



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS COMPLEMENTARIO -PTOC- DEL SUBCONTRATO DE FORMALIZACIÓN MINERA No. HHPO-06-2, CONTENIDO DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESIÓN MINERA CON PLACA No. HHPO-06 (6907)” 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-

CONSIDERANDO QUE:

Los señores **Edilberto López Betancurt, Cruz Oralia Patino De López, Eulindany López Betancurt, Frankli Jair López Betancurt, Álvaro Antonio López Betancurt** identificados con cédulas de ciudadanía **Nos. 71.360.236, 21.489.981, 22.011.623, 3.563.439, 71.319.674** respectivamente, titulares del Contrato de Concesión Minera con placa **No. HHPO-06(6907)**, el cual tiene como objeto la exploración técnica y explotación económica de un yacimiento de **MINERALES DE ORO, PLATA Y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción del municipio de **AMALFI y ANORÍ** del departamento de Antioquia, suscrito el día 17 de julio de 2007 e inscrito en el Registro Minero Nacional el día 31 de agosto de 2007, bajo el código **No. HHPO-06**.

Mediante Resolución No. 20220800977999 del 03 de agosto de 2022, se autorizó y aprobó el Subcontrato de Formalización Minera **No. HHPO-06-2**, el cual tiene como objeto la explotación económica de una mina de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS** ubicado en jurisdicción del municipio de **AMALFI y ANORÍ** del departamento de Antioquia, dentro del área del Contrato de Concesión Minera con placa **No. HHPO06(6907)**, suscrito entre los señores **Edilberto López Betancurt, Cruz Oralia Patino De López, Eulindany López Betancurt, Frankli Jair López Betancurt, Álvaro Antonio López Betancurt** identificados con cédulas de ciudadanía **Nos. 71.360.236, 21.489.981, 22.011.623, 3.563.439, 71.319.674** respectivamente y el señor **Adolfo León López Patiño**, identificado con cedula de ciudadanía **No. 71.798.924**, Subcontrato de Formalización Minera inscrito en el Registro Minero Nacional el día 15 de diciembre de 2022.

En virtud de lo anterior y en cumplimiento de la función fiscalizadora, un ingeniero adscrito a la Dirección de Fiscalización Minera de la secretaria de Minas, realizo la Evaluación del Complemento a un Programa de Trabajos y Obras Complementario del Subcontrato de Formalización Minera **No. HHPO-06-2**, cuyos resultados se encuentran plasmados en el Informe de Evaluación Documental del Complemento al PTOC, **No. 2023030312247 del 31 de julio de 2023**, en los siguientes términos:

“(…)



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

1. ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES DEL SUBCONTRATO DE FORMALIZACIÓN MINERA

| FECHA | ACTUACIÓN |
|------------|---|
| 03/08/2022 | Mediante Resolución N° 2022080097799 se autorizó y aprobó el subcontrato de formalización minera HHPO-06-002. |
| 15/12/2022 | Se inscribió en el Registro Minero Nacional el Subcontrato de Formalización Minera con Placa HHPO-06-002, por un periodo de 10 años. |
| 09/03/2023 | Mediante oficio con radicado No. 2023010103871 el subcontratista presentó el Programa de Trabajos y Obras PTOC del Subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-002. |
| 3/5/2023 | Mediante Concepto Técnico con Radicado No.2023030211126, se evaluó el Programa de Trabajos y Obras PTOC presentado con el radicado No. 2023010103871 del 09 de marzo del 2023, y se consideró técnicamente no aceptable. |
| 24/05/2023 | Mediante Auto No. 2023080065372 Se requirió al subcontratista para que presente las correcciones y los ajustes al PTOC de acuerdo a las observaciones realizadas en el concepto técnico No. 2023030211126 del 3 de mayo del 2023. |
| 21/7/2023 | Mediante oficio con Radicado No.2023010315702, el subcontratista presento el complemento al PTOC. |

2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – Anna Minería el día 30 de marzo de 2023, a las 8:20 a.m., se evidencia que el Subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-2 no se encuentra aún registrado, por esta razón se hizo verificación del área otorgada a partir de las celdas de alinderación resolución de aprobación del subcontrato.



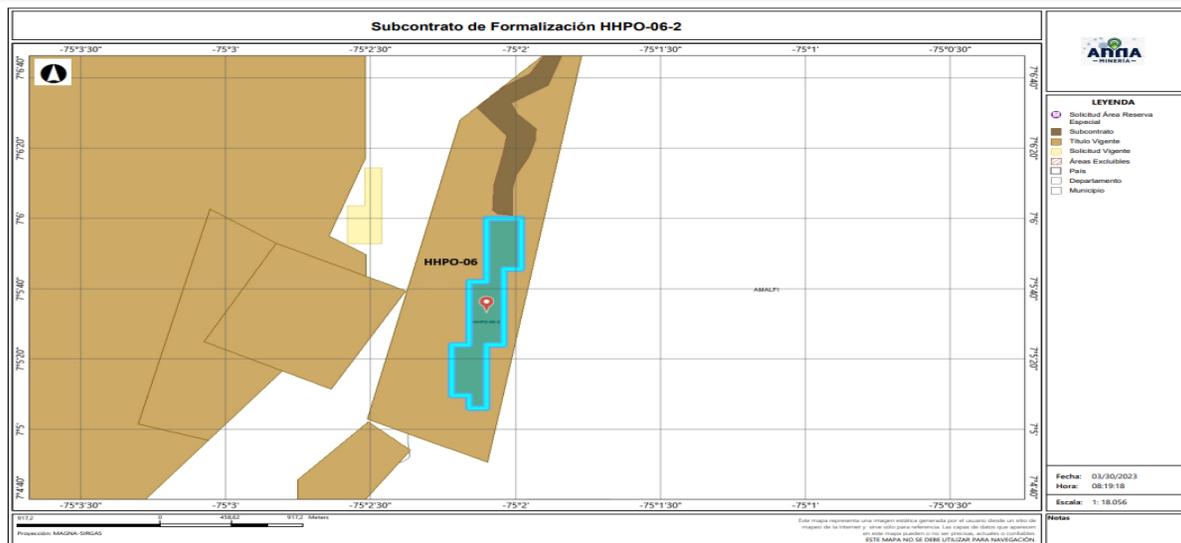
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

Una vez georreferenciada el área del subcontrato se evidencia que no se encuentra en superposición con ningún tipo de capa de restricción ambiental o minera.



Fuente: Plataforma Anna Minería

3. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO

El Plan de Trabajos y Obras Complementario (PTOC) del Subcontrato de Formalización HHPO-06-2, será evaluado mediante los parámetros contenidos en las Guías Minero - Ambientales adoptadas mediante la Resolución 414 del 27 de junio de 2014 de la Agencia Nacional de Minería por medio del cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del PTOC de los Subcontratos de Formalización Minera, el Decreto 1073 de 2015 proferido por el Ministerio de Minas y Energía por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 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, el Decreto 1949 del 28 de noviembre de 2017 “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto Único Reglamentario No. 1073 de 2015 en cuanto se reglamentan los mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería y se toman otras determinaciones”, 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.

Mediante Radicado **No.2023010315702** el Subcontratista Adolfo León López Patiño, presentó respuesta a requerimientos realizados referente al PTOC correspondiente al Subcontrato de Formalización Minera con placa HHPO-06-2 con los siguientes anexos:

- Documento Técnico: PDF (46 folios)



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

- *Anexos: Estimación de Recursos y Reservas, resultados de laboratorio y demás.*

CONSIDERACIONES: *Es importante indicar que la información presentada por el subcontratista, mediante el Radicado No. 2023010315702 del 21 de julio de 2023, corresponde a la respuesta de los requerimientos realizados a través del Auto No. 2023080065372 del 24 de mayo de 2023, como parte de la evaluación al Programa de Trabajos y Obras Complementario PTOC presentado con anterioridad, por lo cual, dicho documento será evaluado bajo los parámetros de observaciones establecidos en el Concepto Técnico No.2023030211126 del 03 de mayo de 2023, acogidas mediante el Auto en mención.*

A continuación, se presenta la evaluación del PTOC para el Subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-2, en los siguientes términos.

3.1 DELIMITACIÓN DEFINITIVA DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE ÁREAS

El subcontratista presenta el plano Figura 3. Superposición del Subcontrato de Formalización con el Título Minero HHPO-06, en este se evidencia la alinderación del área del subcontrato HHPO-06-2 dentro del título minero, en la Figura 1-1. Ubicación geográfica del subcontrato con placa No. HHPO-06-2 dentro del contrato de concesión minera No. 6907, el plano se encuentra en escala 1:25.000, con curvas nivel cada 10 m.

*De acuerdo con lo anterior, la información relacionada con la delimitación definitiva del área de explotación, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo términos de referencia para la elaboración del PTOC.*

3.2 MAPA TOPOGRÁFICO DE DICHA ÁREA

El subcontratista presenta el Anexo Mapa 2. Topográfico del área del Subcontrato de Formalización HHPO-06-2., en este se evidencia la alinderación del área del subcontrato HHPO-06-2, dentro del título minero, el plano se encuentra en escala 1:4.500, con curvas nivel cada 10 m. Dentro del mapa se referencia infraestructura superficial (caminos, vías) y accidentes geográficos (quebradas, ríos).

*De acuerdo con lo anterior, la información relacionada con la topografía del área, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo términos de referencia para la elaboración del PTOC.*

3.3 DETALLADA INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA DEL ÁREA



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

3.3.1 Geología Regional: En el documento se describe que el proyecto se ubica en una zona en el sistema de cordilleras andino, limitadas o separadas por tres importantes y profundas fosas interandina; al Occidente formado por la acumulación de sedimentos del Terciario y Cuaternario sobre el lecho del "Geosinclinal Occidental" o "Geosinclinal Bolívar". Al centro, el estrecho valle tectónico del río Cauca, y al Oriente el valle del río Magdalena, sobre su basamento Cretáceo también se han depositados sedimentos Terciarios y Cuaternarios. Se han identificado rocas aflorantes metamórficas, ígneas y sedimentarias con edades que van desde el Paleozoico hasta el Cuaternario. El Paleozoico constituido principalmente por rocas metamórficas de la cordillera central al oeste de la Falla de Otú, estas rocas varían ampliamente en composición y son el resultado de metamorfismo regional de contacto, de intensidad muy variable como lo son: Esquisto cuarzo-sericítico grafitoso (es), Neis feldespáticos aluminicos (nf), Ortoneis (Pni); El Cretácico compuesto por Rocas Ultramáficas (t), Adamelita (Ka), Batolito Antioqueño (Ksta), Cuarzodiorita (Kqd), Cuarzodiorita félsica (Kqdf), Gabro (Kg) y Rocas sedimentarias y volcánicas (Ksh); El Cuaternario donde pertenecen Aluvión (Qal) depósitos formados por arcillas y gravas, siendo depósitos relativamente resistentes a la erosión. Con Geología Estructural - Regional, predominan sistemas de fallas: Fallas Normales, Falla Espíritu Santo, Fallas La Concha y Liberia, las cuales alinean drenajes como el río Porce, además este tipo de estructuras colocan en contacto rocas paleozoicas con cretácicas. También se presentan fallas normales por enfriamiento en los cuerpos de cuarzo dioritas pertenecientes al Batolito Antioqueño (Ksta); y las Fallas La Concha y Liberia, se han considerado de rumbo con desplazamiento lateral izquierdo de varios kilómetros. Sus características, en general, son similares a las del sistema de fallas de rumbo localizadas al norte del área de estudio, aunque sólo afectan las unidades metamórficas y la de La Concha está truncada en la parte norte por un stock de diorita-cuarzosa considerado de la edad del Jurásico por la correlación con el Batolito de Segovia.

3.3.2 Geología Local: Referente a la geología de la zona, el Subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-2. Se tuvo especial énfasis en el muestreo geológico de los depósitos aluviales del río Porce, los depósitos del cauce del río Porce son removidos, explotados y posteriormente depositados en terrazas. A esta unidad se la ha denominado con el nombre de Depósitos de Relleno Antropogénico (Ra). Estos depósitos se caracterizan por su amplia heterogeneidad, por lo cual no se logran identificar niveles estratigráficos. Presentan material sedimentario del tamaño de guijas, guijarros, clastos, arenas, limos y lodos. Los clastos presentan formas subangulares y subredondeadas como evidencia de un transporte moderado por el cauce del río, en la vía terciaria se presenta un afloramiento de roca metamórfica con un alto grado de meteorización y un diaclasamiento marcado, donde se identifica una roca gris oscura a negra sin meteorizar. Se han identificado como esquistos cuarzo-sericíticos con foliación N10°E y N20°W, buzando 50°E

generalmente. Está constituido predominantemente por cuarzo y sericita, con cantidades menores de biotita y grafito. Afloran hacia el margen occidental del río Porce y en algunas partes de su cauce. Esta unidad litológica ha sido identificada como esquistos cuarzo-sericíticos (Pes).

También se identificaron cuerpos de composición que varía entre granito, diorita-cuarzosa y monzonita-cuarzosa, las cuales presentan una estructura gnéssica, masiva y esquistosa, con deformación producto de efectos protoclásicos. Las rocas presentan variación de grano fino a grueso granular; los minerales esenciales son cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa en diferentes proporciones (generalmente Oligoclasa), acompañados de biotita y moscovita que definen la estructura gnéssica.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

Para la Geología del yacimiento, la metodología utilizada en campañas de campo en las cuales se involucra estudios Geológicos, Hidrogeológicos, Hidrológicos, Geofísicos, Geoquímicos, entre otros, que permiten inferir la dinámica fluvial del Río Porce, el cual es el principal agente de transporte y deposición de oro en depósitos aluviales activos y terrazas aluviales en la Mina La Isla.

*De acuerdo con lo anterior, la información relacionada con la cartografía del área, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo términos de referencia para la elaboración del PTOC.*

3.4 ESTIMACIÓN DE RECURSOS

Dentro del concepto técnico No.2023030211126 del 03 de mayo de 2023 se menciona que “En el documento se presenta la estimación de recursos y reservas presentando inicialmente una exploración geofísica, aplicando geoelectrónica mediante la tomografía de resistencia eléctrica (TRE). El muestreo geoquímico se llevó a cabo mediante 18 Muestras para la determinación del tenor promedio. El modelo geológico del cuerpo aluvial de interés se elabora a partir de datos obtenidos en afloramientos, labores de mineros artesanales y fuentes de explotación actuales. A partir de la topografía y la simulación de pozos. Los trabajos exploratorios consistieron en apiques entre uno y dos metros de profundidad para muestrear el depósito aluvial de interés económico. Las muestras fueron empacadas, rotuladas y codificadas con los protocolos de muestreo, estas muestras fueron enviadas al laboratorio para efectuar ensayo al fuego y reportar el contenido de Au de cada muestra” Así mismo dentro del concepto en mención se hacen algunas observaciones relacionadas con la metodología empleada para determinar el tenor promedio, pues este ensayo no es el correspondiente para el tipo de depósito, ya que, sobredimensiona el tenor real del depósito a explotar, en consecuencia, como se determina en los resultados entregados por el laboratorio los valores del tenor son extremadamente altos, se recomienda el cambio de evaluación del tenor dado el método de beneficio seleccionado.

Con base en lo anterior, se evidencia que, dentro de la información allegada como respuesta a los requerimientos y siguiendo las recomendaciones dadas, se realizaron cateos a lo largo del Subcontrato de Formalización que tuvieron como finalidad crear una tabla de colores para determinar un tenor más acertado. Se realizó un total de 20 cateos con el objetivo de cuantificar el tenor, las unidades fueron g/m³, se tomó el volumen del material extraído midiéndolo en un recipiente cuyo volumen fue de 0.2 m³. Teniendo el peso de los cateos se obtuvieron los datos para construir la tabla de colores, cuyas mediciones se muestran a continuación.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

| ID CATEO | PESO MINERAL (g) | VOLUMEN CATEO (m ³) | TENOR (g/m ³) | TENOR (g/t) |
|----------|------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| C1 | 0,1710 | 0,06 | 2,850 | 1,53 |
| C2 | 0,1779 | 0,06 | 2,965 | 1,59 |
| C3 | 0,1503 | 0,06 | 2,505 | 1,34 |
| C4 | 0,3834 | 0,06 | 6,390 | 3,42 |
| C5 | 0,0676 | 0,06 | 1,127 | 0,60 |
| C6 | 0,0562 | 0,06 | 0,937 | 0,50 |
| C7 | 0,0210 | 0,06 | 0,350 | 0,19 |
| C8 | 0,0446 | 0,06 | 0,743 | 0,40 |
| C9 | 0,0214 | 0,06 | 0,357 | 0,19 |
| C10 | 0,1687 | 0,06 | 2,812 | 1,51 |
| C11 | 0,1307 | 0,06 | 2,178 | 1,17 |
| C12 | 0,1618 | 0,06 | 2,697 | 1,44 |
| C13 | 0,1273 | 0,06 | 2,122 | 1,14 |
| C14 | 0,1093 | 0,06 | 1,822 | 0,98 |
| C15 | 0,4129 | 0,06 | 6,882 | 3,69 |
| C16 | 0,0806 | 0,06 | 1,343 | 0,72 |
| C17 | 0,3543 | 0,06 | 5,905 | 3,16 |
| C18 | 0,0900 | 0,06 | 1,500 | 0,80 |
| C19 | 0,2202 | 0,06 | 3,670 | 1,97 |
| C20 | 0,1872 | 0,06 | 3,120 | 1,67 |

Calculo de tenores

La densidad del depósito se calculó consiguiendo un recipiente y determinando su peso y volumen, este se llenó de material del depósito y se pesó, luego se restaron sus pesos y se calculó sus respectivas masas. Conociendo la masa y el volumen se obtuvo la densidad. A partir de los resultados obtenidos y del uso de métodos geoestadísticos se determinó un tenor promedio de 1,044 g/t, lo que equivale a 1,9490 g/m³, partiendo de una densidad calculada de 1.86 g/cm³, específicamente en el informe se hace referencia al método denominado Krigging Ordinario, el cual resulta objetivo emplear teniendo en cuenta que es un método que se adapta de manera confiable a estimaciones locales, como es el caso de estudio que se está evaluando.

Con base en lo anterior, dentro del documento se definen una serie de criterios, con base en los cuales fueron categorizados los recursos para el proyecto, de la siguiente manera.

- **Recursos Medidos:** Para esta categorización lo más importante es contar con el desarrollo de paneles de explotación, la continuidad del depósito aluvial y su correspondiente muestreo. Posterior a ello, un radio de influencia igual al rango del Variograma.
- **Recursos Indicados:** Los recursos indicados se categorizan basados en dos veces el rango obtenido del Variograma (segunda pasada) a partir de cada una de las muestras sobre la estructura aluvial donde fue posible el muestreo.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

- **Recursos Inferidos:** La categorización de estos recursos es basado el radio de influencia de cuatro veces el rango obtenido en el Variograma a partir de cada una de las muestras efectuadas sobre la estructura aluvial.

| REPORTE DE ESTIMACIÓN DE RECURSOS | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------------|
| CATEGORIA | VOLUMEN | DENSIDAD | MASA | Average Value | Material Content |
| | | | | Au: Qal | Au: Qal |
| | m ³ | g/cm ³ | t | g/t | kg |
| Medido | 836.875 | 1,86 | 1.556.588 | 1,0594 | 1.649,08 |
| Indicado | 2.544.375 | 1,86 | 4.732.538 | 1,0984 | 5.198,14 |
| Inferido | 3.831.125 | 1,86 | 7.125.893 | 0,8638 | 6.155,24 |
| Medido + Indicado | 3.381.250 | 1,86 | 6.289.125 | 1,0887 | 6.847,22 |
| Total | 7.212.375 | 1,86 | 13.415.018 | 0,9692 | 13.002,46 |

Estimación de Recursos Minerales, SF HHPO-06-002.

Finalmente, dentro de la información allegada se evidencian diferentes ilustraciones del modelos geológico correspondiente al proyecto, por medio de las cuales se logra conocer la distribución espacial de cada uno de los volúmenes que componen los recursos en cada de las clasificaciones adoptadas por el ECRR

De acuerdo con lo anterior, la información relacionada con la estimación de recursos, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo términos de referencia para la elaboración del PTOC.

3.5 ESTIMACIÓN DE RESERVAS

Según la información suministrada por el subcontratista como respuesta a los requerimientos previamente efectuados, se evidencia la estimación de reservas minerales para el proyecto, definidas a partir de la aplicación de diferentes factores modificadores a la cantidad de recursos calculados de manera previa, los cuales se resumen en factores de tipo técnico. El primero, tiene que ver directamente con el método minero(fm) donde respetando las bermas de seguridad para la explotación por celdas y pendientes, se espera recuperar en promedio el 66% de mineral por minado; El segundo, está relacionado con la instalación del beneficio propuesto(fp) y se espera una recuperación de al menos el 90%.

Finalmente, dentro del documento se relaciona la cantidad de reservas probadas, obtenidas a partir de los recursos indicados y de las reservas probadas provenientes de los recursos medidos como se muestra a continuación:

Reserva Probada=Recurso medido*(fm)*(fp)

Reserva Probable=Recurso indicado*(fm)*(fp)



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

| RESERVAS | FACTORES MODIFICADORES | PROYECTO MINERO LA ISLA |
|-----------|--|-------------------------|
| | | KG (Au) |
| PROBADAS | 66% (fm), 90%(fp), 100% (fa), 100% (fl), 100% (fl), 100% (fg) | 979,55 |
| PROBABLES | 66% (fm), 90%(fp), 100% (fa), 100% (fl), 100% (fl), 100% (fg) | 3087,69 |

Estimación de reservas Mina la Isla

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que las reservas totales (**4067,24 kg de Au**) representan alrededor del 60% de los recursos indicados y medidos, lo que resulta **TECNICAMENTE ACEPTABLE** dentro del proyecto minero.

De acuerdo con lo anterior, la información la información presentada relacionada con la estimación de reservas, **CUMPLE** con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

3.6 DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y OBRAS DE MINERÍA, DEPÓSITO DE MINERALES, BENEFICIO Y TRANSPORTE Y, SI ES DEL CASO, DE TRANSFORMACIÓN.

En el Anexo Mapa 13. Infraestructura, se presenta la infraestructura proyectada para los años de vida útil del subcontrato, en este se observa campamento, comedores, cocina, baño, duchas y almacén.

Según la descripción realizada en el PTOC, el subcontratista realizará procesos de beneficio a través de gravimetría con una clasificadora tipo Z y un concentrador centrífugo.

De acuerdo con lo anterior, la información presentada relacionada con la descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de minerales, beneficio y transporte, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE** y **CUMPLE** con los establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

3.7 PLAN Y DISEÑO MINERO DE EXPLOTACIÓN

En el concepto técnico No.2023030211126 del 03 de mayo del 2023 se evidencia que dentro de su evaluación no se realizaron ningún tipo de observaciones que requieran ajustes por parte del subcontratista, por lo cual la información relacionada con el plan y diseño minero de explotación, se considera técnicamente aceptable para el proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la información presentada relacionada con el plan de diseño minero de explotación, **CUMPLE** con los establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

3.8 PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL

Dentro del documento allegado como respuesta al requerimiento efectuado, se evidencia una producción proyectada con base en las reservas minerales estimadas para el proyecto, así mismo se determinaron los parámetros de rendimiento del proyecto minero, considerando el rendimiento por turno, día, semana y personal necesario para ejecutar las operaciones mineras.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

Con base en lo anterior, dentro de la información suministrada por el subcontratista se indica que la explotación se realizara por el método de bancos con avance en retrolenado con un volumen de material extraído de aproximadamente 28000 m³ por celda. De esta manera el proyecto presenta un rendimiento de 500 m³ por día de material lavado, empleando 5 retroexcavadoras, con tenor promedio de 1,94 g/m³ o 1,044 g/t con un porcentaje de recuperación del 75%.

Así mismo, se tiene un tiempo de explotación de cada celda equivalente a 90 días, de los cuales 60 días será el tiempo real del ciclo de explotación por celda y 30 días el tiempo de recuperación del área explotada.

Una vez definidos los tiempos de explotación por celda se presenta las tablas con las proyecciones de producción tanto mensual como anual, de la siguiente manera:

| PRODUCCIÓN MENSUAL CON 5 RETRO EXCAVADORAS | |
|---|----------------------------------|
| Celdas de explotación trabajadas (60x30) | 50% de una celda aproximadamente |
| Volumen extraído | 13.000 m ³ |
| Tenor promedio | 1,9490 g/m ³ |
| Porcentaje de recuperación | 75 % |
| Producción de oro | 19.002 g |

Producción mensual Mina La Isla

| PRODUCCIÓN MENSUAL CON 5 RETRO EXCAVADORAS | |
|---|-------------------------|
| Celdas de explotación trabajadas (60x30) | 5 |
| Volumen extraído | 156.000 m ³ |
| Tenor promedio | 1,9490 g/m ³ |
| Porcentaje de recuperación | 75 % |
| Producción de oro | 228.033 g |

Producción anual mina La Isla.

Con base en lo anterior la producción mensual con 5 retroexcavadoras, será del 50% de cada celda aproximadamente y se espera extraer un volumen de 13.000 m³, representados en una producción de 19.002 g de oro. Anualmente utilizando 5 retroexcavadoras se espera extraer un volumen de 156.000 m³ y una producción de 228.003 g de oro.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

De acuerdo con lo anterior, la información presentada relacionada con la producción mensual y anual, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

3.9 PLAN DE CIERRE DE LA EXPLOTACIÓN Y ABANDONO DE LOS MONTAJES Y DE LA INFRAESTRUCTURA

En el concepto técnico No.2023030211126 del 03 de mayo del 2023 se evidencia que dentro de su evaluación no se realizaron ningún tipo de observaciones que requieran ajustes por parte del subcontratista, por lo cual la información relacionada con el plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura, se considera técnicamente aceptable para el proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la información presentada relacionada el plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura, se considera que **CUMPLE** con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

ANALISIS FINANCIERO

Dentro del documento allegado como respuesta los requerimientos efectuados se evidencia la evaluación financiera del proyecto desarrollada a partir del análisis de cada una de las inversiones, costos y gastos asociados a la operación, dentro de las cuales se relaciona el valor correspondiente de las regalías a liquidar teniendo en cuenta la producción proyectada, así mismo se hace referencia al valor que será empleado en el pago de la nómina del personal, los costos asociados a los equipos y maquinaria para desarrollo del proyecto.

Con base en lo anterior en el documento allegado se presenta el flujo de caja propio del proyecto minero el cual fue evaluado teniendo en cuenta la producción objeto de aprobación (definidas a su vez por las reservas estimadas del proyecto) con el fin de determinar la viabilidad económica. Dicho análisis se dio a partir de una inflación anual del 8% dentro del cual se logra evidenciar ingresos positivos desde el primer año.

Finalmente se presenta el Valor Actual Neto (VAN) obtenido para el proyecto, calculado a partir de una tasa de descuento del 10% y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 12,89%, demostrado así la viabilidad económica del proyecto minero.

De acuerdo con lo anterior, la información presentada relacionada con el análisis financiero, se considera **TECNICAMENTE ACEPTABLE y CUMPLE** con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del PTOC.

4. CONCLUSIONES

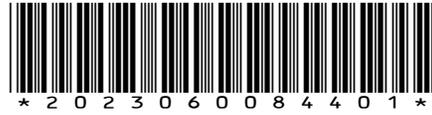
4.1. Evaluado el Plan de Trabajos y Obras Complementario - PTOC correspondiente al Subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-2, se concluye que este **CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, mencionados en el Decreto 1949 de 2017 y los Términos de Referencia para la Elaboración del Programa de Trabajo y Obras Complementario. Por lo tanto, se recomienda **APROBAR**. De acuerdo con lo anterior es importante indicar que el proyecto presenta las siguientes características:

- Área requerida para el proyecto: 34 Ha



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

| VERTICE | COORDENADA ESTE | COORDENADA NORTE |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | 894272,30 | 1276994,27 |
| 2 | 894330,06 | 1276994,15 |
| 3 | 894440,55 | 1276993,92 |
| 4 | 894440,32 | 1276883,32 |
| 5 | 894440,09 | 1276772,71 |
| 6 | 894439,86 | 1276662,10 |
| 7 | 894439,64 | 1276551,50 |
| 8 | 894329,15 | 1276551,73 |
| 9 | 894328,92 | 1276441,12 |
| 10 | 894328,69 | 1276330,51 |
| 11 | 894328,46 | 1276219,91 |
| 12 | 894328,24 | 1276109,30 |
| 13 | 894328,01 | 1275998,69 |
| 14 | 894327,78 | 1275888,09 |
| 15 | 894217,29 | 1275888,32 |
| 16 | 894217,06 | 1275777,71 |
| 17 | 894216,83 | 1275667,10 |
| 18 | 894216,61 | 1275556,50 |



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



* 2 0 2 3 0 6 0 0 8 4 4 0 1 *

(31/07/2023)

| | | |
|----|-----------|------------|
| 19 | 894216,38 | 1275445,89 |
| 20 | 894216,15 | 1275335,28 |
| 21 | 894105,66 | 1275335,51 |
| 22 | 894105,89 | 1275446,12 |
| 23 | 893995,40 | 1275446,35 |
| 24 | 893995,63 | 1275556,95 |
| 25 | 893995,86 | 1275667,56 |
| 26 | 893996,08 | 1275778,17 |
| 27 | 893996,31 | 1275888,77 |
| 28 | 894106,80 | 1275888,54 |
| 29 | 894107,03 | 1275999,15 |
| 30 | 894107,26 | 1276109,76 |
| 31 | 894107,49 | 1276220,36 |
| 32 | 894107,72 | 1276330,97 |
| 33 | 894107,94 | 1276441,58 |
| 34 | 894218,43 | 1276441,35 |
| 35 | 894218,66 | 1276551,95 |
| 36 | 894218,89 | 1276662,56 |
| 37 | 894219,12 | 1276773,17 |
| 38 | 894219,35 | 1276883,77 |
| 39 | 894219,57 | 1276994,38 |
| 40 | 894272,30 | 1276994,27 |

Coordenadas polígonas del Subcontrato HH-PO-002

- Recursos: 6.847,22 kg de oro
- Reservas: 4.067,24 kg de oro
- Mineral a explotar: Oro
- Sistema de explotación: Cielo Abierto
- Uso de explosivos: NO
- Producción anual proyectada: 228.033 g Au/año

4.2. Recordar al subcontratista que como medida complementaria se debe cumplir con todas las normas establecidas en el Decreto 539 del 08 de abril del 2022 por el medio del cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto.

4.3. Se le informa al subcontratista que para continuar con sus labores en el área de forma técnica y adecuada deberá tener su instrumento ambiental aprobado por la corporación ambiental del área, en esta caso corresponde a CORANTIOQUIA.

El presente concepto se emitió con base en la información suministrada en la presentación del Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC y sus anexos, siendo la veracidad de su contenido de exclusiva



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

responsabilidad de los subcontratistas mineros del Subcontrato de Formalización No. HHPO-06-2 y de los profesionales que lo refrendan

(...)"

Visto lo anterior, esta Delegada procederá enmarcar normativamente la obligación que tiene el beneficiario de subcontrato de formalización minera de la referencia de aportar **el plan de trabajos y obras complementario –PTOC**, así:

Con relación al Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC-

Es pertinente en primer lugar indicar que el PTOC, hace parte fundamental del proyecto de explotación, siendo este el documento técnico para la fiscalización diferencial, y en caso de no ser presentado en el término señalado por la autoridad minera, deberá suspender actividades de manera inmediata y en consecuencia la autoridad minera dará por terminada la aprobación del Subcontrato de Formalización Minera, finalizándolo con la anotación en el Registro Minero Nacional.

El Decreto 1949 del 28 de noviembre de 2017, por medio del cual se modifica y adiciona el Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015, en cuanto se reglamentan los mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería, ha determinado en su artículo 2.2.5.4.2.16 las causales de terminación entre otras, la siguiente:

(...)

ARTÍCULO 2.2.5.4.2.16. Causales de Terminación del Subcontrato de Formalización Minera.
Serán causales de terminación del Subcontrato de Formalización Minera, las siguientes:

p) *La no presentación del Plan de Trabajos y Obras Complementario para fiscalización diferencial, dentro del término señalado por la Autoridad Minera Nacional.*

(...)"

De igual manera, en el artículo 2.2.5.4.2.10 establece los parámetros que debe contener el PTOC, así

(...)

Artículo 2.2.5.4.2.10. Contenido del Plan de Trabajos y Obras Complementario para la Fiscalización Diferencial. La información contenida en el Programa de Trabajos y Obras Complementario - PTOC para fiscalización diferencial deberá contener mínimo lo siguiente:

- a) *Delimitación definitiva del área de explotación objeto del subcontrato.*
- b) *Mapa topográfico de dicha área.*
- c) *Ubicación, cálculo y características de las reservas que habrán de ser explotadas en desarrollo del Subcontrato de Formalización Minera.*
- d) *Descripción y localización de las instalaciones y obras de minería, depósito de*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

minerales, beneficio y transporte y si es del caso, de transformación.

e) Producción mensual y anual.

O Plan Minero de Explotación.

g) Plan de Obras de Recuperación geomorfológica, paisajística y forestal del sistema alterado.

h) Plan de cierre de la explotación y abandono de los montajes y de la infraestructura

(...)

Lo anterior, en conexidad con la **resolución 40600 del 27 de mayo de 2015**, “Por medio de la cual se esfabrecen requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería”

En el mismo sentido, la Resolución 414 del 27 de junio de 2014 por medio del cual “Se adopta los términos de referencia para la elaboración de los Programas de Trabajos y Obras Complementarios (PTOC) de los Subcontratos de Formalización Minera”

Al revisar el expediente que nos ocupa, y el Concepto Técnico de evaluación de la actualización al programa de trabajos y obras complementarios – PTOC frente al subcontrato de formalización minera **HHPO-06-2**, con radicado **No. 2023030312247 del 31 de julio de 2023**, y que además se cumple con la normatividad antes citada, la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, procederá a **APROBAR** el Programa de Trabajos y Obras Complementario - PTOC correspondiente al Subcontrato de Formalización Minera **HHPO-06-2**, cuyo beneficiario es el señor **Adolfo León López Patiño**, identificado con cedula de ciudadanía **No. 71.798.924**.

De igual manera, se dará traslado y se pondrá en conocimiento Concepto Técnico de Evaluación documental **No. 2023030312247 del 31 de julio de 2023**, al beneficiario del subcontrato de formalización minera de la referencia.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR EL PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS COMPLEMENTARIO - PTOC correspondiente al Subcontrato de Formalización Minera **No. HHPO-06-2**, para la explotación económica de una mina de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS** ubicado en jurisdicción del municipio de **AMALFI y ANORÍ** del departamento de Antioquia, dentro del área del Contrato de Concesión Minera con placa **No. HHPO06 (6907)**, cuyo beneficiario es el **Adolfo León López Patiño**, identificado con cedula de ciudadanía **No. 71.798.924**, Subcontrato de Formalización Minera inscrito en el Registro Minero Nacional el día 15 de diciembre de 2022.

El proyecto presenta las siguientes características



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

- Área requerida para el proyecto: 34 Ha

| VERTICE | COORDENADA ESTE | COORDENADA NORTE |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | 894272,30 | 1276994,27 |
| 2 | 894330,06 | 1276994,15 |
| 3 | 894440,55 | 1276993,92 |
| 4 | 894440,32 | 1276883,32 |
| 5 | 894440,09 | 1276772,71 |
| 6 | 894439,86 | 1276662,10 |
| 7 | 894439,64 | 1276551,50 |
| 8 | 894329,15 | 1276551,73 |
| 9 | 894328,92 | 1276441,12 |
| 10 | 894328,69 | 1276330,51 |
| 11 | 894328,46 | 1276219,91 |
| 12 | 894328,24 | 1276109,30 |
| 13 | 894328,01 | 1275998,69 |
| 14 | 894327,78 | 1275888,09 |
| 15 | 894217,29 | 1275888,32 |
| 16 | 894217,06 | 1275777,71 |
| 17 | 894216,83 | 1275667,10 |
| 18 | 894216,61 | 1275556,50 |



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

| | | |
|----|-----------|------------|
| 19 | 894216,38 | 1275445,89 |
| 20 | 894216,15 | 1275335,28 |
| 21 | 894105,66 | 1275335,51 |
| 22 | 894105,89 | 1275446,12 |
| 23 | 893995,40 | 1275446,35 |
| 24 | 893995,63 | 1275556,95 |
| 25 | 893995,86 | 1275667,56 |
| 26 | 893996,08 | 1275778,17 |
| 27 | 893996,31 | 1275888,77 |
| 28 | 894106,80 | 1275888,54 |
| 29 | 894107,03 | 1275999,15 |
| 30 | 894107,26 | 1276109,76 |
| 31 | 894107,49 | 1276220,36 |
| 32 | 894107,72 | 1276330,97 |
| 33 | 894107,94 | 1276441,58 |
| 34 | 894218,43 | 1276441,35 |
| 35 | 894218,66 | 1276551,95 |
| 36 | 894218,89 | 1276662,56 |
| 37 | 894219,12 | 1276773,17 |
| 38 | 894219,35 | 1276883,77 |
| 39 | 894219,57 | 1276994,38 |
| 40 | 894272,30 | 1276994,27 |

Coordenadas polígonas del Subcontrato HH-PO-002

- Recursos: 6.847,22 kg de oro
- Reservas: 4.067,24 kg de oro
- Mineral a explotar: Oro
- Sistema de explotación: Cielo Abierto
- Uso de explosivos: NO
- Producción anual proyectada: 228.033 g Au/año

PARRAGRAFO PRIMERO: ADVERTIR al beneficiario del subcontrato de Formalización Minera **HHPO-06-2** que para continuar con sus labores en el área de forma técnica y adecuada deberá tener su instrumento ambiental aprobado por la corporación ambiental del área, en esta caso corresponde a CORANTIOQUIA.

PARAGRAFO SEGUNDO: ADVERTIR al beneficiario del subcontrato de Formalización Minera **HHPO-06-2**, que como medida complementaria se debe cumplir con todas las normas establecidas en el Decreto 539 del 08 de abril del 2022 por el medio del cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(31/07/2023)

ARTICULO SEGUNDO: Dar traslado y poner en conocimiento el **Concepto Técnico de Evaluación Documental No. 2023030312247 del 31 de julio de 2023**, al beneficiario del subcontrato de Formalización Minera HHPO-06-2.

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR personalmente al (los) interesado (s) o a su apoderado legalmente constituido. 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 resolución procede el recurso de reposición que podrá ser interpuesto dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, ante el mismo funcionario que lo profirió.

Dado en Medellín, el 31/07/2023

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

JORGE ALBERTO JARAMILLO PEREIRA
SECRETARIO DE DESPACHO

| | NOMBRE |
|-----------|--|
| Proyectó: | Carlos Andrés Martínez Laverde- Contratista |
| Aprobó: | Juan Diego Barrera Arias – Abogado Contratista |