

2025

PROYECTO PAN KOTSKYI



**ANÁLISIS TÉCNICO DEL
PROYECTO "PAN KOTSKYI"**

FECHA:

15 de Setiembre 2025

RESPONSABLE DEL INFORME:
Ing. Stanislav Tsvitkov



ANÁLISIS TÉCNICO DEL PROYECTO

"PAN KOTSKYI"

Preparado por:
INCAJATA S.A.C.

Responsable del informe: Ing. Stanislav Tsvitkov

Este informe ha sido elaborado conforme a la norma **NI 43-101** para la divulgación de información técnica relacionada con proyectos mineros.

Fecha: 15 de setiembre de 2025

Versión: 4.0

Datos de contacto de la empresa:

Empresa: INCAJATA S.A.C.

RUC: 20614558491

Dirección: Calle Tacna, 325, Arequipa, Perú

Sitio web: <http://incajata.org.pe>

Correo electrónico: incajata@gmail.com

Cel. / WhatsApp: +51 963 299 237

Índice de contenidos

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. RESUMEN DEL PROYECTO | 3 |
| 2. INTRODUCCION | 12 |
| 3. DERECHOS DE PROPIEDAD Y LICENCIAS | 14 |
| 4. HISTORIA DEL TERRENO | 18 |
| 5. GEOLOGÍA DEL TERRENO | 19 |
| 6. MINERALIZACIÓN | 27 |
| 7. PLANO DE DESARROLLO | 28 |
| 8. EVALUACIÓN ECONÓMICA (PRELIMINAR) | 34 |
| 9. MEDIO AMBIENTE Y LICENCIAMIENTO | 38 |
| 10. RIESGOS Y RESTRICCIONES | 39 |
| 11. PROPUESTA DE INVERSIÓN | 44 |
| 12. ANEXOS | 48 |

1. RESUMEN DEL PROYECTO

INCAJATA S.A.C. es una empresa consultora y desarrollo minero dedicada a la identificación y aprovechamiento de depósitos aluviales auríferos en el sur andino del Perú. El presente informe técnico se refiere a una concesión minera ubicada en la región de Cusco-Puno, en las proximidades del distrito de Quincemil y Masuco, cerca de los límites con Madre de Dios.

Este informe resume los estudios preliminares realizados sobre el área de la concesión, incluyendo observaciones geológicas, estimaciones volumétricas, análisis de contenido aurífero, viabilidad económica preliminar, y proyecciones de expansión. El objetivo es proporcionar una base técnica que respalde una propuesta de inversión escalable y estratégica, conforme al estándar NI 43-101 en preparación.

Las conclusiones, opiniones y estimaciones aquí contenidas se basan en:

- Información técnica disponible a la fecha de redacción de este informe.
- Supuestos y condiciones conservadoras, como ley de 0.25 g/t y recuperación del 50%.
- Datos obtenidos en campo y análisis comparativos con operaciones similares en la región.

Si bien se ha hecho todo lo posible por asegurar la exactitud de los datos incluidos, este informe no sustituye estudios técnicos avanzados ni campañas de exploración detallada. El contenido debe considerarse como una evaluación preliminar con fines de inversión y planificación estratégica inicial.

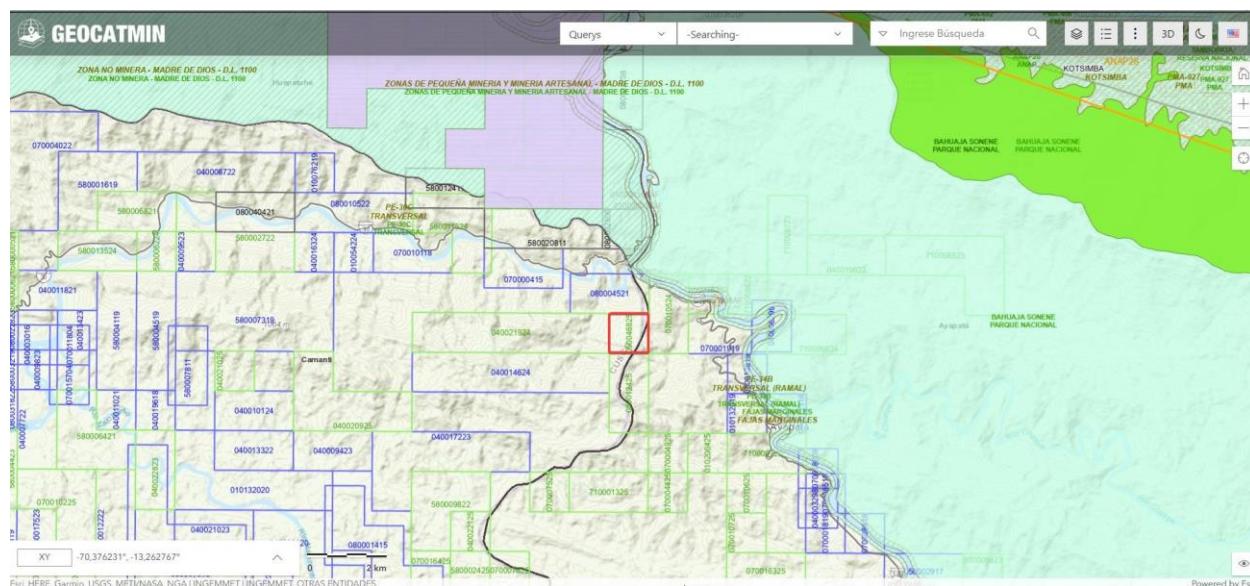
El autor no tiene razones para creer que la información aquí presentada sea falsa o engañosa. Los resultados y proyecciones se han elaborado con criterios conservadores para reflejar un escenario base viable, sujeto a mejoras sustanciales mediante exploración adicional, pruebas metalúrgicas, y evaluación económica detallada.

1.1 Nombre del Proyecto y Descripción General

Nombre del proyecto: “PAN KOTSKYI”

Descripción general del proyecto:

El proyecto “PAN KOTSKYI” corresponde a una fase inicial de desarrollo minero orientado a la exploración y futura explotación de depósitos aluviales de oro en el macrorregión suroriental del Perú. El área concesionada abarca **100 hectáreas** (Img.1), localizada en una zona con geomorfología favorable para la formación de yacimientos secundarios (aluviales), incluyendo terrazas fluviales antiguas, depósitos aluviales recientes y sectores con alto potencial de acumulación de metales pesados.



Img. 1 – Rojo Cuadrado: *Concesión minera “Pan Kotskyi”. Código N.º 050046825.*

El terreno se ubica dentro de un corredor históricamente conocido por actividades de minería artesanal de oro, donde existen antecedentes de lavado manual con resultados positivos. Las condiciones geológicas y geomorfológicas del área indican una **alta probabilidad de concentración de oro** en sedimentos sueltos, formados por procesos erosivos y de acumulación natural de minerales pesados, especialmente el oro.

Desde una perspectiva de inversión, el proyecto se considera atractivo por las siguientes razones:

- **Simplicidad y rapidez en el inicio de actividades exploratorias** (calicatas, lavado manual)
- **Bajo nivel de inversión inicial** para la etapa de desarrollo preliminar
- **Potencial para una transición acelerada** de exploración a producción piloto
- **Posibilidad de expansión escalonada** en función de los resultados de reservas comprobadas

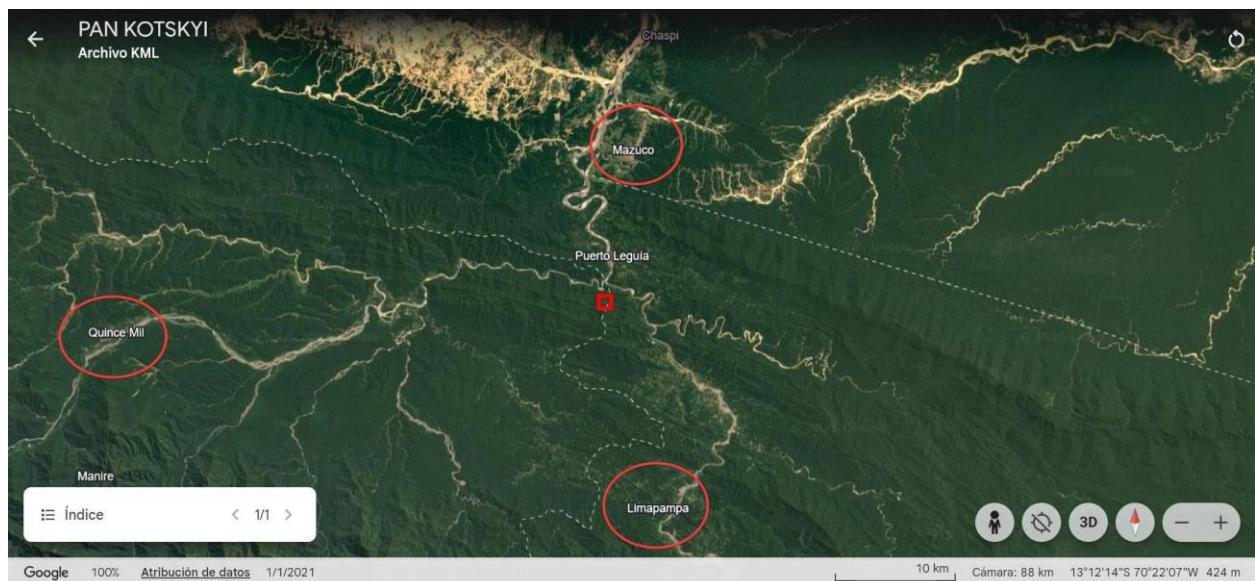
El proyecto está diseñado para la implementación de equipos modulares de bajo impacto ambiental y alta movilidad, tales como **excavadoras, canaletas (sluices) y sistemas de concentración gravimétrica**.

El objetivo del proyecto es preparar el terreno para el inicio de la fase comercial de explotación en un plazo de **3 a 6 meses**, posterior a la obtención del financiamiento requerido.

El proyecto demuestra un **alto nivel de madurez técnica y legal**: ya se cuenta con la base jurídica, documentación catastral y concesión registrada. En un escenario favorable de validación y aprobaciones, se proyecta alcanzar un **nivel de avance regulatorio del 90 %**, permitiendo el **inicio completo de operaciones sin retrasos adicionales**.

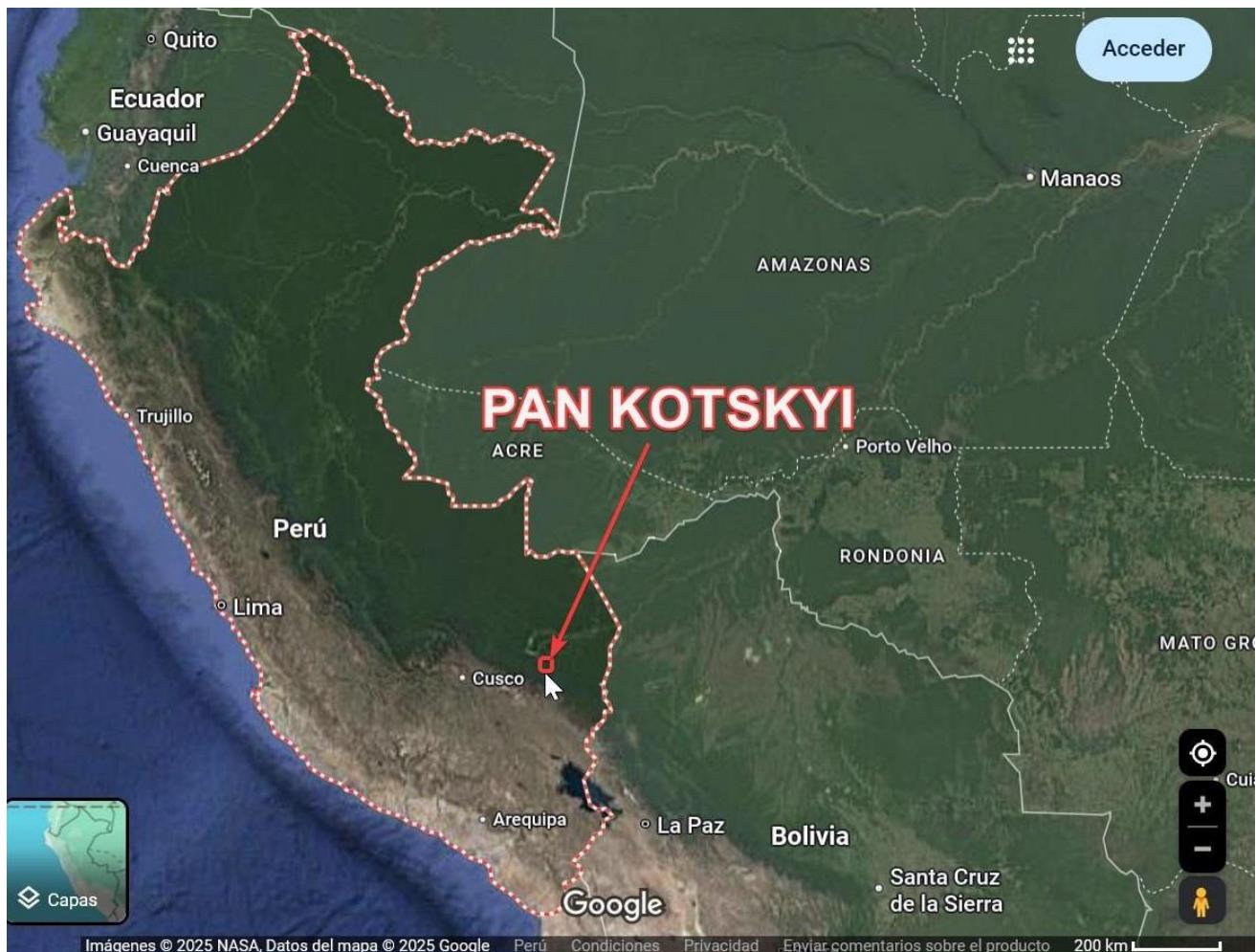
1.2 Ubicación geográfica y accesibilidad

La concesión minera objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en la zona limítrofe entre las regiones de Cusco y Puno (Img.2), en las cercanías de la frontera con la región de Madre de Dios. Su posición estratégica la sitúa a aproximadamente 1 kilómetro de la carretera Interoceánica Sur (Ruta Nacional PE-34B), lo que garantiza una excelente conectividad con las principales ciudades del sur del país y facilita el transporte de equipos, insumos y personal.

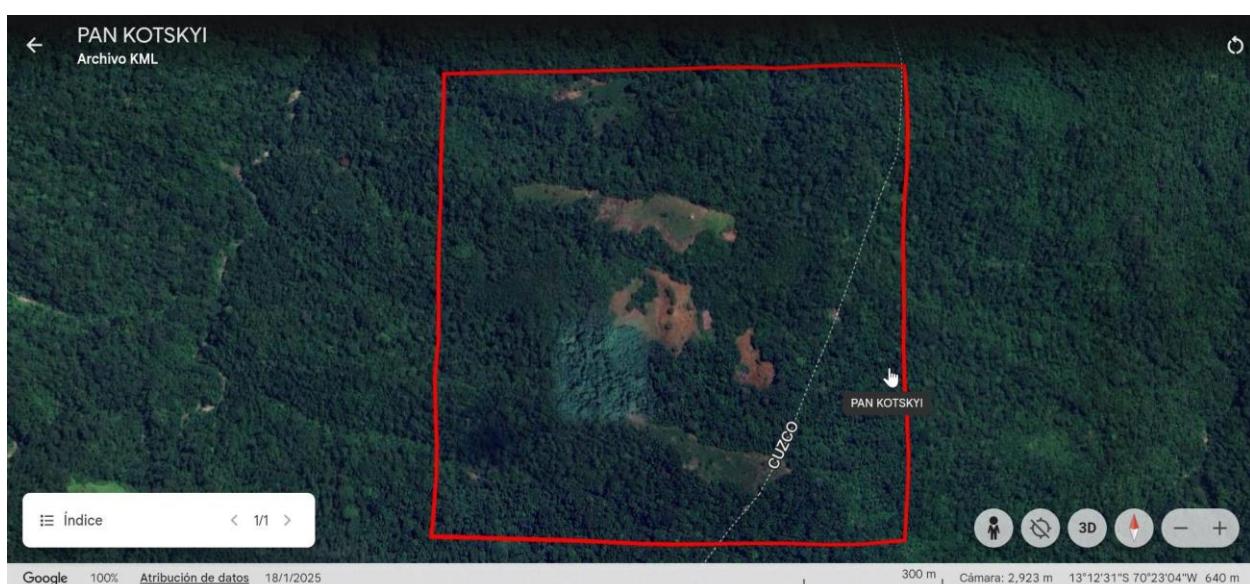


Img. 2 – Rojo cuadrado: Concesión minera “Pan Kotskyi”. Mapa de Pueblos (Frontera de Regiones Cusco, Puno y Madre de Dios)

Los centros poblados más cercanos son Masuko y Quincemil, ambos ubicados a corta distancia del área de concesión. Estas localidades representan puntos clave de apoyo logístico, tanto para el abastecimiento de bienes básicos como para la contratación de mano de obra local.



Img. 2.1 – Rojo cuadrado: Concesión minera “Pan Kotskyi”. Mapa de Perú



Img. 3 – Rojo cuadrado: Concesión minera “Pan Kotskyi”. Vista satelital

La altitud (Img.3) promedio del área se encuentra entre **515 y 700 metros** sobre el nivel del mar, lo que proporciona condiciones climáticas cálidas y húmedas durante la

mayor parte del año. El clima es muy similar al de la zona de Quince Mil, caracterizado por precipitaciones frecuentes y temperaturas que oscilan entre los 22 °C y 32 °C, con una marcada estación lluviosa entre noviembre y marzo.



Img. 4 – Rojo cuadrado: Concesión minera “Pan Kotskyi”. Azul – Distancia hasta Rio. Marrón – Distancia hasta pista.

La ubicación de la concesión representa una ventaja competitiva frente a otros proyectos extractivos situados en zonas más remotas o de difícil acceso. La **línea azul** en la imagen señala la distancia en línea recta hasta la fuente de agua más cercana, la cual es de aproximadamente **553 metros**, con presencia de **desnivel topográfico**. Asimismo, la concesión se encuentra a **898 metros** de la **carretera 34B**, también considerando un **desnivel en el terreno**. Esta proximidad relativa a infraestructura vial y recursos hídricos contribuye a **reducir los costos logísticos y facilita la ejecución operativa** en las siguientes fases del proyecto.

1.3 Tipo de yacimiento y características de los aluviones

El proyecto “PAN KOTSKYI” se desarrolla sobre un yacimiento de tipo aluvial, ubicado en una de las zonas más auríferas del sur del Perú. La concesión está inserta en un entorno geológico favorable, en el límite regional entre Cusco, Puno y cerca de Madre de Dios — una franja conocida por la intensa presencia de depósitos secundarios de oro.

Según la información del mapa geológico-metálico, toda el área circundante está dominada por yacimientos de tipo “aluvial” y “placer”, formados por procesos de erosión, transporte y sedimentación de oro desde fuentes primarias (vetas, intrusivos, skarns u orogénicos). El drenaje natural y la morfología del terreno han favorecido la concentración de minerales pesados, especialmente oro, en terrazas antiguas y cauces actuales o paleocanales. Cabe resaltar que dentro de la propia concesión, a profundidades mayores, existe la posibilidad de interceptar vetas de cuarzo mineralizadas, lo que abriría el potencial no solo para la

explotación aluvial, sino también para la identificación de oro de origen filoniano o de tipo vetiforme.

Las características principales del yacimiento incluyen:

- Depósitos auríferos secundarios ubicados en formaciones aluviales no consolidadas, con presencia de grava, arena y arcilla.
- Acumulaciones de oro fino y escamas distribuidas irregularmente en horizontes de concentración dentro del perfil sedimentario.
- Indicadores geológicos positivos, respaldados por la alta densidad de ocurrencias de oro (Au-Ag) según el inventario metálico regional.
- Proximidad a zonas históricamente minadas, como Ananea, La Rinconada, Ollachea y Quince Mil, lo cual evidencia el carácter mineralizado de todo el corredor geológico.

Este tipo de depósito permite operaciones mineras de bajo costo, especialmente mediante técnicas de minería aluvial mecanizada, con mínima intervención subterránea y bajo impacto ambiental. La granulometría del oro y la facilidad de recuperación a través de métodos gravimétricos convierten al proyecto en una alternativa técnica y económicamente viable para su desarrollo en etapas progresivas.

1.4 Estado legal de la concesión y superficie

La concesión minera “**PAN KOTSKYI**” (**Código: 050046825**) se encuentra debidamente registrada a nombre de una persona natural, cumpliendo con todos los requisitos legales vigentes en el Perú. El proyecto cuenta con un contrato de cesión de uso celebrado de manera indefinida, mediante el cual se otorga a la empresa el derecho legítimo de operar la concesión sin restricciones temporales.

La superficie total de la concesión es de **100 hectáreas (100 HA)**. Según los análisis geoespaciales realizados, se ha determinado que aproximadamente el **45.62 %** de dicha superficie se superpone con tierras pertenecientes a una **comunidad campesina local**, mientras que el **54.38 %** restante corresponde a terrenos bajo propiedad del **Estado peruano**.



Img. 5 – Línea Violeta: terreno de Comunidad, Línea Verde: terreno del Estado, Línea Naranja: límites de la parte este del territorio comunal

Este marco de tenencia permite que, en una primera etapa, las actividades de exploración y explotación minera puedan ejecutarse con total seguridad jurídica sobre las **54.38 hectáreas** ubicadas en propiedad estatal. Para la segunda fase, el proyecto contempla un proceso estructurado de diálogo y concertación directa con la comunidad, orientado a obtener los permisos sociales correspondientes que permitan ampliar las operaciones a las **45.62 hectáreas** restantes, respetando plenamente los derechos e intereses comunales.

Este enfoque gradual de acceso y operación refuerza la viabilidad del proyecto “**PAN KOTSKYI**”, asegurando tanto su sostenibilidad legal como su legitimidad social dentro del territorio concesionado.

1.5 Resultados de Muestras Primarias

A la fecha de la presente redacción, el proyecto “**PAN KOTSKYI**” aún no ha realizado una campaña formal de muestreo primario debido a la prioridad dada a las gestiones documentarias y al avance administrativo para la obtención de permisos y preparación para su fase de explotación comercial.

Sin embargo, considerando la ubicación geográfica del área concesionada y la historia geológica de la región de Cusco y Madre de Dios, es razonable inferir una presencia significativa de oro aluvial, comparable o incluso superior a los promedios regionales reportados.

En gran parte del departamento de Madre de Dios, particularmente en zonas cercanas a cursos de agua activos y antiguos, las concentraciones de oro aluvial suelen alcanzar en promedio los 0.25 gramos por tonelada. Estas cifras, aunque generales, sirven como referencia útil para evaluar el potencial aurífero inicial del área.

En el caso específico de la concesión del proyecto “**PAN KOTSKYI**”, es importante destacar que se encuentra ubicada en una **zona elevada** dentro del sistema fluvial regional. Esta posición topográfica favorece la hipótesis de que durante miles de años los procesos de erosión y transporte fluvial **arrastraron concentraciones auríferas río abajo**, dejando en los niveles superiores depósitos más antiguos y potencialmente ricos, aún no intervenidos.

Esta lógica geológica sugiere que la concentración aurífera en el área del proyecto no sería inferior al promedio regional, **y podría incluso superarlo**, especialmente en zonas donde los sedimentos gruesos y las terrazas antiguas han permanecido estables y poco alteradas por actividad humana reciente.

En conclusión, si bien los resultados de muestreo aún están pendientes, las **características geomorfológicas y la dinámica histórica del oro aluvial** en la región respaldan el alto potencial de la concesión para albergar depósitos económicamente viables.

1.6 Potencial del proyecto y oportunidades de inversión

El proyecto “PAN KOTSKYI” no solo destaca por su contexto geológico favorable, sino también por sus condiciones óptimas para atraer inversión responsable y estratégica en el sector minero aurífero.

1. Acceso y ubicación competitiva

La concesión se encuentra en una región históricamente productora de oro aluvial, con accesos viales estacionales que pueden mejorarse con mínima inversión. Su cercanía a zonas de procesamiento y presencia de servicios básicos hacen viable el inicio de operaciones en etapas tempranas.

2. Escalabilidad técnica y operativa

Gracias a su topografía moderada y al carácter aluvial del recurso, se pueden desarrollar operaciones progresivas, comenzando con exploración y procesamiento básico, con posibilidad de escalar a plantas modulares semi-industriales. Esto permite una curva de inversión gradual con recuperación anticipada de capital.

3. Marco regulatorio y formalización

El Perú ofrece un marco legal claro para la actividad minera formal. La concesión se encuentra inscrita en el catastro minero nacional (INGEMMET), lo que permite tramitar permisos para exploración y futura explotación. El proyecto puede acogerse a regímenes de pequeña minería o minería artesanal formalizada, lo que facilita su puesta en marcha en plazos razonables.

4. Proyecciones económicas estimadas

Si bien aún no se cuenta con estudios técnicos certificados, los antecedentes regionales permiten proyectar una producción estimada de entre 1 a 2 gramos de oro por metro cúbico

en zonas de concentración secundaria. A precios actuales del oro, esto representa una oportunidad de retorno de inversión en menos de 3 meses, bajo un modelo operativo eficiente.

5. Modalidades de participación para inversionistas

El proyecto está abierto a diversas modalidades de asociación: financiamiento directo de etapa exploratoria a cambio de participación futura; joint ventures; cesión parcial de derechos bajo condiciones contractuales, venta del proyecto, etc. Todo el esquema se orienta a asegurar transparencia, reparto equitativo de utilidades y control operativo responsable.

En conclusión, proyecto «PAN KOTSKYI» representa una excelente oportunidad para inversionistas interesados en un proyecto con bajo riesgo inicial, alta demanda de mercado y posibilidades reales de crecimiento sostenido.

2. INTRODUCCION

2.1 Finalidad del informe

El presente informe tiene como finalidad proporcionar una evaluación técnica y contextual de la concesión minera “**PAN KOTSKYI**” (**Código N.º 050046825**), ubicada en el sur del Perú, en el marco del proyecto “**PAN KOTSKYI**”. El documento busca consolidar información clave relacionada con el estado legal, características físicas del terreno, condiciones de accesibilidad y distribución de la propiedad superficial, con el objetivo de sustentar la viabilidad operativa del proyecto en sus fases iniciales y futuras. Asimismo, se establecen los criterios técnicos preliminares que permitirán orientar la planificación estratégica y la toma de decisiones para el desarrollo sostenible de las actividades extractivas previstas.

2.2 Calificación de los redactores / consultas con especialistas

Para la elaboración del presente informe se contó con la participación de **geólogos, ingenieros de procesos, abogados especializados en derecho minero y economistas**, todos ellos colaboradores de la empresa **INCAJATA S.A.C.** y especialistas reconocidos en sus respectivas áreas. La integración multidisciplinaria del equipo permitió abordar el análisis de manera integral, garantizando la solidez técnica, legal y económica del documento.

2.3 Fecha de elaboración, fuentes de datos e investigaciones

El presente informe fue elaborado en el mes de **agosto-setiembre de 2025**, a partir del procesamiento y análisis de información geoespacial obtenida mediante levantamientos de campo, imágenes satelitales actualizadas y archivos KML, tratados mediante herramientas especializadas como **QGIS** y **Google Earth Pro**.

Se utilizaron fuentes oficiales como el **catastro minero del INGEMMET**, registros de propiedad superficial emitidos por la **Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP)** - incluyendo otros documentos vinculados al proyecto, así como normativa técnica y legal emitida por el **Ministerio de Energía y Minas (MINEM)**, **OSINERGMIN** y la **SUNAT**. También se consideró toda información pública adicional relevante disponible a través de plataformas oficiales o mediante recopilación en campo.

Cabe destacar que parte del equipo técnico de la empresa **INCAJATA S.A.C.**, anteriormente vinculado a la compañía **POLIPROM S.A.C.**, participó activamente en el diseño, ejecución y éxito de un proyecto de recuperación de **oro aluvial fino** en la zona de **Quinsemil** (2017), donde se logró recuperar partículas de oro de tamaño menor a **100 micrones (0.1 mm)**, incluyendo fracciones de hasta **74 micrones (0.074 mm)**. Este proyecto incluyó la recuperación de **oro fino y oro en forma de polvo (oro pulverulento)**,

consolidando experiencia directa en el tratamiento de depósitos con partículas de granulometría extremadamente reducida.

Este antecedente refuerza la capacidad técnica del equipo actual para abordar proyectos similares con enfoque práctico, adaptado a las condiciones específicas del terreno y del mineral.

2.4 Metodología de recopilación de información y reconocimiento del terreno

La recopilación de información se llevó a cabo mediante una combinación de técnicas **documentales, geoespaciales y de verificación en campo**, siguiendo un enfoque sistemático y multidisciplinario. En primer lugar, se analizaron fuentes secundarias oficiales (INGEMMET, SUNARP, MINEM, SUNAT), así como archivos KML y ortoimágenes satelitales recientes, lo que permitió delimitar con precisión la concesión minera “Pan Kotskyi” y las zonas colindantes.

Posteriormente, se realizó un **reconocimiento preliminar del terreno** por parte del equipo técnico, con visitas orientadas a validar condiciones de accesibilidad, observar características topográficas y verificar elementos clave como distancias a vías principales, cursos de agua, y uso actual del suelo. Durante el recorrido se utilizó instrumental básico de georreferenciación (GPS de mano, brújula, imágenes en campo) y se registraron puntos de interés mediante croquis, fotografías y anotaciones técnicas.

Esta metodología mixta permitió contrastar la información oficial con la realidad territorial, identificando con mayor precisión la distribución de propiedad superficial (comunidad vs. Estado), los posibles condicionantes topográficos y logísticos, así como los aspectos relevantes para la planificación de fases operativas futuras.

3. DERECHOS DE PROPIEDAD Y LICENCIAS

3.1 Registro de Concesión (número, fecha, titular)

A continuación, se detallan las coordenadas, ubicación geográfica y situación legal del petitorio minero, conforme a los datos registrados en INGEMMET.

Datos Generales:

- **Código de Concesión:** 050046825
- **Nombre:** PAN KOTSKYI
- **Titular:** STANISLAV TSVITKOV
- **Fecha de Formulación:** 31/07/2025
- **Situación:** VIGENTE
- **Tipo de Procedimiento:** PETITORIO (D. LEG. 708)
- **Hectáreas Formuladas:** 100.0000
- **Sustancia:** METÁLICA
- **Órgano Desconcentrado Responsable:** INGEMMET - AREQUIPA
- **Desde:** 31/07/2025

Datos del Titular:

- **Tipo:** Persona Natural
- **Nombre:** STANISLAV TSVITKOV
- **Dirección:** Calle Tacna N° 325
- **Participación:** 100%

Ubicación de la Concesión

- **Departamento:** Cusco, Puno
- **Provincia:** Quispicanchi (Cusco), Carabaya (Puno)
- **Distrito:** Camanti (Cusco), Ayapata (Puno)
- **Carta Nacional:** 27-V – MASUCO
- **Zona UTM:** 19
- **Sistema de Coordenadas:** WGS84

Vértices Intersectados en WGS84 Zona 19:

| Vértice | Este (X) | Norte (Y) |
|---------|----------|-----------|
| 1 | 350,000 | 8,540,000 |
| 2 | 350,000 | 8,539,000 |
| 3 | 349,000 | 8,539,000 |
| 4 | 349,000 | 8,540,000 |

Derechos Mineros Intersectados:

| Nº | Código | Nombre | Titular | Has. | Estado | Fecha de Formulación |
|----|-----------|----------------|-------------------------------------|------|---------------------|----------------------|
| 1 | 050046825 | PAN KOTSKYI | STANISLAV TSVITKOV | 100 | En Trámite D.L. 708 | 31/07/2025 |
| 2 | 080012425 | CAMIA LOPEZ | CHLOPEZ E.I.R.L. | 200 | En Trámite D.L. 708 | 08/04/2025 |
| 3 | 070010524 | GOLD MINING 78 | TANIA ADELAYDA MALAGA RAMOS Y OTROS | 200 | En Trámite D.L. 708 | 13/08/2024 |

3.2 Tipo de derecho minero: Metálicos – Sustancias minerales sólidas

La concesión registrada corresponde a la categoría de concesión minera metálica, específicamente orientada a la exploración y eventual explotación de sustancias minerales metálicas en estado sólido, tales como el oro aluvial. Este tipo de derecho minero confiere al titular la facultad exclusiva para realizar actividades de prospección, exploración y explotación de minerales metálicos sólidos en el área geográfica delimitada por la concesión.

3.3 Obligaciones frente al Estado (canon, mantenimiento y otros)

El titular de la concesión minera está sujeto a una serie de obligaciones establecidas por la legislación minera vigente en el Perú. Entre las principales se encuentran:

- **Pago por Derecho de Vigencia:** Es una obligación anual que debe cumplirse para mantener la vigencia legal de la concesión minera. El monto es determinado por hectárea concesionada, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Minería y sus modificatorias.
- **Cumplimiento de Actividad Mínima:** El concesionario debe demostrar un mínimo de inversión o trabajo efectivo en la concesión a partir del año establecido por ley, de lo contrario, puede estar sujeto al pago de penalidades o a la caducidad del derecho minero.
- **Canon Minero:** Aunque el canon minero es una transferencia del Estado a los gobiernos regionales y locales, su cálculo parte de los ingresos que el Estado percibe por la actividad minera formal, por lo cual es importante para el desarrollo local.
- **Declaraciones Anuales (INGEMMET y SUNAT):** Se debe cumplir con la presentación de información técnica y tributaria, como la Declaración Anual Consolidada ante INGEMMET, así como las obligaciones fiscales respectivas ante SUNAT.

El cumplimiento oportuno de estas obligaciones garantiza la conservación de los derechos mineros y evita sanciones administrativas o la pérdida de la concesión.

3.4 Situación de permisos hídricos y ambientales (ANA, DIGESA)

Actualmente, la concesión **PAN KOTSKYI** no cuenta con permisos específicos emitidos por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) ni con certificaciones ambientales aprobadas por DIGESA o SENACE.

Sin embargo, se reconoce que para el inicio de cualquier actividad minera de exploración o explotación que implique el uso de recursos hídricos o la generación de impactos ambientales, será obligatorio tramitar:

- **Licencia de uso de agua (ANA):** En caso de que se requiera captación de agua superficial o subterránea, será necesario gestionar la licencia correspondiente ante la Autoridad Nacional del Agua, conforme al procedimiento ordinario.
- **Instrumento de Gestión Ambiental (DIA o EIA):** Según la magnitud del proyecto, se deberá elaborar y presentar el instrumento ambiental respectivo (Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental), ante la autoridad competente (DIGESA o SENACE), para su evaluación y aprobación previa al inicio de actividades.

Actualmente, la concesión se encuentra en etapa de evaluación preliminar, sin desarrollo físico ni uso de recursos naturales, por lo que aún no se requiere el cumplimiento de estos requisitos. No obstante, se tiene prevista su tramitación dentro del cronograma técnico-operativo del proyecto.

3.5 Restricciones potenciales (zonas protegidas, comunidades)

Una parte significativa de la superficie de la concesión minera, aproximadamente el 50%, se superpone con terrenos reconocidos como pertenecientes a una comunidad campesina local. De acuerdo con la legislación vigente, cualquier actividad de exploración o explotación en dichos territorios comunales requiere obligatoriamente el consentimiento previo de la comunidad, formalizado mediante acuerdos de servidumbre o cesión de uso.

Si bien las negociaciones con entidades estatales suelen ser más estructuradas y previsibles, el trato con comunidades puede implicar procesos más largos y sensibles, dependiendo del contexto social, cultural y organizativo de cada comunidad. En este caso, debido a que el área total de la concesión es relativamente reducida (100 hectáreas), el enfoque propuesto consiste en mantener una posición abierta al diálogo comunitario en caso de que se decida avanzar hacia actividades que requieran acceso físico al terreno. Sin embargo, por el momento, no se contempla ninguna intervención directa ni trámite formal de acceso.

Además de las restricciones derivadas de derechos comunales, otros posibles factores limitantes incluyen:

- **Áreas naturales protegidas:** Aunque no se ha identificado la presencia de reservas o zonas de amortiguamiento dentro de la concesión, será necesario confirmar dicha condición mediante consulta oficial con el SERNANP.

- **Patrimonio arqueológico:** Cualquier hallazgo de restos arqueológicos durante futuras actividades requerirá intervención del Ministerio de Cultura y la eventual elaboración de un Plan de Manejo Arqueológico.
- **Restricciones municipales o zonificación territorial:** Las normativas locales de uso del suelo pueden limitar ciertos tipos de intervención, por lo cual se recomienda realizar una verificación con el gobierno local correspondiente.

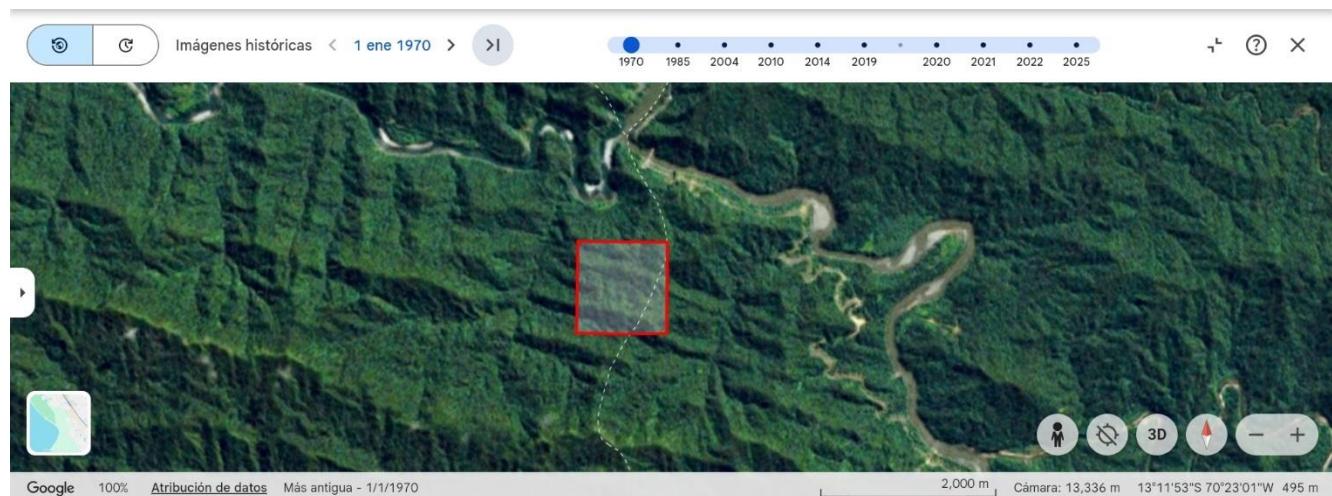
En conjunto, estas variables serán consideradas cuidadosamente durante la planificación técnica y legal del proyecto, con el objetivo de garantizar el cumplimiento normativo y adoptar un enfoque preventivo frente a eventuales conflictos o restricciones regulatorias. No obstante, actualmente la concesión se encuentra completamente dentro del marco legal vigente, y todos los tipos de actividades preliminares —como estudios geológicos, prospección y exploración sin remoción de tierras - están permitidos sin necesidad de permisos adicionales, por lo cual el proyecto puede desarrollarse con total legitimidad en esta etapa inicial.

4. HISTORIA DEL TERRENO

4.1 Propietarios anteriores o trabajos previos

La concesión minera “PAN KOTSKYI” fue registrada recientemente y no cuenta con registros de propietarios anteriores ni antecedentes de actividades extractivas en el área. En este sentido, el titular actual constituye el primer concesionario formal del terreno.

No se tiene conocimiento de trabajos previos ni autorizaciones de explotación o exploración anteriores. Según imágenes históricas de Google Earth correspondientes a la década de 1970, el terreno se presenta en estado natural, sin alteraciones visibles por actividades humanas, lo que confirma el carácter virgen de la zona.



Img. 6 – Imagen histórica (Google Earth, década de 1970): el área se muestra en estado natural, sin señales de intervención humana ni actividades previas.

4.2 Datos conocidos sobre lavado, extracción o muestreo

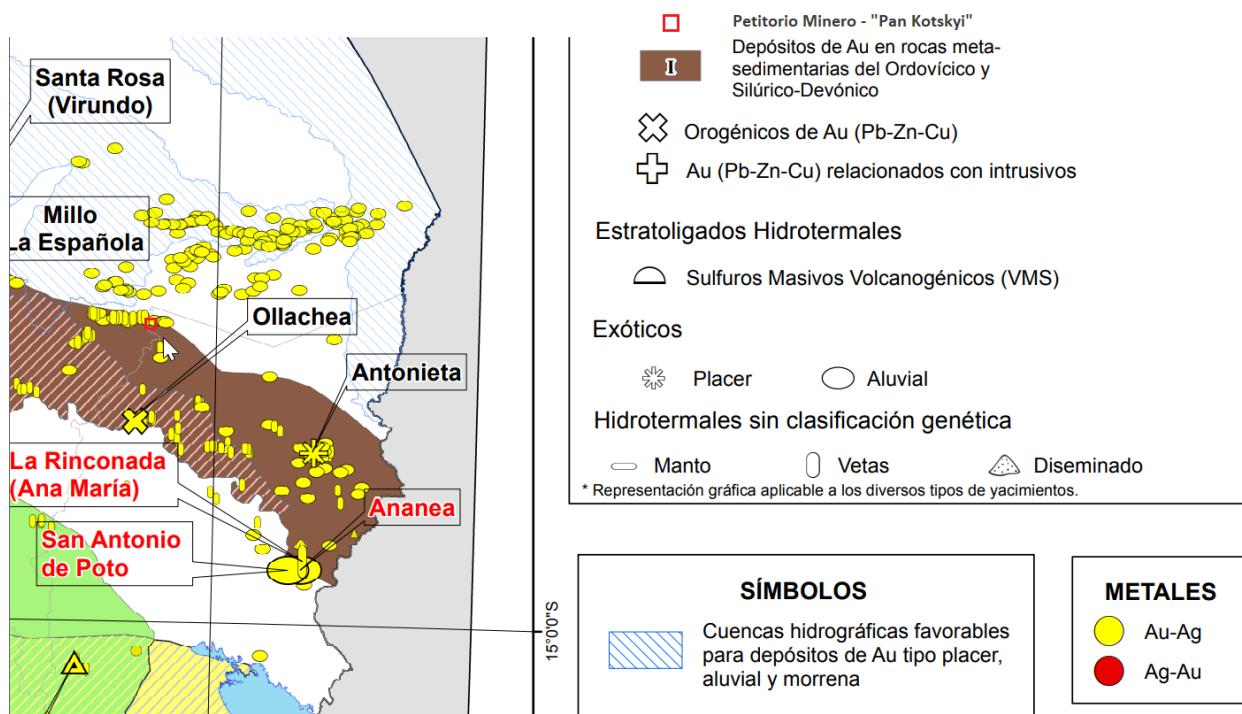
Hasta la fecha, no se cuenta con información oficial ni reportes técnicos sobre actividades anteriores de lavado de oro, extracción mineral o toma de muestras dentro del área concesionada. No existen registros en INGEMMET ni en otras entidades competentes que indiquen operaciones previas en la zona.

Sin embargo, debido a la cercanía con zonas auríferas activas como Quincemil y Masuko, es posible que haya habido actividad artesanal no registrada en las inmediaciones, aunque no se ha encontrado evidencia concreta dentro de los límites de la concesión “Pan Kotskyi”.

5. GEOLOGÍA DEL TERRENO

5.1 Geología regional

La concesión minera “PAN KOTSKYI” se ubica dentro de una importante unidad metalogenética del Perú, conocida como la **Franja I: Depósitos de oro en rocas metasedimentarias del Ordovícico y Silúrico-Devónico**, tal como se muestra en los mapas geológicos oficiales del INGEMMET y el Ministerio de Energía y Minas.



Img. 7 – Mapa Metalogenetico, Peru, 2018, Rojo cuadrado: Concesión minera “Pan Kotskyi”.

Esta franja se extiende a lo largo de la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, particularmente en las regiones de Cusco, Puno y Madre de Dios, y ha sido históricamente reconocida por albergar importantes manifestaciones auríferas, tanto primarias como aluviales.

Las unidades geológicas predominantes en esta zona incluyen:

- **Filitas, pizarras y esquistos del Ordovícico inferior y superior**, intercalados con metacuarцитas y areniscas cuarzosas. Estas rocas representan antiguos depósitos sedimentarios marinos sometidos posteriormente a procesos de metamorfismo regional de grado bajo a medio.
- **Secuencias del Silúrico-Devónico**, compuestas por lutitas y areniscas con estructuras sedimentarias bien preservadas, que corresponden a ambientes marinos poco profundos con influencia continental.

- En algunos sectores, también se observa la presencia de **intrusivos paleozoicos tardíos o mesozoicos tempranos**, que habrían generado condiciones termales para la movilización de fluidos mineralizantes.

Desde el punto de vista estructural, la zona presenta un fuerte control tectónico caracterizado por sistemas de fallas inversas y cabalgamientos de dirección NO-SE, los cuales han actuado como canales preferenciales para la migración de fluidos hidrotermales. Esto ha favorecido la formación de **vetillas subverticales de cuarzo aurífero**, comúnmente asociadas con sulfuros como pirita, arsenopirita y galena en pequeñas concentraciones.

Además, se reporta que el oro en esta franja suele encontrarse en forma **libre (free gold)** dentro de las vetillas de cuarzo o como inclusiones microscópicas en minerales metálicos. Estas características explican tanto la existencia de mineralización primaria como el potencial para la generación de depósitos aluviales en las cuencas hidrográficas cercanas, como las que rodean la concesión “Pan Kotsky”.

La evolución geológica regional indica que los procesos de mineralización se vinculan al ciclo orogénico andino temprano y a eventos tectono-metamórficos durante el Paleozoico medio. La combinación de **litología favorable, estructuras tectónicas activas y condiciones hidrotermales adecuadas** hace que esta franja sea una de las más prometedoras para la prospección aurífera en el Perú.

5.2 Geología del área del proyecto

En el área de la concesión se identifican depósitos cuaternarios de carácter aluvial y coluvio-aluvial asociados a la dinámica fluvial reciente y a procesos de transporte gravitacional en laderas:

- **Depósitos aluviales fluviales recientes (QH-FL):** conformados por gravas, arenas y limos, distribuidos principalmente en los cauces activos y en las terrazas bajas. Estos sedimentos son producto de la dinámica actual de los ríos y presentan mayor potencial de concentración aurífera.
- **Depósitos coluvio-aluviales (QH-COAL):** localizados en las zonas de transición entre las laderas y los valles. Están compuestos por fragmentos heterométricos de filitas, esquistos y cuarzo, transportados por escorrentía superficial y procesos de remoción en masa. Suelen actuar como aportes secundarios de material aurífero hacia los sistemas fluviales principales.



Img 7.1 – Mapa Geológica de Concesión (INGEMMET)

Sistema de terrazas y potencial aurífero

El valle presenta un sistema escalonado de terrazas fluviales (altas, medias y bajas), resultado de pulsos de incisión y sedimentación a lo largo del tiempo geológico:

- **Terrazas bajas:** asociadas al cauce actual, con gravas gruesas y arenas limpias, constituyen zonas activas de sedimentación. Estas condiciones favorecen la retención de minerales pesados, incluyendo oro.
- **Terrazas medias y altas:** corresponden a antiguos niveles de incisión fluvial. Su mayor grado de consolidación indica depósitos más antiguos, donde pueden conservarse capas residuales auríferas en contacto con el basamento rocoso.

En particular, las zonas internas de los meandros y las barras laterales (point bars) son favorables para la concentración mecánica de partículas de oro, al disminuir la energía del flujo y depositarse los materiales de mayor densidad.

Estratigrafía típica de los depósitos aluviales

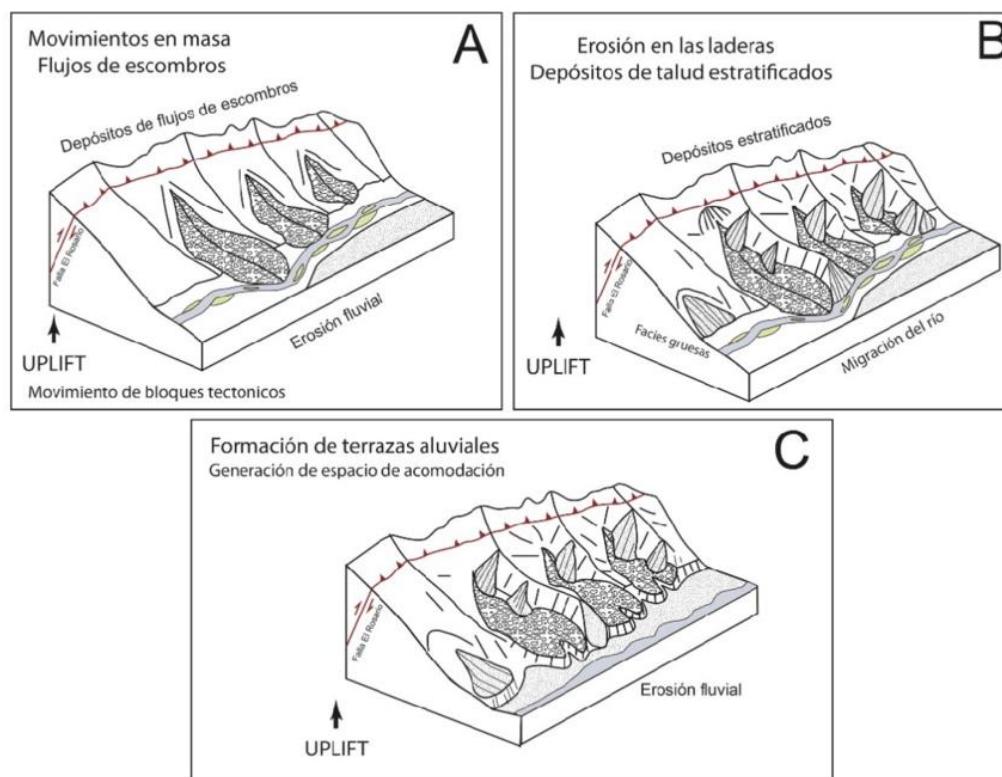
Los estudios preliminares y la comparación regional permiten inferir una secuencia estratigráfica representativa en las terrazas aluviales de la concesión:

- **Capa superficial (0.3 – 1 m):** suelo orgánico con limos arcillosos, escaso interés económico.
- **Unidad intermedia (1 – 2 m):** arenas finas a medianas con intercalaciones de gravas, potencialmente portadoras de trazas auríferas.
- **Unidad basal (3 – 7 m):** gravas gruesas con matriz arenosa y fragmentos de cuarzo y esquistos, apoyadas directamente sobre el lecho rocoso. Esta unidad es la más prometedora para la concentración de oro aluvial, ya que constituye el horizonte de mayor retención de metales pesados.

Consideraciones para la prospección

La presencia de la **Formación Yahuarango Inferior** (limolitas y lodoletas rojizas con intercalaciones arenosas) y de la **Formación Vivian** (areniscas cuarzosas ferruginosas y limoarcillitas intercaladas) en la secuencia regional, aporta la fuente primaria de minerales pesados que, mediante procesos de erosión y transporte fluvial, alimentan los depósitos aluviales recientes.

Dada la analogía con zonas vecinas donde se registran valores de hasta **0.25 g/t de Au** en concentraciones aluviales, se proyecta un potencial similar en la concesión, especialmente en la unidad basal de gravas y en sectores cercanos a paleocauces activos.



Img 8 – Esquema de formación y evolución de terrazas aluviales.

A: Cauce actual del río.

B: Barra lateral o “point bar”, zona de acumulación de materiales pesados como el oro.

C: Antiguas terrazas aluviales, formadas por eventos de sedimentación previos.

5.3 Estratigrafía del aluvión

La secuencia aluvial que conforma las terrazas colgadas de la concesión “Pan Kotskyi” (aprox. 515 – 730 m s.n.m.) corresponde a depósitos cuaternarios retrabajados por sistemas fluviales de energía variable. La incisión posterior del cauce vigente (\approx 330 m s.n.m.) dejó estos paleocanales a 200 – 370 m por encima del nivel base, preservando estratos con fuerte potencial aurífero.

5.3.1 Ambiente deposicional y arquitectura

Los abanicos y paleocanales se disponen en forma de escalinata — terrazas altas, medias y bajas — originadas por ciclos alternos de aggradación e incisión controlados por pulsos tectónicos y variaciones climáticas del Holoceno tardío. Cada terraza muestra un arreglo de litofacies que pasa lateralmente de depósitos de canal (gravas imbricadas) a barras laterales (“point bars”) y a planicies de inundación arcillosas.

5.3.2 Columna estratigráfica tipo

De arriba a abajo; valores de espesor aproximados para el sector más representativo:

| Unidad | Litología / textura | Espesor típico | Propiedades hidráulicas | Potencial aurífero |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--|---|
| Suelo orgánico | Limo–arcilla con restos vegetales | 0.3 – 0.8 m | Alta porosidad; retiene agua superficial | Nulo |
| U-1 Arena limosa | Arena fina-media con laminación cruzada y lentes limosos | 1 – 2 m | Buena permeabilidad horizontal | Oro fino (<0.2 mm) disperso |
| U-2 Arena-grava | Arena gruesa con clastos ≤20 mm; estratificación festoneada | 1.5 – 3 m | Hidráulicamente abierta; drena rápido | Ley baja-media; oro laminar |
| U-3 Grava basal (facies lag) | Grava sub-redondeada 20 – 120 mm, matriz arenosa; imbricada | 2 – 5 m (puntos >5 m en abanicos) | Permeabilidad muy alta | Horizonte principal: pepitas y granos 0.2 – 2 mm, ocasional >5 mm |
| U-4 “False bedrock” | Lente de arcilla compacta o laterita ferruginosa, local | 0.1 – 0.5 m | Baja permeabilidad; acuífero perchado | Trampa natural de oro fino |
| Basamento | Filitas / esquistos paleozoicos meteorizados | — | Impermeable | Plataformas de concentración |

Granulometría. Arenas (0.063 – 2 mm) dominan en U-1 y U-2; gravas (4 – 64 mm) y cantos (>64 mm) en U-3.

5.3.3 Variaciones laterales y controles

- **Facies de canal:** paquetes gruesos (U-3) con estratificación Gt/Gh; albergan pepitas y oro grueso asociado a clastos de cuarzo.
- **Point bars:** transiciones Sm-St que concentran oro por decrecimiento de velocidad; óptimas para calicatas.

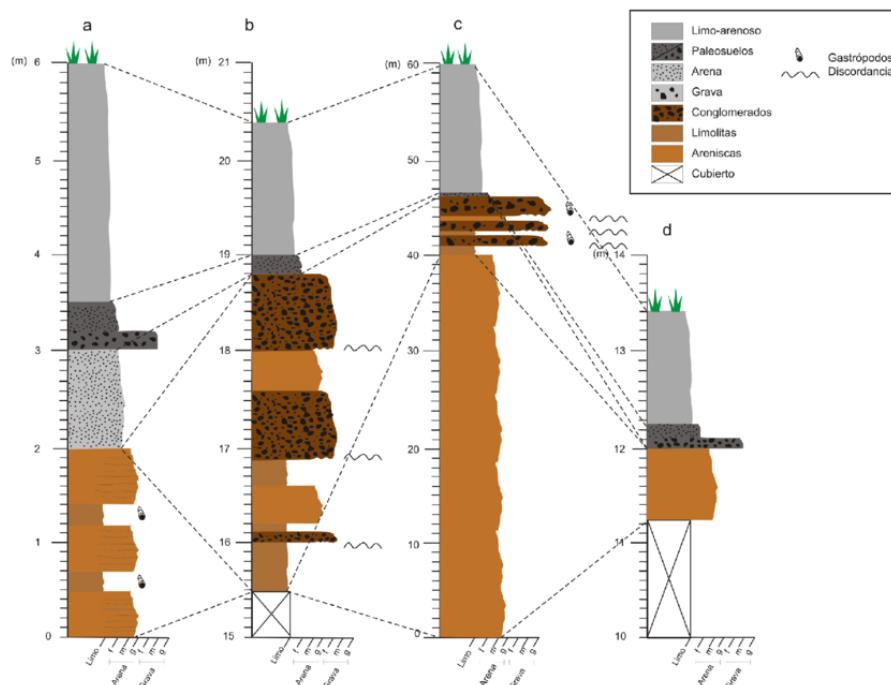
- **Lentes arcillosas** locales sellan capas permeables, generando superficies reductoras donde se deposita oro muy fino.
- **Aporte coluvial** desde laderas metamórficas añade fragmentos angulosos enriquecidos en sulfuros auríferos.

5.3.4 Hidrogeología y explotación

El nivel freático es somero en época húmeda (nov.-mar.), alcanzando U-1/U-2; durante la estación seca se profundiza hasta la superficie de U-3, lo que facilita el minado por zanjeo y retroexcavadora. La presencia de arcillas de U-4 obliga a drenes laterales para evitar inundaciones de frentes de explotación.

5.3.5 Recomendaciones de muestreo

1. **Calicatas sistemáticas** (2×2 m) hasta roca base, con muestreo compositivo por cada unidad.
2. **Perforación sónica** en ejes longitudinales de terrazas para modelar continuidad de U-3.
3. **Concentrado de batea** y tamizado húmedo para estimar leyes preliminares; ensayo multi-densidad para oro fino $<150 \mu\text{m}$.
4. **GPR (200 MHz), hasta 50m** para cartografiar techo de basamento y espesor real de U-3 en sectores de alto relieve.

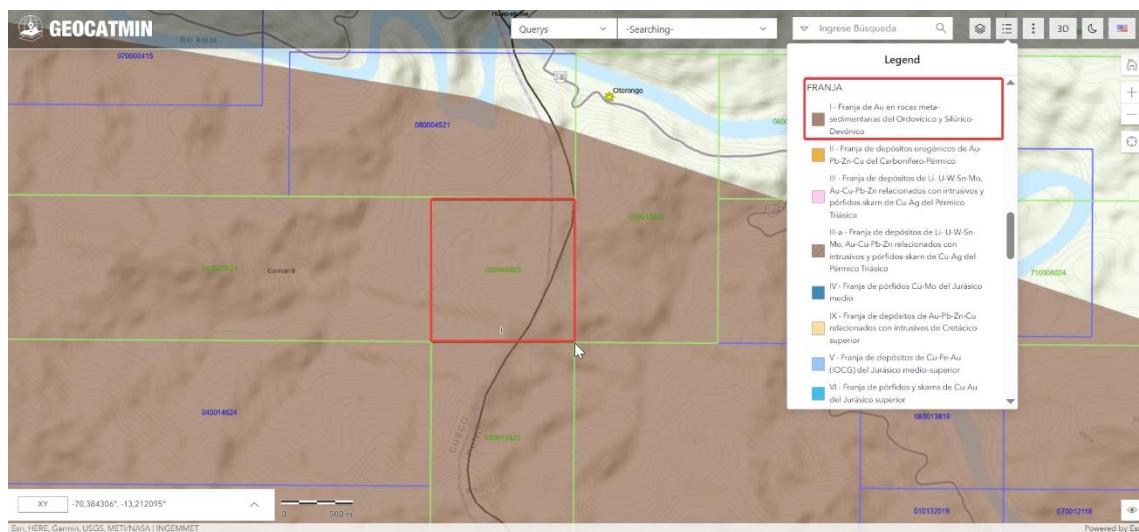


Img. 9 – Columnas estratigráficas representativas de un depósito aluvial aurífero de terraza.

A: Perfil occidental (sector proximal al cauce antiguo); **B:** Perfil central de la terraza; **C:** Perfil oriental. Cada columna muestra, de arriba hacia abajo, suelo orgánico, arenas limosas, paquete de grava basal con mayor potencial aurífero y el basamento metamórfico.

5.4 Fuente probable del oro (matriz / vetas destruidas)

En la zona de estudio, ubicada dentro del cinturón metalogenético del sur del Perú, el origen del oro aluvial está estrechamente vinculado a procesos geológicos regionales que afectaron a las rocas metasedimentarias del Ordovícico y Silúrico-Devónico.



Img. 9.1 – Mapa Metalogénico de Concesión (INGEMMET)

El oro presente en los depósitos aluviales podría tener su procedencia en tres fuentes principales, sustentadas tanto en la lógica geológica regional como en la comparación con distritos mineros cercanos:

a) Vetas destruidas y erosionadas (primarias):

Durante eventos tectónicos y prolongados procesos de meteorización, antiguas vetas auríferas alojadas en filitas, cuarcitas y otras rocas metasedimentarias fueron fracturadas, oxidadas y desintegradas. Estas vetas contenían oro asociado al cuarzo y sulfuros como pirita y arsenopirita. La liberación progresiva del oro, en forma libre, permitió su transporte por escorrentías y cursos fluviales antiguos, acumulándose posteriormente en terrazas y depósitos aluviales.

b) Matriz sedimentaria aurífera (secundaria):

Otra fracción del oro se encontraría finamente dispersa en la matriz de gravas y arenas, resultado de procesos de concentración mecánica por acción hidráulica. Este oro, de granulometría variada (desde partículas gruesas hasta polvo fino), tiende a acumularse en zonas de baja energía, especialmente en la base de los niveles de grava y en contactos con horizontes arcillosos o capas compactas que actúan como trampas naturales.

c) Contexto geológico y analogía regional:

La zona de estudio se ubica en un entorno considerado favorable para la presencia de depósitos auríferos, caracterizado por la acción combinada de procesos tectónicos andinos y sistemas hidrográficos de alta energía. Estudios regionales (cartas geológicas de INGEMMET y USGS) confirman la existencia de depósitos aluviales en áreas vecinas con

características semejantes, lo cual respalda la hipótesis de continuidad y potencial mineral en esta zona virgen.

Finalmente, dada la morfología del terreno, con terrazas elevadas sobre el nivel actual del río, es probable que estas unidades correspondan a paleo-terrazas formadas durante pulsos anteriores de sedimentación fluvial, donde el oro habría sido reconcentrado sucesivamente, aumentando así su potencial económico.

6. MINERALIZACIÓN

6.1 Método de muestreo

En esta etapa aún no se han realizado muestreos directos. Se prevé emplear métodos apropiados según la naturaleza del yacimiento, tales como:

- Pozos de muestreo
- Bateas
- Muestreo manual en superficie y subsuelo

6.2 Contenido de oro en las muestras

Datos pendientes de obtener tras la campaña de muestreo inicial. Se expresarán en g/t o ppm según el método de análisis.

6.3 Tipos de oro encontrados

Por determinar. Una vez obtenidas las muestras, se clasificará el oro según peso, forma y tamaño de las partículas.

6.4 Distribución de la mineralización en el yacimiento

En espera de resultados de análisis. Se elaborará un mapa de distribución de mineralización tras la toma de muestras y ensayos correspondientes.

6.5 Tabla de resultados de las muestras

No disponible por el momento. Será incluida a anexos tan pronto como se disponga de resultados certificados de laboratorio.

7. PLANO DE DESARROLLO

7.1 Método de explotación planificado

El método de explotación previsto para el área concesionada corresponde a una minería aluvial mecanizada de tipo superficial, mediante el uso de maquinaria pesada y plantas de procesamiento primario y secundario de tipo semi-industrial. A continuación se detalla el flujo operacional propuesto:

Extracción y Carga de Material Aluvial

La operación comienza con la remoción del material estéril (sobrecarga) mediante excavadoras hidráulicas, las cuales luego extraen directamente el aluvión aurífero desde los horizontes gravosos más productivos. Este material es cargado a una tolva de alimentación o directamente a un trommel (tambor giratorio de clasificación) o clasificador tipo "Z".

Clasificación del Material

El trommel o clasificador realiza una separación granulométrica inicial del material extraído. Durante esta etapa, las fracciones de mayor tamaño (típicamente mayores a $\frac{1}{2}$ pulgada) son descartadas como desecho grueso, mientras que el material más fino — donde se encuentra concentrado el oro — es mezclado con agua para formar una pulpa que fluye hacia las siguientes etapas de recuperación.



Img. 10 – Esquema tecnológico: Trommel → Concentrador → Canaletas → Mesa vibratoria

Sistema de Recuperación Gravimétrica

La pulpa aurífera pasa a través de:

- **Alfombras o tapetes especializados (miner's moss / alfombras de poliuretano):** Aquí se retiene el oro grueso y pesadas, como parte del sistema tradicional de captación. Las alfombras están dispuestas en canaletas inclinadas con flujo laminar controlado, para facilitar la decantación de partículas de alta densidad.
- **Concentradores centrífugos tipo Falcon o similares (Knelson, Icon):** Estos equipos están diseñados para la recuperación de oro fino (hasta 75 micrones), aprovechando la fuerza centrífuga para separar las partículas auríferas del resto del sedimento. Los concentradores centrífugos son altamente eficientes y permiten una recuperación de hasta el 98% del oro fino si se operan correctamente.

Acopio y Manejo de Concentrados

El concentrado obtenido de los tapetes y del concentrador centrífugo es recolectado manualmente o mediante pequeñas bombas y canalizado a un área de lavado y refinación secundaria, donde se realiza el proceso final de separación por batea, mesa gravimétrica u otros métodos de refinamiento. El oro recuperado es posteriormente secado, pesado y almacenado en condiciones seguras.

7.2 Etapas del desarrollo del yacimiento

El desarrollo del proyecto se realizará por etapas secuenciales que permitirán una ejecución ordenada, segura y ambientalmente responsable de las operaciones. A continuación se describen las principales fases:

1. Instalación del campamento base:

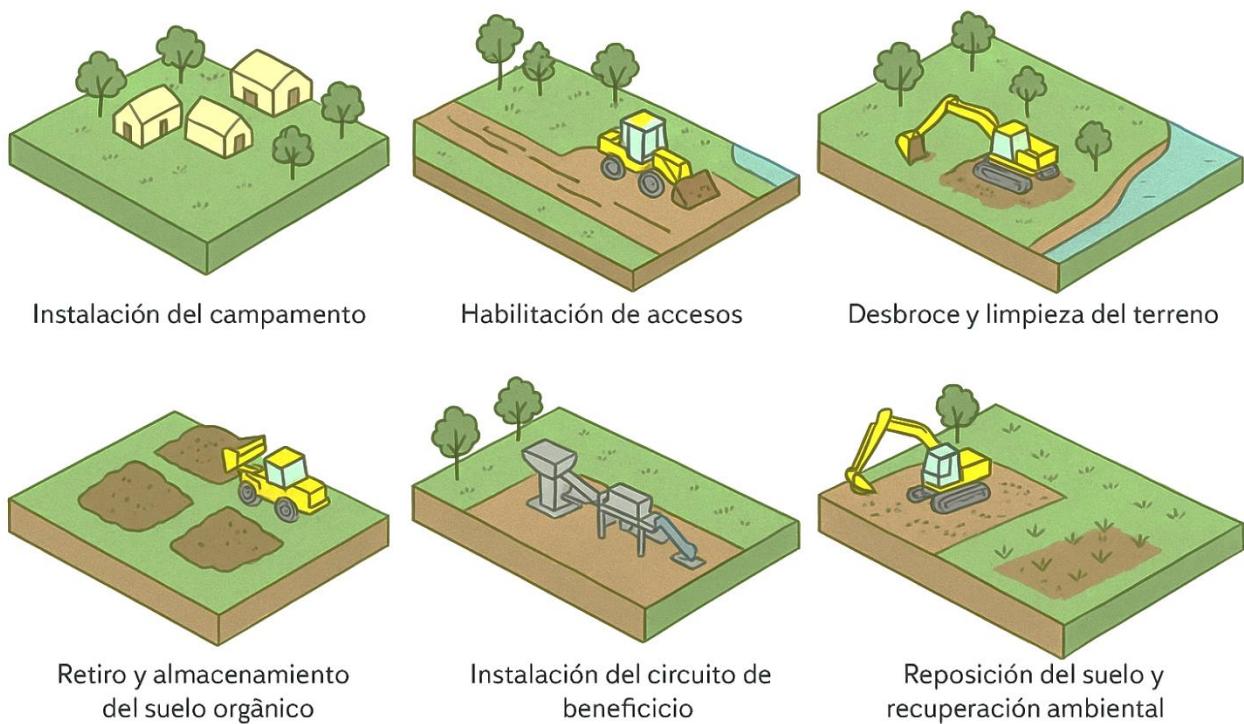
Como primera etapa se procederá con la instalación de un campamento temporal que servirá para el alojamiento del personal, almacenamiento de herramientas, repuestos, combustibles y equipos menores. Este campamento se ubicará en una zona segura y estratégica, considerando la futura accesibilidad al área de operación.

2. Habilitación de accesos:

Se construirá una vía de acceso desde la carretera más cercana hasta el área de concesión, utilizando maquinaria ligera y pesada según sea necesario. La vía será de tipo afirmado (trocha carrozable), permitiendo el ingreso de vehículos, camiones y maquinaria de operación.

3. Desbroce y limpieza del terreno:

Una vez establecido el acceso, se procederá con la limpieza superficial del área destinada a la operación minera, lo cual incluye el desbroce de vegetación secundaria y el retiro de árboles si fuera necesario. Esta actividad se realizará cumpliendo las normativas ambientales y considerando planes de reforestación posteriores.



Img 11 – Proceso secuencial de desarrollo del yacimiento: instalación del campamento, apertura de accesos, limpieza y preparación del terreno, instalación del equipo, inicio de operaciones y recuperación ambiental.

4. Retiro y almacenamiento del suelo orgánico:

Se retirará cuidadosamente la capa de suelo vegetal (topsoil) y se almacenará en un área designada dentro del terreno. Este material será preservado para su uso posterior durante las labores de cierre y recuperación ambiental del área intervenida.

5. Instalación del circuito de beneficio:

Se montará el sistema de tratamiento de material aluvial, que incluye trommel o clasificador tipo Z, canaletas con alfombras (matting) para la recuperación de oro grueso, y concentradoras centrífugas tipo Falcon para la recuperación de oro fino. Según se requiera, se podrá complementar con mesas vibratorias para el afinamiento del concentrado aurífero.

6. Inicio de operaciones de extracción y procesamiento:

Con la infraestructura básica lista, se dará inicio a las operaciones de extracción del material aluvial mediante excavadoras hidráulicas, alimentando directamente el sistema de beneficio para la recuperación del oro contenido.

7. Reposición del suelo y recuperación ambiental:

Finalizada la explotación en cada zona intervenida, se procederá con el relleno de las áreas removidas, restituyendo el suelo vegetal previamente almacenado. Posteriormente, se

implementará un plan de revegetación con especies nativas, contribuyendo a la recuperación ecológica del entorno.

El presente plan ha sido diseñado con un enfoque técnico y responsable, priorizando tanto la eficiencia operativa como el respeto por el entorno natural. Nos comprometemos a ejecutar cada etapa con rigurosidad, cumpliendo con la normativa vigente y asegurando la rehabilitación del área intervenida al finalizar las actividades.

7.3 Equipos necesarios

Para la ejecución eficiente del proyecto de explotación aurífera aluvial, se requiere la siguiente maquinaria y equipamiento especializado:

- **Trommel o clasificador rotativo**, encargado de separar el material fino del grueso antes del procesamiento.
- **Excavadora hidráulica Doosan**, con capacidad de **1 m³ por carga**, utilizada para remover el material aluvial y alimentar el trommel.
- **Concentrador centrífugo tipo Knelson, Falcon**, con capacidad de procesamiento de **5 a 10 toneladas por hora**, para la recuperación de oro fino.
- **Canaletas o “shakers”** con alfombras de recuperación, de **6 a 9 metros de longitud**, para la captación del oro grueso por gravedad.
- **Mesa vibratoria**, con capacidad aproximada de **100 kg por hora**, empleada para el afinamiento y concentración final del oro.
- **Generadores eléctricos** para el campamento y las operaciones:
 - Uno o más generadores pequeños para iluminación, refrigeración y equipos menores del campamento.
 - **Motor (diésel) y Dínamo o generador de 24-30 kW** para alimentar el trommel, el concentrador Falcon y la mesa vibratoria.
- **Motobombas de alta presión**, compatibles con mangas de **4 pulgadas**, para el suministro de agua al sistema de lavado.
- **Herramientas manuales y de operación general**, como:
 - **Motosierras** para la limpieza inicial del terreno.
 - Juegos de **llaves, alicates, destornilladores**, etc., para el mantenimiento del equipo.
 - **Tanques para almacenamiento de combustible**, agua y aceites hidráulicos.
 - **Equipos de seguridad personal (EPP)**: cascos, guantes, botas, gafas, chalecos reflectantes.
 - **Contenedores o cajas para almacenamiento de repuestos** y componentes menores.

Este conjunto de equipos permite operar con autonomía, eficiencia energética y un alto nivel de recuperación del oro contenido en los sedimentos.

7.4 Plano de procesamiento del material y recuperación del oro

El plano de procesamiento contempla una serie de etapas técnicas y organizadas para asegurar una recuperación eficiente del oro, con especial énfasis en minimizar el impacto ambiental y optimizar los recursos. Las fases principales incluyen:

1. Extracción y carga del material aluvional:

Utilizando una excavadora con capacidad de 1 m³, el material aurífero será extraído directamente de los frentes de trabajo y cargado en el sistema de alimentación del trommel o clasificador.

2. Clasificación y lavado primario:

El trommel rotatorio realiza la separación inicial del material grueso (rocas, piedras grandes) del fino, permitiendo el paso del material aurífero clasificado hacia los canales de concentración. Este proceso se realiza con agua reciclada desde un sistema de recirculación (piscina de decantación).

3. Concentración gravimétrica:

El material fino pasa por una canaleta de recuperación primaria (sluice box) equipada con alfombras especiales y rifles, para retener el oro grueso.

Posteriormente, el concentrado generado se procesa en un **concentrador centrífugo tipo Falcon**, con capacidad de 5 a 10 toneladas por hora, que captura partículas finas y medianas de oro.

4. Concentración final:

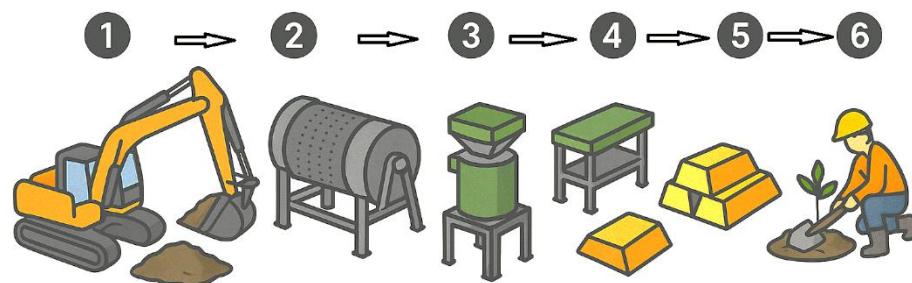
El concentrado proveniente del Falcon es procesado en una **mesa vibratoria** con capacidad aproximada de 100 kg/hora, que permite separar el oro restante de los minerales pesados acompañantes (magnetita, hematita, etc.).

5. Almacenamiento y fundición:

El oro recuperado se almacena en condiciones seguras y, una vez alcanzado el volumen necesario, se procede a la fundición y obtención de doré para su comercialización.

6. Manejo del relave y cierre progresivo:

El material residual (relave sin contenido económico) es devuelto al tajo o depositado en áreas previamente definidas. Se contempla la reposición del suelo orgánico y la reforestación progresiva para asegurar una restauración del ecosistema.



Img. 12 - Esquema del proceso de extracción y recuperación de oro aluvial en seis etapas: desde la excavación inicial hasta la reforestación responsable.

Este plan de procesamiento busca garantizar una operación **eficiente, segura y respetuosa con el medio ambiente**, aplicando tecnologías apropiadas y procedimientos estandarizados. Cada etapa será ejecutada por personal capacitado, con supervisión constante para asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas mineras.

8. EVALUACIÓN ECONÓMICA (PRELIMINAR)

8.1 Estimación del volumen de material a procesar (m^3)

La presente estimación tiene carácter preliminar y se basa en el análisis superficial del área concesionada, aplicando supuestos razonables sobre el espesor explotable y la extensión efectiva de terreno disponible para operaciones mineras aluviales. El objetivo de este cálculo es brindar una primera aproximación al volumen total de material que podría ser procesado en las condiciones actuales del proyecto.

Área efectiva de explotación:

La concesión minera abarca una superficie total de **54.38 hectáreas**, lo cual equivale a:

$$54.38 \text{ ha} \times 10,000 \text{ m}^2/\text{ha} = 543,800 \text{ m}^2$$

Se asume que esta superficie es técnicamente y legalmente apta para la actividad extractiva, sin considerar en esta etapa posibles exclusiones por pendientes, cuerpos de agua, zonas de protección ecológica o servidumbres.

Profundidad estimada de explotación:

De acuerdo con las características típicas de depósitos aluviales auríferos en la región, y considerando la capacidad operativa de maquinaria estándar (por ejemplo, excavadoras hidráulicas con brazo de alcance medio), se adopta una **profundidad promedio de explotación de 3.00 metros**.

Esta profundidad representa un valor prudente, basado en la longitud efectiva de la cuchara del equipo y el acceso al nivel portador de oro, sin requerir voladuras ni movimiento de roca consolidada.

Cálculo del volumen bruto:

Aplicando la fórmula básica para el volumen:

$$\text{Volumen (m}^3\text{)} = \text{Área (m}^2\text{)} \times \text{Profundidad (m)}$$

$$\text{Volumen estimado} = 543,800 \text{ m}^2 \times 3.00 \text{ m} = \underline{\text{1,631,400 m}^3}$$

Consideraciones técnicas:

- Este cálculo representa un volumen **bruto**, sin aplicar factores de dilución, recuperación o pérdidas.

- No se han descontado áreas no explotables (por ejemplo, caminos internos, franjas de seguridad, cuerpos de agua).
- Tampoco se ha incorporado un análisis granulométrico ni la densidad específica del material, dado que en esta fase el foco es volumétrico, no másico.
- Como referencia, se estima que la densidad promedio del material aluvial húmedo (mezcla de grava, arena y fragmentos de roca) podría situarse entre **1.9 y 2.2 t/m³**, lo que será utilizado posteriormente en los cálculos de tonelaje y valorización.

Resultado preliminar:

Volumen estimado de material aluvial a procesar:

TOTAL: 1,631,400 metros cúbicos (m³)

Este volumen servirá como base para los siguientes análisis económicos, estimaciones de recursos y planificación operativa. Se recomienda ajustar esta cifra tras levantamientos topográficos más detallados y pruebas geotécnicas in situ.

8.2 Ley promedio de oro y recuperación

Para la estimación inicial del contenido de oro en el depósito aluvial de la concesión, se ha adoptado un valor conservador de ley promedio, basado en datos referenciales del distrito minero y estudios comparables en la región sur andina del Perú.

Ley promedio de oro considerada:

Se toma un valor mínimo de **0.25 gramos por tonelada (g/t)** como ley promedio, lo cual representa un escenario conservador dentro del rango esperado para depósitos aluviales en los sectores de **Quinsémil y Masuko**.

Recuperación metalúrgica estimada:

Para los cálculos preliminares, se considera una **eficiencia de recuperación del 50%**, lo cual es razonable como base mínima. No obstante, es importante destacar que con el uso de **concentradores centrífugos modernos**, es posible alcanzar recuperaciones de entre **85% y hasta 98%** en condiciones operativas controladas y con un adecuado manejo granulométrico y mineralógico.

Por lo tanto, los cálculos de contenido de oro y valor potencial en el siguiente apartado (8.3) están basados en esta estimación mínima de ley (0.25 g/t) y una recuperación del 50%, entendiendo que representan una proyección conservadora del potencial del proyecto.

Estas cifras deben ser refinadas posteriormente mediante estudios de caracterización mineralógica y pruebas metalúrgicas de campo.

8.3 Cálculo de ingresos brutos potenciales (en onzas y en dólares)

La proyección de ingresos brutos del proyecto se realiza en función de los siguientes parámetros técnicos y económicos:

Parámetros de cálculo:

- **Volumen de material aluvial estimado:**
1,631,400 m³ (ver Sección 8.1)
- **Densidad promedio del material:**
2.0 toneladas/m³
(mezcla típica de grava, arena y fracciones de roca en depósitos aluviales)
- **Total estimado de material a procesar:**
 $1,631,400 \text{ m}^3 \times 2.0 \text{ t/m}^3 = 3,262,800 \text{ toneladas}$
- **Contenido promedio de oro asumido (ley):**
0.25 gramos por tonelada (g/t)
(valor conservador en zonas aluviales con antecedentes de actividad aurífera)
- **Tasa de recuperación (eficiencia de extracción):**
50% mínima
(aunque los concentradores centrífugos modernos alcanzan hasta 85–98%, se utiliza un valor conservador)

Precio del oro al 3 de agosto de 2025:

USD \$3,361.60 por onza troy
(equivalente a \$108.08 por gramo)

Cálculo del oro contenido en el material:

Oro total en bruto en el depósito:

$$3,262,800 \text{ t} \times 0.25 \text{ g/t} = \mathbf{815,700 \text{ gramos de oro}}$$

Aplicando recuperación mínima del 50%:

$$815,700 \text{ g} \times 50\% = \mathbf{\underline{407,850 \text{ gramos de oro recuperable}}}$$

Conversión a onzas troy:

$$407,850 \text{ g} \div 31.1035 = \mathbf{\underline{\approx 13,112.3 \text{ onzas troy}}}$$

Valor bruto estimado del oro recuperable:

En gramos:

$$407,850 \text{ g} \times \$108.08 = \text{USD } \$44,079,198.00$$

En onzas:

$$13,112.3 \text{ oz} \times \$3,361.60 = \text{USD } \$44,079,198.00$$

Resultado:

Ingreso bruto potencial estimado por oro recuperable en la fase de producción del proyecto asciende a aproximadamente **USD \$44.08 millones**, considerando un escenario conservador de recuperación del 50% y una ley promedio de 0.25 g/t.

8.4 Costos proyectados (CAPEX / OPEX)

8.4.1 CAPEX – Inversión inicial

Los cálculos preliminares de la inversión inicial (CAPEX) se presentan en las tablas correspondientes de los Anexos.

8.4.2 OPEX – Costos operativos

Los cálculos preliminares de los costos operativos (OPEX) se presentan en las tablas correspondientes de los Anexos.

8.5 Utilidad neta / rentabilidad del proyecto (por escenarios)

Las proyecciones preliminares de utilidad neta y rentabilidad, considerando distintos escenarios, se incluyen en las tablas de los Anexos.

8.6 Retorno de la inversión (ROI y plazo estimado)

El cálculo preliminar del Retorno de la Inversión (ROI) y del plazo estimado de recuperación se muestra en las tablas de los Anexos.

9. MEDIO AMBIENTE Y LICENCIAMIENTO

9.1 Permisos requeridos: DIA, ANA, DIGESA

9.2 Impacto ambiental potencial

9.3 Plan de remediación y minimización de impactos

9.4 Estado actual de las solicitudes

Está en trámites. Archivos van estar adjuntos a proyecto como anexos.

10. RIESGOS Y RESTRICCIONES

10.1 Riesgos geológicos y técnicos

La exploración y explotación de depósitos aluviales, si bien generalmente presentan menor complejidad estructural que los depósitos vetiformes o en roca dura, no están exentos de riesgos técnicos y geológicos. A continuación, se detallan los principales factores a considerar:

Variabilidad de la ley y continuidad del depósito:

Aunque se ha adoptado una ley promedio conservadora de 0.25 g/t, la concentración real de oro puede variar significativamente dentro del yacimiento. La falta de continuidad lateral o vertical del material aurífero puede afectar la viabilidad económica de ciertas zonas, especialmente en ausencia de un muestreo detallado y sistemático.

Profundidad del nivel freático y presencia de agua subterránea:

El nivel freático en zonas aluviales puede encontrarse a poca profundidad, dificultando las labores de extracción mecánica si no se cuenta con un adecuado sistema de drenaje. Las inundaciones temporales o permanentes pueden aumentar costos y tiempos operativos.

Composición y granulometría del material:

La eficiencia de recuperación del oro está directamente relacionada con la granulometría del material y la presencia de arcillas o fracciones finas que pueden dificultar la concentración gravitacional. La presencia de elementos como pirita, magnetita o sulfuros puede requerir procesos adicionales de separación o afectar la eficiencia metalúrgica.

Accesibilidad técnica al área operativa:

La topografía del terreno y el acceso vehicular pueden influir en la logística de movilización de maquinaria pesada, equipos de perforación y sistemas de bombeo. Aunque el área cuenta con caminos cercanos, pueden requerirse adecuaciones o puentes temporales en temporada de lluvias.

Ausencia de estudios detallados:

Hasta el momento, no se han realizado campañas de perforación, calicatas o estudios geofísicos específicos en la concesión. Esta ausencia representa un riesgo en la fase de planificación, ya que los volúmenes, leyes y características del material aún deben ser validados en campo.

Conclusión:

Estos riesgos, aunque comunes en fases tempranas de proyectos mineros, pueden ser mitigados mediante una adecuada planificación técnica, estudios de prefactibilidad y la ejecución de campañas exploratorias progresivas, que permitan reducir la incertidumbre geológica y operativa.

10.2 Riesgos administrativos y legales

La ejecución de actividades mineras, incluso en su fase inicial de prospección o exploración, está sujeta a un marco normativo complejo y a procedimientos administrativos específicos. A continuación, se describen los principales riesgos en este ámbito:

Titularidad y derechos sobre la concesión:

Aunque la concesión se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de Minería y no presenta superposición con otras concesiones mineras vigentes, es fundamental mantener actualizados los pagos de vigencia y no caer en causal de caducidad. Cualquier incumplimiento administrativo podría generar pérdida del derecho minero.

Permisos sectoriales y autorizaciones previas:

Para iniciar actividades de exploración mecánica o explotación comercial, se requieren permisos adicionales como el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC), así como permisos sectoriales ante la DREM y OEFA. El retraso en su obtención puede postergar el cronograma operativo.

Limitaciones por superposición con áreas sensibles:

Aproximadamente la mitad de la superficie de la concesión presenta cobertura de territorio comunal, lo que podría requerir acuerdos previos de servidumbre o convenios con comunidades. En caso de existir Áreas Naturales Protegidas (ANP) cercanas o zonas de amortiguamiento, se requerirá la coordinación con SERNANP o autoridades competentes.

Riesgos por cambios normativos:

El marco legal minero y ambiental en el Perú puede estar sujeto a modificaciones. Cambios en las regulaciones sobre consulta previa, tributación minera, gestión ambiental o relaciones comunitarias pueden generar nuevos requisitos u obligaciones, afectando la viabilidad económica del proyecto.

Conflictos sociales o denuncias administrativas:

La percepción social negativa o la falta de información adecuada pueden dar lugar a conflictos con comunidades o denuncias por parte de terceros. Aunque actualmente no se registran observaciones, es esencial implementar una estrategia proactiva de relacionamiento comunitario y cumplimiento legal.

Conclusión:

Aunque el proyecto se encuentra actualmente dentro del marco legal vigente, una gestión legal y administrativa proactiva es esencial para asegurar la continuidad del proyecto. Se recomienda contar con asesoría jurídica especializada y un sistema de monitoreo permanente de obligaciones normativas.

10.3 Estacionalidad y clima

La zona del proyecto, ubicada en la frontera entre las regiones de **Cusco, Puno y Madre de Dios**, presenta una **clara división estacional** que influye directamente en la planificación operativa, el acceso vial y la gestión ambiental.

Temporada de lluvias (noviembre–marzo)

- Esta temporada coincide tanto con el **verano andino** como con la estación húmeda en la selva sur, incluyendo Madre de Dios y las zonas bajas de Cusco y Puno.
- En Cusco, las lluvias usualmente inician en noviembre y alcanzan su **máximo en enero y febrero**, cuando las precipitaciones mensuales superan los 100 mm, con promedio anual de alrededor de 710 mm.
- En Puno también se registra un patrón similar, con períodos húmedos desde diciembre hasta marzo y lluvias intensas (hasta ~300 mm en enero-febrero).
- Madre de Dios recibe precipitaciones superiores a 1000 mm al año, concentradas entre diciembre y marzo, lo que puede provocar inundaciones, elevación del nivel freático y dificultades en el acceso por caminos de tierra.
- Durante esta época también pueden registrarse descensos de temperatura en la selva sur por influjo de frías masas de aire ("friaje"), especialmente en julio-agosto, lo que genera noches frías incluso en zonas de baja altitud (hasta 8°C).

Temporada seca (abril–octubre)

- La temporada seca va de abril a octubre, ofreciendo condiciones más estables y accesibles para trabajo de campo, transporte y extracción.
- En Cusco las temperaturas diurnas oscilan entre 17°C y 20°C, con noches frías que pueden llegar a 0 °C o menos en junio y julio.
- En Puno, la precipitación promedio mensual durante junio y julio cae por debajo de 10 mm, marcando el período más seco del año.
- En Madre de Dios, aunque la humedad es importante, estos meses registran significativamente menos lluvias, permitiendo una mejor operación minera en campo aunque sin licuación excesiva del suelo.

Impacto operacional por temporada

| Periodo | Riesgos y efectos principales |
|-----------|---|
| Nov–Mar | Inundaciones, nivel freático elevado, caminos intransitables, retrasos operativos |
| Abrel–Oct | Mejores condiciones de acceso, menor humedad, eficiencia operativa elevada |

Conclusión

La mejor temporada para llevar a cabo la mayor parte de las operaciones - incluyendo construcción del campamento, apertura de caminos y procesamiento de material - es la **estación seca (abril a octubre)**.

Durante la **temporal de lluvias**, se recomienda planificar tareas de mantenimiento,

cumplimiento regulatorio y actividades de campo ligeras que no dependan de acceso por caminos inestables o de la manipulación de grandes volúmenes de agua.

10.4 Riesgos económicos (precio del oro, acceso a financiamiento)

El desarrollo del proyecto está sujeto a varios factores económicos externos que podrían afectar su viabilidad y rentabilidad. Entre los principales riesgos económicos se encuentran:

a) Volatilidad del precio del oro:

El precio del oro en el mercado internacional está sujeto a variaciones por factores macroeconómicos globales como inflación, tasas de interés, conflictos geopolíticos y decisiones de bancos centrales. Aunque el oro suele ser considerado un activo refugio, las fluctuaciones bruscas pueden impactar directamente en la rentabilidad del proyecto. Una caída significativa en el precio por debajo del punto de equilibrio afectaría la viabilidad económica de la operación, especialmente en escenarios de baja ley o costos operativos elevados.

b) Acceso a financiamiento:

El financiamiento para proyectos mineros, especialmente en etapa inicial o preoperativa, suele depender de la percepción de riesgo por parte de inversionistas y entidades financieras. Factores como la formalidad legal de la concesión, la calidad del estudio técnico, la experiencia del equipo operador y las garantías ofrecidas pueden influir en la disponibilidad y condiciones del crédito. En contextos económicos adversos o de inestabilidad local, puede restringirse el acceso al capital o elevarse las tasas de interés.

c) Costos de operación y logística:

Los costos asociados al transporte de equipos, combustible, insumos, así como la contratación de personal especializado, pueden verse incrementados por factores como la inflación local, el tipo de cambio (PEN/USD), y la situación logística en regiones fronterizas o de difícil acceso. Una gestión eficiente de los recursos será clave para mitigar este riesgo.

d) Tipo de cambio:

Dado que muchos insumos, equipos y servicios son cotizados en dólares estadounidenses, mientras que parte de los ingresos y gastos locales se realizan en soles peruanos, existe un riesgo cambiario que puede afectar los márgenes del proyecto.

En conjunto, estos factores económicos serán monitoreados continuamente y considerados dentro de la planificación financiera y las estrategias de mitigación de riesgo del proyecto.

10.5 Riesgos sociales y ambientales (comunidades, agua)

El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 500 metros en línea recta del cauce de un río afluente que atraviesa las zonas de Quinsémil y Masuko, donde

históricamente se ha realizado actividad aurífera artesanal y semi-industrial aguas arriba. Esta condición implica que el río ya recibe sedimentos y residuos generados por operaciones ubicadas más arriba en la cuenca.

En términos sociales, no se han identificado comunidades nativas tituladas o centros poblados formalmente establecidos dentro del área inmediata de la concesión. No obstante, cualquier intervención debe considerar el contexto regional y la posible presencia temporal o estacional de pequeños mineros informales o migrantes.

Desde el punto de vista ambiental, el riesgo principal radica en el manejo adecuado del agua y los sedimentos, particularmente si se planea realizar actividades cercanas a cuerpos de agua superficiales o si se requiere captación de agua para el procesamiento. Aunque actualmente el área no está incluida en zonas de restricción ecológica estricta, se deberán seguir los procedimientos establecidos por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y las disposiciones del Ministerio del Ambiente (MINAM).

Para prevenir conflictos sociales o impactos negativos, será necesario establecer mecanismos de consulta previa y comunicación efectiva con actores locales, así como implementar un plan de manejo ambiental desde las fases iniciales del proyecto.

11. PROPUESTA DE INVERSIÓN

11.1 Plan por etapas (explotación → exploración → producción)

El proyecto contempla un desarrollo progresivo en tres etapas principales, adaptado a la naturaleza aluvial del yacimiento, a la experiencia previa en la zona y a las capacidades técnicas y económicas actuales. Este enfoque busca minimizar riesgos, optimizar recursos y asegurar resultados medibles desde las fases iniciales:

Etapa 1 – Explotación Inicial Controlada (Fase de muestreo productivo):

Se propone iniciar con una fase de explotación en pequeña escala, en áreas accesibles, con el objetivo doble de obtener oro y recolectar información geológica, granulométrica y de comportamiento del material. Esta fase funcionará como una etapa de prueba productiva, que permitirá validar la ley estimada de 0.25 g/t y la eficiencia de recuperación con métodos gravitacionales. Se utilizarán equipos móviles y de bajo impacto ambiental, como concentradores centrífugos o mesas vibratorias. El volumen estimado de procesamiento inicial será de 100–175 m³ por día (8 horas).

Etapa 2 – Exploración Sistemática:

Con base en los resultados obtenidos en la etapa 1, se implementará un plan de exploración más detallado que incluirá mapeo geológico, perforaciones manuales tipo calicatas y posibles sondeos mecánicos para evaluar la continuidad lateral y vertical del depósito. Esta fase permitirá estimar recursos con mayor precisión, identificar zonas más ricas y definir la viabilidad de una operación a mediana escala. Se complementará con estudios topográficos y ambientales básicos.

Etapa 3 – Producción Escalonada:

Dependiendo del éxito de las etapas anteriores, se escalará la producción de forma modular, integrando maquinaria adicional (retroexcavadoras, zarandas, mini plantas concentradoras) y mejorando la logística en sitio. Se priorizará una operación eficiente y limpia, con planes de cierre progresivo por zonas intervenidas. En esta etapa se buscará también formalizar la operación minera y cumplir con los requisitos exigidos por MINEM y otros entes reguladores.

Este enfoque por etapas permite una inversión flexible, con posibilidad de generar ingresos desde el inicio y reinvertirlos en el desarrollo técnico del proyecto, reduciendo la dependencia de financiamiento externo en las primeras fases.

11.2 Monto de inversión requerido

El monto total de inversión requerido para la implementación del proyecto será estimado en función de cada una de las etapas planificadas (preparación, explotación,

procesamiento y cierre), considerando tanto los costos directos como indirectos asociados a la operación minera.

Dado que el proyecto se encuentra en fase inicial, el desglose detallado de la inversión por etapas será presentado en un documento complementario (archivo Excel o Hoja de Cálculo de Google), que incluirá las partidas principales de maquinaria, infraestructura, mano de obra, transporte, permisos, combustible y contingencias.

Este enfoque permitirá una proyección realista y flexible, adaptada al avance progresivo de las actividades en terreno.

11.3 Uso de los fondos/inversiones

Los fondos captados a través de inversión serán destinados al desarrollo integral del proyecto, priorizando el inicio de operaciones de manera eficiente, segura y conforme a la normativa vigente. El uso de los recursos se organizará en las siguientes categorías principales:

- **Adquisición o Alquiler de maquinaria y equipos:** Excavadora, cargador frontal, bomba de agua, zaranda, alfombras, sistema de canaletas, generadores, entre otros implementos necesarios para la operación minera.
- **Infraestructura básica:** Campamento, depósito de insumos, instalación de sistemas de agua y energía, accesos viales internos y puntos de descarga.
- **Operaciones iniciales:** Costos de movilización de maquinaria, combustible, mantenimiento, contratación de personal técnico y operario.
- **Permisos y cumplimiento legal:** Trámites ante autoridades competentes (ANA, INGEMMET, MINEM, etc.), consultorías ambientales, administración, seguros y licencias.
- **Gestión socioambiental:** Relacionamiento con comunidades vecinas, implementación de buenas prácticas ambientales, control del uso de agua y monitoreos.
- **Contingencias y caja operativa:** Reserva financiera para imprevistos y sostenibilidad de flujo de caja durante los primeros meses de operación.

El detalle porcentual y cronológico del uso de fondos será incluido en el anexo financiero del plan de inversión.

11.4 Formas de participación (con ejemplos)

El proyecto ofrece diferentes formas de participación para inversionistas, según su interés, nivel de involucramiento y horizonte de retorno. A continuación se detallan las principales modalidades:

1. Participación accionaria (Equity Investment)

Qué es: El inversionista compra un porcentaje de acciones de la concesión de titular del proyecto (por ejemplo, 10%, 30%, etc.).

Qué recibe: Participación en utilidades y posibilidad de influir en decisiones estratégicas.

Ejemplo: Un fondo invierte \$200,000 y adquiere el 10% de la concesión. Cuando el proyecto comienza a generar ingresos, recibe el 10% de las utilidades netas.

Ventaja: Participación a largo plazo y crecimiento con el proyecto.

2. Joint Venture (JV)

Qué es: Se crea una sociedad temporal entre el titular y el inversionista para operar el proyecto, compartiendo costos, riesgos y beneficios.

Ejemplo: El Titular aporta la concesión y permisos; el socio extranjero aporta \$500,000 en capital y maquinaria. Se dividen las utilidades 60/40.

Ventaja: Alianza técnica o financiera para acelerar el desarrollo.

3. Contrato Off-take (Compra anticipada de producción)

Qué es: El inversionista adelanta fondos a cambio de recibir oro producido a precio preferencial en el futuro.

Ejemplo: Inversor adelanta \$150,000 y tiene derecho a comprar 30 kg de oro con descuento 10% de precio spot por NY o LBMA.

Ventaja: Asegura ingresos futuros al proyecto y fija condiciones para ambas partes.

4. Recompra futura (Buy-back)

Qué es: El inversionista financia parte del proyecto y el titular se compromete a devolverle el capital más una ganancia fija en un plazo.

Ejemplo: Se recibe inversión de \$100,000 con acuerdo de recompra en 24 meses por \$130,000.

Ventaja: Retorno claro y sin participación accionaria permanente.

5. Compra total del proyecto (Full acquisition)

Qué es: El inversionista o empresa interesada adquiere el 100% del proyecto, incluyendo:

- La concesión minera
- Infraestructura, equipos, permisos y estudios

Ejemplo: Empresa extranjera compra el proyecto por \$3,000,000. Se realiza transferencia de concesión minera, permisos y activos.

Ventaja: Control total del proyecto desde el primer día. Ideal para empresas ya establecidas en minería.

Observación:

Cada modalidad puede ser adaptada según el tipo de inversor (individual, institucional, industrial) y el estado del proyecto (exploración, preproducción o producción). Los términos legales y financieros se definirán caso por caso mediante acuerdos claros y auditables.

11.5 Potencial de expansión y escalabilidad

El proyecto presenta un alto potencial de expansión territorial y escalabilidad operativa, tanto dentro de la propia concesión como a través de la adquisición o arrendamiento de nuevas áreas con características geológicas similares.

- En las zonas cercanas a la concesión actual (región de Puno), existen múltiples concesiones colindantes que no están siendo trabajadas actualmente, a pesar de presentar la misma geología, litología y condiciones favorables. Estas áreas están registradas como tierra del Estado, lo cual permite entablar negociaciones directas con los titulares para la compra o alquiler de las concesiones, o en su defecto, iniciar el procedimiento para la recuperación de dichas áreas en caso de falta de pago de derechos anuales (canon).
- Asimismo, existen concesiones libres más al sur que se encuentran disponibles para compra directa al Estado a través del sistema del INGEMMET. Dichas áreas representan oportunidades de expansión con costos relativamente bajos y trámites accesibles.
- Aunque más complejo, también es viable establecer acuerdos con comunidades campesinas para acceder a concesiones ubicadas en tierras comunales. Esto puede hacerse mediante contratos de servidumbre, arrendamiento o asociación, aunque suele requerir negociaciones más prolongadas.
- Paralelamente, la empresa podría operar en concesiones arrendadas o asociadas en otras zonas formales de producción aurífera, como **Cusco, Madre de Dios** y otras provincias de **Puno**, donde la minería aluvial está oficialmente permitida. Esto permitiría diversificar las operaciones y generar flujo de caja adicional mientras se consolida el desarrollo de la concesión principal.

12. ANEXOS

Anexos serán adjuntados debajo.

| VOLUMEN DE ARENA EXCAVADA (PROYECTADO) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| DESCRIPCION | CANTIDAD, UND | VOLUMEN de CUCHARON , M3 | CANTIDAD DE CARGAS POR VEZ, M3 | CANTIDAD DE CARGAS POR POR HORA, UND | CANTIDAD DE CARGAS POR HORA, M3 | POR TURNO (8 HORAS), M3 | CANTIDAD DE TURNOS DE TRABAJA | PORCENTAJE DE TRABAJO | TOTAL POR DIA, M3 | TOTAL POR DIA, TM | TOTAL POR MES, TM | TOTAL POR AÑO, TM | |
| EXCAVADORA | 1.00 | 1.27 | 1.27 | 60.00 | 76.20 | 609.60 | 1.00 | 90.00% | 548.64 | 288.76 | 8,662.74 | 103,952.84 | |
| EXCAVADORA (2 TURNOS) | 1.00 | 1.27 | 1.27 | 60.00 | 76.20 | 609.60 | 2.00 | 90.00% | 1,097.28 | 577.52 | 17,325.47 | 207,905.68 | |
| Notas: | | | | | | | | | | | | | |
| Calculamos 90%, porque 10%, aprox. paradas operativas | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | INCAJATA S.A.C. |

| PROCESADO MINERAL Y ORO RECUPERADO (PROYECTADO) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| DESCRIPCION | LEY, g/TM | PORCENTAJE DE RECUPERACION | EQUIPOS | VOLUMEN LAVADO POR HORA, TM | PESO POR HORA, g | VOLUMEN LAVADO POR TURNO, TM | PESO POR TURNO, g | VOLUMEN LAVADO POR DIA, TM | PESO POR DIA, g | VOLUMEN LAVADO POR MES, TM | PESO POR MES, g | PESO POR AÑO, g |
| LEY DE ORO (Inicio) I etapa | 0.25 | 50.00% | SOLO CHUTE | 12.03 | 1.50 | 36.09 | 4.51 | 288.76 | 36.09 | 8,662.74 | 1,082.84 | 12,994.11 |
| LEY DE ORO (2 Turnos) II etapa | 0.25 | 90.00% | CHUTE+ CONCENTRADORES | 12.03 | 2.71 | 72.19 | 16.24 | 577.52 | 129.94 | 17,325.47 | 3,898.23 | 46,778.78 |
| PROCESADO MINERAL Y ORO RECUPERADO EN \$USD (PROYECTADO) | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION | LEY, g/TM | PORCENTAJE DE RECUPERACION | EQUIPOS | VOLUMEN LAVADO POR HORA, TM | POR HORA, (USD) | VOLUMEN LAVADO POR TURNO, TM | POR TURNO, (USD) | VOLUMEN LAVADO POR DIA, TM | POR DIA, (USD) | VOLUMEN LAVADO POR MES, TM | POR MES, (USD) | POR AÑO, (USD) |
| LEY DE ORO (Operacional) I etapa | 0.25 | 50.00% | SOLO CHUTE | 12.03 | \$160.92 | 36.09 | \$482.77 | 288.76 | \$3,862.14 | 8,662.74 | \$115,864.11 | \$1,390,369.26 |
| LEY DE ORO (Operacional) II etapa | 0.25 | 90.00% | CHUTE+ CONCENTRADORES | 12.03 | \$289.66 | 72.19 | \$1,737.96 | 577.52 | \$13,903.69 | 17,325.47 | \$417,110.78 | \$5,005,329.35 |
| INCAJATA S.A.C. | | | | | | | | | | | | |

| CAPEX | | | | |
|--|-----------------|---------------|-----------------------|------------------------|
| Concepto | Cantidad | Unidad | Costo Unitario | Estimado (USD) |
| Excavadora | 1 | UND | \$35,000.00 | \$35,000.00 |
| Camioneta 4x4 | 2 | UND | \$20,000.00 | \$40,000.00 |
| Clasificador (Chute) | 1 | UND | \$5,000.00 | \$5,000.00 |
| Bombas (4 ") | 4 | UND | \$5,000.00 | \$20,000.00 |
| Concentrador Knelson (5 -10 t/h) | 1 | UND | \$30,000.00 | \$30,000.00 |
| Generador 40 kW + Motor | 1 | UND | \$4,000.00 | \$4,000.00 |
| Iluminación | 4 | UND | \$500.00 | \$2,000.00 |
| Mangueras 4" | 500 | M | \$20.00 | \$10,000.00 |
| Generador para campamento | 3 | UND | \$1,000.00 | \$3,000.00 |
| Construcción de campamento | 1 | UND | \$5,000.00 | \$5,000.00 |
| Mano de obra (3 personas, período inicial) | 4 | PERS. | \$1,000.00 | \$4,000.00 |
| Infraestructura (vías de acceso, desbroce) | 1 | UND | \$3,000.00 | \$3,000.00 |
| Movimiento de tierra | 1 | UND | \$3,000.00 | \$3,000.00 |
| Licencias y permisos (por todo) | 1 | UND | \$5,000.00 | \$5,000.00 |
| Equipos menores y herramientas | 1 | UND | \$3,000.00 | \$3,000.00 |
| Ingeniería y diseño | 1 | UND | \$20,000.00 | \$20,000.00 |
| Capital de trabajo inicial | 1 | UND | \$25,000.00 | \$25,000.00 |
| Montaje e instalación inicial | 1 | UND | \$5,000.00 | \$5,000.00 |
| Transporte y gastos aduaneros | 1 | UND | \$5,000.00 | \$5,000.00 |
| Repuestos y primer mantenimiento | 1 | UND | \$3,000.00 | \$3,000.00 |
| Seguros y garantías | 1 | UND | \$2,000.00 | \$2,000.00 |
| Comunicaciones (telefonía, internet) | 1 | UND | \$1,000.00 | \$1,000.00 |
| Seguridad y EPP | 4 | UND | \$100.00 | \$400.00 |
| Relación con la comunidad (SLO) | 1 | UND | \$2,000.00 | \$2,000.00 |
| Subtotal | | | | \$235,400.00 |
| Contingencia (10 %) | | | | \$23,540.00 |
| Total CAPEX estimado | | | | \$258,940.00 |
| | | | | INCAJATA S.A.C. |

| OPEX | | | | |
|--|-----------------|---------------|-----------------------|---------------------------------|
| Concepto | Cantidad | Unidad | Costo Unitario | Estimado (USD) |
| Seguridad | 4 | persona/mes | \$2,000.00 | \$8,000.00 |
| Salarios – trabajadores | 4 | persona/mes | \$1,000.00 | \$4,000.00 |
| Operadores de excavadora | 2 | persona/mes | \$2,000.00 | \$4,000.00 |
| Administradores de campo | 2 | persona/mes | \$1,500.00 | \$3,000.00 |
| Directores | 2 | persona/mes | \$3,000.00 | \$6,000.00 |
| Cocinera | 1 | persona/mes | \$500.00 | \$500.00 |
| Combustible – excavadora ($8 \times 16 \times 26 = 3\,328$) | 3328 | galones/mes | \$4.76 | \$15,841.28 |
| Combustible – generador principal ($4 \times 16 \times 26 = 1\,664$) | 1664 | galones/mes | \$4.76 | \$7,920.64 |
| Combustible – 2 pickups 4x4 ($16 \times 26 = 416$) | 416 | galones/mes | \$4.76 | \$1,980.16 |
| Alquiler vivienda / almacén | 1 | mes | \$1,000.00 | \$1,000.00 |
| Alimentación (campamento) | 7 | persona/mes | \$71.43 | \$500.01 |
| Oficina – alquiler | 1 | mes | \$500.00 | \$500.00 |
| Oficina – electricidad / agua | 1 | mes | \$100.00 | \$100.00 |
| Internet | 1 | mes | \$50.00 | \$50.00 |
| Gastos administrativos | 1 | mes | \$300.00 | \$300.00 |
| Contabilidad | 1 | mes | \$500.00 | \$500.00 |
| Otros / imprevistos | 1 | mes | \$500.00 | \$500.00 |
| TOTAL MENSUAL (sin impuestos) | | | | \$54,692.09 |
| | | | | INCAJATA S.A.C. |

Cálculo de utilidad neta (por escenario)

| Escenario | Ingresos mensuales (USD) | OPEX mensual (USD) | Utilidad bruta (USD) | Impuestos (30%) | Utilidad neta (USD) |
|------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-----------------|---------------------|
| Pesimista | \$115,864.11 | \$54,692.09 | \$61,172.02 | \$18,351.60 | \$42,820.41 |
| Base (Promedio) | \$266,487.44 | \$54,692.09 | \$211,795.35 | \$63,538.61 | \$148,256.75 |
| Optimista | \$417,110.78 | \$54,692.09 | \$362,418.69 | \$108,725.61 | \$253,693.08 |

Formulas:

$$\text{Utilidad bruta} = \text{Ingresos} - \text{OPEX}$$

$$\text{Impuestos (30%, Regimen General)} = \text{Utilidad bruta} \times 0.3$$

$$\text{Utilidad neta} = \text{Utilidad bruta} - \text{Impuestos}$$

[INCAJATA S.A.C.](#)

| Rentabilidad y ROI | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|--------------|---------------|---------------------------------|
| Escenario | Utilidad neta mensual (USD) | Utilidad neta anual (USD) | CAPEX (USD) | ROI anual (%) | Payback (meses) |
| Pesimista | \$42,820.41 | \$513,844.93 | \$258,940.00 | 198 | 6 |
| Base (Promedio) | \$148,256.75 | \$1,779,080.96 | \$258,940.00 | 687 | 2 |
| Optimista | \$253,693.08 | \$3,044,316.99 | \$258,940.00 | 1176 | 1 |
| Formulas: | | | | | |
| Utilidad neta anual = Utilidad neta mensual × 12 | | | | | |
| ROI anual (%) = (Utilidad neta anual ÷ CAPEX) × 100 | | | | | |
| Payback (meses) = CAPEX ÷ Utilidad neta mensual | | | | | INCAJATA S.A.C. |

RESUMEN DEL DERECHO MINERO

Datos Generales

| | | | |
|----------------------|--|------------------|------------------------|
| Código | 050046825 | Nombre | PAN KOTSKYI |
| Fecha de Formulación | 31/07/2025 | Situación | VIGENTE |
| Procedimiento | TRAMITE | Tipo | PETITORIO (D.LEG. 708) |
| Has. Formuladas | 100.0000 | Sustancia | METALICA |
| Has. Rectificadas | | Has. Formadas | |
| Has. Reducidas | | Has. Disponibles | |
| Ubicación | DCM - UNIDAD LEGAL desde el 18/09/2025 | | |

Titular Referencial

| <u>Tipo</u> | <u>Nombre de Razón Social</u> | <u>Dirección</u> | <u>% Participación</u> |
|-------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|
| NATURAL | STANISLAV TSVITKOV - | CALLE TACNA N° 325 | 100 |

Demarcaciones

| | <u>Departamento</u> | <u>Provincia</u> | <u>Distrito</u> |
|--|---------------------|------------------|-----------------|
| | CUSCO | QUISPICANCHI | CAMANTI |
| | PUNO | CARABAYA | AYAPATA |

Cartas

| <u>Código</u> | <u>Descripción</u> | <u>Zona UTM</u> |
|---------------|--------------------|-----------------|
| 27-V | MASUCO | 19 |

Coordenadas WGS84

| <u>Vertice</u> | <u>Norte</u> | <u>Este</u> |
|----------------|--------------|-------------|
| 1 | 8,540,000.00 | 350,000.00 |
| 2 | 8,539,000.00 | 350,000.00 |
| 3 | 8,539,000.00 | 349,000.00 |
| 4 | 8,540,000.00 | 349,000.00 |

Pagos

| <u>Nro. Recibo</u> | <u>Monto</u> | <u>Fecha Pago</u> | <u>Nro. Cuenta</u> | <u>Banco</u> | <u>Concepto</u> |
|--------------------|---------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|
| 0113372933 | S/ 246.90 | 31/07/2025 | 000282707 | LA NACION | Tramite |
| 3130500700005 | US \$/ 300.00 | 31/07/2025 | 070362957784 | SCOTIABANK PERÚ S.A.A | Vigencia |

Resoluciones

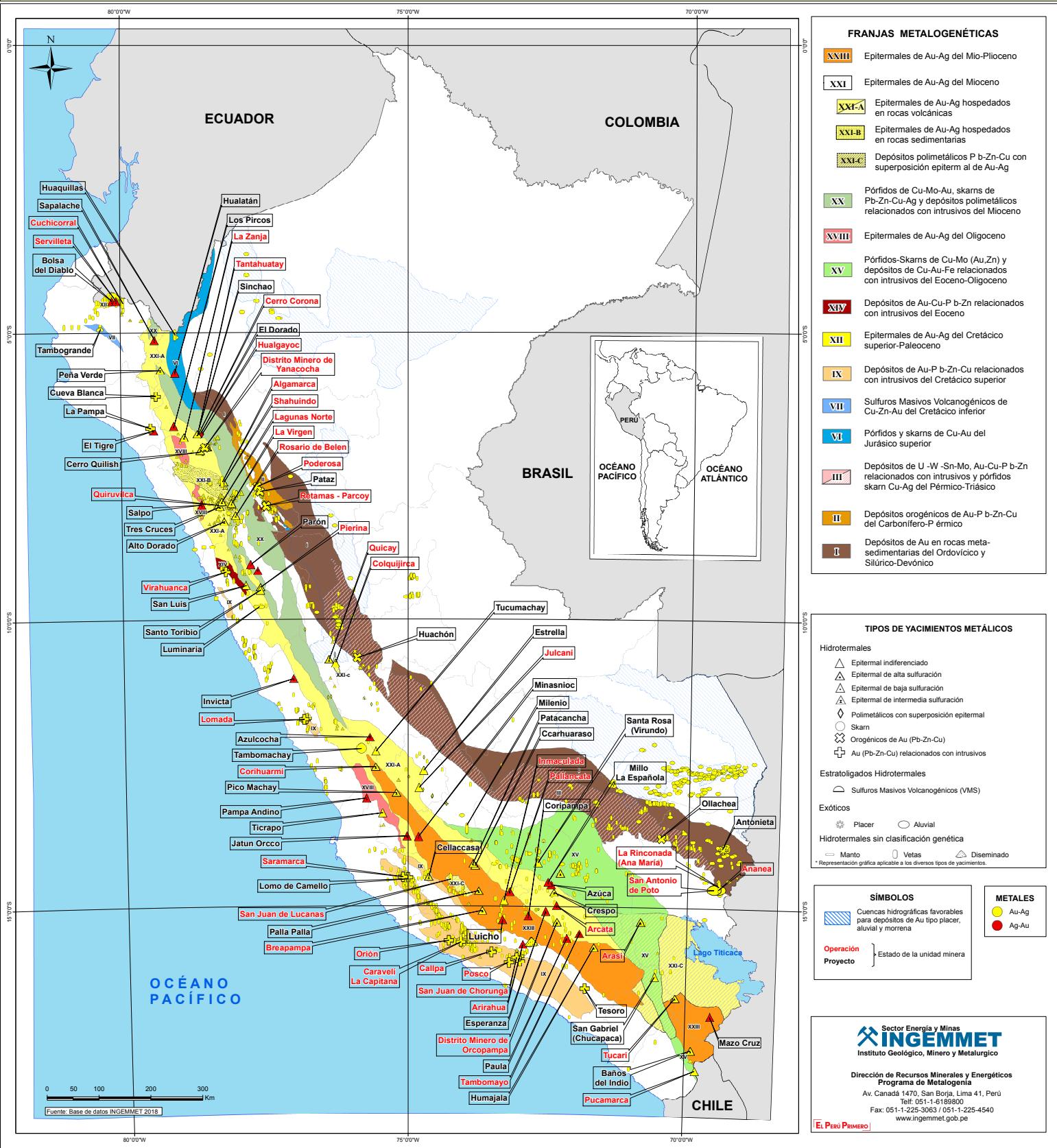
| <u>Nro. Resolución</u> | <u>Fec. Resolución</u> | <u>Decisión</u> | <u>Plazo</u> |
|------------------------|------------------------|-----------------|--------------|
| | | | |

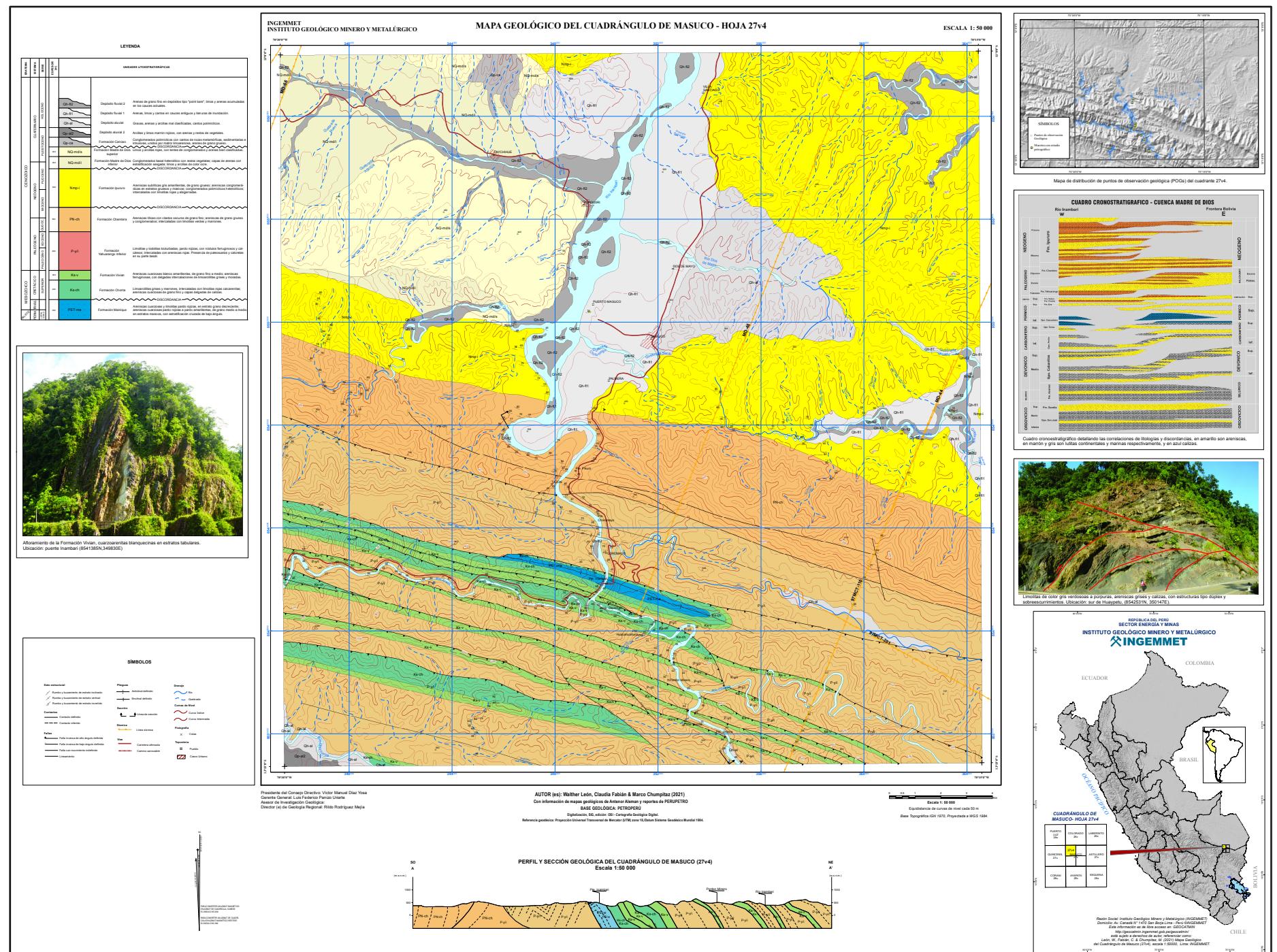
Escritos

| <u>Escrito</u> | <u>Sede</u> | <u>Trámite</u> | <u>F. Presentación</u> | <u>Contenido</u> | <u>Razon Social</u> |
|----------------|-------------|----------------|------------------------|---|--|
| 0500054925T | AREQUIPA | TRAMITE P.O.M. | 10/09/2025 | ADJ. PUBLICACION: EL PERUANO Y DIARIO LOCAL | STANISLAV TSVITKOV - |
| 0100647325T | LIMA | TRAMITE P.O.M. | 01/09/2025 | OFICIO REMITE INFORMACION | SERVICIO NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE - SERFOR |

COPIA INFORMATIVA
Emitida a través de consultas por internet. No tiene validez para trámites administrativos, judiciales u otros.

MAPA METALOGENÉTICO DEL ORO Y PLATA DEL PERÚ: OPERACIONES Y PROYECTOS MINEROS







<http://incajata.org.pe>