



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

**POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN PLAN DE TRABAJOS Y OBRAS
COMPLEMENTARIO -PTOC- DENTRO DEL SUBCONTRATO DE FORMALIZACIÓN MINERA
SF-127 Y SE ADOPTAN 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 No 237 del 30 abril de 2019, 113 del 30 de marzo de 2020, 624 del 29 de diciembre de 2020 y 810 del 28 de diciembre de 2021, de la Agencia Nacional de Minería -ANM-, y,

CONSIDERANDO QUE:

La sociedad **GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED** con Nit. **900.084.407-9**, representada legalmente por el señor **OSCAR SALDARRIAGA JARAMILLO**, identificado con cédula de ciudadanía No. **70.568.670** o quien haga sus veces, quien actúa a través de apoderado, el abogado **DIEGO MORA POSADA**, identificado con cédula de ciudadanía No. **1.032.372.919** y Tarjeta Profesional No. **179.916** del C.S. de la Judicatura; es titular del contrato de concesión minera con Placa No. **T14292011**, otorgado para la exploración técnica y explotación económica de un yacimiento de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción de los municipios de **MACEO, SAN ROQUE y YOLOMBÓ** de este departamento, inscrito en el Registro Minero Nacional el día 03 de abril de 2013, bajo el código (**GAGB-07**).

Mediante Resolución No. **2020060000579** del 13 de enero de 2020, se aprobó el subcontrato de formalización minera No. **SF- 127**, concedido para la explotación económica de una mina de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS**, ubicado dentro de área del contrato de concesión minera con placa No. **T14292011**, suscrito con la sociedad **MINERA EL BÚCARO S.A.S.**, con Nit. **901.302.842-1**, representada legalmente por el señor **PABLO ANDRÉS LONDOÑO RÍOS**, identificado con cédula de ciudadanía No. **3.539.962**; subcontrato de formalización minera inscrito en el Registro Minero Nacional el día 31 de marzo de 2021.

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.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

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 Committee 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.

La sociedad beneficiaria del subcontrato de formalización, allegó a la Secretaría de Minas el Programa de Trabajos y Obras Complementario -PTOC- con radicado interno de la Gobernación de Antioquia **2021010160500** del 30 de abril de 2021, el cual fue evaluado mediante Concepto Técnico No. **2021030322771** del 30 de julio de 2021, acogido a través del Auto No. **2021080004311** del 26 de agosto de 2021, dentro del cual se requirió al subcontratista para que ajustara el citado instrumento técnico.

En atención al mencionado requerimiento el día 29 del mes noviembre del año 2021, por medio del radicado No. **2021010469111**, se allegó el complemento al PTOC, el cual fue evaluado en Concepto Técnico No. **2022030087291** del 28 de marzo de 2022, que establece lo siguiente:

“Presentación del Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC:

Se allegó el Complemento al PTOC, mediante Radicado No. 2021010469111, del 29/11/2021; y posteriores radicaciones con observaciones y aclaraciones, con Radicados Nos. 2022010083484 y 2022010094626, del 24/02/2022 y 03/03/2022, respectivamente.

Referencia de todos los AUTOs y Conceptos Técnicos emitidos relacionados a la evaluación del PTOC (Si aplica):



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Primera evaluación: Mediante Concepto Técnico No. 2021030322771, del 30/07/2021; y el Auto es el No. 2021080004311, del 26/08/2021.

Referencia de lo allegado por los subcontratistas y que será objeto de evaluación, especificando número de radicado y fecha:

El Subcontratista mediante oficio con radicado No. 2021010469111, del 29/11/2021, allegó a esta Delegada la siguiente documentación, vía Mercurio (Plataforma Documental de la Gobernación de Antioquia):

- *Oficio Radicación del Complemento al PTOC, ante la Secretaría de Minas, con No. 2021010469111, del 29/11/2021, cuyo asunto es, "RESPUESTA AUTO 2021080004311". 11 folios.*
- *NOTA: Se manifiesta en el Oficio lo siguiente:
"Con miras a dar una respuesta clara, se presenta en el actual documento, la justificación y/o respuesta a cada uno de los requerimientos del ASUNTO y se adjunta la siguiente información:
1. PROGRAMA DE TRABAJO Y OBRAS COMPLEMENTARIO UNIFICADO – Este documento unifica en un solo documento el PTOC original con los diferentes requerimientos derivados del AUTO 021080004311.
2. ANEXOS AL PROGRAMA DE TRABAJO Y OBRAS COMPLEMENTARIO UNIFICADO
3. GDB."*
- *Documento, en PDF, con 190 folios, titulado "PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS COMPLEMENTARIO. SOCIEDAD MINERA EL BÚCARO SAS. MUNICIPIO DE SAN ROQUE – ANTIOQUIA."*
- *Documento, en .DOCX, con 190 folios, titulado "PROGRAMA DE TRABAJOS Y OBRAS COMPLEMENTARIO. SOCIEDAD MINERA EL BÚCARO SAS. MUNICIPIO DE SAN ROQUE – ANTIOQUIA."*
- *GDB:*
 - *ARCHIVOS MXD:
Anexo 1. Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292.mxd.
Anexo 2. Ubicación Local del Subcontrato de Formalización.mxd.
Anexo 3. Topografía del Subcontrato de Formalización.mxd.
Anexo 5. Ubicación de la Infraestructura superficial actual.mxd.
Anexo 6. Ubicación de los desarrollos subterráneos actuales.mxd
Anexo 7. Mapa Geología Local.mxd.
Anexo 8. Mapa Estructuras Vetiformes Locales.mxd.
Anexo 9. Mapa Muestreo Geoquímico Superficial.mxd.
Anexo 10. Mapa Muestreo Geoquímico Subterráneo.mxd.
Anexo 12. Ubicación de los recursos mineros.mxd.
Anexo 13. Infraestructura superficial proyectada.mxd.
Anexo 14. Mapa de planeamiento minero.mxd.
Anexo 15. Mapa de ventilación minera.mxd.*



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

- **ARCHIVOS PDF:**
 - Anexo 1. Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292.pdf.*
 - Anexo 2. Ubicación Local del Subcontrato de Formalización.pdf.*
 - Anexo 3. Topografía del Subcontrato de Formalización.pdf.*
 - Anexo 5. Ubicación de la Infraestructura superficial actual.pdf.*
 - Anexo 6. Ubicación de los desarrollos subterráneos actuales.pdf.*
 - Anexo 7. Mapa Geología Local.pdf.*
 - Anexo 8. Mapa Estructuras Vetiformes Locales.pdf.*
 - Anexo 9. Mapa Muestreo Geoquímico Superficial.pdf.*
 - Anexo 10. Mapa Muestreo Geoquímico Subterráneo.pdf.*
 - Anexo 12. Ubicación de los recursos mineros.pdf.*
 - Anexo 13. Infraestructura superficial proyectada.pdf.*
 - Anexo 14. Mapa de planeamiento minero.pdf.*
 - Anexo 15. Mapa de ventilación minera.pdf.*

- *PTOC_MINERIA_BÚCARO.gdb.*
- *Corto plazo.jpg.*
- *Largo plazo.jpg.*
- *Mediano plazo.jpg.*
- *Planeamiento 2.jpg*
- *Recursos medidos.png*

- **ANEXOS:**

- *Anexo 1. Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292.pdf.*
- *Anexo 2. Ubicación Local del Subcontrato de Formalización.pdf.*
- *Anexo 3. Topografía del Subcontrato de Formalización.pdf.*
- *Anexo 4. Aprobación de Subcontrato.pdf.*
- *Anexo 5. Mapa de Infraestructura superficial actual.pdf.*
- *Anexo 6. Ubicación de los desarrollos subterráneos actuales.pdf.*
- *Anexo 7. Mapa Geología Local.pdf.*
- *Anexo 8. Mapa Estructuras Locales.pdf.*
- *Anexo 9. Mapa Muestreos Superficiales pdf.*
- *Anexo 10. Mapa Muestreos Geoquímicos Subterráneos.pdf.*
- *Anexo 11. Resultados de laboratorio.pdf.*
- *Anexo 12. Ubicación de los recursos minerales.pdf.*
- *Anexo 13. Mapa de la infraestructura proyectada.pdf.*
- *Anexo 14. Mapa de planeamiento minero.pdf.*
- *Anexo 15. Mapa de ventilación minera.pdf.*

2. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

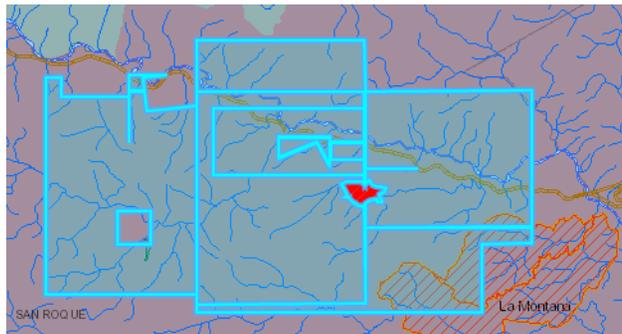


**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)



(Captura Geográfica tomada de la Plataforma de Anna Minería)

Fuente: Visor Geográfico Anna Minería

Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – Anna Minería el día 17 de febrero de 2021, a las 11 am, el Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, no se encuentra aún dibujado en la Plataforma gráfica de Anna Minería. Luego entonces se captura la imagen del Contrato de Concesión No. T14292011, el cual se encuentra en superposición con las siguientes capas:

- Al revisar la información geográfica del título minero N° T14292011, por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – Anna, se observa superposición total con zona de Restitución de Tierras, en Zona Microfocalizada y Macrofocalizada.
- Igualmente, presenta superposición parcial con Áreas de la minería, Áreas Excluíbles.

Nota: No se tiene ninguna superposición relacionada con los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001.

El 25/06/2016, mediante oficio radicado No. 2015-5-7080, el titular minero allegó copia de la Resolución No. 1514 del 25 de noviembre de 2015, emitida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), mediante la cual se otorgó licencia ambiental para el proyecto minero a cielo abierto denominado Gramalote a desarrollar dentro del área del Contrato de Concesión Minera radicado No. 14292.

Se allegó copia de la Resolución No. 01447, del 18/08/2021, expedida por la ANLA. La mencionada Resolución, en su artículo primero señala que:

“La sociedad GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED podrá adelantar la etapa de construcción y montaje, de manera concomitante con el reasentamiento escalonado, para lo cual deberá cumplir y observar las disposiciones que, en materia de reasentamiento, ha fijado el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional, las mejores prácticas internacionales y las demás obligaciones que se establezcan por esta Autoridad Nacional.”

Una vez revisado el expediente, se evidenció que reposa copia del acto administrativo emitido por la Autoridad Ambiental competente, ejecutoriado y en firme, que otorga la viabilidad ambiental del Subcontrato de Formalización SF-127.

3. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

El Complemento del Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC del Subcontrato de Formalización No. SF-127, será evaluado mediante los parámetros contenidos en las Guías Minero - Ambientales adoptadas mediante la Resolución 180861 de 2002 de 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 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 Programa de Trabajos y Obras – 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, 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 5 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 radicado No. 2021010469111 del 29/11/2021, el subcontratista MINERA EL BÚCARO S.A.S., con NIT: 901.302.842-1, allega el Complemento al Programa de Trabajos y Obras Complementario PTOC del Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, el cual contiene:

- Documento Técnico PDF, del Complemento al PTOC, con 190 folios.
- Anexos:
 - Planos: Trece (13). Están descritos arriba.
 - Documentos: Dos (2): Están descritos arriba.
- Una (1) GDB. Está descrita arriba.

A continuación, se presenta la evaluación del Complemento al Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC y sus anexos, para el Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127:

4. DELIMITACIÓN DEFINITIVA DEL ÁREA DE EXPLOTACIÓN OBJETO DEL SUBCONTRATO



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

REQUERIMIENTO:

Se manifiesta en el ítem "2.3 Ubicación local del Subcontrato de Formalización", del texto del PTOC presentado, que el Subcontrato de Formalización está conformado por 7 cuadrículas de 1.23 hectáreas cada una, y lo evidencian con la "Ilustración 2-3. Cuadrículas del subcontrato de formalización. Fuente: Ingex Grupo Minero S.A.S." Adicionalmente se presentaron 2 planos relacionados con este ítem, de nombres:

- Ubicación local del Subcontrato de Formalización.
- Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292.

Revisados y evaluados los dos (2) planos citados, se consideran **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLES**, por lo tanto, se **RECOMIENDA REQUERIRLOS**, en las siguientes observaciones:

- Con relación al rótulo de los planos, la escala elegida no es la adecuada (la utilizada fue: 1:900); únicamente para el plano de la ubicación del Subcontrato respecto del título (1:30.000), si se eligió el valor de la escala correcta, pero la escala gráfica no coincide con la grilla. Para la elección de la escala, debe utilizarse, preferiblemente, valores enteros (1:500; 1:1.000; 1:1500, o mayores), y la escala gráfica debe coincidir con la grilla elegida. La identificación de la numeración de los planos, debe llevar su consecutivo correspondiente (por ejemplo, Plano 1 de 14, Plano 2 de 14, etc.), de acuerdo al total de planos presentados. En el número del Título, se debe diligenciar con la placa del Contrato de Concesión, que para este caso es el T14292011, y la placa o identificación del Subcontrato de Formalización que es el SF-127. El ítem de "Elaboró", debe estar diligenciado con la información del o los profesionales que participaron en la elaboración del PTOC, con sus respectivas firmas, lo que equivale a la refrendación de estos documentos.
- Con relación al Sistema de Coordenadas empleado, el Subcontratista debe acogerse a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019; y plasmar la alinderación que aplique en el texto que se presente para subsanar los requerimientos que se hagan en el presente Concepto Técnico.

SE RECOMIENDA REQUERIR al Subcontratista revisar la "Tabla 2-2. Coordenadas del Subcontrato de Formalización. Sistema de Coordenadas Geográficas Colombia Bogotá Zone, del PTOC presentado, y verificar el cumplimiento de la normatividad citada en el párrafo anterior.

El área inscrita en el Registro Minero Nacional (RMN), el 31/03/2021, reporta un valor de 8,5645 hectáreas.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista aportó los siguientes planos:

Plano 1 de 13. Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292.pdf.

Plano 2 de 13. Ubicación Local del Subcontrato de Formalización.pdf.

Manifiesta que el Sistema de coordenadas utilizado es Magna Colombia Bogotá, siguiendo los lineamientos contemplados en la normatividad.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

A través de Oficio Remisorio Respuesta AUTO 2021080004311, se realizó la firma del Plano 1. Ubicación del Subcontrato de Formalización respecto al título 14292, por parte del profesional encargado con matrícula profesional y se adjunta como Anexo.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

5. MAPA TOPOGRÁFICO DE DICHA ÁREA

REQUERIMIENTO:

En cuanto al Mapa Topográfico del área, se presentó un plano con nombre, Topografía del Subcontrato de Formalización.

Revisado y evaluado el plano citado, se considera **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLE**, por lo tanto, se **RECOMIENDA REQUERIRLOS**, en las siguientes observaciones:

- Con relación al rótulo de los planos, la escala elegida no es la adecuada (la utilizada fue: 1:826). Para la elección de la escala, debe utilizarse, preferiblemente, valores enteros (1:500; 1:1.000; 1:1500, o mayores), y la escala gráfica debe coincidir con la grilla elegida. La identificación de la numeración de los planos, debe llevar su consecutivo correspondiente (por ejemplo, Plano 1 de 14, Plano 2 de 14, etc.), de acuerdo al total de planos presentados. En el número del Título, se debe diligenciar con la placa del Contrato de Concesión, que para este caso es el T14292011, y la placa o identificación del Subcontrato de Formalización que es el SF-127. El ítem de "Elaboró", debe estar diligenciado con la información del o los profesionales que participaron en la elaboración del PTOC, con sus respectivas firmas, lo que equivale a la refrendación de estos documentos.
- Con relación al Sistema de Coordenadas empleado, el Subcontratista debe acogerse a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019; y plasmar la aliteración que aplique en el texto que se presente para subsanar los requerimientos que se hagan en el presente Concepto Técnico.

En el ítem "2.4 Topografía del Subcontrato de Formalización", el Subcontratista no manifiesta la forma como desarrolló la topografía. Se limitan únicamente a hacer una descripción cualitativa de las formas del terreno; **SE RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista que explique de qué forma obtuvo o elaboró la topografía presentada; es decir, que Base Topográfica utilizó. Lo que se pretende mostrar en el plano de la topografía, no es muy claro, por ejemplo, el color del acceso es igual al color del fondo del plano (color verde); las líneas de las curvas de nivel no son muy claras; **SE RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista corregir los colores utilizados en las convenciones específicas, de tal forma que se entienda lo presentado en el plano, y que no sea del mismo color del fondo del plano.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

El Subcontratista aportó el siguiente plano:

Plano 3 de 13. Topografía del Subcontrato de Formalización.pdf.

Manifiesta que el Sistema de coordenadas utilizado es Magna Colombia Bogotá, siguiendo los lineamientos contemplados en la normatividad.

La forma en la que se obtuvo o elaboró la topografía presentada (Base topográfica) se explica en el numeral 2.5.1. Metodología para la actualización de la base topográfica del subcontrato en superficie del PTOC Unificado. Se corrigieron los colores de las curvas de nivel en el Anexo 3. Topografía del subcontrato de formalización, donde se pueden apreciar en un color gris que contrasta con los tonos más claros del fondo.

A través de Oficio Remisorio Respuesta AUTO 2021080004311 se enumera adecuadamente el Plano 3 de 13. Topografía del Subcontrato de Formalización y se adjunta como Anexo.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

Se presentó en el PTO inicial allegado, lo siguiente, con respecto al tema de las reservas:

6. UBICACIÓN, CÁLCULO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS RESERVAS QUE HABRÁN DE SER EXPLOTADAS EN DESARROLLO DEL SUBCONTRATO DE FORMALIZACIÓN MINERA

6.1. ESTIMACIÓN DE RECURSOS

6.1.1. Información presentada:

- "Ítem 2.5 Topografía del Subcontrato de Formalización"
- "Ítem 4.1 Geología regional"
- "Ítem 4.1.1 Tectónica regional"
- "Ítem 4.1.2 Geología local"
- "Ítem 4.1.2.1 Litología"
- "Ítem 4.1.2.2 Estructuras"
- "Ítem 4.2 Geomorfología"
- "Ítem 4.2.1 Morfometría"
- "Ítem 4.2.2 Unidades geomorfológicas regionales"
- "Ítem 4.3 Exploración geológica"
- "Ítem 4.3.1 Exploración superficial"
- "Ítem 4.3.2 Exploración subterránea"
- "Ítem 5.1 Modelo Geológico"
- "Ítem 5.2 Resumen de los Recursos y Reservas Minerales"
- "Ítem 5.3 Metodología"
- "Ítem 5.4 Cálculo de los Recursos Minerales; Medidos, Indicados e Inferidos"



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

6.1.2. Evaluación y análisis de la información. Requerimientos:

La información contenida, y presentada en el texto del PTOC, de los siguientes ítems, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** y se **RECOMIENDA APROBARLA**:

- "Ítem 4.1 Geología regional"
- "Ítem 4.1.1 Tectónica regional"
- "Ítem 4.1.2 Geología local"
- "Ítem 4.1.2.1 Litología"
- "Ítem 4.1.2.2 Estructuras"
- "Ítem 4.2 Geomorfología"
- "Ítem 4.2.1 Morfometría"
- "Ítem 4.2.2 Unidades geomorfológicas regionales"

Del PTO inicial allegado, se aprobó lo plasmado en el anterior ítem 6.1.2. Evaluación y análisis de la información, Requerimientos.

REQUERIMIENTO:

En los ítems, 4.3 Exploración geológica", y 4.3.1 Exploración superficial", se **RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista, para que manifieste en qué forma afecta para la Estimación de los Recursos Minerales, la información tomada de la malla de muestreo geoquímico de suelos realizada por la Empresa Titular Gramalote Colombia Limited (mostrada en la ilustración 4 – 11).

En el ítem "5.1 Modelo Geológico", del PTOC presentado, el Subcontratista manifiesta que:

"Mediante la exploración sistemática presentada en el Capítulo 4 (Geología), se identificó un sistema vetiforme que presenta una disposición estructural de 245-265/80-90 y una continuidad en el rumbo de 200 m, establecida mediante correlación de datos estructurales subterráneos, y espesores que varían desde 0,1 m hasta alcanzar un espesor máximo reportado de 0,9 m (Ilustración 4-4 e Ilustración 4-5) (Tabla 4-1)."

Revisada y evaluada la información presentada para la determinación del Modelo Geológico, se considera **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLE**, y se **RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista, para que establezca qué Base Topográfica utilizó; primero para levantar la información en campo de los detalles del área en estudio y para la interpretación de la información disponible, para así lograr una buena interpretación geológica; y segundo para construir los planos que se deben entregar; y con todo lo anterior lograr realizar una buena y acertada estimación de los Recursos Minerales.

Es válido el levantamiento topográfico realizado a las labores subterráneas existentes en el área del Subcontrato de Formalización, las cuales fueron presentadas en el ítem "3.2 Labores subterráneas", del PTOC presentado; no obstante, se le **RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista, que liste las características de los elementos y/o equipos utilizados para esta actividad.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

*También es válido la actividad del muestreo realizado al interior de los desarrollos subterráneos, en el área del Subcontrato de Formalización, en cuanto a la ubicación (georreferenciación) de los puntos del muestreo y a los resultados de los análisis de Laboratorio (realizados en entidad competente), no obstante, se **RECOMIENDA REQUERIR** al Subcontratista para que presente la información completa de cómo se realizó el muestreo (de acuerdo a la “Tabla 1 – Parte 2: Técnicas de muestreo”, contenido en el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas).*

Luego de subsanados todos los requerimientos citados anteriormente, se revisarán y evaluarán los criterios y consideraciones tenidos en cuenta por el Subcontratista, para la Estimación de los Recursos Minerales propuestos en el PTOC presentado.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

En el numeral 4.3.2. Exploración superficial se aclara que el muestreo geoquímico de suelos no afecta la estimación de recursos minerales pero sirve como constancia de estudios exploratorios previos, tal como se lee en el siguiente párrafo extraído del documento del PTOC Unificado: “Es importante anotar que este tipo de muestreo se implementó en etapas tempranas de exploración con el objetivo de identificar anomalías para depósitos metálicos con estilo diseminado como pórfidos auríferos o Intrusion Related (IR) y son poco significativos para depósitos vetiformes. Como se observa en la Ilustración 33. los resultados no fueron positivos, sin embargo, se presenta la información para dejar constancia de esta malla de muestreo geoquímico realizada.”

La forma en la que se obtuvo o elaboró la topografía presentada (Base topográfica) se explicó en el numeral “2.6.1. Metodología para la actualización de la base topográfica del subcontrato en superficie del PTOC Unificado”, del Complemento del PTOC presentado. En cuanto al levantamiento de las labores subterráneas se explica la metodología en el numeral 6.3.1. Metodología para el levantamiento subterráneo con brújula y cinta del PTOC Unificado.

Se anexó GDB estructurada por la empresa Ingex Grupo Minero siguiendo el procedimiento definido en el Manual de Suministro y Entrega de la Información Geológica generada en el Desarrollo de Actividades Mineras adoptado por la ANM y SGC mediante resoluciones 564 (ANM) y 374 (SGC) del 2 de septiembre de 2009.

En el numeral 4.3.3. Exploración subterránea del PTOC Unificado se presenta la información concerniente al muestreo realizado en el proyecto basado en los estándares establecidos por la ECRR y se describe el tipo de muestreo, la cadena de custodia, la calidad de los datos y pruebas de laboratorio, la densidad de las muestras y su localización.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

REQUERIMIENTO:

No obstante, **SE LE ADVIERTE** al Subcontratista, que revisado el “ítem 5.3 Metodología”, del PTOC presentado, se observa una Tabla con “Porcentaje de incertidumbre para la clasificación de los Recursos Mineros”:

Categoría	Incertidumbre
Recursos Medidos	0%
Recursos Indicados	20 % adicional a los Recursos Medidos
Recursos Inferidos	40 % adicional a los Recursos Medidos

Fuente: Ingex Grupo Minero S.A.S.

Revisados los “ítems 5.4.2 Indicados y 5.4.3 Inferidos”, no es claro la aplicación de los porcentajes del 20 % y 40 %, respectivamente, en cuanto a la incertidumbre, para el cálculo de los recursos minerales (indicados e inferidos), ya que las cifras presentadas no corresponden a los porcentajes propuestos. **SE LE RECOMIENDA** al Subcontratista, dentro de los requerimientos hechos anteriormente, que tenga en cuenta estas observaciones al momento de subsanar.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

En el numeral 5.2.2. Metodología del PTOC Unificado se realizó la modificación a estos valores de incertidumbre y se aclara la manera en que deben ser aplicados e interpretados, tal como sigue:

“A continuación, se establece el grado de confiabilidad que se definió para la clasificación de recursos en el subcontrato El Búcaro, la confiabilidad en los recursos medidos no alcanza un 100% debido principalmente a la baja densidad de muestras, sin embargo es posible definir cierto grado de certeza debido a la presencia de minería tradicional y labores de exploración geológica como se comprobó en el levantamiento de los trabajos subterráneos antiguos presente en el subcontrato, lo cual constató la presencia de mineral de interés. Como guía para la determinación de estos porcentajes de confiabilidad se utilizó el artículo “Errors and Uncertainty in Mineral Resource and Ore Reserve Estimation: The Importance of Getting it Right” de Dominy, 2002.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

La confiabilidad debe entenderse como la percepción y evaluación de su potencial para servir a la finalidad en un determinado contexto, se aclara que los valores de la tabla anterior hablan de la confiabilidad de la información, y no operan directamente como un factor modificador en el cálculo de recursos. Para el cálculo de recursos se utilizó criterios tradicionales de extrapolación de la información geológica disponible, de tal forma que se definieron unos recursos medidos y a partir de estos se obtuvieron los recursos indicados e inferidos. Los recursos indicados se definieron sumando una distancia de 20 m a la geometría de los recursos medidos, y los recursos inferidos se calcularon añadiendo una distancia de 20 m en el buzamiento y 60 m en el rumbo a la geometría de los recursos indicados.”

En el numeral 5.2.2. Metodología se realizó la modificación a estos valores de incertidumbre y se aclara la manera en que deben ser aplicados e interpretados.

En el numeral 5.2.3. Cálculo de recursos minerales del PTOC Unificado se describe la ubicación y cuantificación de los recursos mineros.

A través de Oficio Remisorio 10_Oficio PTOC Búcaro SF-127, del 03/03/2022, el Subcontratista manifiesta lo siguiente:

“Los Recursos Medidos serán aquellos recursos minerales asociados al sistema vetiforme identificado por las investigaciones geocientíficas del presente estudio; es decir, un cuerpo mineral de 180 m en el rumbo y 180 m en el buzamiento (Área = 32.400 m²), con un espesor de 0,6 m y 8 g Au/ton, para un total de 19.440 m³ ó 50.544 ton y 404.352 g de Au. La Ilustración 44 e Ilustración 45 presentan el perfil del cuerpo mineral definido por los Recursos Medidos.”

“Los Recursos Indicados serán aquellos recursos que se encuentran a una distancia en rumbo y buzamiento de 20 m del área del bloque definido por los Recursos Medidos; esto es, un área de 7.600 m², 0,6 m de espesor y 8 g Au/ton, para un total de 4.560 m³ ó 11.856 ton y 94.848 g de Au. La Ilustración 44 e Ilustración 46 presentan el perfil del cuerpo mineral definido por los Recursos Indicados.

*El área de los recursos indicados se obtuvo basado en la Ilustración 47, sumando una distancia en rumbo y buzamiento de 20 m a los recursos medidos, esto da como resultado dos “bloques”, el primero de 200 m * 20 m = 4.000 m², sumado al segundo de 180m *20m = 3.600 m², dando como resultado un total de 7.600 m².”*

“Los Recursos Inferidos serán aquellos que se calcularon añadiendo una distancia de 20 m en el buzamiento y 60 m en el rumbo a la geometría de los recursos indicados, es decir, un área de 12.800 m², 0,3 m de espesor y 8 g Au/ton, para un total de 3.840 m³ ó 9.984 ton y 79.872 g de Au. La Ilustración 44 e Ilustración 48 presentan el perfil del cuerpo mineral definido por los Recursos Inferidos.

*El área de los recursos inferidos se obtuvo basado en la Ilustración 49, sumando una distancia en el rumbo de 60 m y en el buzamiento de 20 m a los recursos medidos, esto da como resultado dos “bloques”, el primero de 220 m * 40 m = 8.800 m², sumado al segundo de 200m *20m = 4.000 m², dando como resultado un total de 12.800 m².*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Tabla 12. Resumen Recursos y Reservas Minerales.

Categoría		Características del cuerpo mineral					
		Largo (m)	Profundidad (m)	Espesor (m)	Volumen (m ³)	Ton	Au (g)
Recursos	Medidos	180	180	0,6	19.440	50.544	404.352
	Indicados	+ 20 m	+ 20 m	0,6	4.560	11.856	94.848
	Inferidos	+ 60 m	+ 20 m	0,3	3.840	9.984	79.872
Reservas	Probadas	Aplicando Factores Modificadores		0,6	18.153	47.198	377.579
	Probables	Aplicando Factores Modificadores		0,6	2.951	7.673	61.381

Fuente: IngeX Grupo Minero S.A.S.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE**, por lo tanto, se **RECOMIENDA APROBARLA**.

REQUERIMIENTO:

Los planos presentados y asociados a este ítem, fueron los siguientes:

- Ubicación de los desarrollos subterráneos actuales.
- Mapa geológico local.
- Mapa de estructuras vetiformes locales.
- Mapa de muestreo geoquímico superficial.
- Mapa de muestreo geoquímico subterráneo.

Luego de ser revisados y evaluados los planos presentados, y asociados a este ítem, se consideraron **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLES**, por lo tanto, se **RECOMIENDA REQUERIRLOS**, en las siguientes observaciones:

- Con relación al rótulo de los planos, la identificación de la numeración de los planos, debe llevar su consecutivo correspondiente (por ejemplo, Plano 1 de 14, Plano 2 de 14, etc.), de acuerdo al total de planos presentados. En el número del Título, se debe diligenciar con la placa del Contrato de Concesión, que para este caso es el T14292011, y la placa o identificación del Subcontrato de Formalización que es el SF-127. El ítem de "Elaboró", debe estar diligenciado con la información de o los profesionales que participaron en la elaboración del PTOC, con sus respectivas firmas, lo que equivale a la refrendación de estos documentos.
En los planos de Geología Local y de Muestreo geoquímico subterráneo, la escala elegida es la adecuada (1:1400 y 1:100, respectivamente), pero la escala gráfica no coincide con la grilla.
- Con relación al Sistema de Coordenadas empleado, el Subcontratista debe acogerse a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019; y plasmar la alinderación que aplique en el texto que se presente para subsanar los requerimientos que se hagan en el presente Concepto Técnico.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

NOTA: Los contenidos de estos planos deben estar acordes con las respuestas que el Subcontratista suministre para subsanar los requerimientos hechos.

SE RECOMIENDA al Subcontratista para que presente un plano con los Recursos Medido, Indicados e Inferidos, indicando los contornos estructurales de la veta y sus correspondientes áreas.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista aportó los siguientes planos:
Plano 6 de 13. Mapa Geología Local.pdf.
Plano 7 de 13. Mapa Estructuras Locales.pdf.
Plano 8 de 13. Mapa Muestreo Geoquímico Superficial.pdf.
Plano 9 de 13. Mapa Muestreo Geoquímico Subterráneo.pdf.
Plano 10 de 13. Ubicación de los recursos mineros.pdf.

Se anexan los planos con la debida numeración consecutiva, el número del título diligenciado según corresponde y refrendados con nombre y firma de quien elaboró el documento (a excepción del plano 1, Ver Nota 1). Se corrigieron los planos de manera que la escala gráfica coincidiera con la grilla (a excepción del plano 7 y 8, Ver nota 3).

Se utilizó el sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá siguiendo los lineamientos contemplados en la normatividad.

En el Anexo 12 (Plano 10 de 13), se presenta la ubicación y contornos estructurales de los Recursos Medidos, Indicados e Inferidos; y en los numerales 5.2.3.1. al 5.2.3.3. se describen las dimensiones de las estructuras.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

REQUERIMIENTO:

SE CONCLUYE, para este ítem de ESTIMACIÓN DE RECURSOS, que es fundamental que el Subcontratista subsane todos los requerimientos que se hicieron, para poder revisar, evaluar y validar la Estimación de Recursos propuesta en el PTOC allegado a esta Autoridad Minera Delegada.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta lo siguiente:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

“La creación de un modelo geológico es una de las primeras etapas para la estimación de los Recursos Mineros y requiere de un acucioso conocimiento del yacimiento y una base de datos validada. Inicialmente se estructuró una Geodatabase con toda la información geoespacial topográfica, geológica y minera tanto de fuente secundaria de la empresa Gramalote como de fuente primaria levantada por Ingex Grupo Minero S.A.S. en trabajos específicos dentro del Subcontrato de Formalización (Tabla 11). Posteriormente, se modelaron las estructuras de forma tridimensional con la ayuda de los levantamientos geológico-estructurales subterráneos y el muestreo geoquímico realizado por Ingex Grupo Minero S.A.S. Finalmente, se desplegó la información para la correlación de las estructuras subterráneas y en superficie.

El cálculo de Recursos y Reservas se realizó de acuerdo a lo establecido por la Comisión Colombiana de Recursos y Reservas en su Estándar, además se agregan conceptos del CRISCO para argumentar ciertas hipótesis aplicables al tipo de depósito.

En la Tabla 12 se resumen las características de los cuerpos categorizados en Recursos y Reservas del Subcontrato de Formalización El Búcaro. La metodología, las consideraciones y los cálculos se describen en los capítulos siguientes.

Se aclara que los valores de la tabla 13 hablan de la confiabilidad de la información, y no operan directamente en el cálculo de recursos, donde se utilizaron criterios tradicionales de extrapolación de la información geológica disponible, de tal forma que se definieron unos recursos medidos y a partir de estos se obtuvieron los recursos indicados e inferidos. Los recursos indicados se definieron sumando una distancia de 20 m a la geometría de los recursos medidos, y los recursos inferidos se calcularon añadiendo una distancia de 20 m en el buzamiento y 60 m en el rumbo a la geometría de los recursos indicados.

Revisada y evaluada la anterior información referente a la ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS MINERALES, se considera *TÉCNICAMENTE ACEPTABLE*, por lo tanto, se *RECOMIENDA APROBARLA*.

6.2. ESTIMACIÓN DE RESERVAS

6.2.1. Información presentada:

- “Ítem 5.5 Reservas. Probadas, Probables”

REQUERIMIENTO:

6.2.2. Evaluación y análisis de la información. Requerimientos:

La información contenida, y presentada en el texto del PTOC, del ítem 5.5 Reservas. Probadas, Probables”, no se revisará y evaluará, hasta tanto no se defina y apruebe la Estimación de los Recursos Minerales.

SE RECOMIENDA al Subcontratista para que presente un plano con las Reservas Probadas y Probables, indicando los contornos estructurales de la veta y sus correspondientes áreas.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Se le advierte al Subcontratista que debe tener en cuenta, y realizar la valoración de todos los Factores Modificadores, y determinar cuáles de ellos realmente afectan la Estimación de las Reservas.

SE CONCLUYE, para este ítem de ESTIMACIÓN DE RESERVAS, que es fundamental que el Subcontratista subsane todos los requerimientos que se hicieron, para poder revisar, evaluar y validar la Estimación de Recursos propuesta en el PTOC allegado a esta Autoridad Minera Delegada; y así poder revisar y evaluar los criterios y consideraciones tenidos en cuenta por el Subcontratista, para la Estimación de las Reservas Minerales propuestas en el PTOC presentado.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta:

“A partir de la aplicación de factores modificadores se obtuvieron las Reservas Mineras Probadas y Probables, cuya ubicación y dimensiones pueden observarse respectivamente en la Ilustración 5-12 e Ilustración 5-15, del numeral 5.2.4. Cálculo de Reservas Mineras, en el Complemento al PTOC presentado.

En el numeral 5.2.4.1. Factores modificadores del PTOC Unificado se analizan cuáles de ellos afectan la estimación de Reservas.

En el numeral 5.2.4.2 Reservas Probadas se expresa que: Las Reservas Probadas se calcularon a partir de los Recursos Medidos, es decir, un cuerpo mineral de 180 m en el rumbo y 180 m en el buzamiento (Área = 32.400 m²), con un espesor de 0,6 m y 8 g Au/ton, para un total de 19.440 m³ ó 50.544 ton y 404.352 g de Au.

Estos bloques o machones de seguridad representan 1.287 m³ ó 3.347 ton, que equivalen al 6,6 % de los Recursos Medidos, lo que indica que las Reservas Probadas para el Subcontrato de Formalización Búcaros son de 377.579 g de Au contenidas en un bloque de mineral de 180 * 180 * 0,6 m, para un total de 47.198 ton de mineral.

En el numeral 5.2.4.3 Reserva Probables se expresa que: Las Reservas Probables se calcularon a partir de los Recursos Indicados, es decir, aquellos recursos que se encuentran a una distancia en rumbo y buzamiento de 20 m del área del bloque definido por los Recursos Medidos; esto es, un área de 7.600 m², 0,6 m de espesor y 8 g Au/ton, para un total de 4.560 m³ ó 11.856 ton y 94.848 g de Au.

Las Reservas Probables tuvieron en cuenta Factores Modificadores que, para el presente caso, están relacionados con los bloques de mineral que no serán extraídos y que cumplirán la función de sostenimiento natural. Estos bloques o machones de seguridad representan 1.609 m³ ó 4.183 ton, que equivalen al 35 % de los Recursos Indicados, lo que indica que las Reservas Probables para el Subcontrato de Formalización Búcaros constituyen un total de 2.951 m³, 7.673 ton de mineral y 61.381 gr Au.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Tabla 15. Reservas mineras.

Categoría	Características del cuerpo mineral						
	Largo (m)	Profundidad (m)	Espesor (m)	Volumen (m ³)	Ton	Au (g)	
Recursos	Medidos	180	180	0,6	19.440	50.544	404.352
	Indicados	+ 20 m	+ 20 m	0,6	4.560	11.856	94.848
	Inferidos	+ 60 m	+ 20 m	0,3	3.840	9.984	79.872
Reservas	Probadas	Aplicando Factores Modificadores		0,6	18.153	47.198	377.579
	Probables	Aplicando Factores Modificadores		0,6	2.951	7.673	61.381

Revisada y evaluada la anterior información, referente a la ESTIMACIÓN DE LAS RESERVAS MINERALES, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

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

REQUERIMIENTO:

En el "ítem 3. CONDICIÓN ACTUAL DEL PROYECTO MINERO", y en el numeral "3.1 Infraestructura superficial; y en el "ítem 6. DISEÑO Y PLANEAMIENTO MINERO", y en el numeral "6.2 Infraestructura superficial proyectada", del texto del PTOC presentado, se hace una descripción georreferenciada puntual y con registros fotográficos de algunas infraestructuras; tales como:

- Bocamina actual, coordenadas: 908569 E y 1210441 N.
- Explanación: coordenadas: 908930 E y 1210125 N.
- Tolva doble-propósito: coordenadas: 908949 E y 1210130 N.
- Caseta del malacate: coordenadas: 908966 E y 1210138 N.
- Campamento: coordenadas: 908976 E y 1210142 N.

SE RECOMIENDA al Subcontratista que presente las alinderaciones de la Explanación y del Campamento; así como también la descrita en la infraestructura superficial proyectada (entre otras, oficinas, comedor, baño, almacén de madera, taller, depósito de estériles, etc., no se evidenció la georreferenciación del Polvorín.), acogiendo a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019.

Se presentaron 2 planos relacionados con este ítem, de nombres:

- Ubicación de la infraestructura superficial actual.
- Infraestructura superficial proyectada.

Revisados y evaluados los dos (2) planos citados, se consideran **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLES**, por lo tanto, se **RECOMIENDA REQUERIRLOS**, en las siguientes observaciones:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

- Con relación al rótulo de los planos, la identificación de la numeración de los planos, debe llevar su consecutivo correspondiente (por ejemplo, Plano 1 de 14, Plano 2 de 14, etc.), de acuerdo al total de planos presentados. En el número del Título, se debe diligenciar con la placa del Contrato de Concesión, que para este caso es el T14292011, y la placa o identificación del Subcontrato de Formalización que es el SF-127. El ítem de “Elaboró”, debe estar diligenciado con la información de o los profesionales que participaron en la elaboración del PTOC, con sus respectivas firmas, lo que equivale a la refrendación de estos documentos. En el plano de Ubicación de la infraestructura superficial actual, la escala elegida es la adecuada (1:200), pero la escala gráfica no coincide con la grilla.
- Con relación al Sistema de Coordenadas empleado, el Subcontratista debe acogerse a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019; y plasmar la alinderación que aplique en el texto que se presente para subsanar los requerimientos que se hagan en el presente Concepto Técnico.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta:

“Se anexan los planos con la debida numeración consecutiva, el número del título diligenciado según corresponde y refrendados con nombre y firma de quien elaboró el documento. Se corrigieron los planos de manera que la escala gráfica coincidiera con la grilla.

Se utilizó el sistema de coordenadas siguiendo los lineamientos contemplados en la normatividad.”

Concretamente presentaron en el Anexo 13 (el Plano 11 de 13), con la información de la “Infraestructura Superficial Proyectada.”

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

En el numeral “6.11 Beneficio Mineral”, del texto del PTOC presentado, el Subcontratista manifiesta que,

“En el área del proyecto se tendrá un circuito de trituración básico que cumplirá con los requerimientos de tamaño de partícula exigidos por la planta de beneficio escogida para el procesamiento del material.”

“El Subcontrato de Formalización planea procesar el mineral en una planta de beneficio de un tercero.”

SE CONCLUYE que el beneficio del mineral aurífero, se realizará por fuera del área de influencia del Subcontrato de Formalización SF-127.

8. PLAN MINERO DE EXPLOTACIÓN

REQUERIMIENTO:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

En el "ítem 6 DISEÑO Y PLANEAMIENTO MINERO", y concretamente en el numeral "6.4 Planeamiento minero", del PTOC presentado, el Subcontratista desarrolla este ítem.

Igual como se procedió con los ítems de Estimación de Recursos y Reservas, en cuanto a su revisión y evaluación, también se aplicará el mismo criterio para la revisión y evaluación del Plan Minero de Explotación.

Subsanado los requerimientos de la Estimación de los Recursos y Reservas, se procederá con la revisión y evaluación del Plan Minero de Explotación aportado por el Subcontratista.

Sin embargo, se le advierte al Subcontratista, que en la lectura que se hizo del documento del PTOC allegado, no se observó información relativa a los siguientes aspectos, los cuales **SE RECOMIENDA** que sean aportados a esta Autoridad Minera Delegada:

- ✓ Evaluación geotécnica, necesaria para conocer las propiedades geomecánicas de suelo y roca y definir el método de explotación, diseño de perforación y voladura y así mismo, proveerá información para el sostenimiento de las labores subterráneas y subsidencia de terrenos, entre otros.
- ✓ Plano general de la mina subterránea, indicando la localización y proyección de los accesos, galerías, cruzadas, tambores, y demás estructuras subterráneas principales que definan el esqueleto de la mina
- ✓ Planos de la explotación subterránea, por mantos, estratos, vetas, etc., indicando la localización y proyección de las labores de desarrollo y preparación, avances anuales de la explotación, e incluyendo las estructuras geológicas principales.
- ✓ Diseño detallado de las labores mineras, relacionadas con la iluminación, electrificación y desagüe.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta:

"En el numeral 6.5.2. Parámetros geomecánicos de las rocas se adjuntan la evaluación geotécnica que sirven de lineamiento para conocer las características geotécnicas del suelo y del macizo rocoso. En el Anexo 14. Mapa de Planeamiento Minero muestra el esqueleto de la mina, señalando los principales componentes de la explotación como lo son guías e inclinados.

En el Anexo 14. Mapa de Planeamiento Minero se observa el avance en el corto, mediano y largo plazo de las labores de desarrollo y preparación, sobre el cuerpo mineral de interés. Adicionalmente, en los numerales 6.7.4.1 a 6.7.4.3 del PTOC Unificado se muestra el avance de la explotación en el corto, mediano y largo plazo, indicando los bloques que serán explotados durante dichos periodos de tiempo.

Las labores mineras del proyecto no requerirán iluminación ni electrificación, los trabajadores contarán con linterna minera para solventar la necesidad de iluminación.

El diseño teórico del drenaje se explica en el numeral 6.8.2.3. Drenaje / Desagüe del PTOC Unificado, como parte del numeral de operaciones auxiliares. Se describe un sistema de cunetas, pozos colectores y bombas hidráulicas, el cual tiene el objetivo de conducir las aguas subterráneas hasta su sitio de recolección donde serán finalmente conducidas al exterior."



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Revisada y evaluada la anterior información, se considera *TÉCNICAMENTE ACEPTABLE*, por lo tanto, se *RECOMIENDA APROBARLA*.

REQUERIMIENTO:

Se presentaron 2 planos relacionados con este ítem, de nombres:

- Mapa de planeamiento minero.
- Mapa de ventilación minera.

Revisados y evaluados los dos (2) planos citados, se consideran **TÉCNICAMENTE NO ACEPTABLES**, por lo tanto, se **RECOMIENDA REQUERIRLOS**, en las siguientes observaciones:

- Con relación al rótulo de los planos, la identificación de la numeración de los planos, debe llevar su consecutivo correspondiente (por ejemplo, Plano 1 de 14, Plano 2 de 14, etc.), de acuerdo al total de planos presentados. En el número del Título, se debe diligenciar con la placa del Contrato de Concesión, que para este caso es el T14292011, y la placa o identificación del Subcontrato de Formalización que es el SF-127. El ítem de "Elaboró", debe estar diligenciado con la información de o los profesionales que participaron en la elaboración del PTOC, con sus respectivas firmas, lo que equivale a la refrendación de estos documentos.
En el plano del Planeamiento Minero, la escala elegida es la adecuada (1:500), pero la escala gráfica no coincide con la grilla.
- Con relación al Sistema de Coordenadas empleado, el Subcontratista debe acogerse a la normatividad aplicada al tema y contemplada en las Resoluciones Nos. 504, del 18/09/2018, y 505, del 02/08/2019; y plasmar la alinderación que aplique en el texto que se presente para subsanar los requerimientos que se hagan en el presente Concepto Técnico.

NOTA: Los contenidos de estos planos deben estar acordes con las respuestas que el Subcontratista suministre para subsanar los requerimientos hechos.

SE CONCLUYE, para este ítem del PLAN MINERO DE EXPLOTACIÓN, que es primordial que el Subcontratista subsane todos los requerimientos que se han hecho en los demás ítems, para poder revisar, evaluar y validar todos los parámetros presentados para el desarrollo del PLAN MINERO DE EXPLOTACIÓN propuesto en el PTOC presentado.

Se advierte que en este ítem está contenido todo el tema relacionado con la Evaluación financiera (ítem 6.12); que igualmente su revisión y evaluación queda sujeta al cumplimiento de todos los requerimientos hechos en el presente Concepto Técnico.

SE LE RECUERDA Y ADVIERTE al Subcontratista que los planos que se generen en el documento técnico (PTOC), deben cumplir con lo establecido en el modelo de datos geográfico que implementó la ANM y que sirve



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

como guía para la elaboración de los Shapefiles o Geodatabase y con la Resolución conjunta 564 de 2019 de la ANM y la Resolución 374 de 2019 del Servicio Geológico Colombiano, por la cual se adopta el manual de suministros y entrega de la información geológica, igualmente se debe cumplir con lo establecido en el Decreto 2078 de 2019, donde se establece la plataforma del SIGM -Sistema Integral de Gestión Minera (Anna Minería), como plataforma tecnológica para la radicación, gestión y evaluación de documentos técnicos.

En cumplimiento del Artículo 7° de la Resolución 100 de 2020, la información geológica "(...) deberá ser entregada anexa a la estimación y en formato digital, de acuerdo con el procedimiento definido en el Manual de Suministro y Entrega de la Información Geológica Generada en el Desarrollo de Actividades Mineras, adoptado por la ANM y SGC mediante resoluciones 564 (ANM) y 374 (SGC) del 02 de septiembre de 2009".

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta:

"Se anexan los planos con la debida numeración consecutiva, el número del título diligenciado según corresponde y refrendados con nombre y firma de quien elaboró el documento. Se corrigieron los planos de manera que la escala gráfica coincida con la grilla.

Se utilizó el sistema de coordenadas siguiendo los lineamientos contemplados en la normatividad.

Se adjunta la respectiva GDB según la Resolución 564 de 2019 de la ANM y la Resolución 374 de 2019 del SGC.

Concretamente presentaron en el Anexo 14 (el Plano 12 de 13), con la información del "Planeamiento Minero."; y en el Anexo 15 (el Plano 13 de 13), con la información de la Ventilación Minera."

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

9. PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL

REQUERIMIENTO:

En los "ítems 6.8 Producción" y "6.9 Vida útil", del PTOC presentado, el Subcontratista desarrolla este ítem.

Similar como se procedió con los ítems de Estimación de Recursos y Estimación de Reservas, y del Plan Minero de Explotación, en cuanto a su revisión y evaluación, también se aplicará el mismo criterio para la revisión y evaluación de la Producción Mensual y Anual.

Subsanado los requerimientos de la Estimación de los Recursos y Reservas, y del Plan Minero de Explotación, se procederá con la revisión y evaluación de la Producción Mensual y Anual aportada por el Subcontratista.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

SE CONCLUYE, para este ítem de la **PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL**, que es primordial que el Subcontratista subsane todos los requerimientos que se han hecho en los demás ítems, para poder revisar, evaluar y validar todos los parámetros presentados para el desarrollo de la **PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL** propuesta en el PTOC presentado.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

El Subcontratista manifiesta:

En la "Tabla 6-39. Explotación anual de mineral proyectada.", del ítem "6.7.5.1 Mineral", del Complemento del PTOC presentado, el Subcontratista proyecta un total de 18.153 metros cúbicos (47.198 toneladas) de mineral a explotar durante siete (7) años.

Tabla 39. Explotación anual de mineral proyectada.

Año	Mineral (m3)	Mineral (ton)
1	729	1.895
2	2.200	5.720
3	3.055	7.943
4	3.063	7.964
5	3.050	7.930
6	3.000	7.800
7	3.056	7.946
Total	18.153	47.198

Fuente: Ingex Grupo Minero S.A.S.

En la "Tabla 6-36. Explotación anual de estéril proyectada.", del ítem "6.7.5.2 Estéril", del Complemento del PTOC presentado, el Subcontratista proyecta un total de 33.886 metros cúbicos (84.714 toneladas) de estéril a extraer durante siete (7) años; de los cuales 16.943 toneladas se utilizarán en mantenimiento de vías (que es un 20 % del total del estéril), y 67.771 toneladas se utilizarán para relleno al interior de la Mina.

Tabla 40. Explotación anual de estéril proyectada.

Año	Total estéril (m³)	Estéril dirigido a botaderos y vías (m³)	Estéril relleno en mina (m³)	Total estéril (ton)	Estéril dirigido a botaderos y vías (ton)	Estéril relleno en mina (ton)
1	1.701	340	1.361	3.402	680	2.722
2	5.133	1027	4.107	10.267	2.053	8.213
3	7.128	1426	5.703	14.257	2.851	11.405
4	7.147	1429	5.718	14.294	2.859	11.435
5	7.117	1423	5.693	14.233	2.847	11.387
6	7.000	1400	5.600	14.000	2.800	11.200
7	7.131	1426	5.705	14.261	2.852	11.409
Total	42.357	8.471	33.886	84.714	16.943	67.771

Fuente: Ingex Grupo Minero S.A.S.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

En el numeral 6.13 Evaluación financiera, se expresa que: La evaluación financiera del proyecto minero, está proyectada para las 50.302 ton de mineral que serán explotadas a lo largo de los 7 años de la vida útil del Subcontrato. Los cálculos se prepararon con un valor del oro en los mercados internacionales de US\$ 1.707/oz (06/2020) y un tenor de 8 g/ton. El escenario optimista y pesimista fueron simulados a partir de la variación del tenor; es decir, 12 g/ton para el primer escenario, y 5 g/ton para el segundo. A continuación, se relacionan los parámetros y variables calculadas para tal fin.

Tabla 66. Parámetros de entrada.

Parámetros	Año							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Mineral (ton)	1.895	6.240	8.723	9.264	9.360	8.060	6.760	50.302
g Au	15.163	49.920	69.784	74.110	74.880	64.480	54.080	402.418
oz Au	532	1.752	2.449	2.600	2.627	2.262	1.898	14.120
Ingresos (\$)	3.451.144.320	11.361.792.000	15.882.838.400	16.867.527.040	17.042.688.000	14.675.648.000	12.308.608.000	91.590.245.760
Costos (\$)	365.812.200	1.204.320.000	1.683.539.000	1.787.913.400	1.806.480.000	1.555.580.000	1.304.680.000	9.708.324.600

Fuente: Ingeg Grupo Minero S.A.S.

Revisada y evaluada la anterior información, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE**, por lo tanto, se **RECOMIENDA APROBARLA**.

10. BENEFICIO Y TRANSFORMACIÓN DE MINERALES

REQUERIMIENTO:

En el numeral "6.11 Beneficio Mineral", del texto del PTOC presentado, el Subcontratista manifiesta que,

"En el área del proyecto se tendrá un circuito de trituración básico que cumplirá con los requerimientos de tamaño de partícula exigidos por la planta de beneficio escogida para el procesamiento del material."

"El Subcontrato de Formalización planea procesar el mineral en una planta de beneficio de un tercero."

SE CONCLUYE que el beneficio del mineral aurífero, se realizará por fuera del área de influencia del Subcontrato de Formalización SF-127.

RESPUESTA DEL SUBCONTRATISTA:

En el ítem "6.11 Beneficio mineral", del Complemento del PTOC presentado, el Subcontratista manifiesta igualmente como lo hizo en el PTO inicialmente presentado, que, "En el área del proyecto se tendrá un circuito de trituración básico que cumplirá con los requerimientos de tamaño de partícula exigidos por la planta de beneficio escogida para el procesamiento del material." Adicionalmente agregan el diagrama del proceso, que involucra tolva, trituradora y criba, para entregar finalmente un tamaño de material de diámetro de una (1') pulgada, el cual "...será enviado a la planta de beneficio de un tercero donde se continuará el proceso de extracción del oro."



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Revisada y evaluada la anterior información, se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.

Se presentó en el PTO inicial allegado, lo siguiente, con respecto al tema del PLAN DE OBRAS DE RECUPERACIÓN GEOMORFOLÓGICA, PAISAJÍSTICA Y FORESTAL DEL SISTEMA ALTERADO:

11. PLAN DE OBRAS DE RECUPERACIÓN GEOMORFOLÓGICA, PAISAJÍSTICA Y FORESTAL DEL SISTEMA ALTERADO

Se presenta en el "ítem 7. PLAN DE CIERRE", y concretamente en el numeral "7.9 Plan de restauración ecológica".

Luego de revisado y evaluado, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE.**

Se reitera nuevamente la misma información en el nuevo Complemento al PTOC allegado para subsanar los requerimientos hechos. **Se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.**

Se presentó en el PTO inicial allegado, lo siguiente, con respecto al tema del PLAN DE CIERRE DE LA EXPLOTACIÓN Y ABANDONO DE LOS MONTAJES Y DE LA INFRAESTRUCTURA:

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

Se presenta en el "ítem 7. PLAN DE CIERRE", del texto del PTOC presentado.

Luego de revisado y evaluado, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE.**

No obstante, **SE LE RECOMIENDA** al Subcontratista, que, para este ítem del Plan de Cierre, lleve los conceptos generales al caso puntual del proyecto minero, ya que en lo expuesto por el Subcontratista sólo describe los procesos, pero no los contextualiza al proyecto en concreto. Además, según los términos de referencia es necesario el cronograma y presupuesto proyectado para esta etapa, y el cronograma y presupuesto descritos por el Subcontratista no describe las actividades específicas del Plan de Cierre, solamente dan una cifra de la duración total y el costo total del Cierre. Lo anterior, también tenerlo muy en cuenta para el momento de radicar el E.I.A, ante la Autoridad Ambiental competente.

Se reitera nuevamente la misma información en el nuevo Complemento al PTOC allegado para subsanar los requerimientos hechos. **Se considera TÉCNICAMENTE ACEPTABLE, por lo tanto, se RECOMIENDA APROBARLA.**



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

Evaluada y analizada la información presentada con sus respectivos anexos y complementos, se concluye que el Programa de Trabajos y Obras Complementario (PTOC) del Subcontrato de Formalización SF-127 (Minera El Búcaro S.A.S.), **CUMPLE** con los requerimientos técnicos y se ajusta a la normatividad presentada en el ítem 3. **EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO**, del presente Concepto Técnico, y así mismo se presenta con la autorización y aceptación del titular del contrato de concesión No. T14292011, por lo que se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y SE RECOMIENDA APROBARLO**, para la explotación de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS Y MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS** (Homologados por la tabla de homologaciones suministrada por la Agencia Nacional de Minería (ANM)).

El proyecto presenta las siguientes características:

- **INFORMACIÓN GEOGRÁFICA:** Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería el día 17 de febrero de 2021, a las 11 am, el Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, no se encuentra aún dibujado en la Plataforma gráfica de Anna Minería. Luego entonces se captura la imagen del Contrato de Concesión No. T14292011, el cual se encuentra en superposición con las siguientes capas:

Al revisar la información geográfica del título minero N° T14292011, por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA, se observa superposición total con zona de Restitución de Tierras, en Zona Microfocolizada y Macrofocalizada.

Igualmente, presenta superposición parcial con Áreas de la minería, Áreas Excluíbles.

Nota: No se tiene ninguna superposición relacionada con los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001.

- **ÁREA REQUERIDA PARA EL PROYECTO:** La establecida en la Resolución No. 2020060111480, del 22/09/2020, "POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN NO. 2020060000579 DEL 13 DE ENERO DE 2020 "POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA UN SUBCONTRATO DE FORMALIZACIÓN MINERA DENTRO DEL TÍTULO MINERO CON PLACA NO. 14292" La alinderación para el Proyecto Minero en coordenadas, en el sistema de referencia Datum Magna Sirgas, corresponde a:

CELDA	NÚMERO DE CELDA
1	18N02P01D04I
2	18N02P01D04J
3	18N02P01D05F
4	18N02P01D04M



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

5	18N02P01D04N
6	18N02P01D04P
7	18N02P01D05K

Área Total: 8 Hectáreas y 5645 Metros Cuadrados.

- **PLANCHA DEL IGAC N° 132.**
- **MINERAL (es) A EXPLOTAR:** *Minerales de Oro y sus Concentrados y Minerales de Plata y sus Concentrados.*
- **MUNICIPIO:** *San Roque.*
- **TIPO DE EXPLOTACIÓN:** *Subterránea.*
- **MÉTODO DE EXPLOTACIÓN:** *Corte y Relleno (Cámaras con Relleno).*
- **BENEFICIO DEL MINERAL:** *Circuito de Trituración básico, en el área del Subcontrato de Formalización; el cual consta de una trituradora primaria de mandíbulas y una criba vibratoria, para entregar finalmente un material con un tamaño de 1" de diámetro. Los demás procesos de beneficio se realizarán en una Planta de Beneficio externa.*
- **USO DE EXPLOSIVOS:** *Si se utilizarán explosivos.*
- **OPERACIONES UNITARIAS:**
 - **ARRANQUE:** *Actualmente el arranque del mineral es manual, se proyecta la instalación de un compresor y un arranque con equipos de perforación neumáticos.*
 - **CARGUE Y TRANSPORTE:** *En niveles de desarrollo el cargue y el transporte se hará de forma manual y selectiva. En subniveles se realizará una clasificación manual y se transportará con carretas hasta llevar el material a la tolva de almacenamiento ubicada en los tambores. Estas tolvas cargarán las locomotoras que transportarán el material de los bloques de explotación, una vez los coches son cargados en los niveles, se transportará hasta el vertical (tolva en roca) ubicado en el bypass de la clavada principal y desde allí se cargarán los skip y se extraerá a superficie por medio de un malacate.*
 - **SOSTENIMIENTO:** *Para el sostenimiento de las labores mineras se utilizará madera para la conformación de Puertas Alemanas. La entibación se realiza en las labores de desarrollo, esto es, túneles de acceso, inclinados y cruzadas, con el fin de garantizar su estabilidad a largo plazo.*
 - **DRENAJE Y BOMBEO:** *Para el manejo de las aguas subterráneas en las labores minerales se utilizan sistemas de bombeo generalmente escalonados o múltiples, donde las estaciones de bombeo se localizan en diferentes niveles de la mina. Las aguas subterráneas naturalmente hacia la cota inferior de la mina, a pozos de recolección bajo tierra, de capacidad superior al agua que*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

recibe, a partir de los cuales se efectuará el bombeo hasta la superficie, mediante bombas eléctricas o neumáticas, a menos que puedan fluir por gravedad hacia el exterior

- **SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:** *Las labores mineras del proyecto no requerirán iluminación ni electrificación, los trabajadores contarán con linterna minera para solventar la necesidad de iluminación.*
- **VENTILACIÓN:** *Los requerimientos de caudal para la operación minera del Subcontrato de Formalización El Búcaro, se obtuvieron a partir del flujo de aire necesario para la respiración del personal y para la dilución de los gases producto de la voladura. Se presentaron los diseños para los Circuitos de Ventilación, para la operación a corto, mediano y largo plazo.*
- **OTRAS LABORES MINERAS:**
 - **LABORES DE ACCESO:** *En total, se tienen 141,4 m de labores subterráneas con un solo ingreso, la Bocamina actual tiene una sección 2m x 2m y sostenimiento por palancas de madera para asegurar la estabilidad de las paredes. Coordenadas de la Bocamina actual: 908569 Este y 1210441 Norte.*
 - **DISPOSICIÓN DE ESTÉRILES:** *La cantidad de estéril que se proyecta explotar a lo largo de la vida útil del Subcontrato, será el 70 % del total de material explotado, relación establecida entre el ancho de la veta y el área de la sección de la labor. Se asumió una densidad de 2 gr/m³ para el material estéril. Del 70 % del material estéril explotado en la operación, el 20 % se usará como material de lleno en la adecuación de vías, mientras que el porcentaje restante se usará como relleno en el interior de la mina, tal como dicta el método de explotación de Corte y Relleno.*
 - **SISTEMA DE CARGUE Y TRANSPORTE EN SUPERFICIE:** *Consiste en un malacate de 20 HP que, mediante un cable, arrastra el coche desde el interior de la mina hasta una tolva doble-propósito de 50 Ton ubicada en el exterior, esta tolva tiene dos canales, uno para mineral y otro para estéril.*
 - **DESABOMBE:** *Es un procedimiento de apoyo a la etapa de perforación y voladura, consiste en desatar las rocas sueltas que pudiesen haber quedado residualmente después de la voladura. Se utiliza una barretilla de hierro cuya longitud varía entre 1,20 m y 3,70 m, uno de sus extremos termina en punta para golpear los trozos de roca y favorecer su caída; el otro extremo es en forma de cuña y permite realizar palanca sobre la roca desprendiéndola de manera fácil y segura.*
- **ESTIMACIÓN DE RECURSOS:**
 - **Recursos Medidos:** *50.544 toneladas (19.440 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 404.352 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).*
 - **Recursos Indicados:** *11.856 toneladas (4.560 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 94.848 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).*
 - **Recursos Inferidos:** *9.984 toneladas (3.840 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 79.872 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

SE CONCLUYE que la información presentada, para la Estimación de Recursos, se encuentra dentro de los términos establecidos.

● **ESTIMACIÓN DE RESERVAS:**

- **Reservas Probadas:** Las Reservas Probadas se calcularon a partir de los Recursos Medidos. 47.197 toneladas (18.153 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 377.579 gramos de Oro.
- **Reservas Probables:** Las Reservas Probables se calcularon a partir de los Recursos Indicados. 7673 toneladas (2.951 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 61.381 gramos de Oro.

NOTA: Para el cálculo de las Reservas Probables y Probadas, se tuvo en cuenta el Factor Modificador relacionado con los bloques de mineral que no serán extraídos y que cumplirán la función de sostenimiento natural; se aplicó un factor (%) a los Recursos Medidos e Indicados.

Se estimaron Reservas Probadas y Probables, aplicando el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas, con fecha a 29/11/2021:

SE CONCLUYE que la información presentada, para la Estimación de Reservas, se encuentra dentro de los términos establecidos.

- **PRODUCCIÓN ANUAL PROYECTADA:** Esta es la cantidad de mineral que se explotará anualmente durante los 7 años de duración del proyecto:

AÑO	MINERAL (M3)	MINERAL (TON)	ORO (GRAMOS)
1	729	1.895	15.160
2	2.200	5.720	45.760
3	3.055	7.943	63.544
4	3.063	7.964	63.712
5	3.050	7.930	63.440
6	3.000	7.800	62.400
7	3.056	7.946	63.568



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

TOTAL	18.153	47.198	377.584
-------	--------	--------	---------

- **VOLUMEN ANUAL DE ESTÉRIL A REMOVER:** El estéril que no será utilizado como relleno en el cierre de labores subterráneas corresponde al 20% del total del estéril generado en la explotación. Este porcentaje será utilizado en la adecuación de la vía:

AÑO	TOTAL ESTÉRIL (M3)	ESTÉRIL DIRIGIDO A VÍAS (M3)	ESTÉRIL RELLENO EN MINA (M3)	TOTAL ESTÉRIL (TON)	ESTÉRIL DIRIGIDO A VÍAS (TON)	ESTÉRIL RELLENO EN MINA (TON)
1	1.701	340	1.361	3.402	680	2.722
2	5.133	1.027	4.107	10.267	2.053	8.213
3	7.128	1.426	5.703	14.257	2.851	11.405
4	7.147	1.429	5.718	14.294	2.859	11.435
5	7.117	1.423	5.693	14.233	2.847	11.387
6	7.000	1.400	5.600	14.000	2.800	11.200
7	7.131	1.426	5.705	14.261	2.852	11.409
TOTAL	42.357	8.471	33.886	84.714	16.943	67.771

- **VIDA ÚTIL DEL PROYECTO:** Siete (7) años, para un total de 47.197 toneladas de mineral (18.153 metros cúbicos), y con un total de 377.579 gramos de Oro, correspondientes a las Reservas Probadas en el PTOC presentado.
- **ESCALA DE LA MINERÍA SEGÚN DECRETO No. 1666 DE 2016:** Pequeña Minería.
- **PLAN DE CIERRE Y ABANDONO:** El objetivo del plan de cierre minero es retornar el territorio en condiciones adecuadas para proteger el ambiente, las comunidades y los derechos colectivos, una vez finalicen las operaciones mineras. El plan de cierre se realiza en 3 etapas, el cierre progresivo que se



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

encarga de realizar los cierres mineros en la medida que se generan de acuerdo al plan, plan de cierre temporal se encarga de definir las directrices en caso para las operaciones de forma temporal, cierre final obedece a todas las actividades de cierre necesarias para el cumplimiento del objetivo.

● **COMO MEDIDAS COMPLEMENTARIAS, EL SUBCONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON:**

- *El titular del Subcontrato de Formalización No. SF-127, debe cancelar como contraprestación por la explotación, las regalías respectivas de conformidad con lo establecido en la Ley.*
- *El subcontratista deberá contar con el acto administrativo o la constancia de inicio del acto administrativo para la consecución del instrumento ambiental, sea la Licencia Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental que conceda la viabilidad ambiental para poder continuar con su operación minera en el área. Para el caso del SF-127, se tiene la Resolución que otorgó la Licencia Ambiental Global de Pequeña Minería.*
- *La Autoridad Minera, cuando lo estime necesario, llevará a cabo DOS inspecciones de seguimiento y control ANUAL para comprobar la información presentada, como también para verificar el cumplimiento de las obligaciones contraídas. Para efectos de controlar el cumplimiento de las obligaciones antes impuestas, las Autoridades Minera y Ambiental tendrán libre acceso a las instalaciones del proyecto.*
- *Cumplir con todas las normas establecidas en el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras y las demás normas que las complementen o modifiquen. Para este caso particular que se ajuste al cumplimiento del Decreto 1886, del 21/09/2015: "Por medio del cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas".*
- *Mantener afiliado a todo el personal a la Seguridad Social Integral como lo establece la Ley 100 de 1993 (Salud, ARL, y Fondo de Pensiones y Cesantías).*
- *Cumplir con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).*
- *El presente Concepto se emite con base en la información suministrada en el Plan de Trabajos y Obras Complementario (PTOC) y anexos. Siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad de los profesionales que lo firman y del Subcontratista.*
- *Recordar a los Subcontratistas Mineros del Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, que de acuerdo con la entrada en vigencia de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, de la Agencia Nacional de Minería (ANM), la información sobre la Estimación de Recursos y Reservas debe ser actualizada.*

13. CONCLUSIONES

- ✓ *Después de haber realizado la revisión y evaluación de la información allegada el 30/04/2021, el 29/11/2021, el 24/02/2022 y el 03/03/2022, correspondiente al Programa de Trabajos y Obras Complementario – PTOC, del Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, SOCIEDAD MINERA*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

EL BÚCARO S.A.S., este **CUMPLE** con los requisitos y elementos sustanciales de ley, por lo tanto, se considera **TÉCNICAMENTE ACEPTABLE** y se **RECOMIENDA APROBARLO**.

- ✓ La explotación aplica para toda el área del Subcontrato de Formalización No. SF-127, la cual corresponde a 8 Hectáreas y 5645 Metros Cuadrados; y la alinderación es la que se menciona en el ítem, "ÁREA REQUERIDA PARA EL PROYECTO". La duración del proyecto es para siete (07) años.
- ✓ El proyecto presenta las siguientes características:
 - **INFORMACIÓN GEOGRÁFICA:** Una vez revisada la información generada por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA Minería el día 17 de febrero de 2021, a las 11 am, el Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, no se encuentra aún dibujado en la Plataforma gráfica de Anna Minería. Luego entonces se captura la imagen del Contrato de Concesión No. T14292011, el cual se encuentra en superposición con las siguientes capas:

Al revisar la información geográfica del título minero N° T14292011, por el visor geográfico del Sistema Integral de Gestión Minera – AnnA, se observa superposición total con zona de Restitución de Tierras, en Zona Microfocolizada y Macrofocalizada.

Igualmente, presenta superposición parcial con Áreas de la minería, Áreas Excluíbles.

Nota: No se tiene ninguna superposición relacionada con los artículos 34 y 35 de la Ley 685 de 2001.

- **ÁREA REQUERIDA PARA EL PROYECTO:** 8 Hectáreas y 5645 Metros Cuadrados.
- **PLANCHA DEL IGAC N° 132.**
- **MINERAL (es) A EXPLOTAR:** Minerales de Oro y sus Concentrados y Minerales de Plata y sus Concentrados.
- **MUNICIPIO:** San Roque.
- **TIPO DE EXPLOTACIÓN:** Subterránea.
- **MÉTODO DE EXPLOTACIÓN:** Corte y Relleno (Cámaras con Relleno).
- **BENEFICIO DEL MINERAL:** Circuito de Trituración básico, en el área del Subcontrato de Formalización; el cual consta de una trituradora primaria de mandíbulas y una criba vibratoria, para entregar finalmente un material con un tamaño de 1" de diámetro. Los demás procesos de beneficio se realizarán en una Planta de Beneficio externa.
- **USO DE EXPLOSIVOS:** Si se utilizarán explosivos.
- **ARRANQUE:** Actualmente el arranque del mineral es manual, se proyecta la instalación de un compresor y un arranque con equipos de perforación neumáticos.
- **CARGUE Y TRANSPORTE:** En niveles de desarrollo el cargue y el transporte se hará de forma manual y selectiva. En subniveles se realizará una clasificación manual y se transportará con carretas hasta llevar el material a la tolva de almacenamiento ubicada en los tambores. Estas tolvas cargarán las



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

locomotoras que transportarán el material de los bloques de explotación, una vez los coches son cargados en los niveles, se transportará hasta el vertical (tolva en roca) ubicado en el bypass de la clavada principal y desde allí se cargarán los skip y se extraerá a superficie por medio de un malacate.

- **SOSTENIMIENTO:** *Para el sostenimiento de las labores mineras se utilizará madera para la conformación de Puertas Alemanas. La entibación se realiza en las labores de desarrollo, esto es, túneles de acceso, inclinados y cruzadas, con el fin de garantizar su estabilidad a largo plazo.*
- **DRENAJE Y BOMBEO:** *Para el manejo de las aguas subterráneas en las labores minerales se utilizan sistemas de bombeo generalmente escalonados o múltiples, donde las estaciones de bombeo se localizan en diferentes niveles de la mina. Las aguas subterráneas naturalmente hacia la cota inferior de la mina, a pozos de recolección bajo tierra, de capacidad superior al agua que recibe, a partir de los cuales se efectuará el bombeo hasta la superficie, mediante bombas eléctricas o neumáticas, a menos que puedan fluir por gravedad hacia el exterior*
- **SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:** *Las labores mineras del proyecto no requerirán iluminación ni electrificación, los trabajadores contarán con linterna minera para solventar la necesidad de iluminación.*
- **VENTILACIÓN:** *Los requerimientos de caudal para la operación minera del Subcontrato de Formalización El Búcaro, se obtuvieron a partir del flujo de aire necesario para la respiración del personal y para la dilución de los gases producto de la voladura. Se presentaron los diseños para los Circuitos de Ventilación, para la operación a corto, mediano y largo plazo.*
- **LABORES DE ACCESO:** *En total, se tienen 141,4 m de labores subterráneas con un solo ingreso, la Bocamina actual tiene una sección 2m x 2m y sostenimiento por palancas de madera para asegurar la estabilidad de las paredes. Coordenadas de la Bocamina actual: 908569 Este y 1210441 Norte.*
- **DISPOSICIÓN DE ESTÉRILES:** *La cantidad de estéril que se proyecta explotar a lo largo de la vida útil del Subcontrato, será el 70 % del total de material explotado, relación establecida entre el ancho de la veta y el área de la sección de la labor. Se asumió una densidad de 2 gr/m³ para el material estéril. Del 70 % del material estéril explotado en la operación, el 20 % se usará como material de lleno en la adecuación de vías, mientras que el porcentaje restante se usará como relleno en el interior de la mina, tal como dicta el método de explotación de Corte y Relleno.*
- **SISTEMA DE CARGUE Y TRANSPORTE EN SUPERFICIE:** *Consiste en un malacate de 20 HP que, mediante un cable, arrastra el coche desde el interior de la mina hasta una tolva doble-propósito de 50 Ton ubicada en el exterior, esta tolva tiene dos canales, uno para mineral y otro para estéril.*
- **DESABOMBE:** *Es un procedimiento de apoyo a la etapa de perforación y voladura, consiste en desatar las rocas sueltas que pudiesen haber quedado residualmente después de la voladura. Se utiliza una barretilla de fierro cuya longitud varía entre 1,20 m y 3,70 m, uno de sus extremos termina en punta para golpear los trozos de roca y favorecer su caída; el otro extremo es en forma de cuña y permite realizar palanca sobre la roca desprendiéndola de manera fácil y segura.*
- **RECURSOS MEDIDOS:** *50.544 toneladas (19.440 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 404.352 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).*



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

- **RECURSOS INDICADOS:** 11.856 toneladas (4.560 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 94.848 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).
- **RECURSOS INFERIDOS:** 9.984 toneladas (3.840 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 79.872 gramos de Oro (con un tenor de 8 gramos de Oro/tonelada).

SE CONCLUYE que la información presentada, para la Estimación de Recursos, se encuentra dentro de los términos establecidos.

- **RESERVAS PROBADAS:** Las Reservas Probadas se calcularon a partir de los Recursos Medidos. 47.197 toneladas (18.153 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 377.579 gramos de Oro.
- **RESERVAS PROBABLES:** Las Reservas Probables se calcularon a partir de los Recursos Indicados. 7.673 toneladas (2.951 metros cúbicos; densidad = 2,6 ton/m³) de mineral; 61.381 gramos de Oro.

NOTA: Para el cálculo de las Reservas Probables y Probadas, se tuvo en cuenta el Factor Modificador relacionado con los bloques de mineral que no serán extraídos y que cumplirán la función de sostenimiento natural; se aplicó un factor (%) a los Recursos Medidos e Indicados.

Se estimaron Reservas Probadas y Probables, aplicando el Estándar Colombiano de Recursos y Reservas, con fecha a 29/11/2021:

SE CONCLUYE que la información presentada, para la Estimación de Reservas, se encuentra dentro de los términos establecidos.

- **PRODUCCIÓN ANUAL PROYECTADA:** Esta es la cantidad de mineral que se explotará anualmente durante los 7 años de duración del proyecto:

AÑO	MINERAL (M3)	MINERAL (TON)	ORO (GRAMOS)
1	729	1.895	15.160
2	2.200	5.720	45.760
3	3.055	7.943	63.544
4	3.063	7.964	63.712
5	3.050	7.930	63.440
6	3.000	7.800	62.400
7	3.056	7.946	63.568



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

TOTAL	18.153	47.198	377.584
-------	--------	--------	---------

- **VOLUMEN ANUAL DE ESTÉRIL A REMOVER:** El estéril que no será utilizado como relleno en el cierre de labores subterráneas corresponde al 20% del total del estéril generado en la explotación. Este porcentaje será utilizado en la adecuación de la vía:

AÑO	TOTAL ESTÉRIL (M3)	ESTÉRIL DIRIGIDO A VÍAS (M3)	ESTÉRIL RELLENO EN MINA (M3)	TOTAL ESTÉRIL (TON)	ESTÉRIL DIRIGIDO A VÍAS (TON)	ESTÉRIL RELLENO EN MINA (TON)
1	1.701	340	1.361	3.402	680	2.722
2	5.133	1.027	4.107	10.267	2.053	8.213
3	7.128	1.426	5.703	14.257	2.851	11.405
4	7.147	1.429	5.718	14.294	2.859	11.435
5	7.117	1.423	5.693	14.233	2.847	11.387
6	7.000	1.400	5.600	14.000	2.800	11.200
7	7.131	1.426	5.705	14.261	2.852	11.409
TOTAL	42.357	8.471	33.886	84.714	16.943	67.771

- **VIDA ÚTIL DEL PROYECTO:** Siete (7) años, para un total de 47.197 toneladas de mineral (18.153 metros cúbicos), y con un total de 377.579 gramos de Oro, correspondientes a las Reservas Probadas en el PTOC presentado.
- **ESCALA DE LA MINERÍA SEGÚN DECRETO No. 1666 DE 2016:** Pequeña Minería.
- **PLAN DE CIERRE Y ABANDONO:** El objetivo del plan de cierre minero es retornar el territorio en condiciones adecuadas para proteger el ambiente, las comunidades y los derechos colectivos, una vez finalicen las operaciones mineras. El plan de cierre se realiza en 3 etapas, el cierre progresivo que se encarga de realizar los cierres mineros en la medida que se generan de acuerdo al plan, plan de cierre



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

temporal se encarga de definir las directrices en caso para las operaciones de forma temporal, cierre final obedece a todas las actividades de cierre necesarias para el cumplimiento del objetivo.

- ✓ *El titular del Subcontrato de Formalización No. SF-127, debe cancelar como contraprestación por la explotación, las regalías respectivas de conformidad con lo establecido en la Ley.*
- ✓ *El subcontratista deberá contar con el acto administrativo o la constancia de inicio del acto administrativo para la consecución del instrumento ambiental, sea la Licencia Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental que conceda la viabilidad ambiental para poder continuar con su operación minera en el área. Para el caso del SF-127, se tiene la Resolución que otorgó la Licencia Ambiental Global de Pequeña Minería.*
- ✓ *La Autoridad Minera, cuando lo estime necesario, llevará a cabo DOS inspecciones de seguimiento y control ANUAL para comprobar la información presentada, como también para verificar el cumplimiento de las obligaciones contraídas. Para efectos de controlar el cumplimiento de las obligaciones antes impuestas, las Autoridades Minera y Ambiental tendrán libre acceso a las instalaciones del proyecto.*
- ✓ *Cumplir con todas las normas establecidas en el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras y las demás normas que las complementen o modifiquen. Para este caso particular que se ajuste al cumplimiento del Decreto 1886, del 21/09/2015: "Por medio del cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas".*
- ✓ *Mantener afiliado a todo el personal a la Seguridad Social Integral como lo establece la Ley 100 de 1993 (Salud, ARL, y Fondo de Pensiones y Cesantías).*
- ✓ *Cumplir con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).*
- ✓ *El presente Concepto se emite con base en la información suministrada en el Plan de Trabajos y Obras Complementario (PTOC) y anexos. Siendo la veracidad de su contenido de exclusiva responsabilidad de los profesionales que lo firman y del Subcontratista.*
- ✓ *Recordar a los Subcontratistas Mineros del Subcontrato de Formalización Minera No. SF-127, que de acuerdo con la entrada en vigencia de la Resolución 100 del 17 de marzo de 2020, de la Agencia Nacional de Minería (ANM), la información sobre la Estimación de Recursos y Reservas debe ser actualizada."*

De conformidad con lo determinado en el concepto técnico anterior, la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, adoptará las siguientes determinaciones:

I. Plan de trabajos y obras complementario -PTOC-

El artículo 2.2.5.4.2.10 del Decreto 1949 del 28 de noviembre de 2017, establece los requisitos que debe tener el plan de trabajos y obras complementario para la fiscalización diferencial, así:



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

“(…)

Artículo 2.2.5.4.2.10 Contenido del Plan de Trabajos y Obras Complementario para la Fiscalización Diferencial.

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 minerales, beneficio y transporte y si es del caso, de transformación.
- e) Producción mensual y anual.
- f) 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

(…)”

Teniendo en cuenta lo señalado en el concepto técnico transcrito, el subcontratista cumplió con los términos de referencia para la presentación del PTOC establecidos por el Ministerio de Minas y Energía y con la normativa antes descrita.

Por tal razón, este despacho aprobará el Programa de Trabajos y Obras Complementario -PTOC- dentro del subcontrato de formalización minera en referencia, y, en consecuencia, las actividades extractivas deberán ejecutarse con base en las condiciones indicadas en el mencionado concepto.

II. Reglamento de higiene y seguridad en las labores mineras

El Decreto 1886 de 2015 regula lo concerniente al Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas, en cuyo artículo 11 que se cita a continuación, determina cuáles son las obligaciones del titular del derecho minero, del explotador minero y del empleador.

“(…)

Artículo 11. Obligaciones del titular del derecho minero, el explotador minero y el empleador. Son obligaciones del titular del derecho minero, del explotador minero y del empleador minero las siguientes:



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

- 1. Afiliar a los trabajadores dependientes, así como a los trabajadores independientes cuando haya lugar, al Sistema General de Seguridad Social Integral (Salud, pensiones, riesgos laborales) y pagar oportunamente los respectivos aportes y los parafiscales, conforme con lo dispuesto en la normativa vigente.*
- 2. Garantizar que los trabajadores de los contratistas y subcontratistas que requieran ingresar a las labores mineras subterráneas a realizar algún trabajo, lo hagan con la autorización del responsable técnico de la labor subterránea, que tengan afiliación vigente al sistema de seguridad social integral y se encuentre al día en el pago de sus aportes.*
- 3. Organizar y ejecutar de forma permanente el programa de salud ocupacional de la empresa denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, establecido en la Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, o la norma que la modifique, adicione o sustituya.*
- 4. Identificar, medir y priorizar la intervención de los riesgos existentes en las labores subterráneas y de superficie que estén relacionadas con estas, que puedan afectar la seguridad, o la salud de los trabajadores;*
- 5. Conformar el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo y velar por su funcionamiento, conforme a lo establecido en la Resolución 2013 de 1986 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, el Decreto-Ley 1295 de 1994, en el Capítulo 6 - sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1072 por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, o aquellas normas que los modifiquen, reglamenten o sustituyan;*
- 6. Cumplir con las disposiciones de saneamiento básico establecidas en el artículo 125 y siguientes de la Ley 9 de 1979 y en el capítulo II, título II de la Resolución 2400 de 1979, expedida por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud o las normas que los modifiquen, reglamenten o sustituyan.*
- 7. Cumplir en el término establecido, los requerimientos de las autoridades competentes para la prevención de los riesgos laborales y tener a su disposición todos los registros, resultados de mediciones, estudios, entre otros, requeridos en el presente Reglamento.*
- 8. Elaborar los informes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la ocurrencia del accidente o diagnóstico de la enfermedad, conforme la Resolución 156 de 2005 del Ministerio de la Protección Social o aquellas normas que la modifiquen, reglamenten o sustituyan.*



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

9. Realizar las investigaciones de los incidentes y accidentes de trabajo y participar en la investigación de los accidentes mortales conforme con lo establecido en el presente reglamento; analizar las estadísticas conforme a lo establecido en la Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social y aplicar los controles establecidos en la investigación del caso. Así mismo, se debe enviar copia del Informe de investigación de los accidentes graves a la autoridad minera, encargada de la administración de los recursos mineros, dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia.

10. Participar en la investigación de accidentes laborales mortales, junto con la Comisión de Expertos designada por la autoridad minera, encargada de la administración de los recursos mineros y aplicar los controles establecidos en la investigación del caso.

11. Proveer los recursos financieros, físicos y humanos necesarios para el mantenimiento de máquinas, herramientas, materiales y demás elementos de trabajo en condiciones de seguridad; así mismo, para el normal funcionamiento de los servicios médicos, instalaciones sanitarias y servicios de higiene para los trabajadores.

12. Garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos de medición necesarios para la identificación, prevención y control de los riesgos, incluyendo metanómetro, oxígeno, medidor de CO, de CO₂, bomba detectora de gases y/o multidetector de gases; psicrómetro y anemómetro.

13. Asegurar la realización de mediciones ininterrumpidas de oxígeno, metano, monóxido de carbono, ácido sulfhídrico y demás gases contaminantes, antes de iniciar las labores y durante la exposición de los trabajadores en la explotación minera y mantener el registro actualizado en los libros y tableros de control.

14. Garantizar el mantenimiento y calibración periódica de los equipos de medición, conforme a las recomendaciones del fabricante, con personal certificado y autorizado para tal fin.

15. Capacitar al trabajador nuevo antes de que inicie sus labores e instruirlo sobre: la forma segura de realizar el trabajo, la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos y la forma de controlarlos, prevenirlos y evitarlos; así como reentrenarlo conforme a lo establecido en este Reglamento.

16. Cumplir con lo establecido en el Estatuto de Prevención, Capacitación y Atención de Emergencias y Salvamento Minero, Título XII, de este Reglamento.

17. Contar con señalización para las rutas de evacuación, a través de líneas de vida con elementos que indiquen el sentido de la salida y señales de seguridad o letreros que tengan materiales reflectivos fluorescentes o fotoluminescentes.



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

18. Disponer de un libro de registros de personal bajo tierra y asignar un responsable de su control y seguimiento, en el que quede constancia en cada turno, del acceso y salida de los trabajadores, así como de los visitantes de la labor minera subterránea, para que en todo momento se identifique a las personas que se encuentren en el interior, al igual que su ubicación por áreas o zonas, de tal forma que puedan ser localizadas en un plano. La ubicación deberá hacerse preferentemente en tiempo real y de ser posible utilizando la tecnología actual que permita cumplir con la presente disposición. Tal registro deberá llevarse en medios impresos o electrónicos y conservarse al menos, por tres (3) años.

19. Facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de seguridad y salud en el trabajo y asumir los costos de ésta, incluyendo lo relacionado con el tiempo que requiere el trabajador para recibirla;

20. Cumplir con todas las demás normas del Sistema General de Riesgos Laborales que no estén establecidas en el presente Reglamento;

21. Garantizar que toda persona que requiera ingresar a la mina debe recibir una inducción de riesgos y medidas de seguridad, así como utilizar los elementos y equipos de protección personal, suministrados por el explotador minero o empleador.

22. Tomar medidas preventivas y precauciones que garanticen la detección, la alarma y extinción de incendios y la ocurrencia de explosiones;

23. En caso de grave peligro para la seguridad y la salud, garantizar que las operaciones se detengan y los trabajadores sean evacuados a un lugar seguro.

24. Desarrollar e implementar los lineamientos e instrumentos tecnológicos definidos por el Gobierno Nacional, direccionados a la reducción y eliminación del uso de mercurio, para lo cual dispondrán máximo de cinco (5) años; y,

25. Fomentar las competencias del personal a su cargo para la inserción de tecnologías limpias en los procesos de beneficio de oro promoviendo el uso de productos sustitutos.
(...)"

De acuerdo con lo anterior, el subcontratista deberá cumplir con las normas establecidas en el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras y con las demás normas que las complementen o modifiquen, en especial, mantener afiliado a todo el personal a la seguridad social integral como lo establece la Ley (salud, riesgos profesionales, y fondo de pensiones y cesantías), y poner en marcha el programa de salud ocupacional.



DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

No obstante lo anterior, es importante resaltar que, de acuerdo a lo expresado en el artículo 18 ibídem, tanto el concesionario como el subcontratista, deberán dar cumplimiento en su integridad al Decreto 1886 de 2015, el cual destaca:

“Artículo 18. Obligaciones de las partes en el "Subcontrato de Formalización Minera". Sin perjuicio de lo contemplado en el "Subcontrato de Formalización Minera", las partes deberán cumplir con todas las obligaciones técnicas, de seguridad e higiene minera, jurídicas, ambientales y administrativas establecidas por la Ley y las demás normas que se requieran en el ejercicio de la actividad minera.

En todo caso, se deberá dar cumplimiento en su totalidad al Decreto 1886 de 2015, y a todas las normas que en esta materia lo modifiquen o adicionen. (Subrayas fuera del texto original).

Por su parte, el artículo 24 prescribe cuales son las autoridades competentes, para ejercer la Inspección, Vigilancia y Control, así:

“Artículo 24. Inspección, Vigilancia y Control. La inspección, vigilancia y control del cumplimiento del presente reglamento, en lo relacionado con seguridad en minería subterránea, es competencia de la autoridad minera, encargada de la administración de los recursos mineros. En relación con el cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la inspección, vigilancia y control es competencia del Ministerio del Trabajo a través de las Direcciones Territoriales de Trabajo.”

Es decir que, esta secretaría, en su calidad de autoridad minera, está facultada para ejercer la inspección, la vigilancia y el control en materia de seguridad en minería subterránea. En tal sentido, el incumplimiento de las obligaciones determinadas en el Decreto 1886 de 2015, podría dar lugar a las sanciones establecidas en la Ley 685 de 2001 y/o en las demás normas complementarias.

III. Disposiciones finales

Teniendo en cuenta que las decisiones contempladas en el presente acto están cimentadas en la evaluación técnica anterior, se pondrá en conocimiento de la sociedad **MINERA EL BÚCARO S.A.S.**, con Nit. **901.302.842-1**, representada legalmente por el señor **PABLO ANDRÉS LONDOÑO RÍOS**, identificado con cédula de ciudadanía No. **3.539.962**, o quien haga sus veces, el Concepto Técnico No. 2022030087291 del 28 de marzo de 2022, para los fines que estime pertinentes.

De otra parte, debemos resaltar que, mediante oficio radicado con el No. **2021010510555 del 23 de diciembre de 2021**, el subcontratista aportó el instrumento ambiental otorgado por la autoridad



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

competente a través de la Resolución No. **RE-08368-2021**, expediente: **056701500006** del **30 de noviembre de 2021**.

Finalmente, el beneficiario del subcontrato de formalización minera No. SF-127, debe cancelar como contraprestación por la explotación, las regalías respectivas de conformidad con lo establecido en la Ley.

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 (**SF-127**), perteneciente a la sociedad **MINERA EL BÚCARO S.A.S.**, con Nit. **901.302.842-1**, representada legalmente por el señor **PABLO ANDRÉS LONDOÑO RÍOS**, identificado con cédula de ciudadanía No. **3.539.962**, o quien haga sus veces; otorgado para la explotación económica de una mina de **MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS**, ubicado en jurisdicción del municipio de **SAN ROQUE** de este Departamento, inscrito en el Registro Minero Nacional el 30 de abril de 2021, el cual se encuentra ubicado dentro del título con Placa **T14292011**, cuyo titular es la sociedad **GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED** con Nit. **900.084.407-9**, representada legalmente por el señor **OSCAR SALDARRIAGA JARAMILLO**, identificado con cédula de ciudadanía No. **70.568.670**, o por quien haga sus veces; acorde con lo señalado en la parte motiva.

ARTÍCULO SEGUNDO: ADVERTIR al subcontratista que durante la ejecución de las actividades mineras, deberá cumplir con todas las normas establecidas en el Decreto 1886 de 2015, el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras y las demás normas que las complementen o modifiquen, tendrá que mantener afiliado a todo el personal a Seguridad Social integral como lo establece la Ley (Salud, Riesgos profesionales, y Fondo de pensiones y Cesantías) y poner en marcha el Programa de Salud Ocupacional y demás normas emanadas por el Ministerio de Protección Social; so pena de imponer las sanciones a que hubiere lugar.

ARTÍCULO TERCERO: PONER EN CONOCIMIENTO de la sociedad **MINERA EL BÚCARO S.A.S.**, con Nit. **901.302.842-1**, representada legalmente por el señor **PABLO ANDRÉS LONDOÑO RÍOS**, identificado con cédula de ciudadanía No. **3.539.962**, o quien haga sus veces, el Concepto Técnico No. **2022030087291** del 28 de marzo de 2022, para los fines que estime pertinentes.

ARTÍCULO CUARTO: NOTIFICAR esta providencia, **de manera personal**, tanto a la concesionaria como a la sociedad subcontratista, o a sus apoderados legalmente constituidos. De no ser posible la



**DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
GOBERNACION**

RESOLUCION No.



(29/03/2022)

notificación personal súrtase mediante edicto, de conformidad con lo señalado en el artículo 269 de la Ley 685 de 2001.

ARTÍCULO QUINTO: Frente a la presente providencia 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 29/03/2022

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

**JORGE ALBERTO JARAMILLO PEREIRA
SECRETARIO DE MINAS**

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó:	Milena Gaviria Rodas – Practicante de Excelencia		
Revisó:	Martha Luz Eusse Llanos – Profesional Universitaria		

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