

Pipeline

Minero colombiano

Convencidos del potencial minero de Colombia y entendiendo la necesidad de impulsar proyectos que representan importantes oportunidades para el país, John T. Boyd Company y Jaime Arteaga & Asociados nos unimos para realizar el Pipeline Minero Colombiano.

El Pipeline Minero Colombiano está concebido como una herramienta útil para los inversionistas públicos y privados interesados en conocer los proyectos existentes en el país.

Así mismo, será un reflejo de cómo se vienen desarrollando los proyectos, cuáles son los minerales que se destacan, cuáles son las principales barreras para pasar de la etapa de exploración a la etapa de explotación y, en términos generales, como se percibe el futuro de la minería en el país.



2022

Pipeline Minero

Colombiano 2022

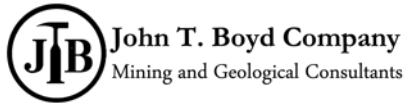
Este documento constituye la primer versión del Pipeline Minero Colombiano, el cuál será tomado como la línea base para analizar el avance de los proyectos en el tiempo.

En ediciones siguientes, cuando se tenga la oportunidad de comparar el avance de los proyectos y de la política pública en promoción de la minería, el Pipeline Minero Colombiano incluirá un análisis sobre la dinámica de éstos según pasa el tiempo.



Pipeline Minero

Colombiano 2022



Con el apoyo de



Pipeline Minero

Colombiano 2022



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Felipe Barrera'.

Carlos Felipe Barrera

Director Ejecutivo – Sudamérica
John T. Boyd Company

El Pipeline Minero Colombiano se ha desarrollado con el principal objetivo de ofrecer a los inversionistas, al público colombiano, y a otros interesados, una relación de los proyectos mineros en desarrollo y analizar su dinámica para llegar a la etapa de producción.

Concebido como una herramienta de política pública y de apoyo al inversionista, el Pipeline Minero Colombiano describe las principales características de cada proyecto minero, tales como: ubicación, etapa, avance, origen de financiación, minerales objetivo y dimensión.

Esta información está acompañada por un contexto local que permitirá entender el entorno del proyecto desde una perspectiva social y ambiental.

Así mismo, según cada proyecto haya avanzado a través de las complejidades propias del sector, el Pipeline Minero Colombiano identifica los hitos alcanzados por el proyecto, al igual que las áreas de riesgo para el inversionista y las oportunidades de mejora para el gobierno.

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Esperamos que esta sea una herramienta de consulta constante, ya que reúne los principales proyectos mineros en Colombia, presenta su estado y permite identificar su avance a través de una actualización permanente. El Pipeline Minero Colombiano permitirá tener información oportuna para todos aquellos interesados en la evolución del sector minero del país.

Diana Cuestas

Directora Ejecutiva
Jaime Arteaga & Asociados

Índice

- 1.** La minería en Colombia – pág. 7
- 2.** Fases de Desarrollo – pág. 11
- 3.** Portafolio de Inversión – pág. 13
- 4.** Proyectos
 - 4.1 Exploración Inicial – pág. 16
 - 4.2 Pre-Factibilidad – pág. 28
 - 4.3 Factibilidad e ingeniería básica – pág. 34
 - 4.4 Ingeniería detallada – pág. 40
 - 4.5 Construcción – pág. 48
- 5.** Equipo – pág. 59

La minería en Colombia

La minería ha sido y será protagonista de la historia Colombia. Desde la función religiosa que jugó en tiempos precolombinos, la transformación cultural durante la época de la colonia, y la financiación de la gesta independentista, hasta la transformación industrial y económica del país, la minería ha jugado un rol fundamental para el país y será ésta, la minería, la que abra las posibilidades de Colombia hacia el futuro.

Hoy en día, el sector minero en Colombia se caracteriza por la producción de carbón (antracitas, metalúrgico y térmico), materiales para la industria y la construcción, y metales como oro, plata, platino, níquel, cobre, hierro y producción de esmeraldas. Si bien podría decirse que Colombia es un país minero, el sector aún tiene potencial para consolidarse como motor de desarrollo y, ante la coyuntura por la pandemia, como jalonador de la reactivación económica.

De

114 Millones de Hectáreas en Colombia solo

5 millones están tituladas para la actividad minera. De las cuales

2.3%

Está en Exploración

1.6%

En Construcción y Montaje

1.1%

En Explotación

Solo el 1.1% que se encuentra en explotación genera alrededor del 2% del PIB colombiano

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Si bien existe el potencial geológico para explotar nuevos yacimientos y diversificar la producción de minerales, las posibilidades de la minería en Colombia son inciertas. Sólo un bajo porcentaje del país ha sido explorado en términos geológicos y la viabilización de los proyectos no sólo dependen de las posibilidades técnicas.

Durante los últimos 10 años la dinámica minera en Colombia ha cambiado. Por una parte, en 2001 se expidió la Ley 685 o código minero, que ha generado debates sobre la relevancia y capacidad de la institucionalidad para promover, controlar y regular la minería en el país. Según esta ley, la actividad exploratoria no requiere de licencia ambiental al no tener un impacto mayor sobre el entorno, lo que hace más fácil el desarrollo de esta etapa para las empresas. Sin embargo, sólo la exploración ha generado conflictos a la hora de desarrollar los proyectos en los territorios.

Las comunidades en regiones con operaciones mineras han demandado mayor participación en las decisiones sobre el otorgamiento o no de permisos para la actividad, aún si ésta es solo exploratoria. Esto ha escalado incluso a instancias judiciales como la Corte Constitucional, en las que se ha debatido sobre los procesos de consulta previa y la validez o no de las consultas populares.

A pesar de la riqueza y potencial geológico de Colombia, el atractivo del país para la inversión aún tiene oportunidades de mejora. Según el último reporte del Instituto Fraser, Colombia ha mejorado sus posiciones como destino para la inversión en exploración debido a las posibilidades geológicas, esto le ha sumado puntos. Sin embargo, en el segundo elemento evaluado en el listado, la percepción política, el país ha perdido puntos.

Pipeline Minero

Colombiano 2022

A pesar de los notables avances en política pública, la falta de seguridad jurídica, la regulación frente a las áreas protegidas, la reclamación de tierras y la desconexión entre el gobierno nacional y los gobiernos locales frente a la consulta previa han determinado limitaciones para nuevos procesos de inversión. En parte, esto explica por qué, si bien la posición de Colombia en el ranking del Instituto Fraser es destacada, esto no se traduce en una participación significativa del país en la repartición de los recursos de inversión en exploración a nivel mundial.

Según el ranking de destinos de inversión minera del Instituto Fraser, Colombia ha perdido competitividad frente a países como Chile, Perú, Indonesia y Sur África. Si bien el listado reconoce avances en información y posibilidades geológicas en Colombia, se han perdido posiciones en dimensiones de política pública como seguridad, sistema legal, incertidumbre en la legalización de tierras y las condiciones de desarrollo comunitario.

Según el mismo estudio, hasta el 40% de las decisiones sobre inversiones y nuevos proyectos se toman según el atractivo en términos, precisamente, de política pública.

En línea con los resultados del Instituto Fraser, en Colombia la inversión en exploración ha disminuido 75% durante los últimos 8 años.

Los tiempos de los trámites para adelantar la exploración en el territorio y la posibilidad de discriminar la diferencia entre las fases exploratoria y de explotación de los proyectos han disminuido el apetito de los inversionistas en el país.

Por su parte, más del 55% de los directivos de empresas mineras que participaron en la edición de 2022 de Brújula Minera, reconocen avances en asuntos de política pública como la Gestión y generación de información especializada, la Confianza de las comunidades en la minería, la Capacidad operativa para atender emergencias, la Transición energética, la Confianza de los inversionistas en el sector, el Diálogo social, la Coordinación entre las autoridades involucradas con la minería y la Formalización de la minería tradicional y artesanal.¹

¹ Para mayor detalle consultar Brújula Minera, primer estudio sindicado del sector minero colombiano que desde 2013 genera información y conversaciones entorno a la minería en el país.

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Ante este escenario, y dada la necesidad de reactivar la economía y generar nuevos ingresos para el Estado colombiano, resulta determinante fomentar la exploración minera así como acelerar la entrada en explotación de los proyectos que han avanzado satisfactoriamente en las etapas previas. Según la Asociación Colombiana de Minería, “Solo con el desarrollo de los proyectos que se encuentran en fases avanzadas de exploración, Colombia podría duplicar su producción actual de oro y pasar así de ser el vigésimo primer productor mundial, a convertirse en el quinceavo. En cobre, el país podría pasar del puesto 42 al 17 como productor mundial” (ACM, 2020).

Fases de desarrollo

Un proyecto minero generalmente pasa por las fases de Exploración inicial, Pre-Factibilidad, Factibilidad antes de iniciar con la fase de Ingeniería detallada (fase compuesta por una serie de estudios más profundos) y que posteriormente permitirá la Construcción, la Operación y el Cierre final de la mina.

El Pipeline Minero Colombiano 2022 únicamente se enfoca en aquellos proyectos que se encuentran en las fases anteriores a la operación:

42%
de los proyectos en Colombia se encuentran en Exploración inicial

34%
de los proyectos están en una fase de Pre-Factibilidad

12%
Se encuentran en una fase de Factibilidad e ingeniería básica

7%
Han logrado llegar a Ingeniería detallada

5%
Se encuentran en construcción

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Exploración inicial:

Es la etapa de identificación de las diferentes alternativas para el desarrollo del proyecto.

Pre-factibilidad:

Es la etapa de generación y selección de alternativas de proyectos. Con base a estudios de factibilidad técnico-económicos se valida la oportunidad del negocio, identificando la mejor alternativa.

Factibilidad e ingeniería básica:

Es la etapa en la que se a partir de la alternativa seleccionada se desarrolla el planeamiento general del proyecto a partir de los estudios iniciales realizados en la etapa anterior.

Ingeniería detallada:

Consiste en el desarrollo del alcance, la creación del plan de ejecución, la formación del equipo y la estructura necesaria, y la estimación final de las inversiones, con un margen mínimo de error.

Construcción:

Aquí se da el montaje y puesta en marcha del proyecto, donde se busca optimizar variables como el tiempo, el costo, la calidad y sustentabilidad.

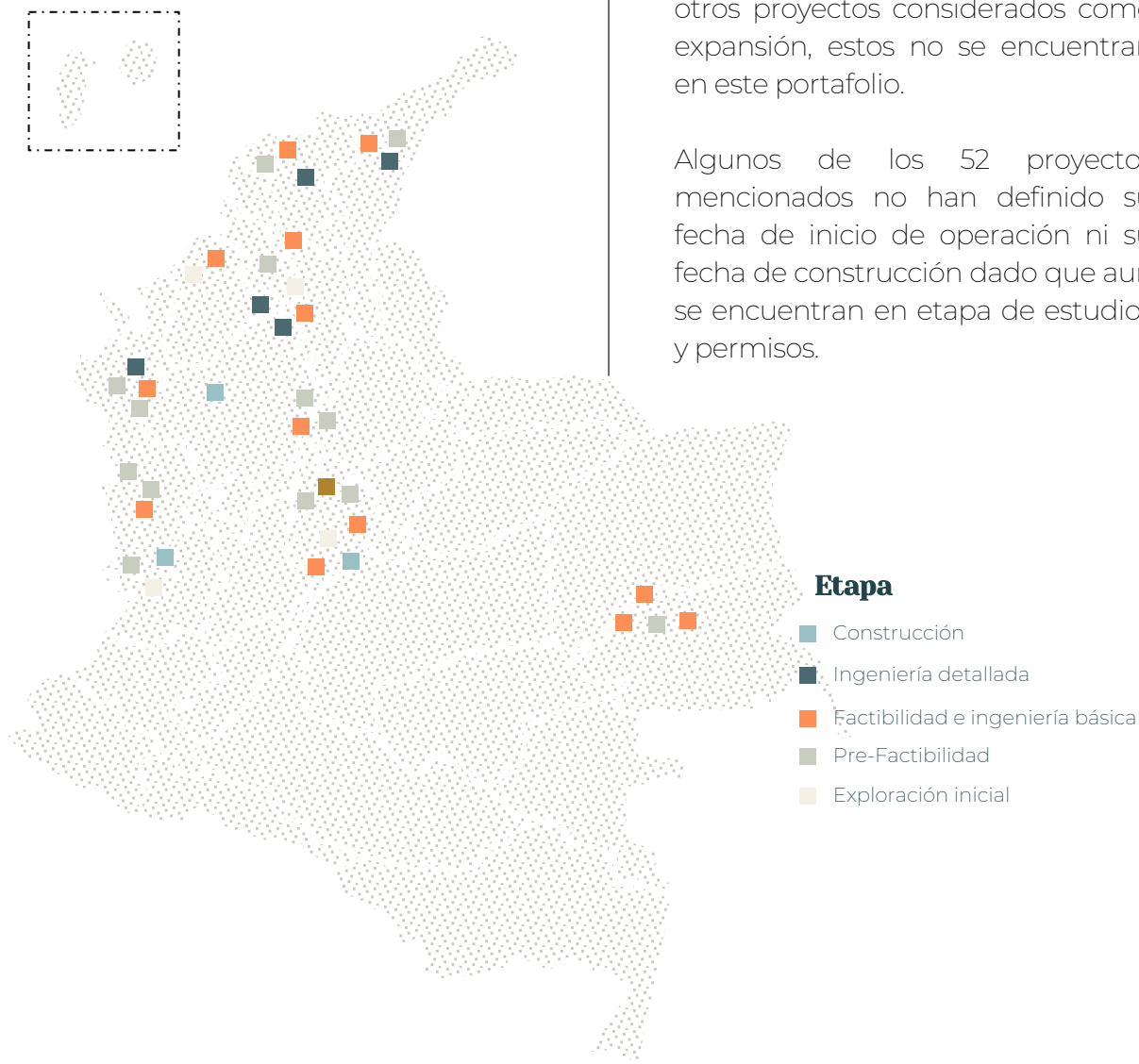
Portafolio de inversión

El portafolio de inversión minero en Colombia se encuentra compuesto por 52 principales proyectos; incluye proyectos en etapa de exploración

hasta proyectos en etapa de construcción, así como proyectos con estudio ambiental aprobado o en proceso de evaluación.

Cabe mencionar que si bien existen otros proyectos considerados como expansión, estos no se encuentran en este portafolio.

Algunos de los 52 proyectos mencionados no han definido su fecha de inicio de operación ni su fecha de construcción dado que aun se encuentran en etapa de estudios y permisos.



Etapa

- Construcción
- Ingeniería detallada
- Factibilidad e ingeniería básica
- Pre-Factibilidad
- Exploración inicial

Pipeline Minero

Colombiano 2022

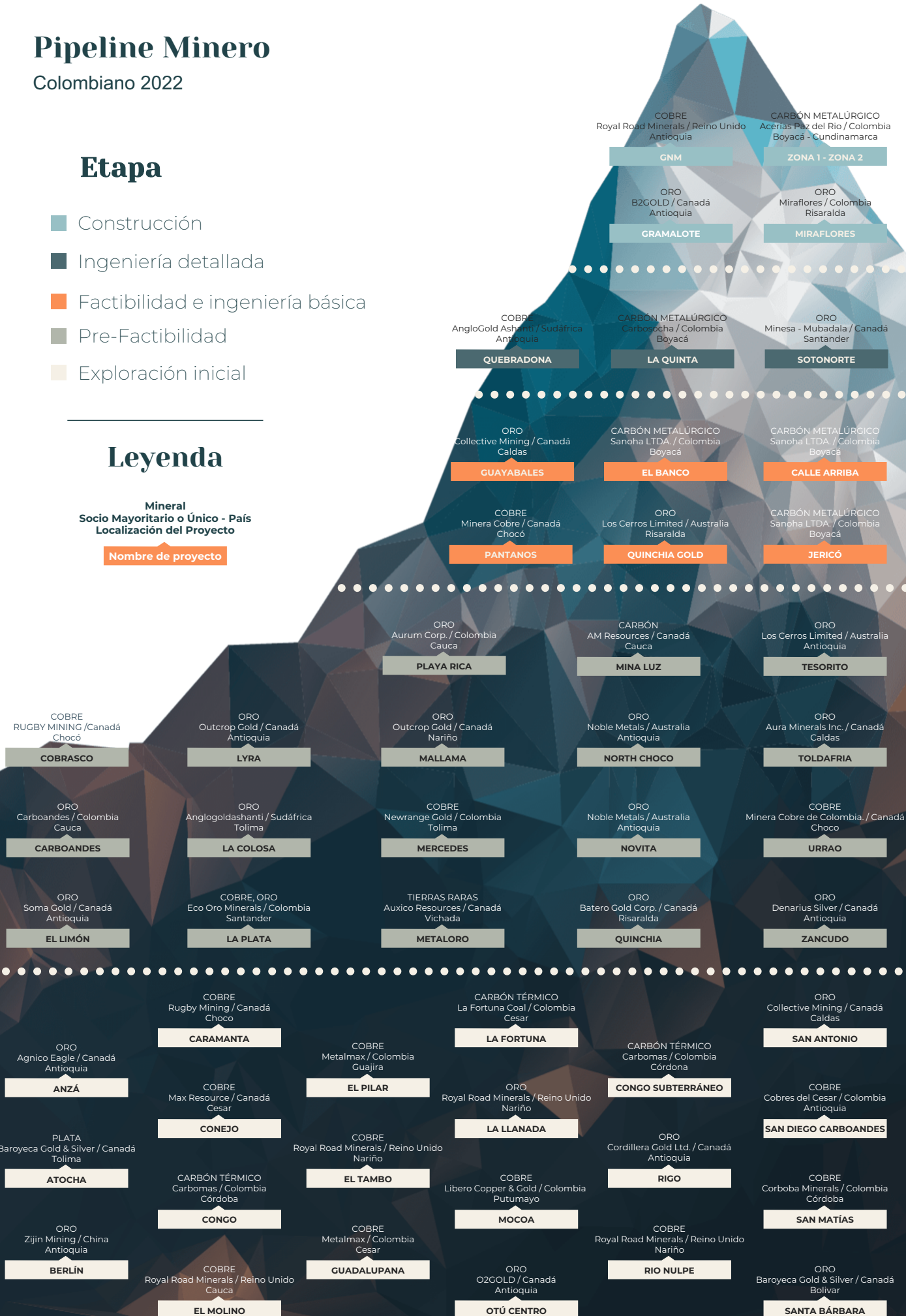
Etapa

- Construcción
- Ingeniería detallada
- Factibilidad e ingeniería básica
- Pre-Factibilidad
- Exploración inicial

Leyenda

Mineral
Socio Mayoritario o Único - País
Localización del Proyecto

Nombre de proyecto





Proyectos

Etapa de Desarrollo:

Exploración Inicial



En esta etapa, se lleva a cabo una campaña de exploración (Normalmente una serie de perforaciones) que permiten una identificación preliminar del yacimiento, en conjunto con los primeros estudios de riesgo.

Durante esta fase se presenta un estudio con la descripción general de una serie de posibles escenarios y posiblemente se incluye una

descripción un poco más detallada de un escenario convencional (de riesgo mínimo) que permitirá determinar si el lugar tiene potencial para convertirse en un proyecto exitoso y que en consecuencia dará paso a la siguiente fase.

A continuación una tabla que describe el nivel de avance de los proyectos que se encuentran en esta fase:



Exploración inicial:

Porcentaje de error aceptable:

+/- 30 a 35%

Información general:

- Descripción general que incluye la ubicación del proyecto, el personal asociado y sus habilidades y experiencia, servicios disponibles, situación política, etc.

Estudios de soporte e información:

- Elaboración del Modelo Geológico + Características generales.
- Finalizar el Cálculo de Recursos (CRIRSCO) para garantizar la viabilidad del planeamiento Minero.
- **Mineralogía:** Las pruebas preliminares han sido concluidas.
- **Geotecnia:** Condiciones regionales identificadas.
 - Caracterización empírica
- **Hidrogeología:** Condiciones regionales identificadas y se han comprendido los caudales de agua superficial.
- **Metalúrgico:** Comprensión de la metalurgia básica y se identifican los problemas potenciales.
- **Recursos y Reservas:** +80% del Recurso es clasificado como Indicado y el resto como Inferido (Dentro del tiempo de producción del proyecto) según estándares internacionales (JORC o equivalente).

Plan minero:

- Se identifican posibles métodos de minería, formas de acceso al yacimiento y se desarrolla el cronograma general.
- Se crea el Plan Minero a modo conceptual, este incluye complejidades geológicas.
- Se conocen los Costos de Capital aproximados (teniendo en cuenta el Plan Minero). Las estimaciones de costos son aproximadas y están basadas en proyectos similares recientes, en la experiencia, en costos factorizados, estándares de la industria, etc.
- Producción Anual estimada (Calidad Estimada).
- Se dan estimaciones de costo de Mano de Obra.
- Se dan los Costos de Operación Estimados.
- 25% a 30% de contingencia en el Plan Minero.

Infraestructura:

- Revisión y topografía inicial.

Tiempo para completar estudios:

3 – 6 meses.

Estudios Ambientales:

- Se conoce la legislación y la normatividad aplicable.
- Se conocen las restricciones ambientales aplicables al proyecto y los mecanismos de manejo sobre las restricciones.
- Los principales problemas y posibles impactos ambientales han sido identificados.
- Se plantea el plan ambiental de alto nivel junto con los planes de evaluación / mitigación de riesgos.
- Se conoce una versión inicial del plan de cierre.

Licenciamiento y Permisos:

- Cuenta con título minero y permiso de exploración.
- Revisión de la concesión minera.
- Discusiones iniciales con el MME y la ANM sobre el desarrollo del proyecto y los métodos de minería, establecen la información que será necesaria presentar para el PTO y/o la producción inicial.

Riesgos Generales:

- Principales riesgos identificados y enumerados.

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Etapa de Desarrollo: Exploración Inicial



Proyectos Destacados

#	Compañía	País de la Empresa	Nombre del proyecto	Depto	Método de Minería	Mineral Principal
1	Agnico Eagle	Canadá	Anzá	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
2	Baroyeca Gold & Silver	Canadá	Atocha	Tolima	--	Plata
3	Baroyeca Gold & Silver	Canadá	Santa Barbara	Bolivar	A Cielo Abierto	Oro
4	Carbomas	Colombia	Proyecto Congo Subterráneo	Córdoba	Subterránea	Carbón Térmico
5	Carbomas	Colombia	Congo	Córdoba	A Cielo Abierto	Carbón Térmico
6	Cobres del Cesar	Colombia	San Diego Carboandes Cobre	Cesar	A Cielo Abierto y Subterránea	Cobre
★ 7	Collective Mining	Canadá	San Antonio	Caldas	A Cielo Abierto	Oro
8	Cordillera Gold Ltd.	Canadá	Rigo	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
★ 9	Corboba Minerals	Colombia	San Matías	Córdoba	A Cielo Abierto	Cobre
10	La Fortuna Coal S.A.S	Colombia	La Fortuna	Cesar	A Cielo Abierto y Subterránea	Carbón
★ 11	Libero Copper & Gold Corporation	Colombia	Mocoa	Putumayo	--	Cobre
12	Max Resource	Canadá	Conejo	Cesar	A Cielo Abierto	Cobre
13	METALMAX	Colombia	El Pilar	Guajira	A Cielo Abierto	Cobre
14	METALMAX	Colombia	Guadalupana	Cesar	A Cielo Abierto	Cobre
★ 15	O2Gold	Canada	OTÚ Centro	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
16	Royal Road Minerals	Reino Unido	La Llanada	Narino	A Cielo Abierto	Oro
17	Royal Road Minerals	Reino Unido	Rio Nulpe	Nariño	A Cielo Abierto	Cobre
18	Royal Road Minerals	Reino Unido	El Molino	Cauca	A Cielo Abierto	Cobre
19	Royal Road Minerals	Reino Unido	El Tambo	Nariño	A Cielo Abierto	Cobre
20	Rugby Mining	Canada	Caramantta	Cauca	--	Oro
21	Zijin Mining	China	Berlín	Antioquia	Subterránea	Oro

Proyectos destacados:

Exploración Inicial



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants

JA&A

JAI ME ARTEAGA & ASOCIADOS

Símbolo para el desarrollo

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Exploración Inicial

Proyecto

Mocoa

Libero Copper & Gold Corporation

El Proyecto Mocoa se encuentra en el municipio del mismo nombre en el departamento de Putumayo al sur de Colombia. En principio era un proyecto que constaba de 5 títulos mineros y abarcaba 9.752 hectáreas, pero tras una solicitud de reducción en 2019 y de renunciar a uno de los títulos, hoy en día engloba 1.983 hectáreas.

Durante 2008 y 2021, B2Gold llevó a cabo perforaciones en la zona del proyecto, que desde 2018 fue adquirido por Libero Copper.



Ubicación:

Departamento de Putumayo

Municipio de Mocoa



Tras la pandemia, en Libero Cobre (como se conoce la subsidiaria de la compañía en Colombia) anunció la reactivación de la exploración, así como de los programas de empleo y capacitación para apoyar las necesidades de las comunidades locales. Según Ian Harris, CEO de Libero Copper & Gold Corp, Mocoa tiene el recurso de metal más grande de Colombia pues cuenta con reservas del orden de 4.600 millones de libras de cobre y 511 millones de libras de molibdeno.

Las actividades de exploración proyectadas están orientadas a incrementar los recursos inferidos y, en etapas más avanzadas, las reservas de minerales.

Información General



Operador:

Libero Cobre Ltd



Inversionistas:

Libero Copper & Gold Corporation
100%



País de origen de la compañía:

Colombia, Antioquia



Área del Proyecto:

8.000 Ha



Método de Minería:

A Cielo Abierto



Mineral Principal:

Cobre



Minerales Asociados:

Molibdeno



Recursos Inferidos

Cobre: 4,6 Mlbs Cu 0,33% Cu
Molibdeno: 510,5 Mlbs Mo
0,036%Mo desde 636 Mtons



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

TN --

LIBERO
COPPER



Página web

<http://www.liberocopper.com>

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Exploración Inicial

Proyecto

San Matías

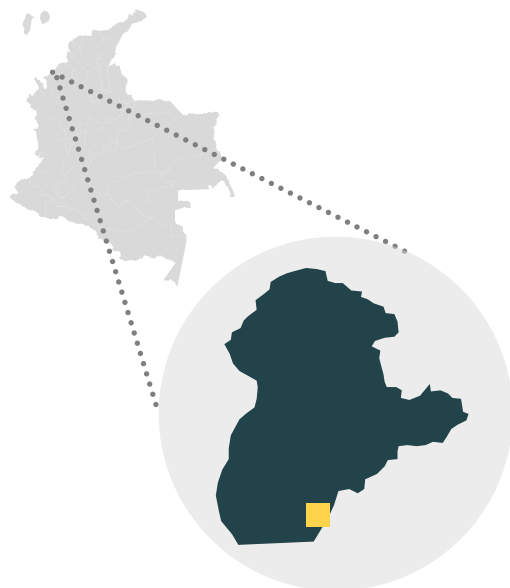
Córdoba Minerals

El proyecto San Matías está ubicado a 160 km al norte de Medellín entre los municipios de Caucasia, Antioquia y Puerto Libertador, Córdoba. El proyecto, que se propone como una mina a cielo abierto, prevé explotar 417,300 t de cobre, 724,500 oz de oro y 5,930,000 oz de plata separados en cuatro depósitos dentro de su concesión: El Alacrán, Costa azul, Montiel este y Montiel oeste, aunque no se ha certificado el volumen de recursos todavía.



Ubicación:

Departamento de Córdoba
Municipio de Puerto Libertador



Este yacimiento, que fue descubierto en 1975, ha sido explotado sin título por la comunidad de la vereda El Alacrán de Puerto Libertador de manera informal. Desde 2015, con la llegada de Córdoba Minerals, se ha llegado a un acuerdo para el no uso de maquinaria por parte de la comunidad y para la contratación de mano de obra local en las actividades exploratorias.



Información General



Operador:

Minerales Córdoba S.A.S



Inversionistas:

Córdoba Minerals 100%



País de origen de la compañía:

Colombia, Antioquia



Área del Proyecto:

--



Método de Minería:

A Cielo Abierto



Mineral Principal:

Cobre



Minerales Asociados:

Oro y Plata



Recursos Inferidos

Cobre: 1.142,7 Mlbs Cu 0,45% Cu

Oro: 942,9Koz Au 0,26 g/t Au

Plata: 8,89 Moz Ag 2,42 g/t Ag desde

114,3 Mton



Reservas Probadas

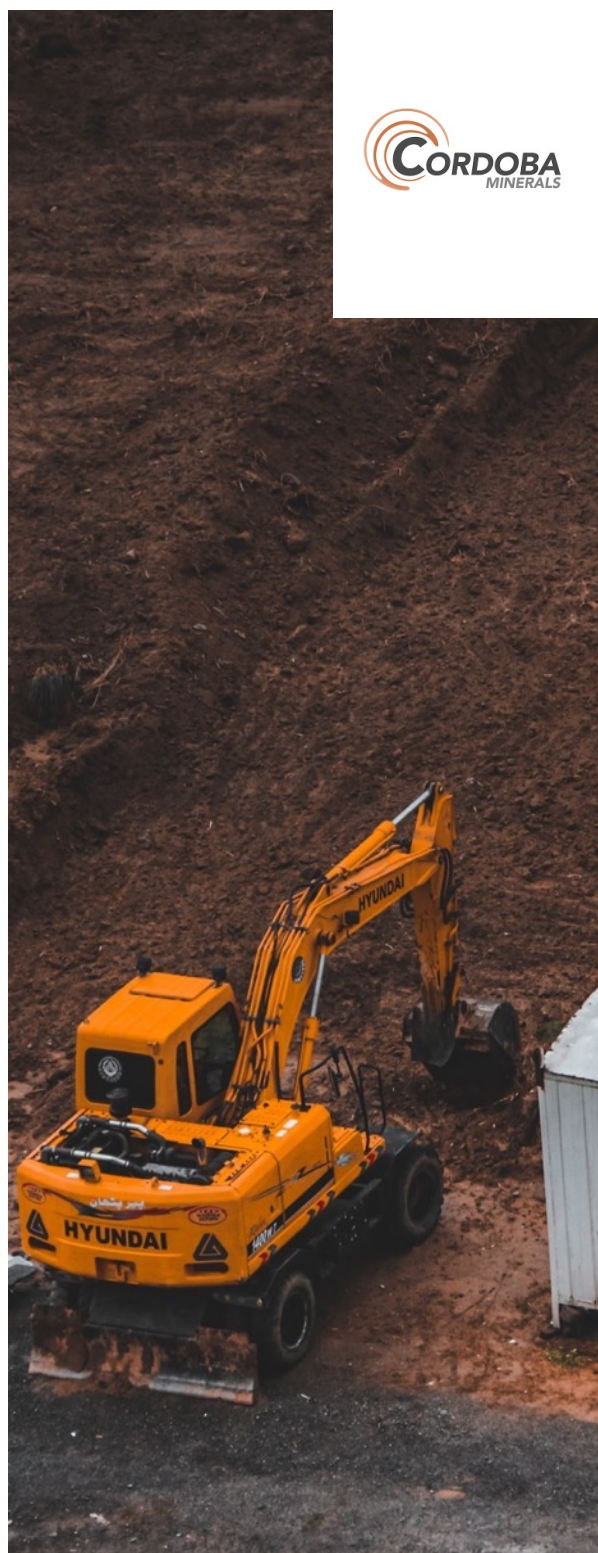
--



Capacidad de producción:

18,1 Kton Cu, 31,5 Koz Au y 257,83 Koz

Ag en concentrados polimetálicos



Página web

<https://www.cordobamineralscorp.com/projects/san-matias>

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Exploración Inicial

Proyecto

San Antonio

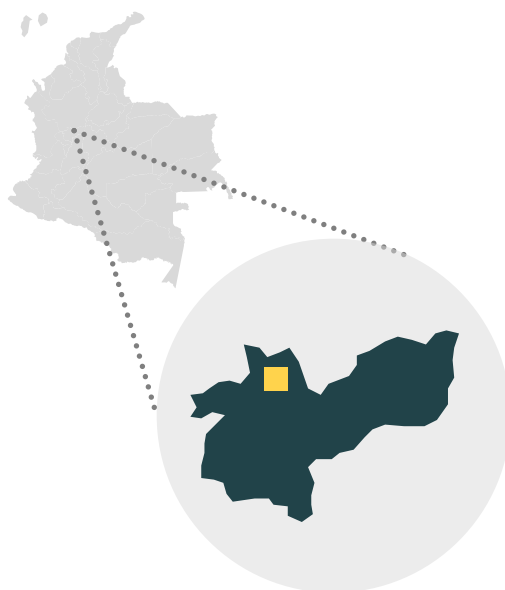
Collective Mining

El proyecto San Antonio está localizado en Aguadas y Pácora, ambos municipios en el departamento de Caldas, a 70 km al sur de Medellín y 50 km al norte de Manizales y cuenta con una mineralización de pórfido de cobre, oro y molibdeno.



Ubicación:

Departamento de Caldas
Municipios de Aguadas y Pacorá



Collective Mining ha adelantado la exploración desde 2018 y, si bien aún no cuentan con un estimado de reservas, el mapeo hasta la fecha ha demostrado múltiples eventos de pórfido, así como alteraciones que se destacan cerca de la superficie del área del proyecto.

Se han completado estudios geofísicos y de topografía LIDAR. En el momento se lleva a cabo un programa inicial de perforación de 5.000 m cuyos resultados se esperan a principios del cuarto trimestre de 2021.

Información General



Operador:

Collective Mining



Inversionistas:

Collective Mining 100%



País de origen de la compañía:

Colombia, Antioquia



Área del Proyecto:

--



Método de Minería:

A Cielo Abierto



Mineral Principal:

Cobre, Oro y Molibdeno



Minerales Asociados:

--



Recursos Inferidos

--



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

TN --



COLLECTIVE
MINING



Página web

<https://collectivemining.com/projects/#sanantonio>

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Exploración Inicial

Proyecto

OTÚ Centro

O2Gold



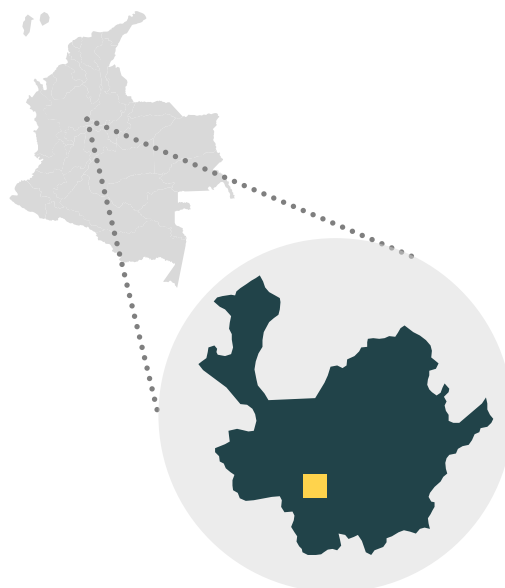
El proyecto Otú Centro, de O2Gold está situado en inmediaciones de los municipios de Segovia y Remedios, a cerca de 140km de Medellín. Además está ubicado en un radio de 20km de la mina El Silencio, de Gran Colombia Gold, y de la mina El Limón, de Soma Gold.

El proyecto Otú está dividido en cuatro zonas. Aurora, la más avanzada, es donde actualmente está concentrada la exploración con un programa de perforación de 8.000 metros en 2021. Al sur se encuentra Chispero, la segunda zona, que cuenta con presencia de mineros informales y donde se llevará a cabo un programa de exploración similar al de la zona Aurora.



Ubicación:

Departamento de Antioquia
Municipio de Segovia y Remedios



Al oeste de esta zona se encuentra Amalfi, en la que se conocen dos objetivos de mineros informales, que serán objeto de un muestreo y mapeo detallados próximamente. Finalmente, al norte de Amalfi se encuentra Aurora oeste, donde estudios geológicos muestran una anomalía magnética superficial similar a la de la zona Aurora.

En la zona de la Aurora, donde mineros artesanales han excavado hasta 1.000 metros llegando a 100 metros de profundidad, se han tomado muestras de 6-8 g/t Au y se estima un potencial de más de 100.000 oz.



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants



JAIME ARTEAGA & ASOCIADOS
Sinopsis para el desarrollo

Información General



Operador:

O2Gold



Inversionistas:

O2Gold



País de origen de la compañía:

Canadá, Toronto



Área del Proyecto:

30.000 ha



Método de Minería:

Subterráneo



Mineral Principal:

Oro



Minerales Asociados:

--



Recursos Inferidos

--



Reservas Probadas

--

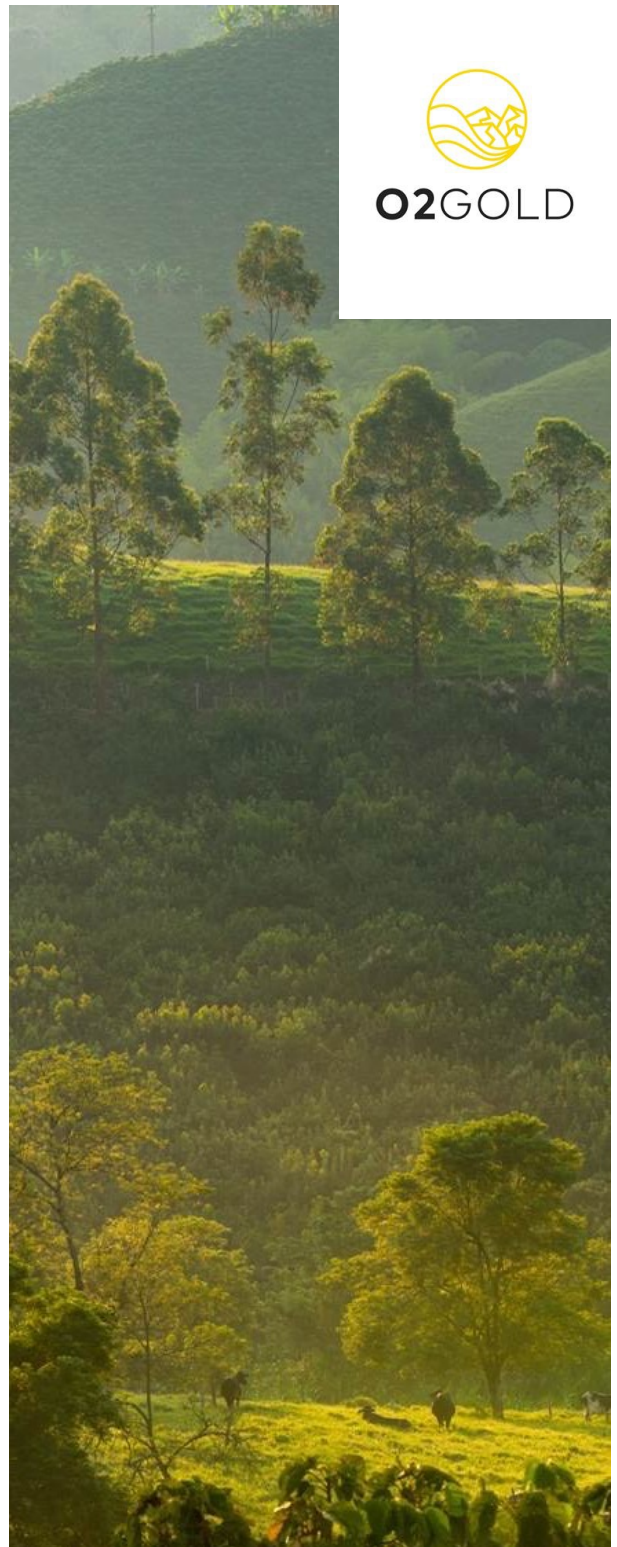


Capacidad de producción:

TN --



O2GOLD



Página web

<https://otugold.com/project/>

Etapas de Desarrollo:

Pre- Factibilidad



Aquí se selecciona uno de los escenarios que fueron presentados en la fase anterior y a este se le realiza un estudio de pre-factibilidad que proporciona cierto nivel de confianza en la capacidad de producción del proyecto / las reservas de mineral / un análisis financiero inicial / un cronograma preliminar del proyecto, riesgos asociados y las oportunidades del proyecto, así como trabajos adicionales, que incluyen

estudios geotécnicos e hidrogeológicos detallados y estudios de proceso iniciales (diagrama de flujo de proceso), el inicio de un proceso formal de consulta comunitaria, el inicio de la Evaluación de Impacto Ambiental y los procesos de obtención de permisos.

A continuación una tabla que describe el nivel de avance de los proyectos que se encuentran en esta fase:

Pre-factibilidad:

Porcentaje de error aceptable:

+/- 20 a 25%

Información general:

- Comprensión completa de los problemas.
- Ubicaciones aprobadas.
- Métodos para proporcionar acceso y servicios aprobados.

Estudios de soporte e información:

- Se hace el refinamiento del Modelo Geológico.
- Se finaliza el Cálculo de Recursos (bajo estándares CRIRSCO), el cuál soporta el análisis económico y la prefactibilidad técnica del Planeamiento Minero.
- **Mineralogía:**
 - Se cuenta con una caracterización preliminar del mineral y de roca estéril.
 - Los problemas de mineralogía relacionados con la recuperación, la calidad del concentrado y los problemas ambientales son ampliamente entendidos.
- **Geotecnia:**
 - La información geotécnica preliminar específica del sitio recopilada, las evaluaciones preliminares completadas y las áreas cuestionables o problemáticas son identificadas.
 - Caracterización analítica
- **Hidrogeología:**
 - Las condiciones del sitio se investigan en detalle y se entienden los posibles caudales de ingreso a la mina y la calidad del agua.
 - Cualquier área potencialmente problemática ha sido identificada.
- **Metalúrgico:**
 - Se completó una investigación detallada y un trabajo de prueba de laboratorio para evaluar los parámetros del proceso.
 - Se desarrollan los puntos relacionados con metalurgia que requieren un estudio mas profundo.
- **Recursos y Reservas:** +80% del Recurso es clasificado como Medido y el resto como Indicado (Dentro del tiempo de producción del proyecto) según estándares internacionales (CRIRSCO).

Plan minero:

- Se define el Método Minero y el secuenciamiento detallado.
- * Se aclara el detalle de operaciones unitarias: ventilación, sostenimiento, bombeo, subsidencia, entre otros.
- La estimación detallada de costos es basada en presupuestos de proveedores para los artículos principales, junto con la base de datos de costos actuales, experiencia reciente en proyectos similares, costos laborales y productividades actuales o similares del sitio, etc.
- Los Costos de Capital son aproximados y están basados en listados de equipo seleccionado y el diseño de la mina.
- Producción Anual estimada (Calidad Estimada).
- 20% a 25% Contingencia en el Plan Minero.

Infraestructura:

- Topografía de acceso, concesión y obras de superficie definidas.

Tiempo para completar estudios:

6 – 12 meses

Estudios Ambientales:

- Estudios de referencia muy avanzados.
- Estudios de impacto ambiental en curso.
- El proyecto de plan de monitoreo ambiental ha sido implementado.
- Estrategias de mitigación identificadas y plan de cierre preliminar desarrollado.

Licenciamiento y Permisos:

- Consulta comunitaria en curso.
- Montaje de documentación de solicitud de permiso.
- Comunicación permanente con el MME y la ANM.
- Se completa la revisión catastral y se inician las conversaciones con los dueños de las tierras.

Riesgos Generales:

- Riesgos del proyecto identificados y cuantificados.

Etapa de Desarrollo: Pre-Factibilidad



Proyectos Destacados

#	Compañía	País de la Empresa	Nombre del proyecto	Depto	Método de Minería	Mineral Principal
22	AM Resources	Canada	Mina Luz	Cauca	A Cielo Abierto	Carbón
★ 23	Anglogoldashanti	Sudáfrica	La Colosa	Tolima	--	Oro
24	Aurum Corp	Colombia	Playa Rica	Cauca	--	Oro
25	Aura Minerals Inc.	Canada	Toldafria	Caldas	A Cielo Abierto	Oro
26	Auxico Resources Canada	Canada	Metaloro	Vichada	A Cielo Abierto	Tierras raras (rare earth)
27	Batero Gold Corp	Canada	Quinchia	Risaralda	A Cielo Abierto	Oro
28	Carboandes	Colombia	Carboandes Cauca Oro	Cauca	Subterranea	Porfidos Auríferos y vetas epitermales
29	Denarius Silver	Canada	Zancudo	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
30	Eco Oro Minerals	Colombia	La Plata	Santander	A Cielo Abierto	Oro
31	Los Cerros Limited	Australia	Tesorito	Antioquia	Subterranea	Oro
32	Minera Cobre de Colombia	Canada	Urrao	Chocó	A Cielo Abierto	Cobre
33	Newrange Gold	Colombia	Mercedes	Tolima	A Cielo Abierto	Cobre
34	Noble Metals	Australia	North Choco		A Cielo Abierto	Oro
35	Noble Metals	Australia	Novita	Chocó	A Cielo Abierto	Oro
36	Outcrop Gold	Canada	Lyra	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
37	Outcrop Gold	Canada	Mallama	Nariño	A Cielo Abierto	Oro
38	Rugby Mining	Canadá	Cobrasco	Chocó	A Cielo Abierto	Cobre
39	Soma Gold	Canada	El Limón	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro

Proyectos destacados:

Pre- Factibilidad



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants

JA&A

JAIIME KRTEAGA & ASOCIADOS
Sinopsis para el desarrollo

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Pre-Factibilidad

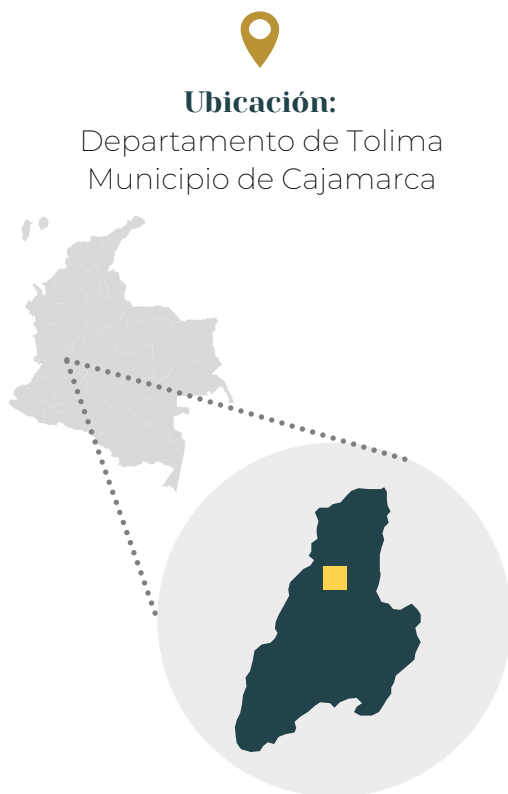
Proyecto

La Colosa

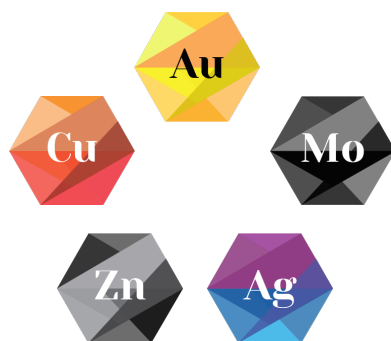
Anglogold Ashanti

El proyecto La Colosa es un gran depósito de oro de tipo pórfido descubierto por AngloGold Ashanti en 2006 en el municipio de Cajamarca, Tolima a 14 km del casco urbano del municipio y a 30 km al oeste de Ibagué.

Si bien La Colosa se encuentra suspendido desde 2017, ante el proceso de consulta popular que tuvo lugar en dicho municipio en el 2018, el proyecto es uno de los mayores descubrimientos de yacimientos auríferos en Latinoamérica.



Hasta antes de su suspensión, durante 9 años en La Colosa hubo más de 109.000 metros de exploración en 279 pozos de perforación que dieron una estimación de recursos minerales inferidos de 28,5 millones de onzas de oro y derivados como cobre, plata, zinc y molibdeno.



Información General



Operador:

AngloGold Ashanti



Inversionistas:

AngloGold Ashanti 100%



País de origen de la compañía:

Sudáfrica, Johannesburgo



Área del Proyecto:

--



Método de Minería:

--



Mineral Principal:

Oro



Minerales Asociados:

Cobre, plata, zinc y molibdeno



Recursos Inferidos

--



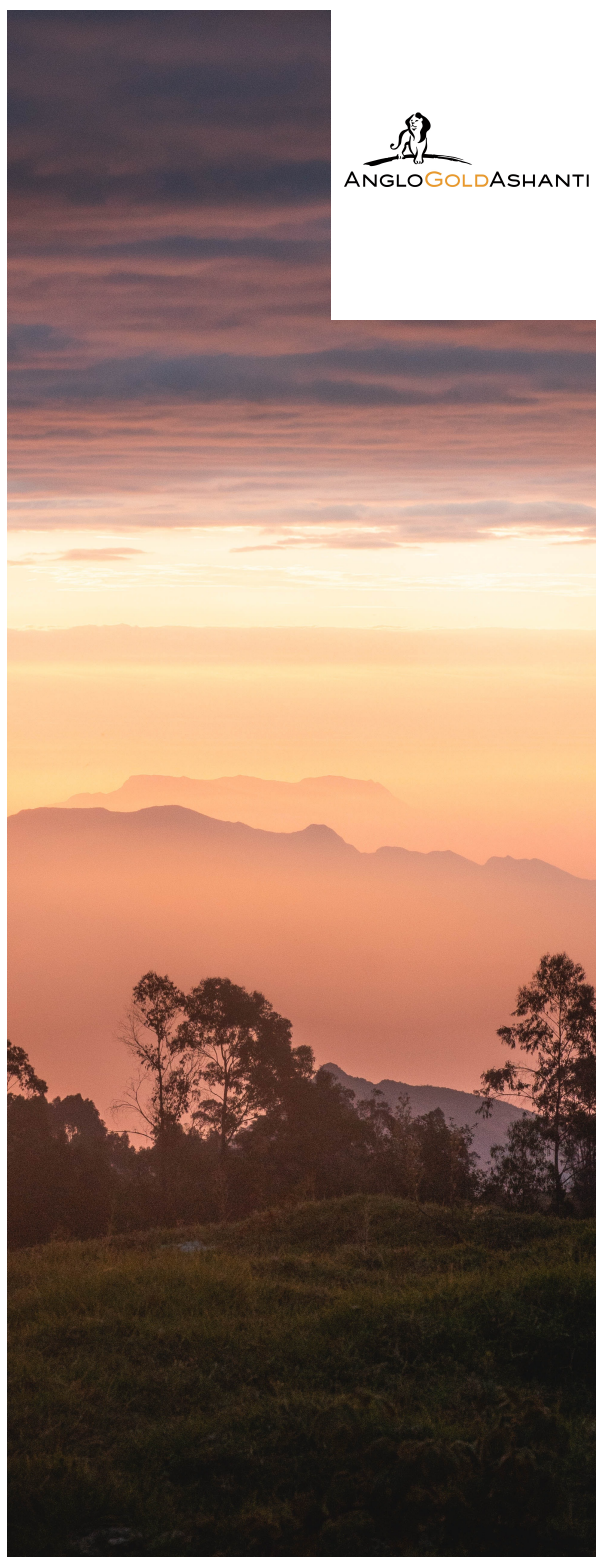
Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

TN --



Página web

<https://www.anglogoldashanti.com/portfolio/americas/colombia/>

Etapa de Desarrollo:

Factibilidad e ingeniería básica



Durante esta fase, se da una recopilación de información adicional sobre costos específicos del proyecto (incluidas las cotizaciones de proveedores) con el fin de refinar el presupuesto y el cronograma del mismo.

Además, se genera un documento que debe proporcionar cierto nivel de confianza en la alta dirección y les permita comprometer fondos y otros recursos que servirán para la realización del

diseño detallado, la construcción del proyecto y la operación / cierre de la instalación.

Un estudio de factibilidad exitoso permitirá que se desarrollen de forma paralela otras actividades como la adquisición de equipos y materiales, la finalización de las solicitudes de permisos, la planificación de la construcción, los programas de formación, de seguridad, etc.

A continuación una tabla que describe el nivel de avance de los proyectos que se encuentran en esta fase:

Factibilidad:

Porcentaje de error aceptable:

+/- 10%

Información general:

- Todos los problemas han sido tratados en su totalidad.
- Ubicaciones, métodos de acceso y provisión de servicios han sido confirmados. Los impactos sobre los costos y el cronograma han sido definidos.

Estudios de soporte e información:

- Se hace una actualización del Modelo Geológico.
- Se finaliza el Calculo de Recursos (CRIRSCO) que soporta el análisis económico y la factibilidad del Planeamiento Minero.
- **Mineralogía:** Comprensión detallada de la mineralogía del mineral y la roca estéril, así como los impactos en el procesamiento y recuperación de metales, concentrados contaminantes y calidad del agua de descarga.
- **Geotecnia:** Investigaciones geotécnicas detalladas completadas, incluidas las condiciones para la minería segura, e investigaciones para las fundaciones de la infraestructura del sitio.
 - Caracterización numérica
- **Hidrogeología:** Los problemas de entrada y de calidad del agua han sido abordados.
- **Metalúrgico:** Problemas metalúrgicos identificados y resueltos.
- **Recursos y Reservas:** Las reservas deben estar clasificadas como Probadas y/o Probables (CRIRSCO), económicamente viables.

Plan minero:

- Configuración Completa de Plan Minero. Secuenciamiento final desarrollado.
- Costos de Capital con base en listados finales de equipo y diseño de la mina. Estimaciones detalladas basadas en cotizaciones de múltiples proveedores, tarifas de mano de obra específicas del sitio, productividades específicas del sitio, costo detallado de los materiales para el sitio, etc.

- Producción Anual estimada (Calidad Estimada)
- Costos de Mano de obra finales y descripción detallada de los perfiles de cada cargo y funciones por año.
- Campamento para personal definido.
- Costos de operación ajustados.
- 20% Contingencia en el Plan Minero.

Infraestructura:

- Plantas, cortes y fachadas completas (Planos de detalle para edificios, obras, etc.).

Tiempo para completar estudios:

+/- 18 Meses.

Estudios Ambientales:

- Todos los impactos ambientales potenciales identificados y las medidas de mitigación implementadas en los conceptos de diseño del proyecto.
- Plan de seguimiento ambiental establecido.
- Estrategias de mitigación aprobadas e implementadas.
- Plan de cierre aprobado y auditable.

Licenciamiento y Permisos:

- Inquietudes de la comunidad identificadas y abordadas cuando sea posible en el diseño del proyecto y la planificación de operaciones.
- Solicitudes de permisos reunidas, enviadas y con seguimiento en curso.
- Se mantienen los diálogos con las autoridades mineras.
- Se dan los acuerdos con los dueños de las tierras.

Riesgos Generales:

- Pasos tomados para minimizar los riesgos del proyecto.
- Actualización del registro de riesgos en función de las mejoras del diseño.

Etapa de Desarrollo: Factibilidad



Proyectos Destacados

#	Compañía	País de la Empresa	Nombre del proyecto	Depto	Método de Minería	Mineral Principal
40	Collective Mining	Canadá	Guayabales	Caldas	--	Oro
★ 41	Los Cerros Limited	Australia	Quinchia Gold	Risaralda	Subterránea	Oro
42	Minera Cobre	Canadá	Pantanos	Chocó	--	Cobre
43	SANOHA LTDA	Colombia	El Banco	Boyacá	Subterránea	Carbón Metalúrgico
44	SANOHA LTDA	Colombia	Calle Arriba	Boyacá	Subterránea	Carbón Metalúrgico
45	SANOHA LTDA	Colombia	Jerico	Boyacá	Subterránea	Carbón Metalúrgico

Proyectos destacados:

Factibilidad e ingeniería básica

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Factibilidad

Proyecto

Quinchía Gold

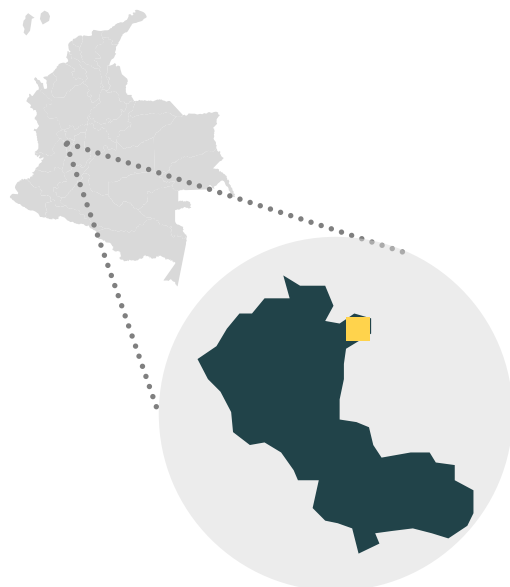
Los Cerros Limited

El proyecto Quinchía está ubicado a 100 km al sur de Medellín, en el departamento de Risaralda. Se trata de una región en la que se conoce la existencia de recursos de oro, plata y cobre en brechas y pórfidos. Geológicamente hace parte del cinturón de pórfido de oro del Cauca Medio, en el que se destacan la mina de Marmato y el proyecto La Colosa.



Ubicación:

Departamento de Risaralda
Municipio de Quinchía



Si bien el proyecto Quinchía está compuesto por diferentes títulos y solicitudes, en total éste abarca 10.542 hectáreas e incluye diferentes depósitos y objetivos para la exploración como Miraflores, Chuscal, Dosquebradas y Tesorito. Como parte del programa de exploración, se han perforado más de 40.000 m de pozos exploratorios en Quinchía, permitiendo establecer recursos del orden de 877.000 oz y unas reservas de 457.000 oz sólo en la zona de Miraflores.

Información General



Operador:

Miraflores Compañía Minera S.A.S



Inversionistas:

Los Cerros Limited 100%



País de origen de la compañía:

Colombia, Antioquia



Área del Proyecto:

10.542 Ha



Método de Minería:

Subterráneo



Mineral Principal:

Oro



Minerales Asociados:

Plata



Recursos Inferidos

Oro: 0,457 Moz (12,96 ton) 3,29 g/t Au
Plata: 0,385 Moz (10,91 ton) 2,77 g/t Ag
desde 4,32 Mton. (Depósito Miraflores)



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

48.000 oz




LOS CERROS
LIMITED

Página web

<https://www.loscerros.com.au>

Etapas de Desarrollo:

Ingeniería detallada

Esta fase incluye la finalización de los diseños detallados basados en el alcance y el enfoque del proyecto, y se da la aprobación para iniciar la construcción, lo que implica la provisión financiera y de equipos técnicos, la definición del alcance de los flujos del trabajo para la realización de los contratos, la definición de

los procedimientos para el control de calidad y otros procesos.

Y si no sucedió en la fase anterior, aquí se da la compra de activos clave para la puesta en marcha del proyecto. A continuación una tabla que describe el nivel de avance de los proyectos que se encuentran en esta fase:



Ingeniería detallada:

Porcentaje de error aceptable:

+ 5%

Información general:

- Completa, salvo algunas contingencias que puedan presentarse propias de la etapa.

Estudios de soporte e información:

- Completos

Plan minero:

- Según lo definido en la fase de Factibilidad.
- 10% Contingencia en el Plan Minero.

Infraestructura:

- Arquitectura completa con los planos detallados (planta de procesamiento, dormitorios, entre otros).
- Obras de superficie detalladas (Obras externas al proyecto que le dan apoyo a su operación como vías, servicio de agua, energía, entre otros).

Tiempo para completar estudios:

- N/A

Estudios Ambientales:

- Se encuentran completos.

Licenciamiento y Permisos:

- Seguimiento al trámite de las licencias y permisos.

Riesgos Generales:

- Los riesgos son conocidos y se han implementado mecanismos de control.

Etapa de Desarrollo: Ingeniería detallada



Proyectos Destacados

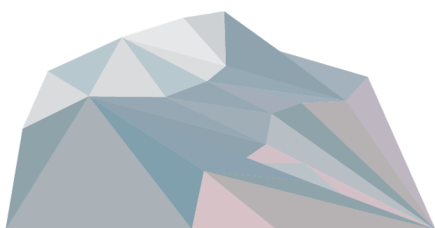
#	Compañía	País de la Empresa	Nombre del proyecto	Depto	Método de Minería	Mineral Principal
46	Carbosocha	Colombia	La Quinta	Boyacá	Subterránea	Carbón Metalúrgico
★ 47	AngloGold Ashanti	Sudáfrica	Quebradona	Antioquia	Subterránea	Cobre
★ 48	Minesa - Mubadala	Emiratos Arabes	Soto Norte	Santander	Subterránea	Oro

Proyectos destacados:

Ingeniería detallada

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Factibilidad

Proyecto

Quebradona

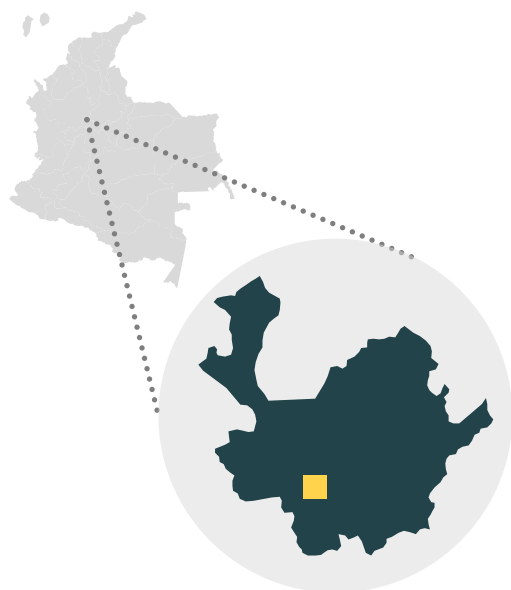
Anglogold Ashanti

El proyecto Quebradona está ubicado en Jericó, Antioquia a 104 km de Medellín. El proyecto cuenta con un depósito de 4,9 millones de toneladas de concentrado de cobre, oro y otros minerales. El cobre representa el 80% del mineral que se encuentra a una profundidad promedio de 400 m por lo que se tiene proyectada una mina subterránea.



Ubicación:

Departamento de Antioquia
Municipio de Jericó



Actualmente, y después de haber presentado el Estudio de Impacto Ambiental -EIA-, el proyecto Quebradona se encuentra en proceso de obtención de la licencia para la iniciar la etapa de construcción y montaje de la mina. Al igual que el proyecto Gramalote, Quebradona también hace parte del listado de PINES del Gobierno Nacional.

Se espera que el proyecto trate 6,2Mt anuales para producir 3Mlb de cobre, 1,5Moz de oro y 21Moz de plata durante una vida potencial de 23 años.

Información General



Operador:

Minera de Cobre Quebradona S.A.S



Inversionistas:

AngloGold Ashanti Limited 100%



País de origen de la compañía:

Sudáfrica, Johannesburgo



Área del Proyecto:

610.68 Ha



Método de Minería:

Subterráneo



Mineral Principal:

Cobre



Minerales Asociados:

Oro y Plata



Recursos Inferidos

Cobre: 3.068 Mlbs (1,39 Mt) 1,25% Cu
Oro: 2,53 Moz (78,60 ton) 0,71 g/t Au
Plata: 25,95 Moz (807 ton) 7,25 g/t Ag
desde 111,24 Mton



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

272.000 toneladas de concentrado con
72.575 ton Cu (160Mlbs), 90Koz Au y
939Koz Ag



Página web

<https://www.anglogoldashanti.com/portfolio/americas/colombia/>

Pipeline Minero

Colombiano 2022



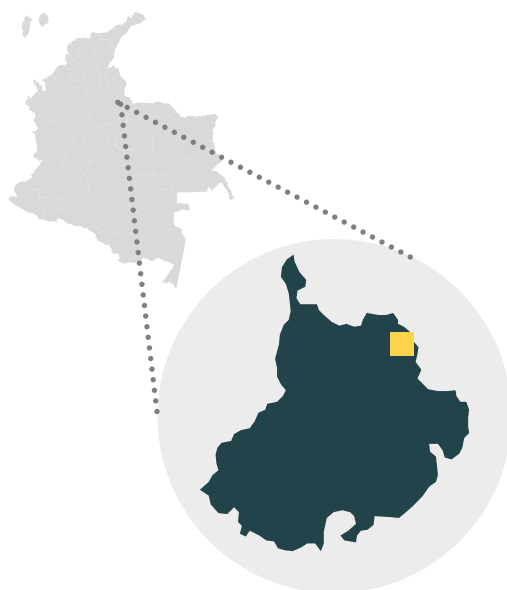
Etapa de Desarrollo:

Ingeniería detallada



Ubicación:

Departamento de Santander
Municipio de California y Suratá



Proyecto

Soto Norte

Minesa

El proyecto Soto Norte se encuentra ubicado en los municipios de California y Suratá, en el departamento de Santander, a 57km de Bucaramanga. En años anteriores, Minesa, propietaria del proyecto y subsidiaria de Mubadala Investment Company, ha presentado dos versiones de su EIA, el primero fue retirado por la compañía y el segundo archivado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA-.

Si bien el proyecto fue archivado en 2021, se identificaron las áreas en las que Minesa debe profundizar la información y actualmente, Minesa está elaborando un nuevo EIA que le permita iniciar el trámite de la licencia ambiental para desarrollar el proyecto.

Planteado como una mina subterránea, el proyecto Soto Norte de Minesa prevé una producción de 410.000 onzas de oro anuales en concentrados polimetálicos durante 25 años.



Información General



Operador:
Aris Gold



Inversionistas:
Mubadala Investment Company
80%
Aris Gold 20%



País de origen de la compañía:
Canadá



Área del Proyecto:
162 Ha



Método de Minería:
Subterráneo



Mineral Principal:
Oro



Minerales Asociados:
Concentrados Polimetálicos de
Oro, Plata y Cobre



Recursos Inferidos
3.27 M Oz Au



Recursos Indicadas
8.15 M Oz Au



Capacidad de producción:
+ de 9 millones de Oz en 26 años



Página web

https://www.minesa.com/es_es/no_sotros/nuestro-proyecto-soto-norte/



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants



JAIME ARTEAGA & ASOCIADOS
Sinopsis para el desarrollo

Etapa de Desarrollo:

Construcción



Durante el transcurso de esta fase se abordarán cambios en la construcción del proyecto y se dará toda la aclaración necesaria para resolver las dudas que surjan sobre los planos o las especificaciones de este.

Además, se desarrollan las inspecciones para confirmar que la construcción sea conforme al diseño y se confirme el cumplimiento de las prácticas de control de calidad.

También se puede solicitar que los ingenieros del proyecto confirmen que se están realizando los registros apropiados sobre la construcción, la recopilación de los documentos de los proveedores (instrucciones de instalación, manuales de operación, manuales de mantenimiento), y otras actividades de control.

A continuación una tabla que describe el nivel de avance de los proyectos que se encuentran en esta fase:

Construcción:

Porcentaje de error aceptable:

- 5%

Información general:

- Completa, salvo algunas contingencias que se puedan presentar durante la construcción

Estudios de soporte e información:

- Completos

Plan minero:

- Según lo definido en la fase de Factibilidad.

Infraestructura:

- Planos de registro de obra

Tiempo para completar estudios:

- N/A

Estudios Ambientales:

- Se encuentran completos

Licenciamiento y Permisos:

- Otorgados por el periodo requerido para hacer el proyecto económicamente viable

Riesgos Generales:

- Los riesgos son conocidos y se han implementado mecanismos de control.

Etapa de Desarrollo: Construcción



Proyectos Destacados

#	Compañía	País de la Empresa	Nombre del proyecto	Depto	Método de Minería	Mineral Principal
★49	B2GOLD	Canadá	Gramalote	Antioquia	A Cielo Abierto	Oro
★50	Acerías Paz del Rio	Colombia	Zona 1 y Zona 2 Carbon	Boyacá y Cundina marca	A Cielo Abierto	Carbón
51	Miraflores	Colombia	Miraflores	Risaralda	--	Oro
★52	Royal Road Minerals	United Kingdom	Guinter - Niverengo - Margaritas	Antioquia	A Cielo Abierto	Cobre

Proyectos destacados:

Construcción



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants

JA&A

JAIIME ARTEAGA & ASOCIADOS

Sinopsis para el desarrollo

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Factibilidad

Proyecto

Gramalote

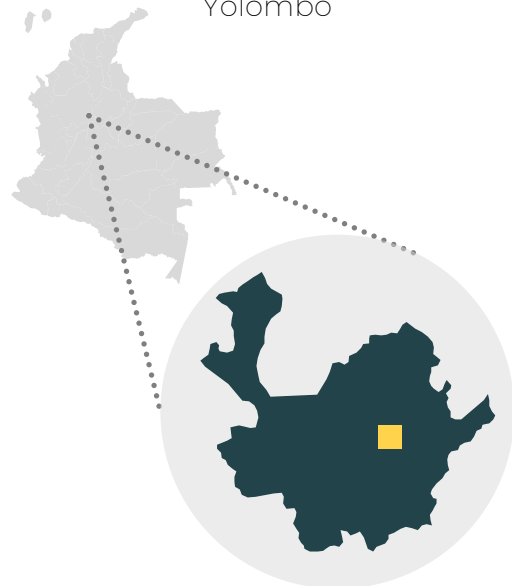
B2Gold y AngloGold Ashanti

Gramalote, es un proyecto de propiedad de B2Gold y AngloGold Ashanti (50% cada uno). Está localizado en el municipio de San Roque, Antioquia, 120 km al noreste de Medellín. Desde el primero de enero de 2020 es operado por B2Gold. El proyecto minero, que se plantea como una mina a cielo abierto, cuenta con recursos minerales totales que ascienden a 5 millones de onzas con potencial incremento hasta 7 millones de onzas; el material explotable corresponde a 3,65 millones de onzas de producción de oro, se obtendrán entre 350 y 450 mil onzas de oro al año.



Ubicación:

Departamento de Antioquia
Municipios de San Roque y
Yolombó



Para 2021 estaban planeados 18.000 m de perforación con extracción de núcleo, de los cuales 8.000 m serían en Gramalote y 10.000 m se adelantarían en Trinidad y Monjas Oeste, dos depósitos satélites ubicados cerca de la infraestructura planificada del proyecto.

El proyecto, que fue incluido dentro del listado de Proyectos de Interés Nacional Estratégico -PINES- por el Gobierno de Colombia, incluye además un reasentamiento de las comunidades vecinas y programas de coexistencia con pequeños mineros en San Roque.



Información General



Operador:

Gramalote Colombia Limited



Inversionistas:

B2Gold 50% - AngloGold Ashanti Ltd 50%



País de origen de la compañía:

Canadá - Sudáfrica



Área del Proyecto:

--



Método de Minería:

A Cielo Abierto



Mineral Principal:

Oro



Minerales Asociados:

--



Recursos Inferidos

Oro: 2,83 Moz (80,23 Ton)
0,68 g/t Au



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

283.990 oz Au (anual estimada)



Página web

<https://www.b2gold.com/projects/development/gramalote/>

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Construcción

Proyecto

Zona 1 y Zona 2

Acerías Paz del Río

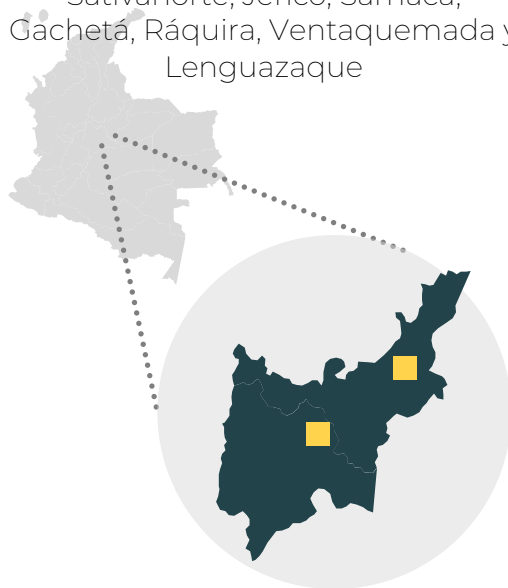
El proyecto Zona 1 se encuentra exclusivamente en el departamento de Boyacá y Zona 2 se encuentra en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.

Zona 1 y Zona 2 se caracterizan por contar con una muy buena información geológica producto de una extensa campaña de exploración que incluyó más de 155 perforaciones y logró determinar la existencia de varios mantos con variados espesores y con calidades coquizables distribuidos en diferentes bloques a lo largo de la zona.



Ubicación:

Departamento de Boyacá y Cundinamarca
Municipios de Tasco, Paz del Río, Socha, Socotá, Sativasur, Sativanorte, Jericó, Samacá, Gachetá, Ráquira, Ventaquemada y Lenguazaque



El proyecto cuenta con estudios técnicos elaborados bajo normas internacionales (CRIRSCO) que cuantifican los recursos de carbón en sus diferentes clasificaciones.

Las zonas 1 y 2 cuentan con carbón bituminoso de bajo a medio volátil con rangos de azufre variable entre bajo y alto.



Información General



Operador:

Acerías Paz del Río



Inversionistas:

Acerías Paz del Río y Trinity Capital



País de origen de la compañía:

Colombia y Brasil



Área del Proyecto:

35.987 Ha



Método de Minería:

Subterráneo



Mineral Principal:

Carbón Metalúrgico



Minerales Asociados:

--



Recursos Inferidos

--



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

TN --



PazdelRío

Página web

--



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants



JAIME ARTEAGA & ASOCIADOS
Sinopsis para el desarrollo

Pipeline Minero

Colombiano 2022



Etapa de Desarrollo:

Construcción

Proyecto

Güintar – Niverengo – Margaritas (GNM)

Royal Road Minerals

El proyecto Güintar-Niverengo - Margaritas o GNM está localizado a 50km de Medellín, en el municipio de Anzá, Antioquia. La sigla está dada por tres títulos diferentes unificados en un solo proyecto.

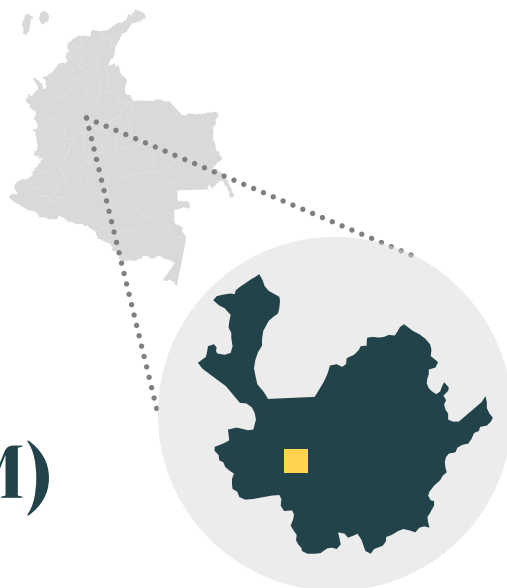
En 2019, se expidieron permisos de captación y vertimientos por parte de la Corporación Autónoma Regional de Antioquia -CorAntioquia- para continuar los trabajos de exploración tanto en la zona de Güintar como en Niverengo.



Ubicación:

Departamento de Antioquia

Municipio de Anzá



En el primer trimestre de 2020, se firmó el acuerdo de opción de *joint-venture* con el Grupo Mineros SA, en el que la multilatina colombiana puede hacerse con el 50% del proyecto invirtiendo USD \$2,5 millones en gastos de exploración. Royal Road es el operador se mantiene como el operador del proyecto GNM.

GNM hace parte de los activos en exploración que Royal Road Minerals compró a AngloGold Ashanti.



Información General



Operador:

Royal Road Minerals



Inversionistas:

Royal Road Minerals 100%



País de origen de la compañía:

Islas del Canal, Reino Unido



Área del Proyecto:

--



Método de Minería:

A Cielo Abierto



Mineral Principal:

Oro



Minerales Asociados:

--



Recursos Inferidos

--



Reservas Probadas

--



Capacidad de producción:

TN --



Página web

<https://www.royalroadminerals.com/projects/guintar-niverengo/>

Pipeline

Minero colombiano

Tu proyecto puede hacer parte del portafolio más completo que representa la realidad de la minería en Colombia.

Registra tu proyecto minero y haz parte del Pipeline Minero Colombiano



Equipo

Carlos Felipe Barrera

Director Ejecutivo – Sudamérica

John T. Boyd Company

Carlos Felipe Barrera es el Director Ejecutivo para Sudamérica de John T. Boyd Company, una empresa con base en Pittsburgh, Pensilvania, EEUU. Ha trabajado en la industria minera desde hace más de 16 años con empresas junior de Australia e Inglaterra y ha liderado equipos de consultoría técnica y estratégica como Project Manager de múltiples proyectos de debida diligencia y de estrategia sectorial del sector minero. El Sr. Barrera ha trabajado para proyectos mineros en Colombia, Perú, Venezuela, Paraguay, Brasil, Guyana, EEUU y Nicaragua.

Es miembro registrado del SME (Society for Mining, Metallurgy, and Exploration) y del PDAC (Prospectors & Developers Association of Canada). Es Administrador de Empresas de la Universidad de Western Sydney de Australia, con Maestría en Comercio y Negocios Internacionales de The University of New South Wales de Australia y tiene estudios de negociación en Harvard y Manejo de Proyectos Mineros de The Colorado School of Mines de los Estados Unidos.

Andrés Montoya

Ingeniero de Minas Senior

John T. Boyd Company

Andrés cuenta con amplia experiencia en la formulación, definición, elaboración y seguimiento de proyectos mineros en cada una de sus diferentes etapas: Desde la exploración, desarrollando modelos geológicos, reportes y estudios técnicos en estimación de reservas y recursos, entre otros, hasta la explotación minera, donde ha participado como asesor o coordinador de diseño y planeamiento de minas, principalmente en superficie. Experiencia en el diseño y optimización de zonas de depósito de material estéril (botaderos) en grandes operaciones mineras.

Experiencia en el modelamiento de Carbón, Minerales Industriales y Metálicos, especialmente Oro y Plata utilizando software de última generación como Carlson Mining (SurvCADD), ArcGIS, ABB MineScape (Mincom), Surpac, Minex y Vulcan, entre otros.

Equipo

Diana Cuestas

Directora Ejecutiva
Jaime Arteaga & Asociados

Diana Cuestas es Profesional en Gobierno y Relaciones Internacionales con Maestría en Gerencia para el Desarrollo de la Universidad Externado de Colombia.

Actualmente es Directora Ejecutiva de Jaime Arteaga y Asociados y Gerente de Brújula Minera y Barómetro Petrolero. Ha liderado proyectos Índice de Gobierno Abierto, manejo y creación de Políticas Públicas, alianzas público privadas, asesoramiento a entidades públicas y privadas para el relacionamiento con comunidades y la intervención local; y formación y evaluación de Programas de Responsabilidad Social Empresarial

Simón Mejía

Subdirector de Inversión Privada
Jaime Arteaga & Asociados

Simón Mejía es Politólogo e internacionalista de la Universidad Sergio Arboleda y egresado del Programa de Alta Gerencia en Reputación Corporativa de la Universidad Externado de Colombia. Tiene más de siete años de experiencia en análisis de temas asociados con del sector minero-energético. Se ha desempeñado en áreas de análisis de datos, PR Merco Colombia y Brújula Minera, así como en asuntos de relacionamiento estratégico y sostenibilidad. Ha llevado a cabo diagnósticos sobre la cadena de valor de la pequeña y mediana minería de carbón, esmeraldas y oro.

Pipeline Minero

Colombiano 2022

John T Boyd Company

Sobre nosotros

John T. Boyd Company es una de las firmas consultoras independientes más grandes del mundo que presta servicios exclusivamente a las industrias relacionadas con la minería, las finanzas, los servicios públicos, la energía y los minerales. Los servicios de consultoría se han proporcionado de forma continua desde 1943 en más de 60 países. Nuestro personal profesional de tiempo completo incluye especialistas en las áreas de geología, análisis geotécnico, evaluación de reservas y recursos, planificación de minas y análisis de costos, manejo de materiales, revisiones y referencias independientes del mercado, planificación comercial, logística de transporte y cuestiones ambientales.

Contáctanos

Pittsburgh

4000 Town
Center
Boulevard, Suite
300
Canonsburg PA
15317
724-873-4400

Bogotá

Cra 21 #105 - 47
Colombia
+57 - 3115382113

Beijing

Suite 504, F/5,
Sunjoy Mansion,
No.6 RiTan
Road, Chaoyang
Dist. Beijing
100020,
China
+86 10 6500-
5854

Brisbane

Level 11, 388
Queen Street,
Brisbane, QLD
4000,
Australia
61-7-3232-5000

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Jaime Arteaga & Asociados

Sobre nosotros

JA&A es una firma consultora para el desarrollo, enfocada en la sinapsis entre lo público y lo privado para hacer realidad ideas de desarrollo en los territorios y Latinoamérica. Desde sus inicios se ha destacado por sus iniciativas y aportes al sector extractivo colombiano, que incluyen estrategias de relacionamiento Estado - Sector Privado - Comunidades, apoyo en la generación de Política Pública de Fomento Minero, planeación y veeduría en territorios productores, evaluación de impactos sociales en las regiones con operaciones mineras y petroleras, creación de estrategias de sostenibilidad a empresas del sector minero, monitores de Licencia Social para Operar de los proyectos en desarrollo y/o exploración, entre otros.

Entre las iniciativas destacadas de JA&A orientadas al desarrollo responsable del sector extractivo se cuentan la Brújula Minera, el Barómetro Petrolero y el Plan Buriticá.

Contáctanos

Bogotá

Calle 26B # 4A - 45
Torre KLM Piso 7
PBX: +57 1 747 77 20
Mobile: +57 320 851 83
83
info@ja-a.co

Medellín

Carrera 43A #14 -57
Edif San Francisco
Oficina 312
PBX: +57 4 557 9687

Pipeline Minero

Colombiano 2022

Este documento no constituye ni representa un prospecto u otra forma de documento de oferta; tampoco es una invitación a comprar o suscribir valor alguno y no debe confiarse en lo que aquí se expresa en relación con una decisión de compra o de suscripción de valores.

Este documento no incluye declaraciones prospectivas, pero puede contener análisis subjetivos que están sujetos a incertidumbre, riesgos y contingencias, que están fuera del control y pueden ser desconocidos para los principales involucrados. Los resultados y desarrollos reales pueden variar materialmente de los expresados en este material.

Los tipos de incertidumbre que son relevantes pueden referirse a, entre otros, precios de los productos básicos, resultados impredecibles de la exploración, incertidumbre inherente a la estimación

de los recursos minerales, fluctuaciones en los costos de bienes y servicios, problemas asociados con la exploración y operaciones mineras, incertidumbre política, cambios en el marco regulatorio que se aplica al negocio y condiciones económicas generales.

Dada esta incertidumbre, se advierte a los lectores que no depositen una confianza indebida en dichos comentarios; no hay certeza de que se alcanzarán los objetivos divulgados ni de que las operaciones serán económicamente viables.

Al proporcionar esta información, JTBOYD y JA&A no asumen ninguna obligación de actualizar o revisar públicamente alguna de las declaraciones prospectivas o cualquier cambio en los eventos, condiciones o circunstancias en las que se basan dichas declaraciones.

Pipeline

Minero colombiano



John T. Boyd Company
Mining and Geological Consultants

JA&A

JAI ME ARTEAGA & ASOCIADOS
Sinapsis para el desarrollo