPHA, donde se le realizó ensayos al fuego para determinar contenidos de oro y plata. Los valores reportados se entregan en las unidades gr/ton.

Se adjuntó Plano 9. Localización de muestras (1:5.000) y Plano 10. Análisis geoquímico de muestras (1:5.000).

En el anexo 2 se presentan los Reportes y análisis de laboratorios.

La información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

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

La titular del contrato de concesión No 4131 (CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO), es propietaria del terreno donde se ubica la bocamina y la futura planta de beneficio, por tanto, no se requiere negociar derechos de servidumbre minera para el proyecto.

La información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

3.12 PLAN DE CIERRE DE LA EXPLOTACIÓN Y ABANDONO DE LOS MONTAJES Y DE LA INFRAESTRUCTURA (EN FORMA ABREVIADA; Y DE ACUERDO CON EL EIA).

Con relación al tema de cierre y abandono en la explotación en el título minero 4131, la explotación realizará con distintos métodos, los cuales no iniciaran de manera simultánea, si no en la medida en que se vaya realizando la explotación.

Las bocaminas y boca vientos serán sellados y se demarcarán con una cerca en alambre alrededor del sitio de emboquille. En la bocamina la Italia, se dejará un drenaje de los fluidos que resuman después de percolar en el macizo rocoso, mediante un taponamiento adecuado, se evitará la entrada de aire a las excavaciones abandonadas. Nuevas investigaciones geológicas permitirán definir si existen más reservas por debajo de los niveles definidos en este estudio, entonces una reevaluación del modelo minero permitirá definir qué sectores de la mina, se irán clausurando o si definitivamente toda la mina será sellada y abandonada.

Este plan tiene como finalidad primordial que las áreas de explotación de la minería se dejen en condiciones muy similares a las naturales, cuando se cierra el frente de explotación o las reservas se acaban.

La información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

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

El contrato de concesión no contemplado etapa de construcción y montaje, actualmente (Marzo 2021), el proyecto se encuentra en la primera anualidad de la etapa de explotación. Se requerirá aproximadamente seis meses para las adecuaciones requeridas la cual se espera realizar durante el presente año, tal como se describe en la Tabla 37.

La información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

3.14 Análisis Financiero.

Se allegó el análisis de mercado, el cual contiene el análisis de precios del oro, estimación del precio nacional; análisis de precios de la plata. Índices de precios al consumidor.

Se presentó además la evaluación económica:

- *Inversiones realizadas*
- *Inversiones proyectadas*
- *Costos y análisis de costos*
- *Insumos*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

- Nomina
- Producción
- Estados financieros proyectados

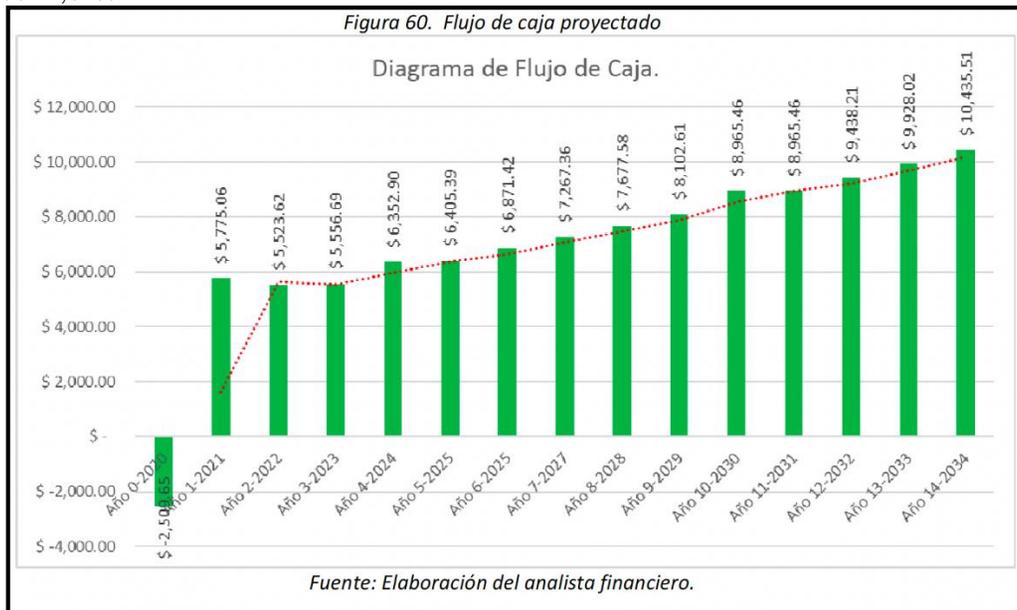
Evaluación financiera:

- Flujo de caja proyectado a precios corrientes
- Costo de capital y WACC bajo modelo CAPM

La evaluación económica del proyecto se realiza mediante el cálculo del valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), y con el indicador periodo retorno de la inversión (PRI), tomando como tasa de descuento el WACC.

Así las cosas, en la Tabla 71, se presenta el flujo de caja del proyecto para los próximos 14 años, asumiendo un precio del gramo oro puro pagado \$134.286,88 pesos COP, calculo que se realizó anteriormente mediante el análisis de precios de mercado; con un incremento anual constante producto de la inflación de del 3,61% al igual que para los costos o también conocidos como índices inflacionarios.

En la siguiente figura se ilustra las inversiones y los ingresos en el tiempo para evaluar la inversión por el método del valor presente neto (VAN), llevando al primer año todos los valores con una tasa de descuento WACC de 17,84%.



- VAN: \$ 26.487 Millones de pesos COP
- TIR: 228% efectivo anual

De esta manera la información presentada se encuentra dentro de los términos establecidos.

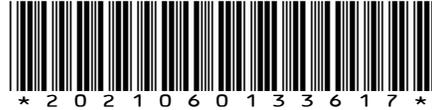
4. CONCLUSIONES

4.1. Evaluada la Actualización del Programa de Trabajos y Obras-PTO, correspondiente al Contrato de Concesión Minera No. 4131, allegada para actualizar la información geológica del proyecto minero, actualizar los recursos y reservas de acuerdo al nuevo Estándar Colombiano de Recursos y Reservas-ECRR y describir los procesos productivos que serán implementados para lograr las metas propuestas en el nuevo plan de producción, este **CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se recomienda **APROBAR**. De acuerdo con lo anterior el proyecto presenta las siguientes características:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

- Área requerida para el proyecto.

El área definitiva para el desarrollo del proyecto es el área otorgada en el Contrato de Concesión, la cual corresponde a 87 has +8.406m² y está delimitada por las coordenadas de la Tabla 1. Las coordenadas se presentan en el sistema SIRGAS EPSG: 4686, pero se transforman al sistema de coordenadas MAGNA Colombia CTM-12, EPSG:9377, de acuerdo a la Resolución 471 de 2020 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Tabla 2.

Tabla 1. Coordenadas del título T4131005, EPSG:4686.

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	7.04621	-74.69293
2	7.03738	-74.69292
3	7.03737	-74.70054
4	7.04275	-74.70055
5	7.04275	-74.70187
6	7.04620	-74.70187

GCS_SISTEMA_DE_REFERENCIA_GEOCENTRICO_PAR
A_AMERICA_DEL_SUR_2000
Authority: Custom
EPSG:4686
Angular Unit: Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian: Greenwich (0.0)
Datum: D_SIRGAS_2000
Spheroid: GRS_1980
Semimajor Axis: 6378137.0
Semiminor Axis: 6356752.314140356
Inverse Flattening: 298.257222101
Linear Unit: Meter (1.0)

Fuente: Minuta de contrato de concesión, Clausula segunda.

Tabla 2. Coordenadas del título T4131005, EPSG: 9377

PUNTO	ESTE	NORTE
1	4,813,080.86	2,336,933.91
2	4,813,078.42	2,335,957.76
3	4,812,236.83	2,335,959.70
4	4,812,237.89	2,336,554.47
5	4,812,092.10	2,336,555.00
6	4,812,093.49	2,336,936.40

MAGNA_Colombia_CTM12
Authority: Custom
EPSG:9377
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: -73.0
Scale_Factor: 0.9992
Latitude_Of_Origin: 4.0
Linear Unit: Meter (1.0)

Fuente: Datos propios, coordenadas transformadas.

- Área devuelta.

El proyecto requiere toda el área concesionada para el proyecto, no se hace devolución de área.

- Estándar aplicado: **ESTÁNDAR COLOMBIANO DE RECURSOS Y RESERVAS-ECRR**

- ~~Recursos Inferidos, indicados y medidos~~

► Se estimaron recursos inferidos para Au (gr)- TOTAL: 10,066,543 gr/ton



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

VETA 1 BLOQUE 2: 1,492,851
VETA 2 BLOQUE 2: 6,749,690
VETA 3: 962,397
VETA 30 GRANOS: 861,605

► **Se estimaron recursos inferidos para Ag (gr)- TOTAL: 8,053,234 gr/ton**

VETA 1 BLOQUE 2: 1,194,281
VETA 2 BLOQUE 2: 5,399,752
VETA 3: 769,917
VETA 30 GRANOS: 689,284

► **Se estimaron recursos indicados para Au (gr)- TOTAL: 4,496,619 gr/ton**

VETA 2 BLOQUE 2: 2,714,024
VETA 3: 1,397,046
VETA 30 GRANOS: 385,549

► **Se estimaron recursos indicados para Ag (gr)- TOTAL: 3,597,295 gr/ton**

VETA 2 BLOQUE 2: 2,171,219
VETA 3: 1,117,637
VETA 30 GRANOS: 308,439

► **Se estimaron recursos medidos para Au (gr)- TOTAL: 6,206,337 gr/ton**

VETA 1 BLOQUE 1: 1,051,747
VETA 2 BLOQUE 1: 2,127,342
VETA 2 BLOQUE 2: 3,027,248

► **Se estimaron recursos medidos para Ag (gr)- TOTAL: 4,965,070 gr/ton**

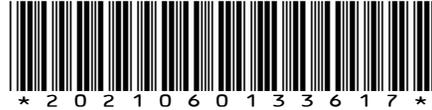
VETA 1 BLOQUE 1: 841,398
VETA 2 BLOQUE 1: 1,701,873
VETA 2 BLOQUE 2: 2,421,799

- FECHA EFECTIVA: ABRIL 2021
- Reservas Probadas y Reservas probables:
 - Reservas Probadas (Oro): 3,741,002 gr
 - Reservas Probadas (plata): 2,992,802 gr
 - Reservas Probables (Oro): 2,879,581 gr
 - Reservas probables (plata): 2,303,665 gr



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

- *Mineral o minerales a explotar: Oro y Plata*
- *Total Bocaminas: una bocamina*
- *Sistema de Explotación: Subterráneo*
- *Método de Explotación: Cámara y Pilares irregulares y Corte y Relleno*
- *Uso de explosivos: Si*
- *Volumen de Roca a Remover: 3.025 Ton*
- *Volumen de Mena: Corto plazo: 9.486 Ton*

- *Producción Anual Proyectada:*
Corto plazo: 109.361 gr oro/año y 87.488 gr plata/año
Mediano plazo: 111.500 gr oro/año
Largo plazo: 111.500 gr oro/año
- *Vida Útil: 14 años*
- *Maquinaria a Utilizar: 5 martillos YT, 1 martillo TOYO y 1 Rotomartillo eléctrico Maquita*
- *Servidumbres Mineras: No requiere.*
- *Fuerza Normal: La operación minera subterránea durante las fases de desarrollo, preparación y explotación será de 2 turnos de 8 horas por jornada, 6 días por semana. El personal que se empleará en cada fase del proyecto, será contratado bajo la normatividad laboral vigente. Cumpliendo con las afiliaciones a seguridad social, dotación y demás requisitos que exija las leyes colombianas.*

Tabla 49. Personal requerido

Cargo	Cant Año 1	Cant Año 2-3	Cant Año 4-14
ALMACENISTA	1	1	1
AUXILIAR SST	2	2	2
AZADONERO	1	1	1
CAMINERO	2	2	2
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	1	1	1
COORDINADOR DE MINA	1	1	1
MACHINERO	4	6	6
MECANICO - SOLDADOR	1	1	1
MINERO	4	4	4
OBRAS CIVILES	12	1	1
OPERADOR/MAQUINARIA PESADA	1	1	1
PLOMERO	1	1	1
POLVORERO	2	1	1
SUPERNUMERARIO MINA	16	16	16
TOTAL PERSONAL	49	39	39

Fuente. Datos de estudio

- *Etapas contractuales definitivas de acuerdo al PTO:*

Explotación: 14 años, contados a partir de la fecha de inscripción en el RMN del nuevo contrato de concesión el día 27 de septiembre de 2020.

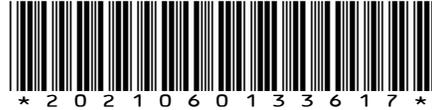
- 4.2.** *Recordar a la titular del Contrato de Concesión No. 4131, CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO identificada con CC. 43.544.246, que de acuerdo con la entrada en vigencia de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 de la Agencia Nacional de Minería, la información sobre la Estimación de Recursos y Reservas debe ser actualizada.*

- 4.3.** *De acuerdo con el Decreto 1666 del 21 de octubre de 2016, "por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

minera", y con base en el volumen de la producción minera máxima anual y minerales a explotar el Título Minero No. 4131, se clasifica en pequeña minería.

4.4. Revisado el Visor Geográfico de la Plataforma Anna Minería, al momento de la evaluación técnica del título 4131, se observa:

- Áreas restringidas – SIGM_ISR, ID: 1908026, fecha de actualización: 15/09/2020, superposición **PARCIAL**
- Zona micro – focalizada Restitución de tierras, ID: 1513, fuente: Unidad de Restitución de Tierras – URT, fecha de actualización: 29/09/2019, superposición **TOTAL**.

- Zona macro – focalizada. Antioquia. ID: 1845, fuente: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas, fecha de actualización: 08/12/2019, superposición **TOTAL**.

4.5. Recordar a la titular del Contrato de Concesión No. 4131, CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO identificada con CC. 43.544.246, que solo puede iniciar con las actividades de **EXPLOTACIÓN** hasta tanto cuente con el acto de otorgamiento de la Licencia Ambiental (Viabilidad Ambiental) ejecutoriado y en firme expedido por parte de la Autoridad Ambiental competente para el nuevo Contrato de Concesión Minera No. 4131 inscrito en el RMN el día 28 de septiembre de 2020.

4.6. Recordar a la titular del Contrato de Concesión No. 4131, CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO identificada con CC. 43.544.246, que como medida complementaria se debe cumplir con todas las normas establecidas en el Decreto 1886 del 21 de septiembre de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas y con lo contemplado en el Decreto 35 de 1994 en cuanto a la seguridad Minera y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y demás normas establecidas por el Ministerio de Trabajo.

El presente concepto se emitió con base en la información suministrada en la actualización del Programa de Trabajos y Obras – PTO y sus anexos, siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad de la titular del Contrato de Concesión No. 4131, CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO, identificada con CC. 43.544.246, como parte de la actualización de la información geológica del proyecto minero, actualización de los recursos y reservas de acuerdo al nuevo Estándar Colombiano de Recursos y Reservas-ECRR y descripción de los procesos productivos que serán implementados para lograr las metas propuestas en el nuevo plan de producción y de los profesionales que lo refrendan.

(...)"

Para iniciar, es preciso señalar, que, mediante oficio con radicado No. 2021050274388 del 14 de abril de 2021, el titular allegó la Actualización Del Programa De Trabajos Y Obras - PTO.

Visto lo anterior, es importante examinar lo dispuesto en los artículos 84, 85, y 281 de la ley 685 de 2001, que preceptúan:

"(...)

ARTÍCULO 84. PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS. Como resultado de los estudios y trabajos de exploración, el concesionario, antes del vencimiento definitivo de este período,



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

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.*

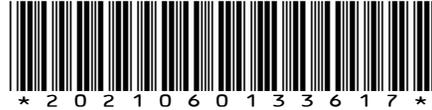
ARTÍCULO 85. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. *Simultáneamente con el Programa de Trabajos y Obras deberá presentarse el estudio que demuestre la factibilidad ambiental de dicho programa. Sin la aprobación expresa de este estudio y la expedición de la Licencia Ambiental correspondiente no habrá lugar a la iniciación de los trabajos y obras de explotación minera. Las obras de recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del ecosistema alterado serán ejecutadas 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*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

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.

(...)"

Sumado a lo anterior, mediante la Resolución 299 del junio de 2018 (que modificó la Resolución 143 del 29 de marzo de 2017) se adicionó a los anexos de los términos de referencia los estándares internacionales acogidos por el Committe for Mineral Reserves International Reporting Standars – CRIRSCO –. Lo anterior significa que, el reporte de los resultados de exploración en cuanto a la estimación y clasificación de Recursos Minerales y Reservas Minerales deberá el titular minero utilizar el Estándar Colombiano de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras o algunos de los estándares acogidos por CRIRSCO. Posteriormente, el artículo 328 de la Ley 1955 de 2019 (Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” adopta el Estándar Colombiano de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Mineras o algunos de los estándares acogidos por CRIRSCO, así:

“(…)

Artículo 328. Estándar Colombiano Para El Reporte Público De Resultados De Exploración, Recursos Y Reservas Minerales. *Con ocasión de las actividades de exploración y explotación minera, para la presentación de la información de los recursos y reservas existentes en el área concesionada, se adopta el Estándar Colombiano para el Reporte Público de Resultados de Exploración, Recursos y Reservas Minerales de la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas Minerales, o cualquier otro estándar internacionalmente reconocido por Committe for Mineral Reserves International Reporting Standards (CrirSCO), para su presentación. La información sobre los recursos y reservas existentes en el área concesionada estructurada en las condiciones previstas en el mencionado estándar, debe 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*

La autoridad minera expedirá los términos de referencia que establezcan, entre otros aspectos, condiciones y periodicidad para la presentación de la información de que trata el presente artículo, y su incumplimiento dará lugar a las multas previstas en el artículo 115 del Código de Minas o la norma que lo modifique o sustituya. La información suministrada por los titulares mineros será divulgada y usada por parte de la autoridad minera, en los términos del artículo 88 del Código de Minas o la norma que lo modifique o sustituya.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

(...)"

Por su parte, la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 "Por medio de la cual se establece las condiciones y periodicidad para la presentación de la información sobre los recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada, prevista en el artículo 328 de la Ley 1955 de 2019", emitida por la Agencia Nacional de Minería, establece en los artículos 2, 3, 4 y 8 lo siguiente:

"(...)

Artículo 2. Regla General. *La información sobre recursos y reservas minerales existentes en el área concesionada con ocasión de las actividades de exploración y explotación minera, deberá ser presentada por los titulares mineros junto con el Programa de Trabajos y Obras (PTO) o el documento técnico que corresponda, o con la actualización de los mismos, sin perjuicio de que la misma pueda ser requerida en cualquier periodo y/o etapa contractual en que se encuentre el título minero.*

Artículo 3. Periodicidad. *La información que los titulares mineros deberán actualizar referente a los recursos y reservas minerales, será anual y deberá ser presentada dentro de los cinco primeros días del mes de octubre de cada año. Ello sin perjuicio de los requerimientos que en cualquier momento pueda elevar la autoridad minera durante la etapa de explotación.*

Parágrafo. *En caso que, la información de recursos y reservas modifique el PTO, es este último el que deberá ser aportado nuevamente con las debidas modificaciones, en los términos que para el efecto dispone el artículo 283 de la Ley 685 de 2001.*

Artículo 4. Requerimiento y Evaluación Plan de Trabajos y Obras - PTO. *El beneficiario de un título minero que haya presentado el Programa de Trabajos y Obras – P.T.O. o cualquier otro documento técnico, el cual se encuentre en evaluación a la fecha de entrar en vigencia la presente resolución, dentro del mes siguiente y sin que medie requerimiento alguno para ello, deberá ajustar la estimación de recursos y reservas minerales aplicando el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas ECRR u otro Estándar internacional reconocido por el Committe for Mineral Reserves International Reporting Standards – CrirSCO. En caso de no realizarse el ajuste en el mencionado término, la autoridad minera procederá a la no aprobación del documento técnico presentado y a realizar el correspondiente requerimiento en los términos del Código de Minas o la norma aplicable.*

(...)"

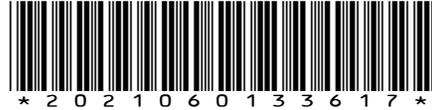
La Resolución 100 del 17 de marzo de 2020 emitida por la Agencia Nacional de Minería estableció que, por regla general, la información relacionada con los recursos y reservas minerales deberá ser presentada por los titulares mineros junto con el Programa de Trabajos y Obras – PTO – o el documento técnico que corresponda.

Con fundamento en lo anterior, y en concordancia con lo expresado en el Concepto Técnico de evaluación de la Actualización del Programa De Trabajos Y Obras (PTO) **No. 2021030558247 del 27 de diciembre de**



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

2021, ésta Delegada aprobará la Actualización Programa De Trabajos Y Obras para el Contrato de Concesión Minera No. 4131.

De otra parte, se advierte a la beneficiaria del título minero bajo estudio, que, sólo puede iniciar las actividades de explotación de acuerdo con el Programa de Trabajos y Obras –PTO- aprobado en este acto, una vez haya obtenido la licencia ambiental respectiva por parte de la autoridad ambiental competente. La licencia ambiental, o la constancia del estado de su trámite, expedida por la respectiva autoridad, deberá ser allegada a esta Delegada, de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 685 de 2001 –Código de Minas.

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

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR la Actualización del Programa De Trabajos Y Obras -PTO- dentro del Contrato de Concesión con placa No. **4131**, para la explotación de una mina de **MATERIALES PRECIOSOS**, ubicado en jurisdicción del Municipio de **REMEDIOS**, de este departamento, suscrito el 22 de septiembre de 2020 e inscrito en el Registro Minero Nacional el 28 de septiembre de 2020, bajo el código No. **HCDE-01**, y cuyo titular es la señora **CLARA EUGENIA VALLEJO RESTREPO**, identificada con la cédula de ciudadanía No. **43.544.246**, según lo estipulado en el Concepto Técnico de evaluación de la Actualización del Programa De Trabajos Y Obras (PTO) **No. 2021030558247 del 27 de diciembre de 2021**, y en lo expuesto en la parte motiva del presente Acto Administrativo. El proyecto continuará con las siguientes características:

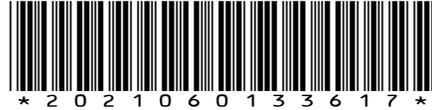
- Área requerida para el proyecto.

El área definitiva para el desarrollo del proyecto es el área otorgada en el Contrato de Concesión, la cual corresponde a 87 has +8.406m² y está delimitada por las coordenadas de la Tabla 1. Las coordenadas se presentan en el sistema SIRGAS EPSG: 4686, pero se transforman al sistema de coordenadas MAGNA Colombia CTM-12, EPSG:9377, de acuerdo a la Resolución 471 de 2020 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Tabla 2.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

Tabla 1. Coordenadas del título T4131005, EPSG:4686.

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	7.04621	-74.69293
2	7.03738	-74.69292
3	7.03737	-74.70054
4	7.04275	-74.70055
5	7.04275	-74.70187
6	7.04620	-74.70187

GCS_SISTEMA_DE_REFERENCIA_GEOCENTRICO_PAR
A_AMERICA_DEL_SUR_2000
Authority: Custom
EPSG:4686
Angular Unit: Degree (0.0174532925199433)
Prime Meridian: Greenwich (0.0)
Datum: D_SIRGAS_2000
Spheroid: GRS_1980
Semimajor Axis: 6378137.0
Semiminor Axis: 6356752.314140356
Inverse Flattening: 298.257222101
Linear Unit:
Meter (1.0)

Fuente: Minuta de contrato de concesión, Clausula segunda.

Tabla 2. Coordenadas del título T4131005, EPSG: 9377

PUNTO	ESTE	NORTE
1	4,813,080.86	2,336,933.91
2	4,813,078.42	2,335,957.76
3	4,812,236.83	2,335,959.70
4	4,812,237.89	2,336,554.47
5	4,812,092.10	2,336,555.00
6	4,812,093.49	2,336,936.40

MAGNA_Colombia_CTM12
Authority: Custom
EPSG:9377
Projection: Transverse_Mercator
False_Easting: 5000000.0
False_Northing: 2000000.0
Central_Meridian: -73.0
Scale_Factor: 0.9992
Latitude_Of_Origin: 4.0
Linear Unit: Meter (1.0)

Fuente: Datos propios, coordenadas transformadas.

- Área devuelta.

El proyecto requiere toda el área concesionada para el proyecto, no se hace devolución de área.

- Estándar aplicado: **ESTÁNDAR COLOMBIANO DE RECURSOS Y RESERVAS-ECRR**
- Recursos Inferidos, indicados y medidos

► **Se estimaron recursos inferidos para Au (gr)- TOTAL: 10,066,543 gr/ton**

VETA 1 BLOQUE 2: 1,492,851

VETA 2 BLOQUE 2: 6,749.690

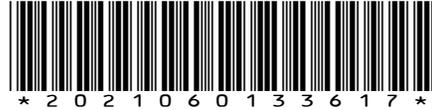
VETA 3:962,397

VETA 30 GRANOS: 861,605



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

► Se estimaron recursos inferidos para Ag (gr)- TOTAL: 8,053,234 gr/ton

VETA 1 BLOQUE 2: 1,194,281
VETA 2 BLOQUE 2: 5,399,752
VETA 3: 769,917
VETA 30 GRANOS: 689,284

► Se estimaron recursos indicados para Au (gr)- TOTAL: 4,496,619 gr/ton

VETA 2 BLOQUE 2: 2,714,024
VETA 3: 1,397,046
VETA 30 GRANOS: 385,549

► Se estimaron recursos indicados para Ag (gr)- TOTAL: 3,597,295 gr/ton

VETA 2 BLOQUE 2: 2,171,219
VETA 3: 1,117,637
VETA 30 GRANOS: 308,439

► Se estimaron recursos medidos para Au (gr)- TOTAL: 6,206,337 gr/ton

VETA 1 BLOQUE 1: 1,051,747
VETA 2 BLOQUE 1: 2,127,342
VETA 2 BLOQUE 2: 3,027,248

► Se estimaron recursos medidos para Ag (gr)- TOTAL: 4,965,070 gr/ton

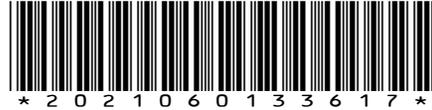
VETA 1 BLOQUE 1: 841,398
VETA 2 BLOQUE 1: 1,701,873
VETA 2 BLOQUE 2: 2,421,799

- FECHA EFECTIVA: ABRIL 2021
- Reservas Probadas y Reservas probables:
 - Reservas Probadas (Oro): 3,741,002 gr
 - Reservas Probadas (plata): 2,992,802 gr
 - Reservas Probables (Oro): 2,879,581 gr
 - Reservas probables (plata): 2,303,665 gr



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

- Mineral o minerales a explotar: Oro y Plata
- Total Bocaminas: una bocamina
- Sistema de Explotación: Subterráneo
- Método de Explotación: Cámara y Pilares irregulares y Corte y Relleno
- Uso de explosivos: Si
- Volumen de Roca a Remover: 3.025 Ton
- Volumen de Mena: Corto plazo: 9.486 Ton
- Producción Anual Proyectada:
Corto plazo: 109.361 gr oro/año y 87.488 gr plata/año
Mediano plazo: 111.500 gr oro/año
Largo plazo: 111.500 gr oro/año
- Vida Útil: 14 años
- Maquinaria a Utilizar: 5 martillos YT, 1 martillo TOYO y 1 Rotomartillo eléctrico Maquita
- Servidumbres Mineras: No requiere.

- Fuerza Normal: La operación minera subterránea durante las fases de desarrollo, preparación y explotación será de 2 turnos de 8 horas por jornada, 6 días por semana. El personal que se empleará en cada fase del proyecto, será contratado bajo la normatividad laboral vigente. Cumpliendo con las afiliaciones a seguridad social, dotación y demás requisitos que exija las leyes colombianas.

Tabla 49. Personal requerido

Cargo	Cant Año 1	Cant Año 2-3	Cant Año 4-14
ALMACENISTA	1	1	1
AUXILIAR SST	2	2	2
AZADONERO	1	1	1
CAMINERO	2	2	2
COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	1	1	1
COORDINADOR DE MINA	1	1	1
MACHINERO	4	6	6
MECANICO - SOLDADOR	1	1	1
MINERO	4	4	4
OBRAS CIVILES	12	1	1
OPERADOR/MAQUINARIA PESADA	1	1	1
PLOMERO	1	1	1
POLVORERO	2	1	1
SUPERNUMERARIO MINA	16	16	16
TOTAL PERSONAL	49	39	39

Fuente. Datos de estudio

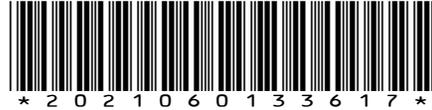
- Etapas contractuales definitivas de acuerdo al PTO:

Explotación: 14 años, contados a partir de la fecha de inscripción en el RMN del nuevo contrato de concesión el día 27 de septiembre de 2020.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



* 2 0 2 1 0 6 0 1 3 3 6 1 7 *

(29/12/2021)

PARÁGRAFO: ADVERTIR al titular del Contrato de Concesión con placa No. 4131 que, sólo puede iniciar las actividades de explotación de acuerdo con la Actualización del Programa de Trabajos y Obras –PTO- aprobado en este acto, una vez haya obtenido la licencia ambiental respectiva por parte de la autoridad ambiental competente. La licencia ambiental, o la constancia del estado de su trámite, expedida por la respectiva autoridad, deberá ser allegada a esta Delegada, de acuerdo con el artículo 85 de la Ley 685 de 2001 –Código de Minas.

ARTÍCULO SEGUNDO: DAR TRASLADO Y PONER EN CONOCIMIENTO al titular del Contrato de Concesión con placa **No. 4131**, el Concepto Técnico de evaluación de la Actualización del Programa De Trabajos Y Obras (PTO) **No. 2021030558247 del 27 de diciembre de 2021.**

ARTÍCULO TERCERO: NOTIFICAR personalmente a los interesados o a sus apoderados legalmente constituidos, de no ser posible la notificación personal sùrtase mediante edicto, de conformidad con lo señalado en el artículo 269 de la Ley 685 de 2001.

ARTÍCULO CUARTO: Contra la presente providencia procede el recurso de reposición que podrá ser interpuesto dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación personal o del día siguiente de la entrega del aviso, ante el mismo funcionario que lo profirió de conformidad con lo señalado en el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011 – Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo – visto lo dispuesto por el artículo 297 de la ley 685 de 2001 – Código de Minas -.

Dado en Medellín, el 29/12/2021

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

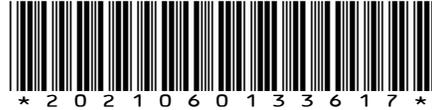
**JORGE ALBERTO JARAMILLO PEREIRA
SECRETARIO DE DESPACHO**

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó:	James Correa Parra - Contratista Secretaría de Minas		
Revisó	Juan Diego Barrera Arias - Profesional Universitario		28/12-2021
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.			



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/12/2021)

Proyectó: JCORREAP

Aprobó: