

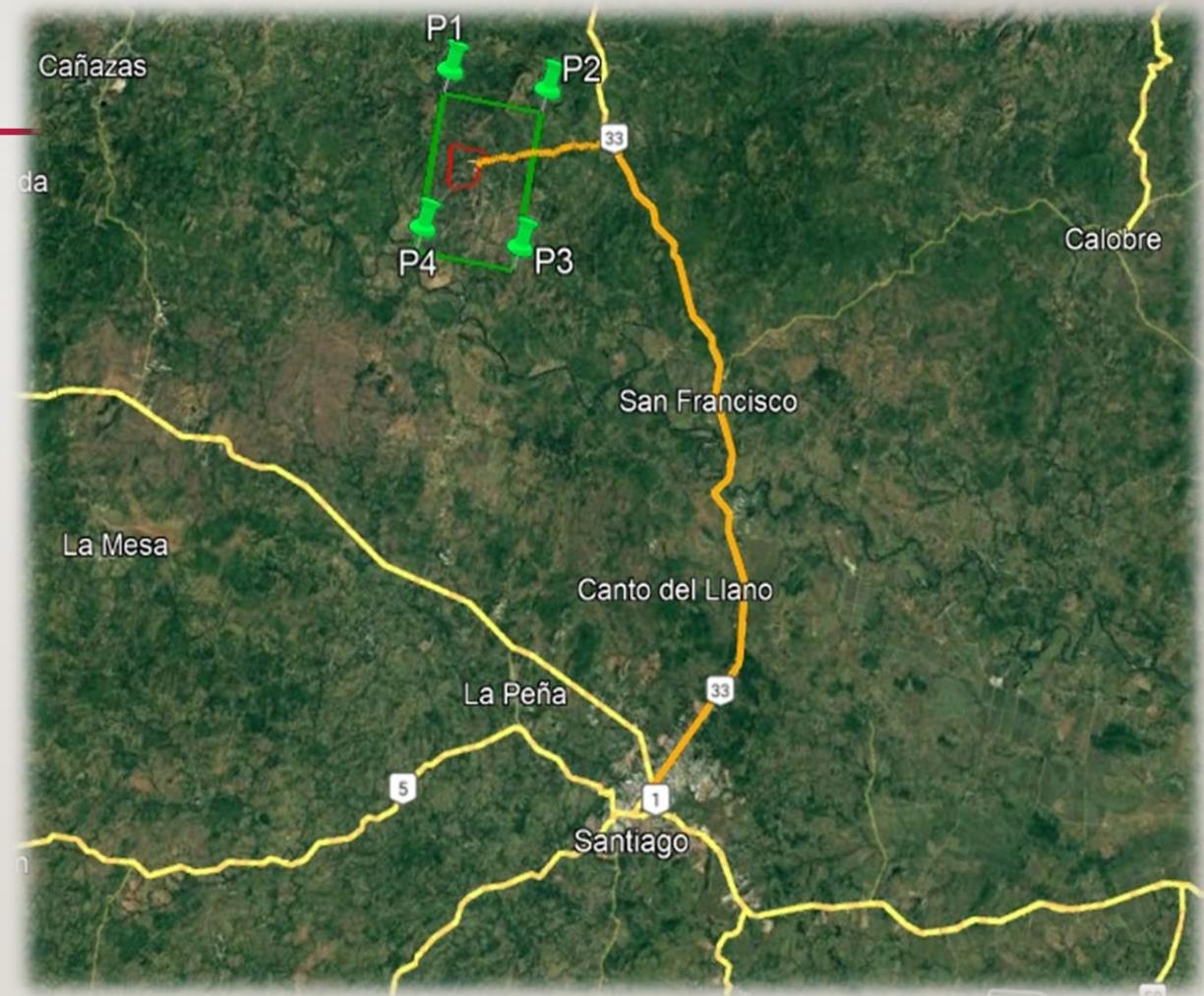
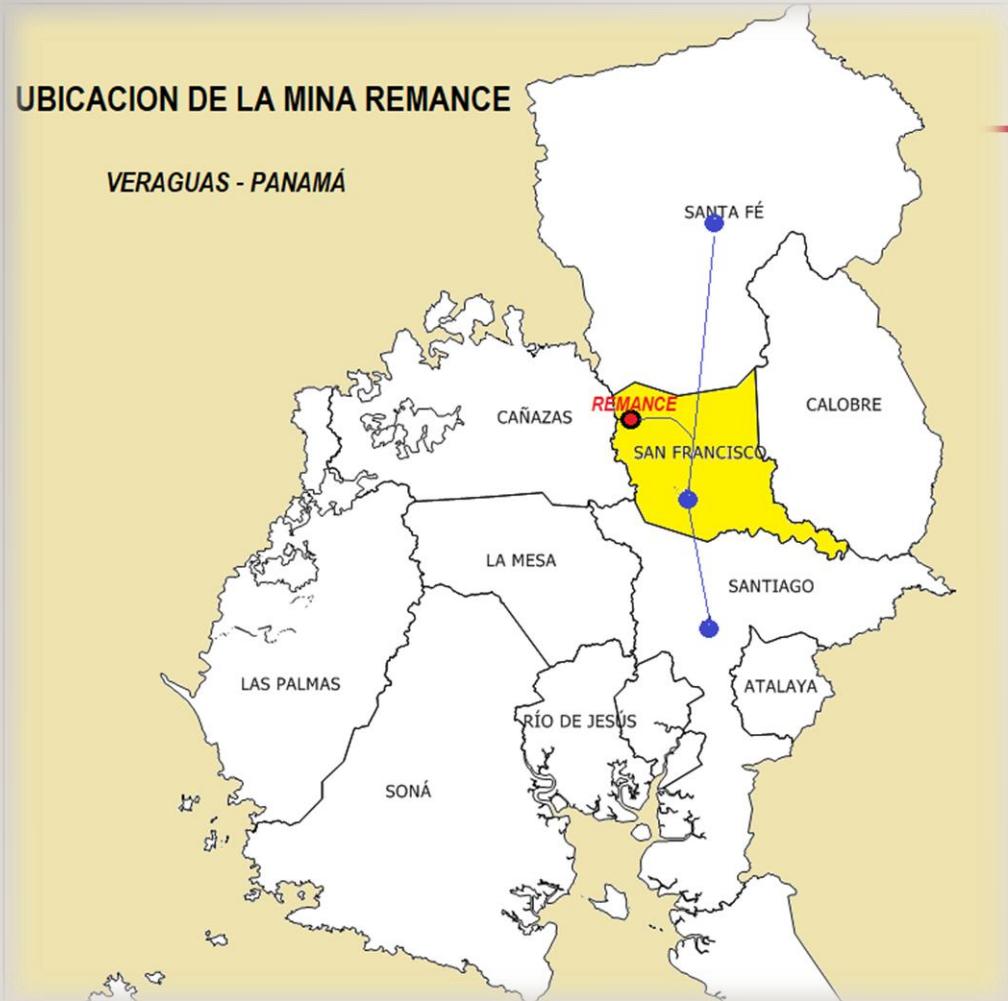


FORO PÚBLICO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III PROYECTO “GREENFIELD MINING”

MARZO / 28 / 2022

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO



INTRODUCCIÓN

PROMOTOR: GREENFIELD RESOURCES INC.

EMPRESA PANAMEÑA.

FOLIO N° 723109

REPRESENTANTE LEGAL : EVARISTO DOMÍNGUEZ

DISTANCIA: A 39 KLM DE LA CIUDAD DE SANTIAGO.

Concesión minera: 2,400 ha para exploración de minerales metálicos (oro y otros). **Dirección Nacional de Recursos Minerales – GRI-EXPL 2012-01, Contrato N° 12 del 27 de junio de 2,012 y Resolución N° 10 de 12 de enero 2021** da continuidad al trámite de solicitud de concesión.

Corregimientos Remance, San Juan y San José, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas.



PROYECTO “GREENFIELD MINING”

FINCA N° 447910

PROPIEDAD : ICAZA TRUST CORPORATION.

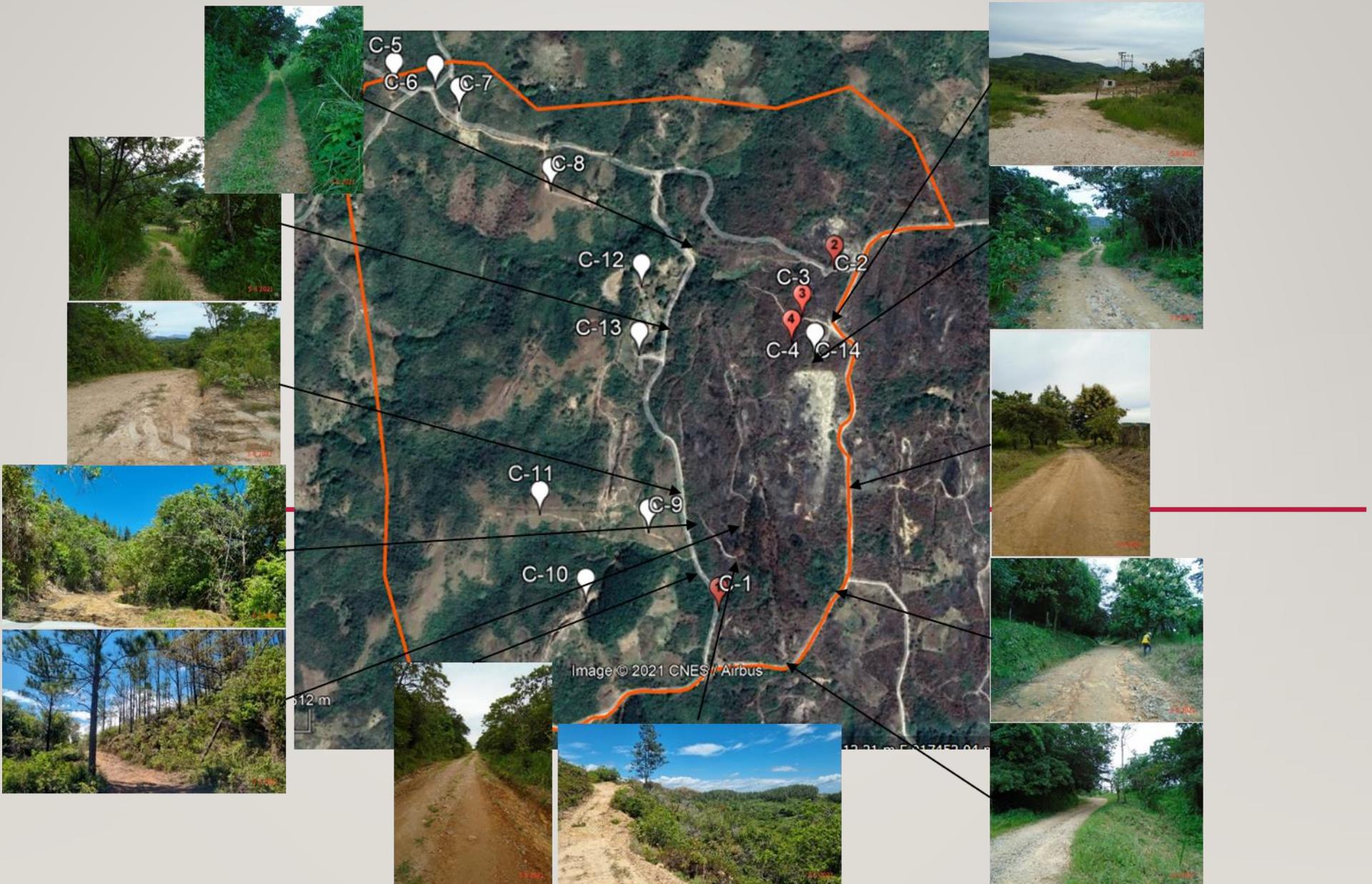
SUPERFICIE: 175 HA + 8365 M² (7.32 % TOTAL
CONCESIÓN, 0.40% DISTRITO SAN FRANCISCO)



UBICACIÓN DEL ESTUDIO

INFRAESTRUCTURAS VIALES EXISTENTES

(IMÁGENES)



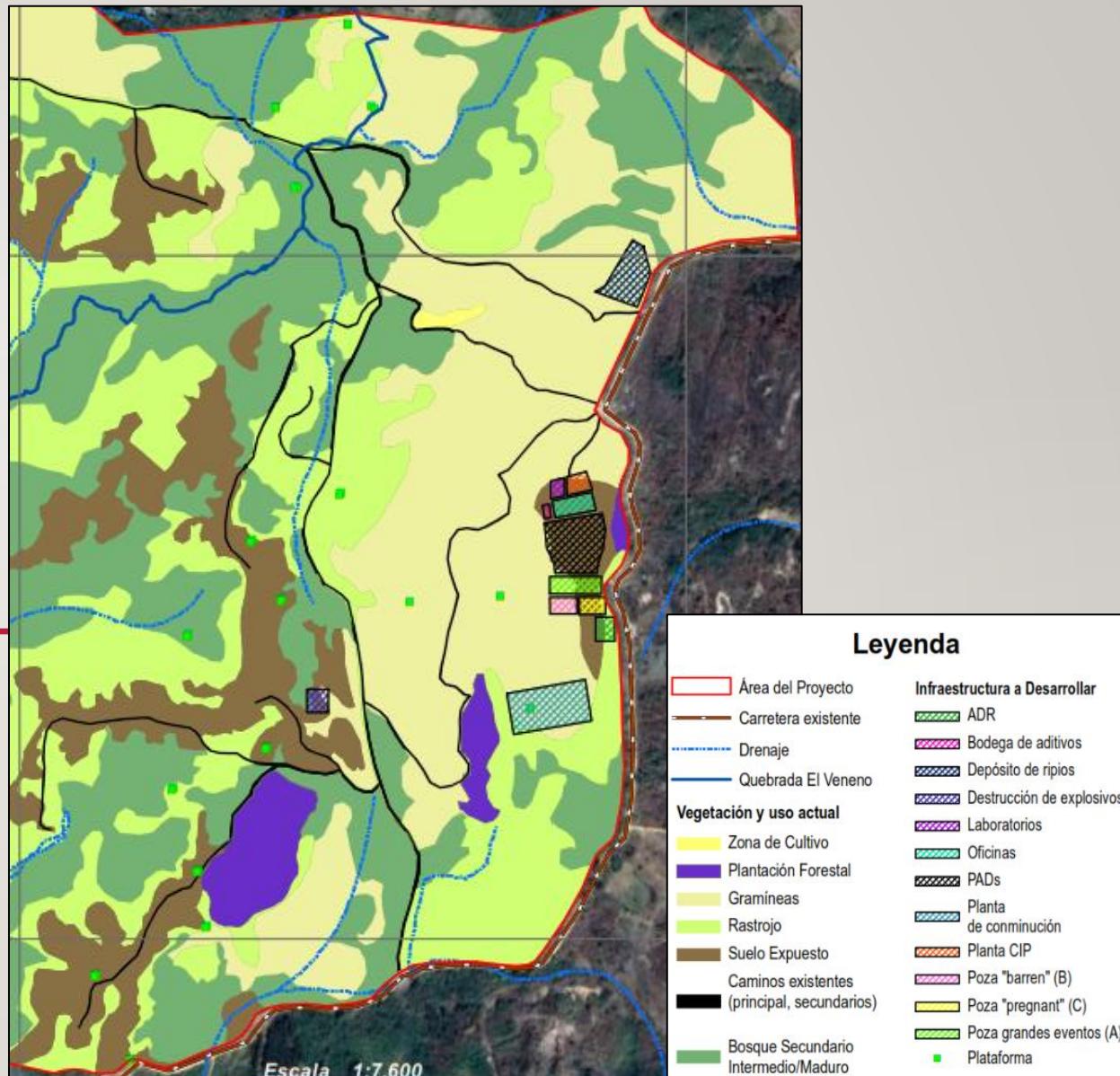
CAMINOS EXISTENTES (IMÁGENES)

ASPECTOS BIOLÓGICOS

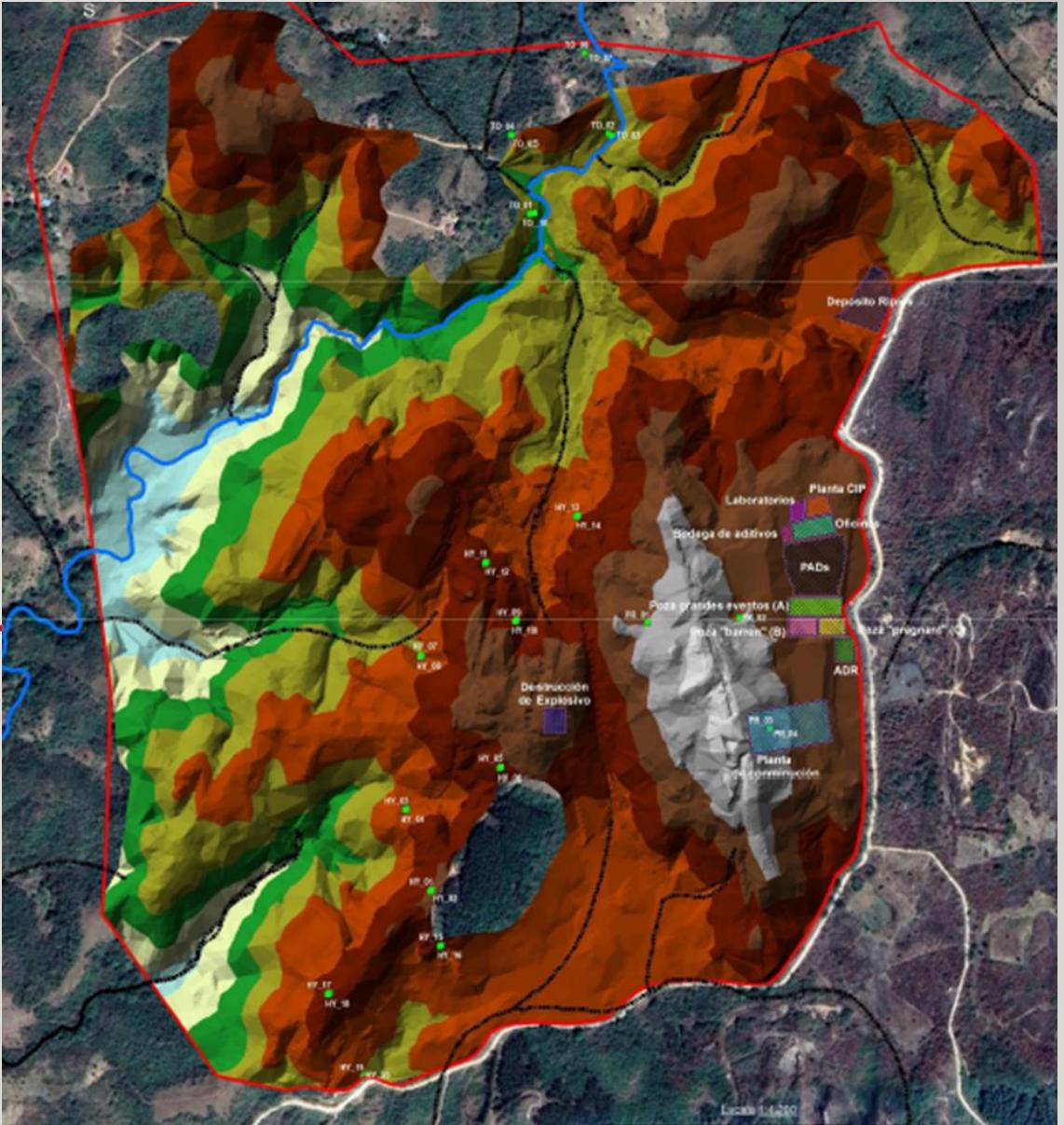
Sitio	Área (m ²) actualmente afectada.	Área a afectar por diseño.	Área total (m ²)	ha	Porcentaje (%)
Rehabilitación de caminos existentes, incluyendo área ya afectada.	28093.48	14,046.74	42,140.22	4.21	2.40
Instalaciones o servicios (infraestructuras).	-	27,290	27,290	2.72	1.6
Plataformas de perforación (5x5m) - 10 Veta Huaty y 19 Veta Ppal.	-	824	824	0.08	0.05
Total afectaciones	28,093.48	42,160.11	70,253.59	7.02	4.00
Área sin afectación a nivel superficial	-	1,716,204.89	1,688,111.41	168.81	96.00
Total área Finca 447910			1,758,365	175.83	100%

Tipo de vegetación	Área (m ²)	% afectación
Bosque Secundario	340.08	0.02
Rastrojo	6906.28	0.39
Gramíneas	22326.24	1.27
Total	29572.60	1.68
Superficie Total Finca 447910		100%

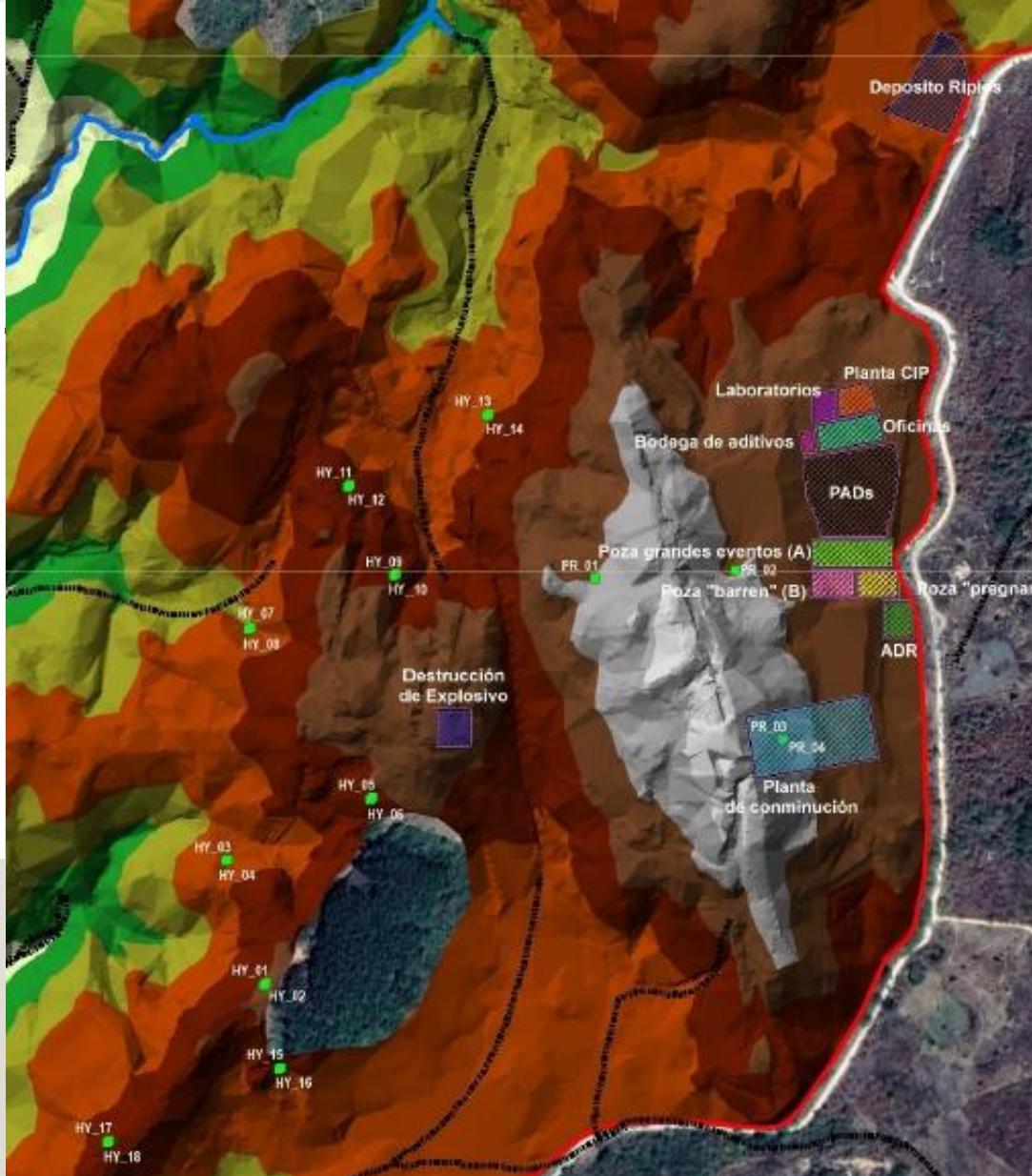
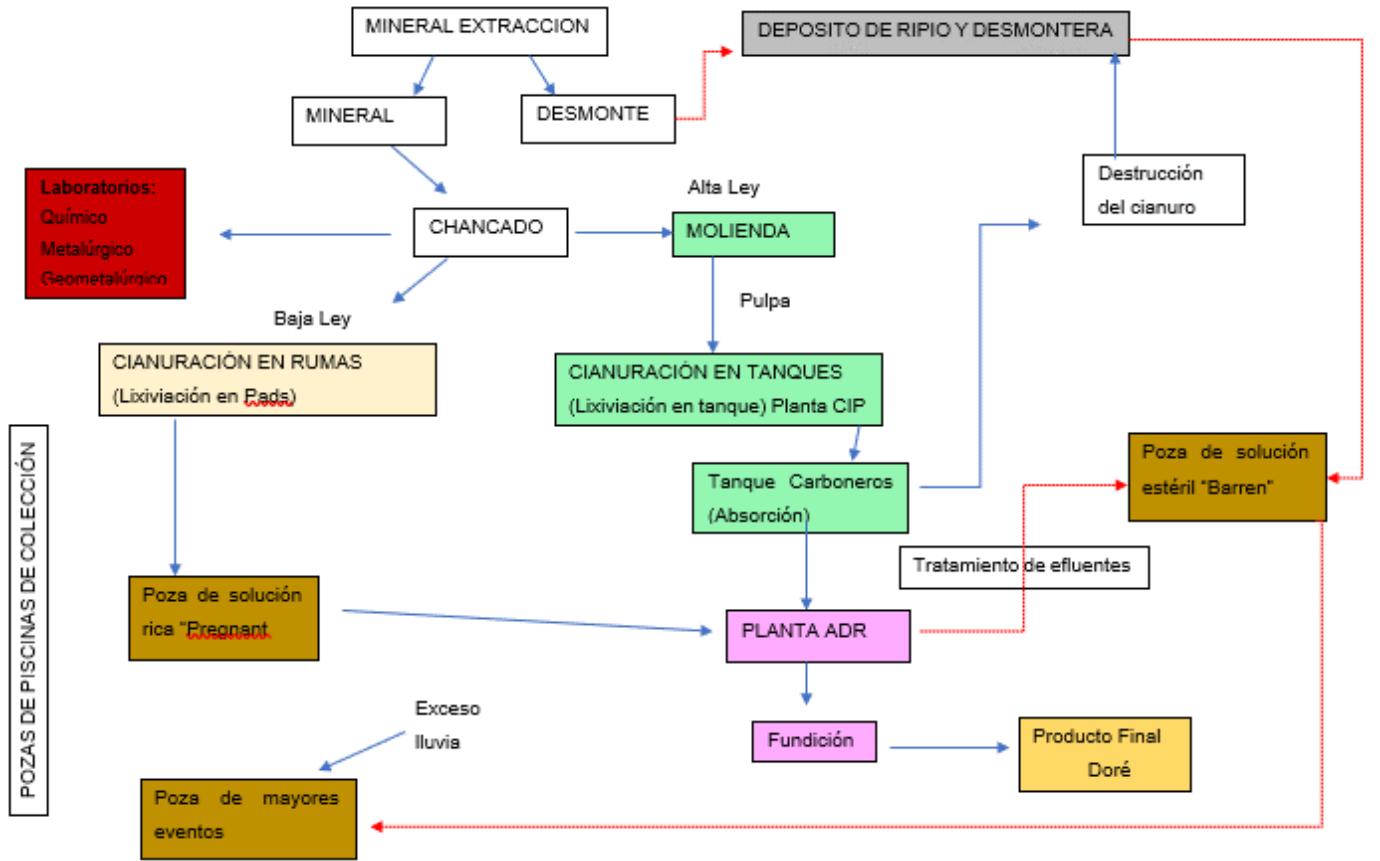
175 m² faltantes corresponde a áreas sujetas a ubicar según la actualización del plan de perforación.



FINCA N° 447910 - ÁREA DEL PROYECTO



ESTRUCTURAS EXISTENTES Y FUTURAS



- 200 ton/día
 - Voladuras controladas (detonaciones)

- Dinamita Semexa al 65%
- Dinamita Exadit al 45%
- Mecha rápida

Relación 1/1 mineral/desmonte (relleno Hidráulico).

Concepto de Roca Total – oro en óxidos.

EL PROYECTO (EXTRACCIÓN Y PROCESO)

ÁREA DE INFLUENCIA

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA – AID

- FINCA N° 447910.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA – AII

- DEFINIDA BAJO CRITERIOS AMBIENTALES, ASPECTOS ABIÓTICOS, BIÓTICOS Y **SOCIAL**.

Descripción:

Finca N° 447910, área de desarrollo del proyecto.

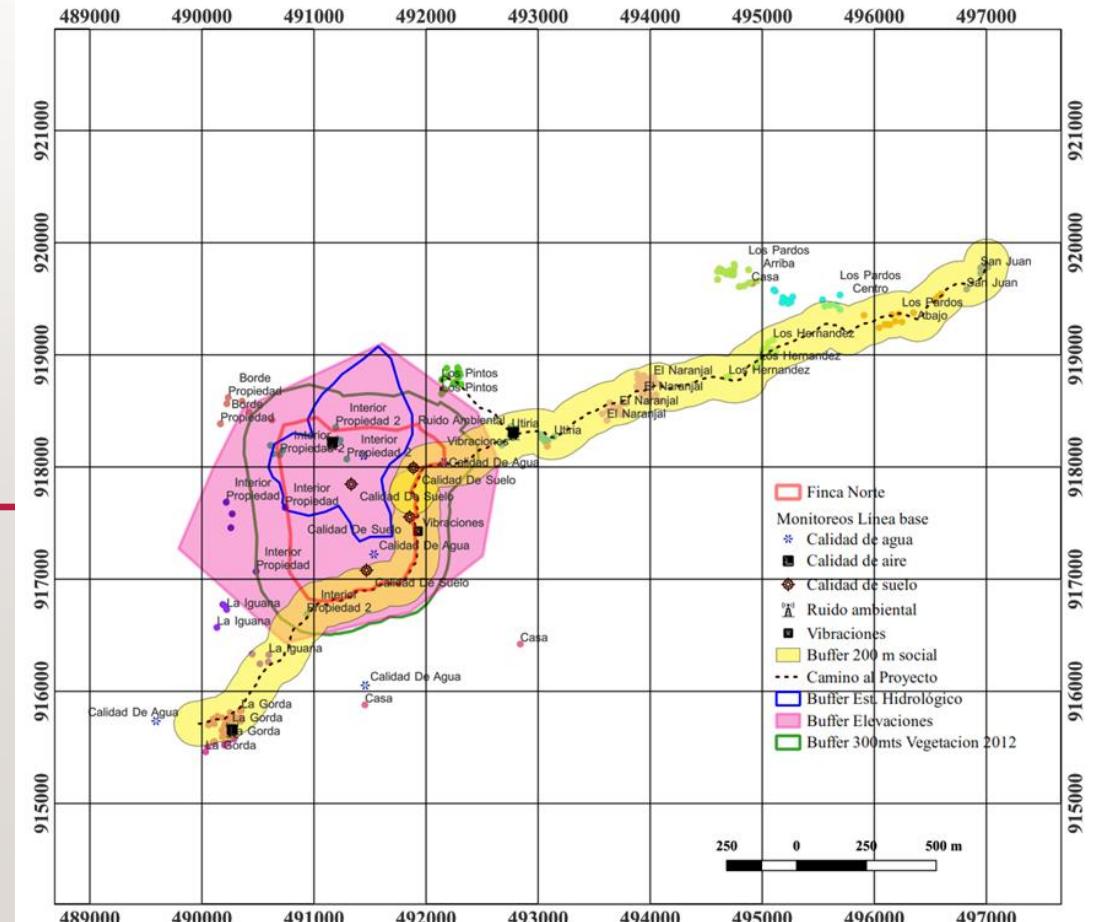
Áreas Buffers:

Buffer 200 m. Social – Comunidades cercanas a la vía de acceso ubicadas a menos de 200 metros del borde del camino.

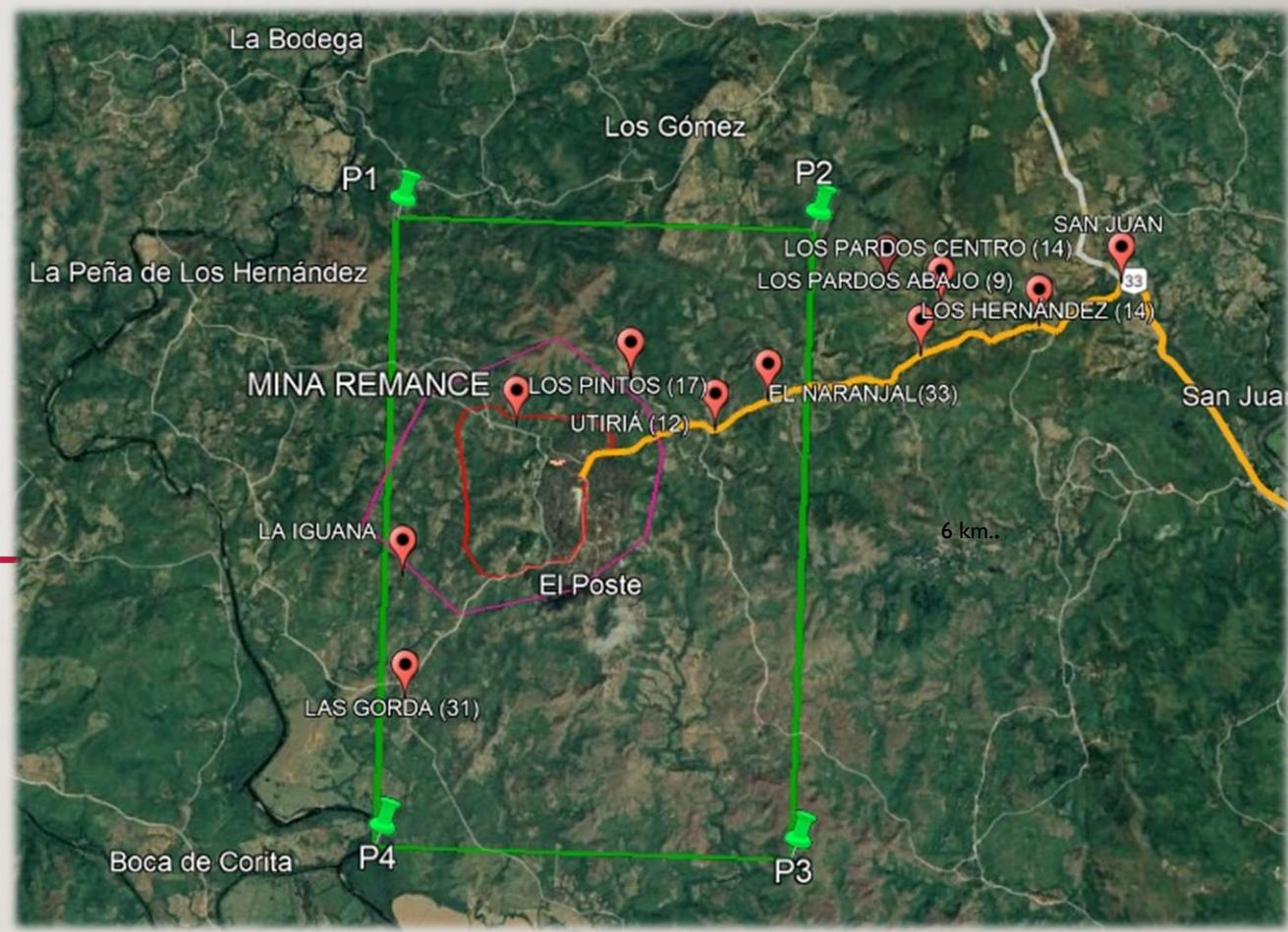
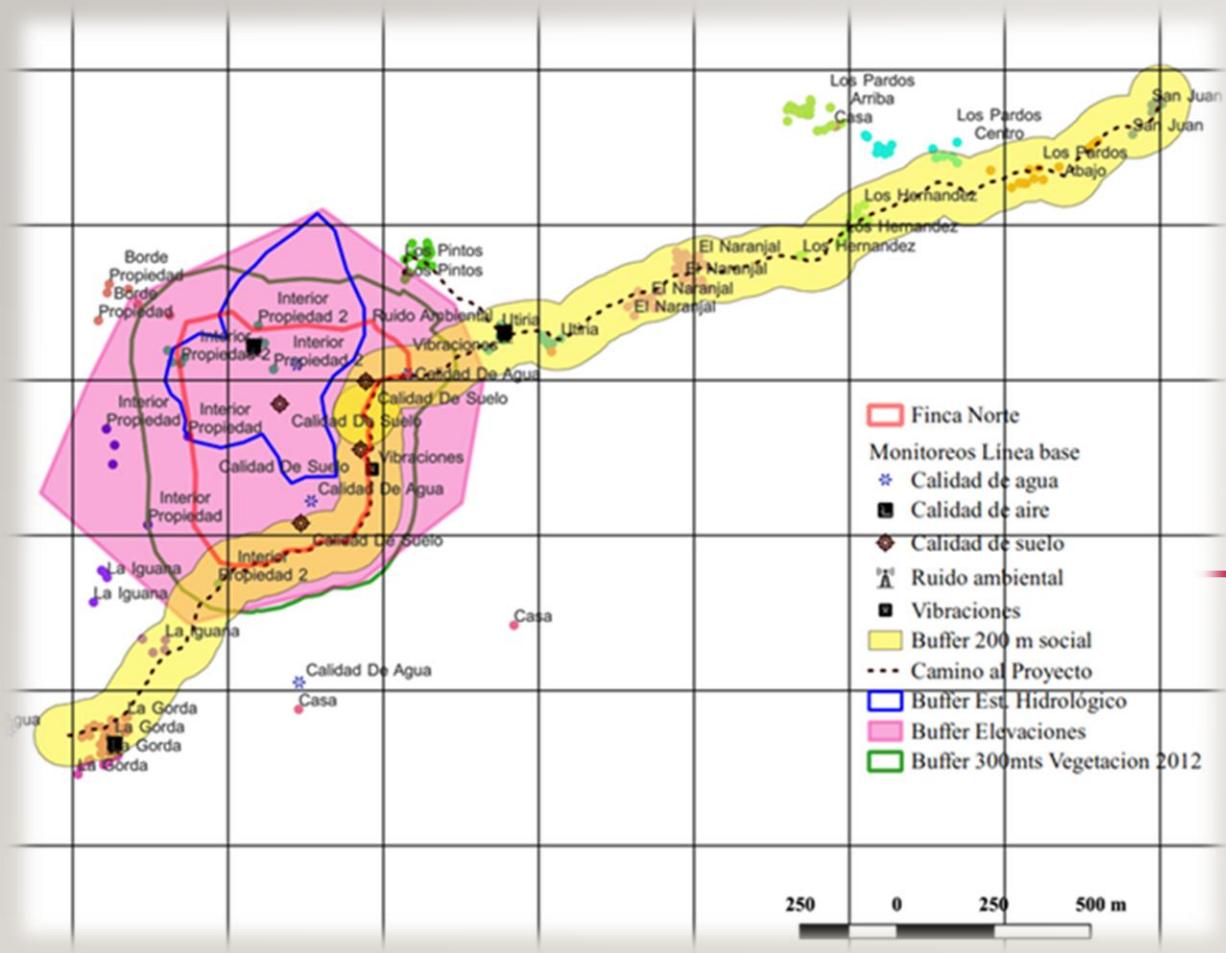
Buffer microcuenca de la Quebrada el Veneno. Estudio Hidrológico.

Buffer elevaciones. Altas cumbres de cordón montañoso circundante.

Buffer 300 m. Vegetación 2012



ÁREA DE INFLUENCIA



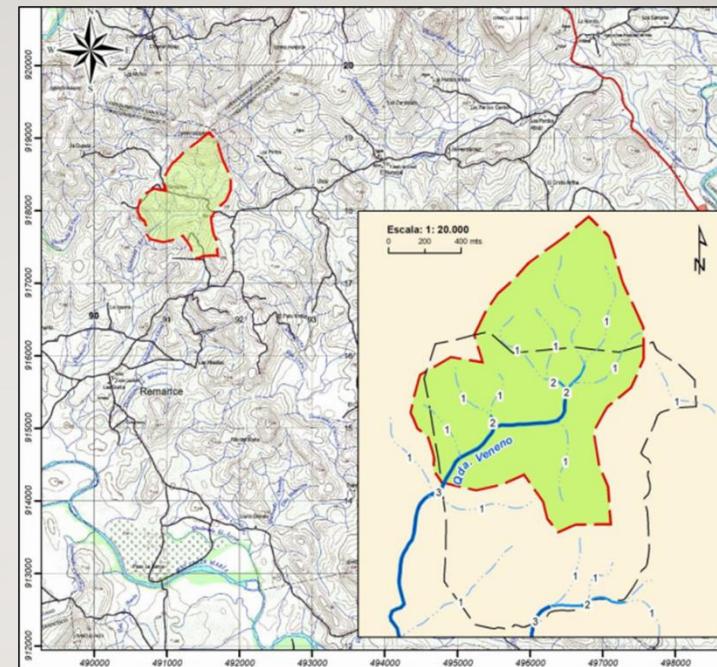
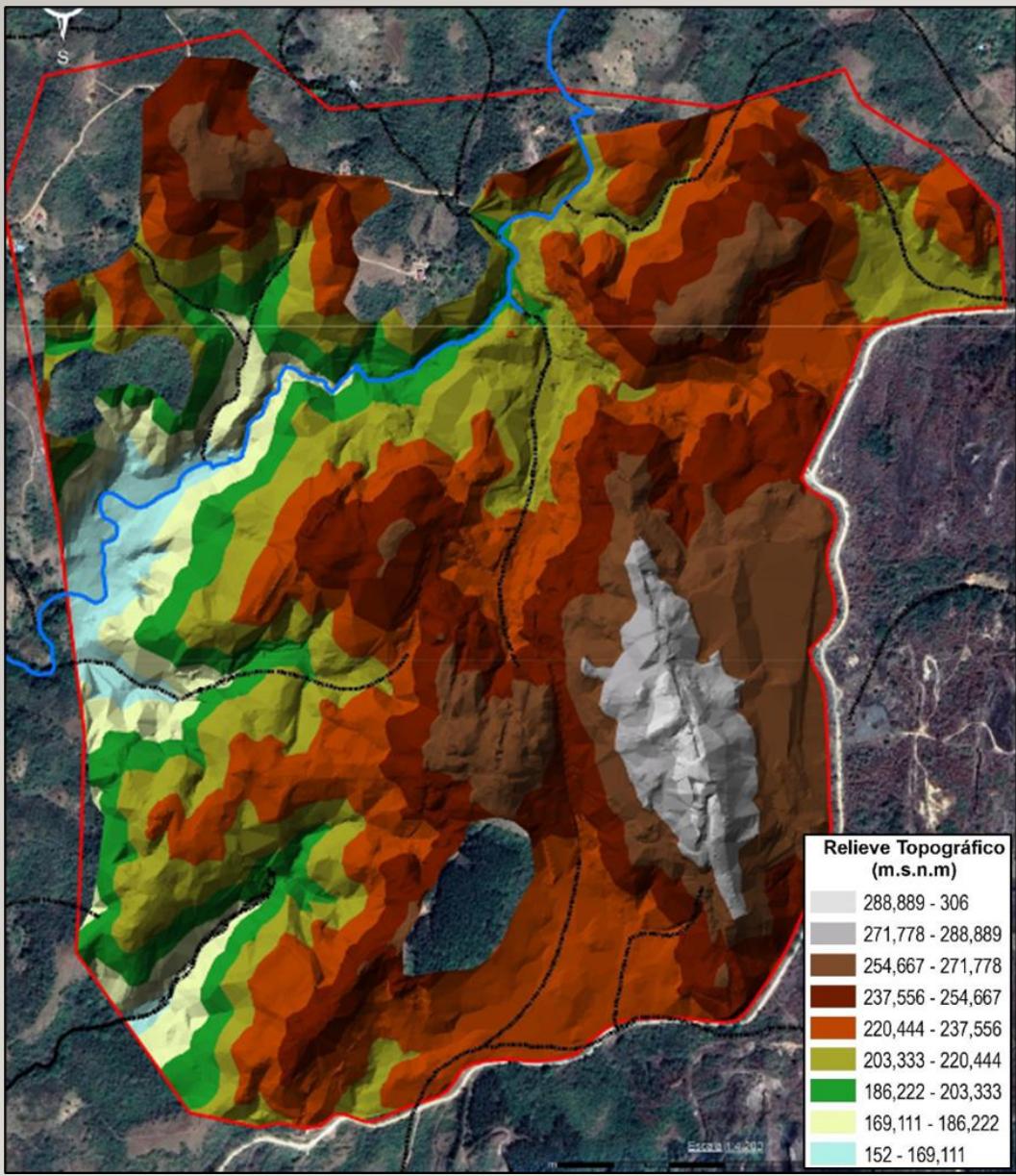
ÁREA DE INFLUENCIA (IMÁGENES)

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- De día, de noche y en toda la comunidad del área de influencia directa e indirecta.



LAS ENCUESTAS

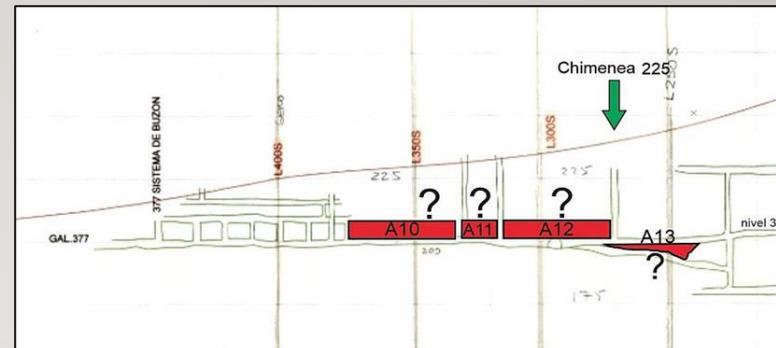
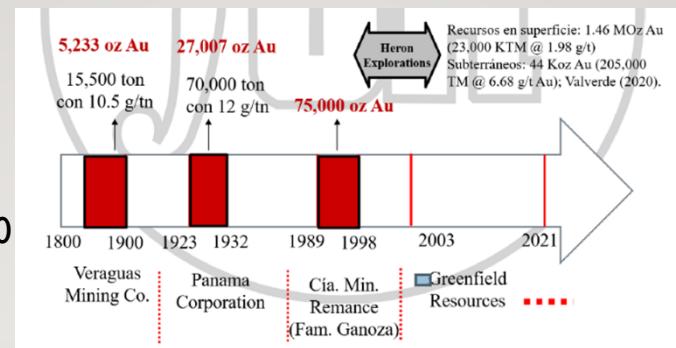
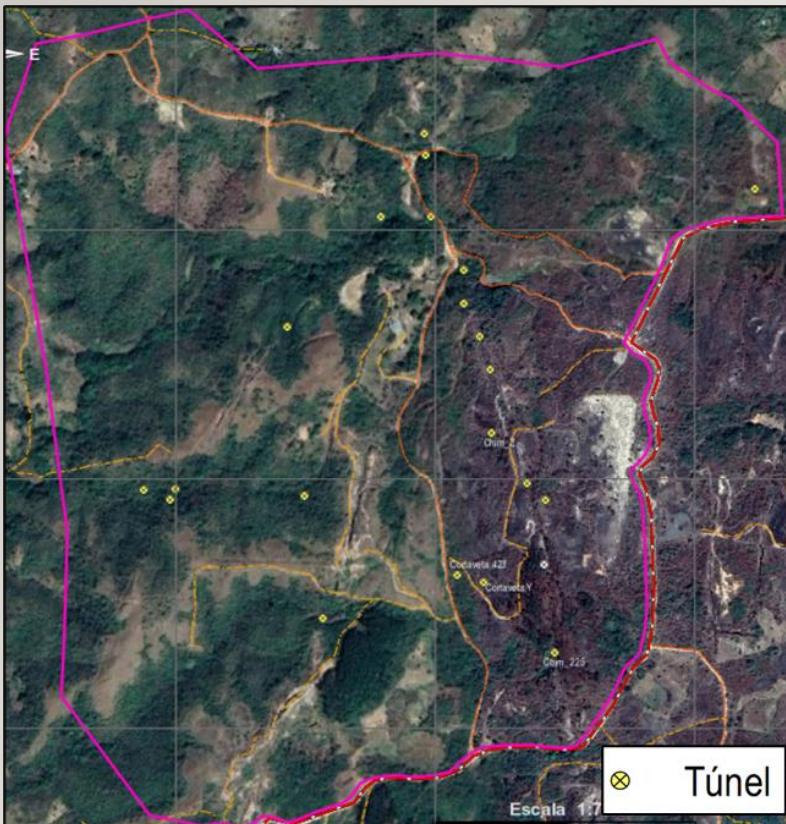


- CLIMA SUBECUATORIAL CON ESTACIÓN SECA
- TIERRAS BAJAS MONTAÑOSAS
- T° 26.5 – 27.9 °C EST. SAN FCO.
- PP 2,500 MM ANUAL (EST. SAN JUAN) MAX. 800 MM OCTUBRE.
- VIENTO 2.95 M/S EST. YEGUADA.
- DIRECCIÓN SW (OCTUBRE) Y NE (FEB).
- CUENCA HIDROGRÁFICA #132 RÍO STA. MARÍA.
- MICROCUENCA QUEBRADA VENENO. CAUDAL 30.39 M³/S APORTE MENORES

GENERALES

ESTRUCTURAS EXISTENTES Y FUTURAS

- 162 KG (5233 OZ Au) DE 15,500 TON (1800).
- 840 KG (27,007 OZ Au) DE 70,000 TON (1923 Y 1932).
- RESERVA DE 250,000 TON, EN 1989 DURANTE APERTURA DE REMANCE. EXTRAÉ 75,000 OZ Au EN 10 AÑOS, CON LEY DE CORTE DE 3 GR/TON.



- 1993 - Habilitación de caminos existentes.
- Minería subterránea a menor profundidad, por afloramiento de vetas.

Labores subterráneas 1932

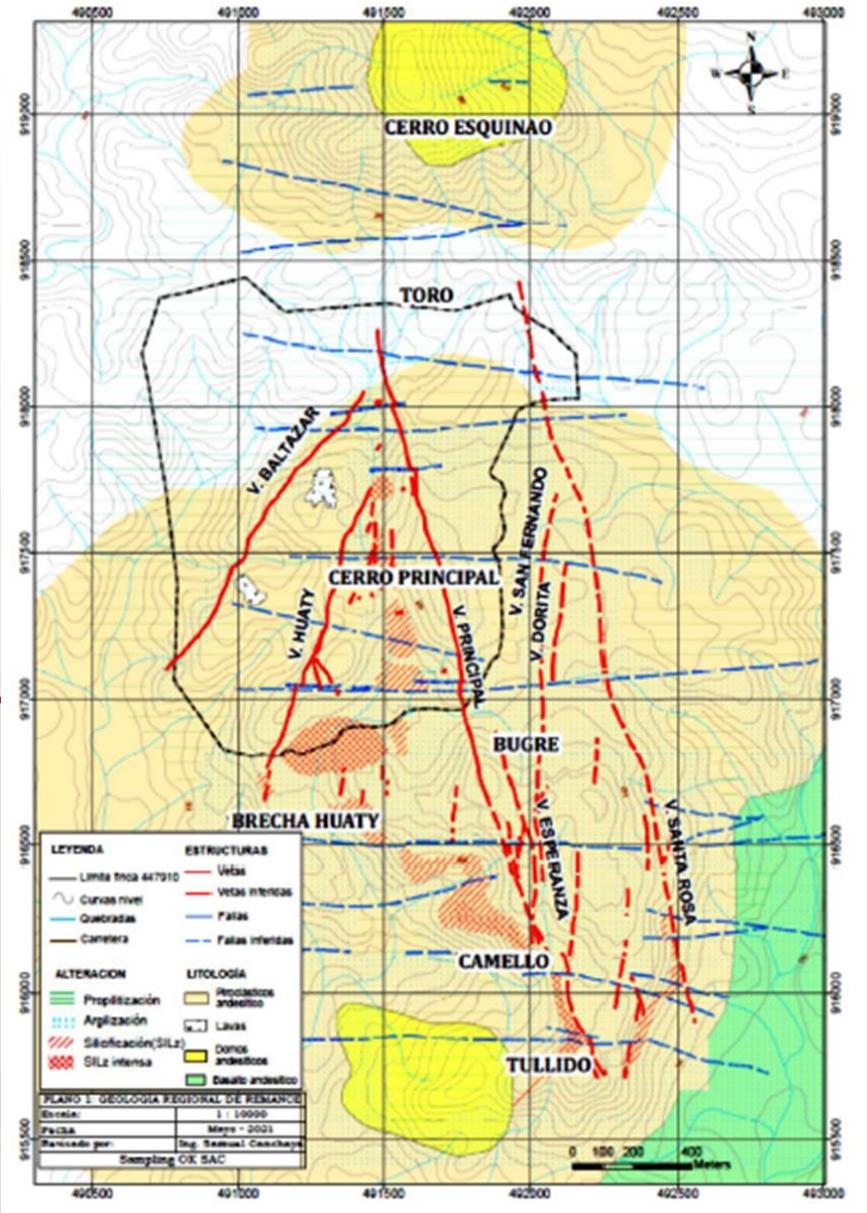
Rehabilitado Nivel 3 hasta 1999.

Galería de 2.10mts X 2.40 mts aprox.



CARACTERÍSTICAS DE EXPLOTACIONES PREVIAS.

- VETAS EN ÁREA DE INFLUENCIA (VETA PRINCIPAL AFLORACIÓN POR 3 Km)
- GEOLOGÍA: FORMACIÓN TUCUE (TM-CATU) GRUPO CAÑAZAS–ANDESITAS/BASALTOS. DEPÓSITOS DE MINERALES DE Au.
- USO DE SUELO TIPO VII: NO ARABLE, CON SEVERAS LIMITACIONES.
- MINERALIZACIÓN DOMINANTE DE TIPO “ORO EN ÓXIDOS” (VETAS Y VETILLAS DE CUARZO Y DISEMINADO), ACOMPAÑADOS DE PIRITAS, HIDRÓXIDOS DE FE, HIDROHEMATITA Y **SULFUROS A MAYOR PROFUNDIDAD**.
- ANÁLISIS MICROSCÓPICOS (39 MUESTRAS) ARROJAN:
 - Bajo niveles de arsénico. (400 ppm)
 - Ausencia de antimonio
 - Vetas no contienen plata
 - Bajo contenido de carbono
 - Bajo nivel de mercurio (sulfuros) Veta Toro
 - Bajo contenido de azufre , Veta Toro
 - Alto potencial



ASPECTOS FÍSICOS

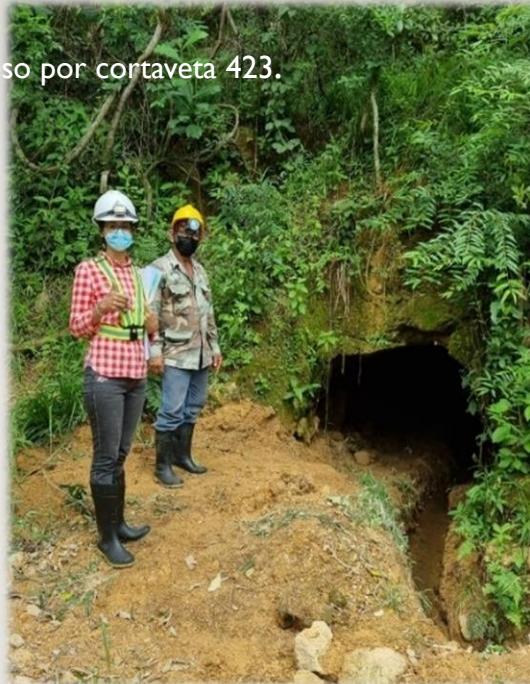
INTERIOR DE LOS TÚNELES

- La sedimentación (Abono orgánico).
- El agua acumulada (Para el proceso).





- 6 niveles
- Nivel 5 y 6 inundados, presencia de sulfuros.
- Nivel 3 y 4 accesibles.



Labor	Zona	Este	Norte	Cota	Nivel	Bloques involucrados	Accesibilidad	Observaciones
Chim 225	Sur	491730	917152	261	3	A10, A11, A12	Accesible	Presenta algo de vegetación
Cortaveta 423	Centro	491541	917308	240	3	A18	Accesible	Se encuentra en buenas condiciones
Cortaveta Y	Norte	491594	917593		2	A18	Semi.accesible	Presenta algunos derrumbes
Chim Z	Norte	491607	917712	267	2	A22	Accesible	Se encuentra en buenas condiciones.

LABORES SUBTERRÁNEAS EXISTENTES

ADECUACIÓN DE LOS TÚNELES EXISTENTES



ACTUALMENTE



DESPUÉS



RECUPERACIÓN DE SONDAJE



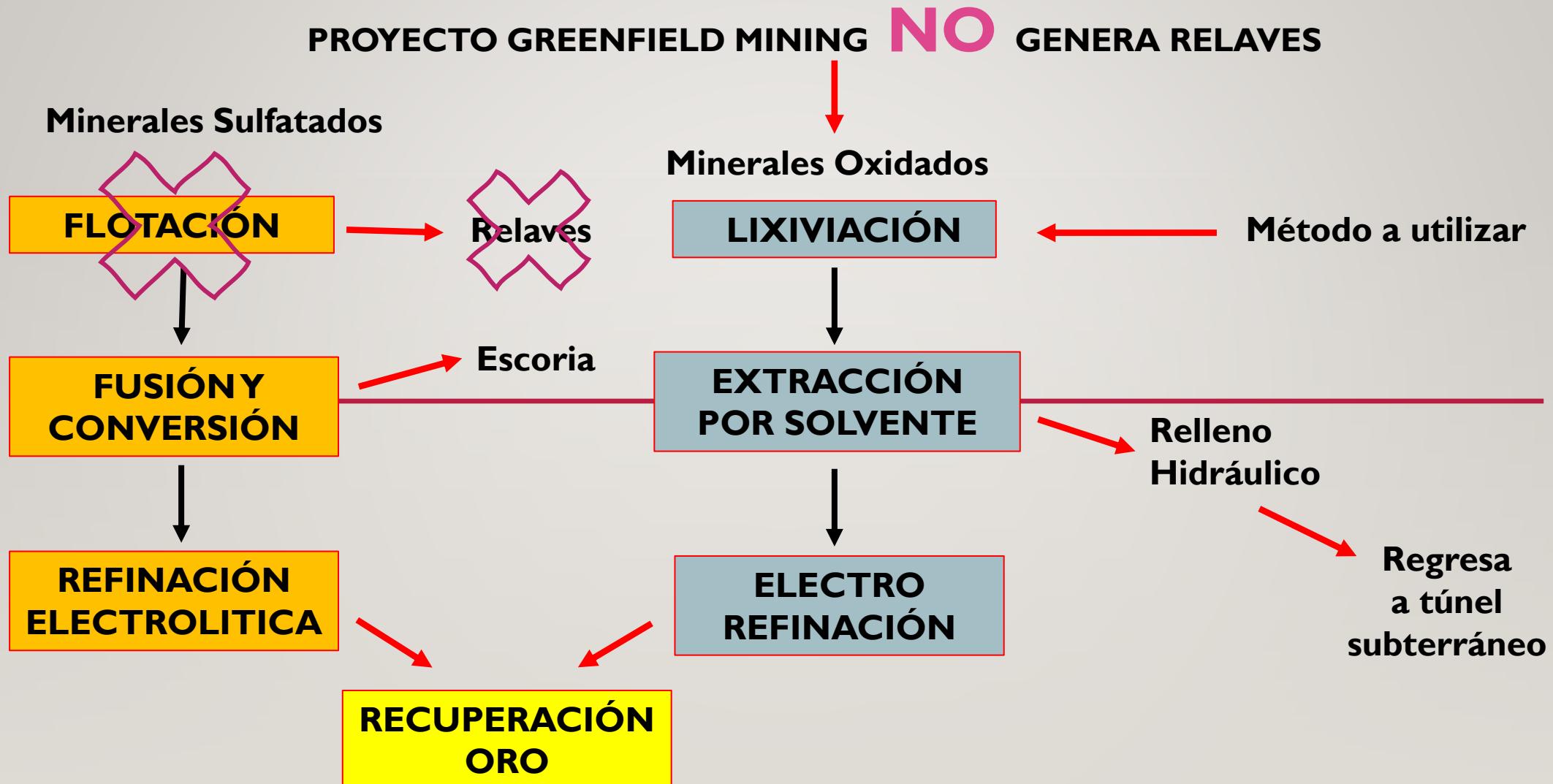
**PERMITE DETERMINAR CON
MAYOR PRECISIÓN LA
EXISTENCIA DE MINERALES**

**PLATAFORMA
DE PERFORACIÓN**

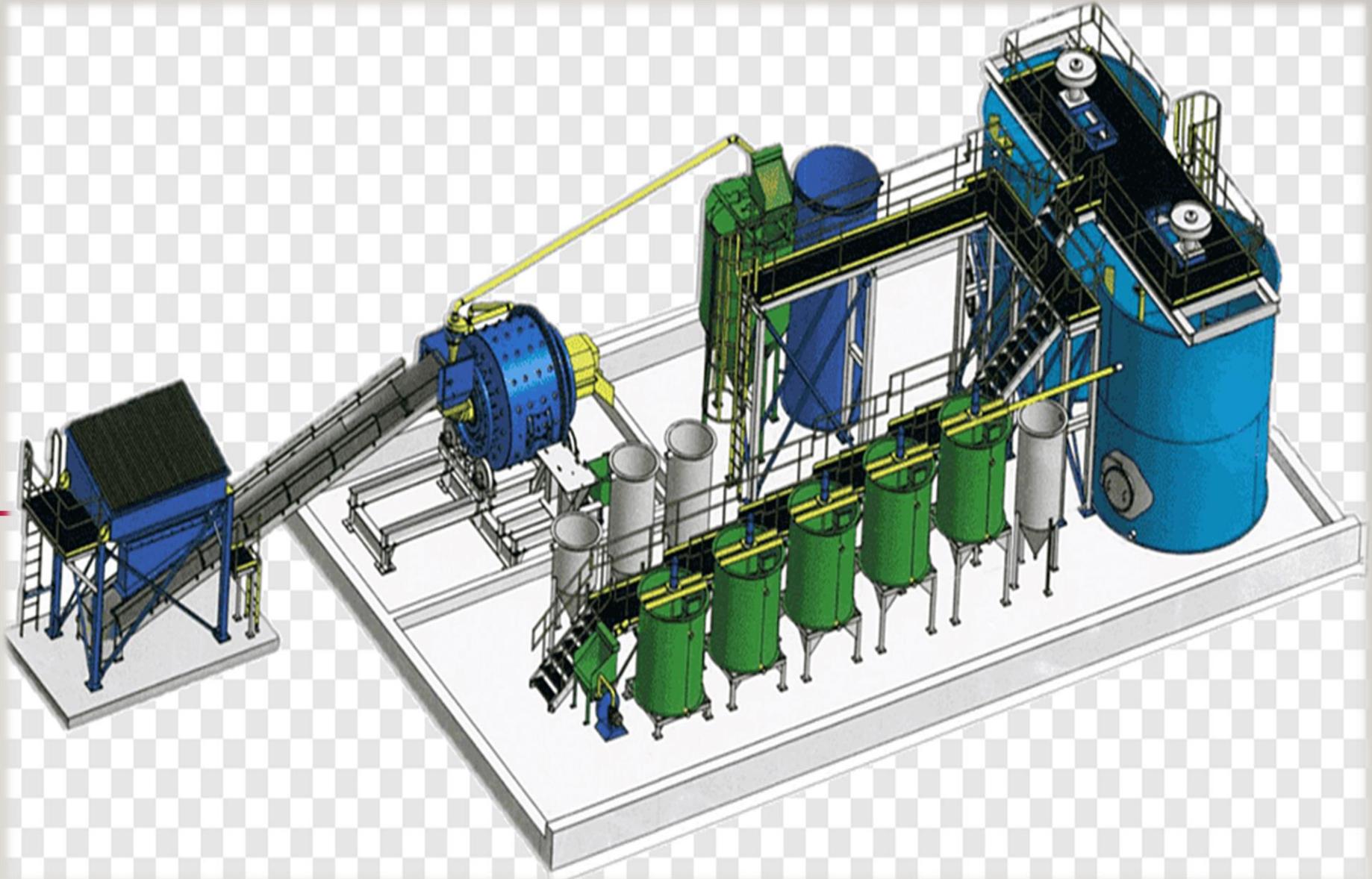
EXTRACCIÓN SUBTERRÁNEA



DIFERENCIA ENTRE TIPOS DE MINERALES



ESQUEMA GENERAL PLANTA



FAJAS O CINTAS TRANSPORTADORAS



Sistema de
protección para
cintas o fajas
transportadoras

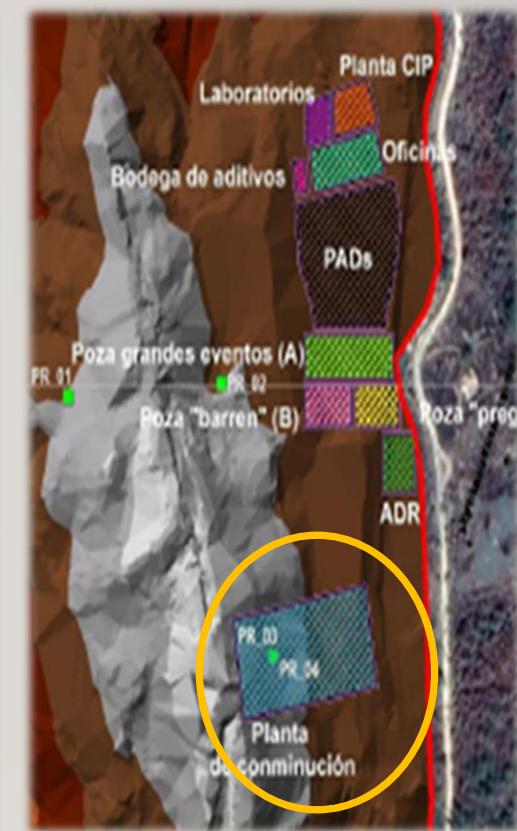


PLANTA CONMINUCIÓN – MOLIENDA Y CHANCADO

MOLIENDA - CLASIFICACION



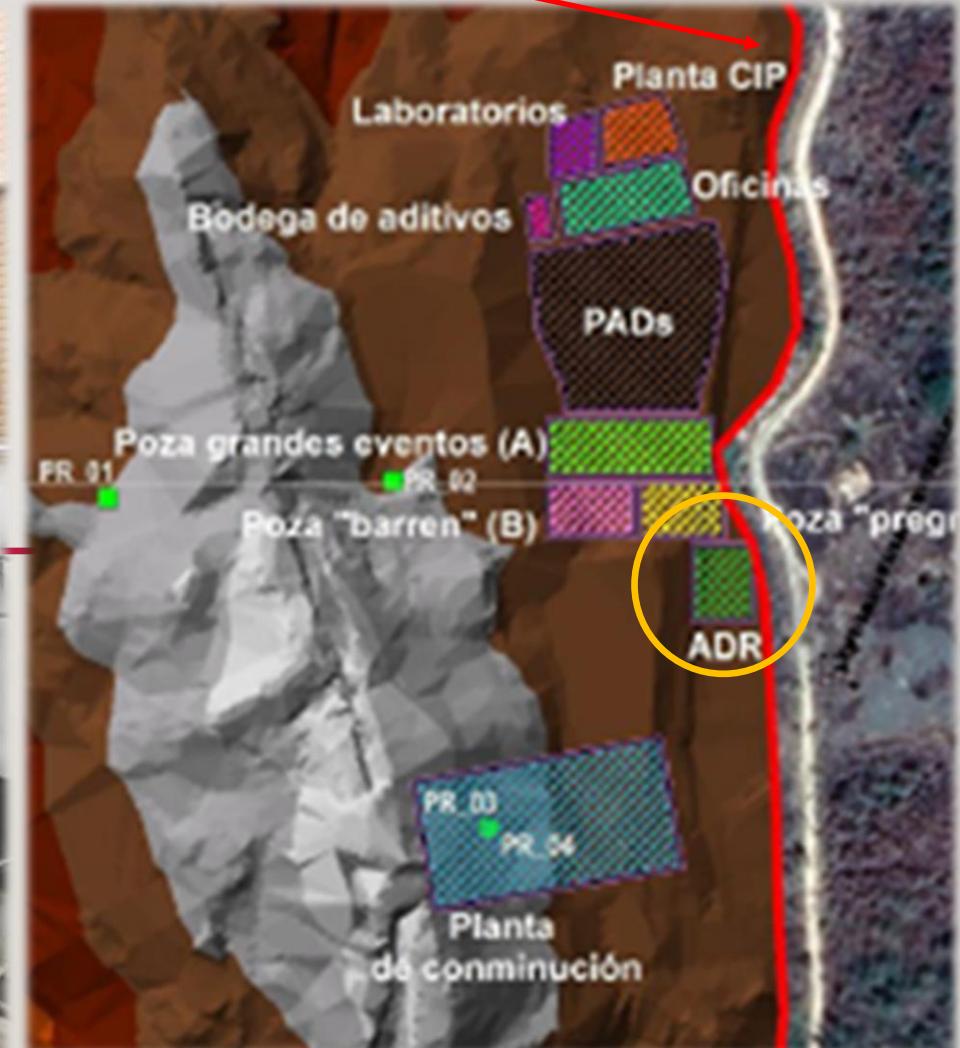
Clasificación - Hidrocilindros D20



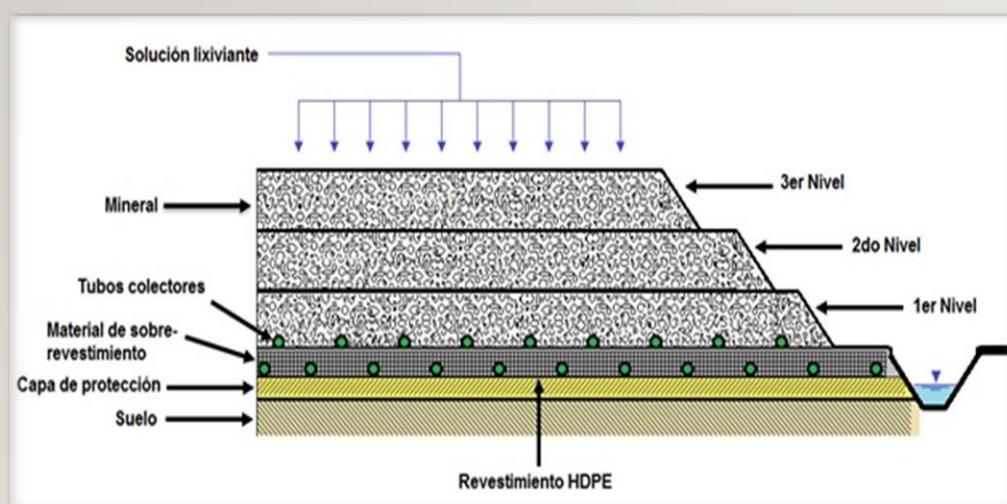
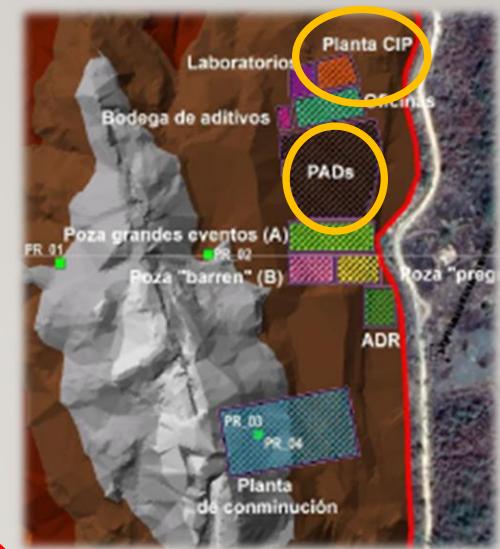
PLANTA ADR



Muro de contención.

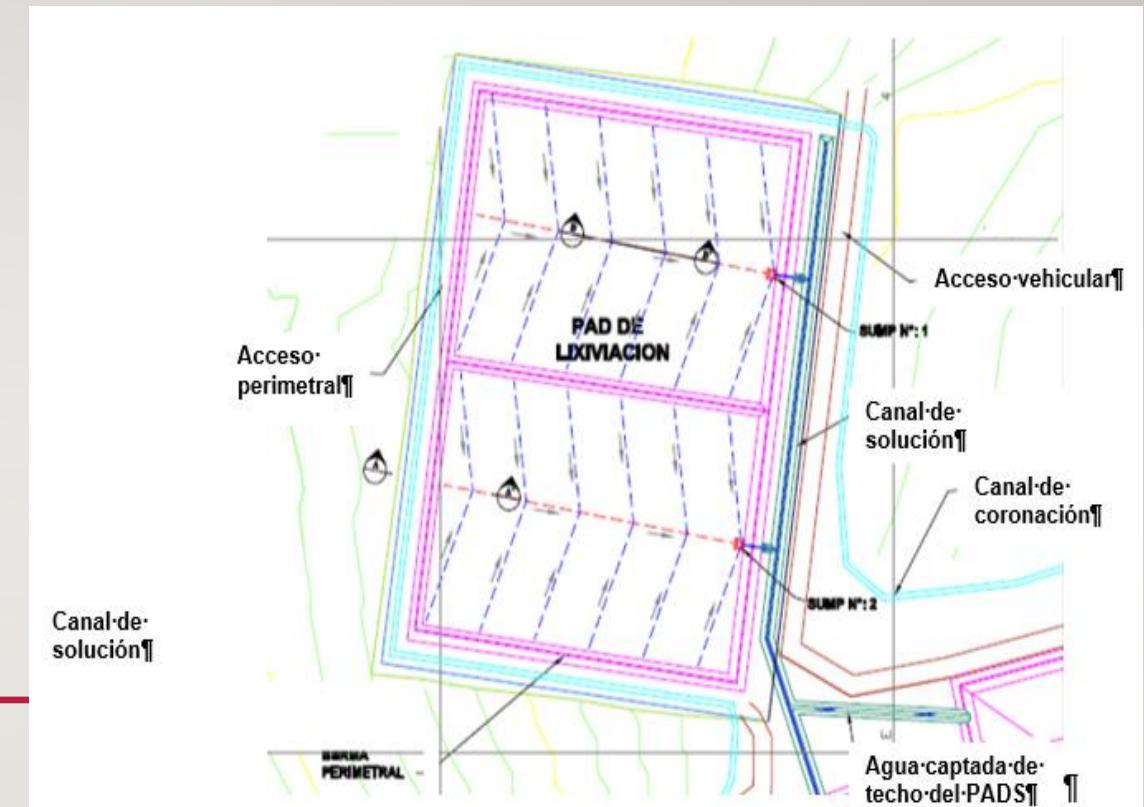
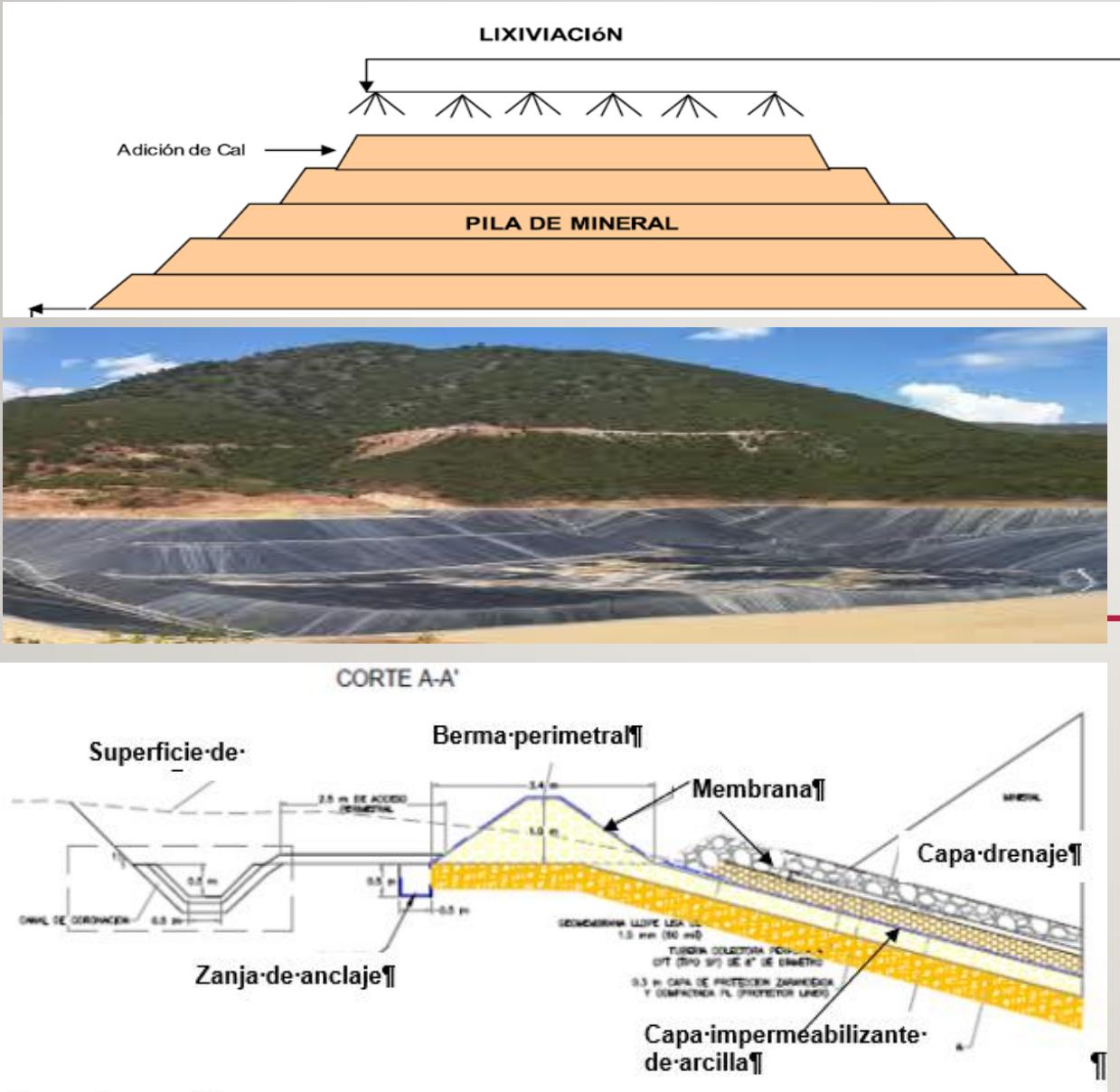


Tanques de Lixiviación – Planta CIP



**MURO DE
CONTENCIÓN.**

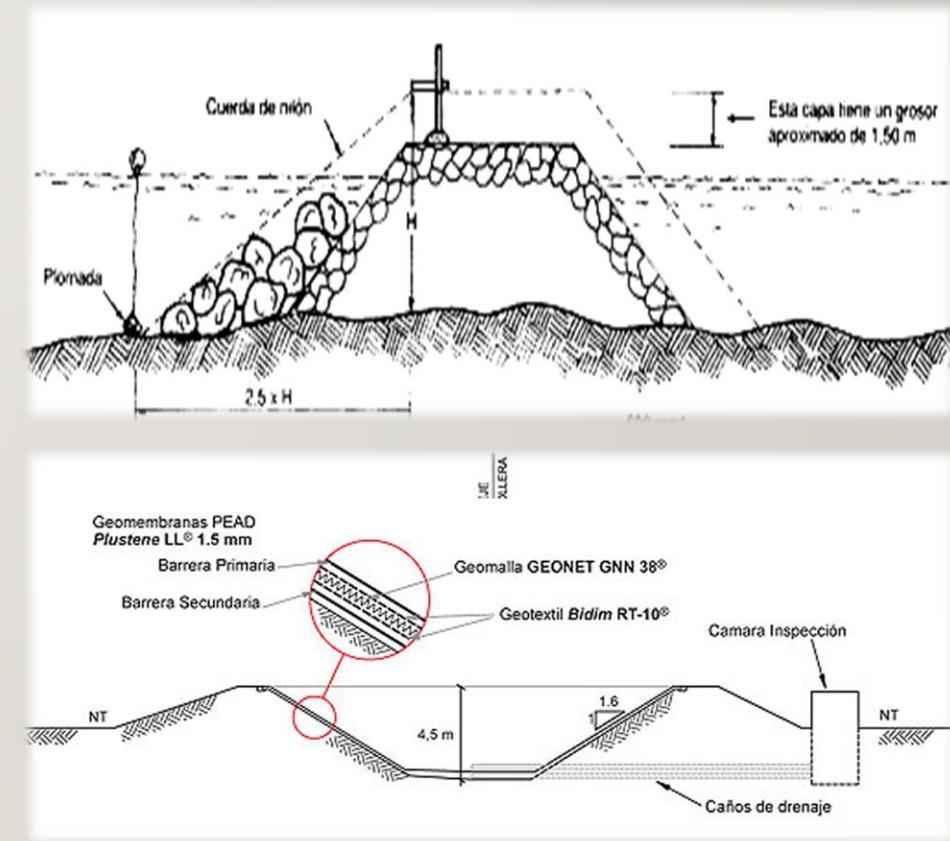
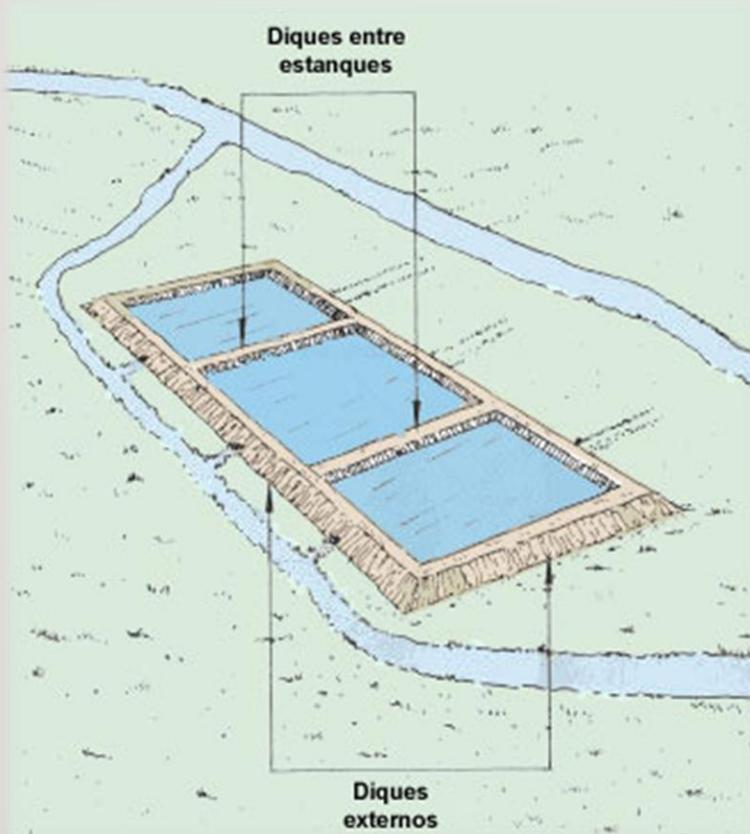
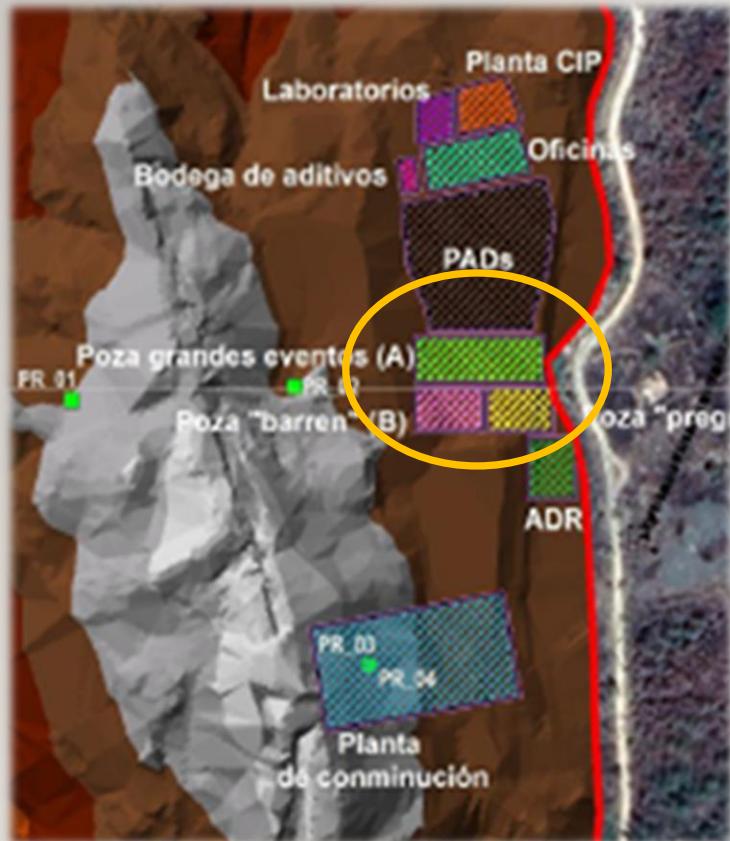
PADS DE LIXIVIACIÓN



- Depósito de ripios y desmontera. (4,146 m² - 20,730 m₃)
 - Planta de Comminución (7250 m²)– Se deposita el material del frente de trabajo – trituración – Chancado
 - RUMAS “PADS” LIXIVIACIÓN Ó CIANURACIÓN. (6538 M²)

DETALLES PADS LIXIVIACIÓN

PISCINA DE GRANDES EVENTOS O DE EMERGENCIA



POZAS DE COLECCIÓN

ACUMULAR EL 110% DE LA CAPACIDAD MÁXIMA



CANAL DE PANAMÁ

- ¿Alguien puede imaginar a Panamá, sin el Canal?



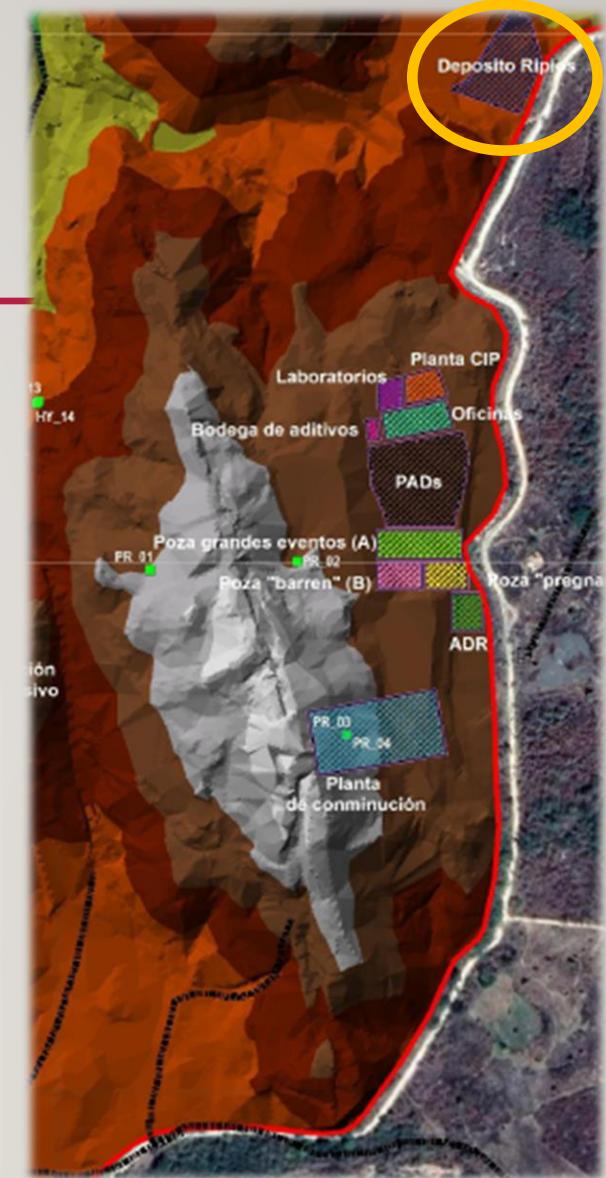
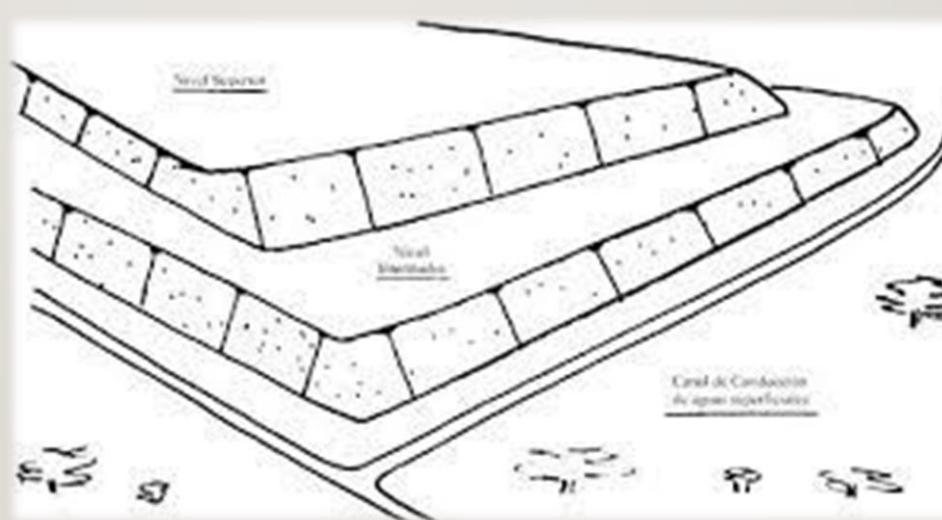


EL RÍO SANTA MARÍA

NO SERÁ
CONTAMINADO POR
EL PROYECTO
GREENFIELD MINING.

DEPOSITO DE RIPIOS DE LIXIVIACIÓN

- Mineral agotado proveniente del Pads de Lixiviación
- Se construye de roca reducida.
- Se dispone en forma de pila.
- No es acuoso o líquido, es granulado.
- Se ubica en sitio con suelo impermeabilizado, para evitar filtración al suelo.
- Cunetas de redireccionamiento de agua lluvia.



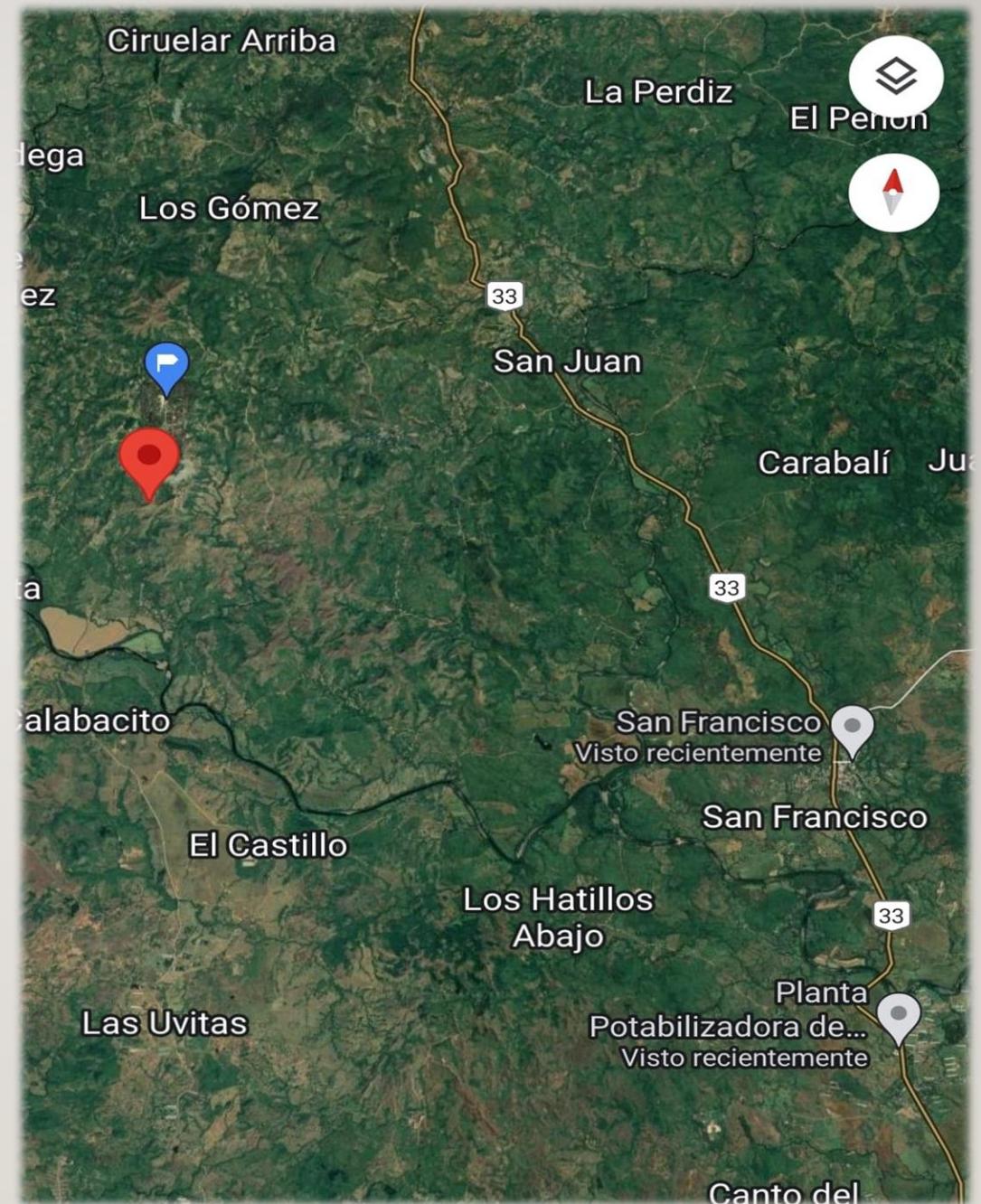
MODELACIÓN



MODELACIÓN ESTIMADA 2021

TRAMO AMPLIADO

- Punto de la Tina de Emergencia a Quebrada Chitreca: 770 mts.
- Longitud de Chitreca: 6998.34 mts
- Longitud en el Rio Santa Maria hasta la toma de agua: 22053 mts
- Distancia desde Tinas hasta la toma de Agua : 29048
- Tomas Subterráneas afectadas: Ninguna.
- Ambas tomas de agua (Potabilizadoras de San Francisco y Santiago) están en otra cuenca. Por lo menos superficialmente no van a ser afectadas.





¿POR QUÉ NO SERÁ CONTAMINADO POR EL PROYECTO GREENFIELD MINING?.

- NO HAY RELAVES.
- EL PROCESO NO EXTRAERÁ AGUA DEL RÍO SANTA MARÍA.
- EL PROCESO NO DESCARGARÁ A FUENTES HÍDRICAS.
- POR QUE ESTA A MÁS DE 20 Y 29 KILÓMETROS DE LAS POTABILIZADORAS.
- POR QUE ES UN CIRCUITO CERRADO.

MONITOREOS



ANALISIS DE SUELO

- No se determinó contaminación



AGUA

2009 – Dentro de Norma MINSA (Agua Potable), Ausencia de arsénico, pH ligeramente ácido (6.5), Turbiedad.
Mina Remance – Sulfatadas, alto en hierro.

2014 Queb. Veneno Arriba

- Alto Colif. Fecales (840)
- pH levemente bajo

Queb. Veneno Abajo

- Dentro de rangos.

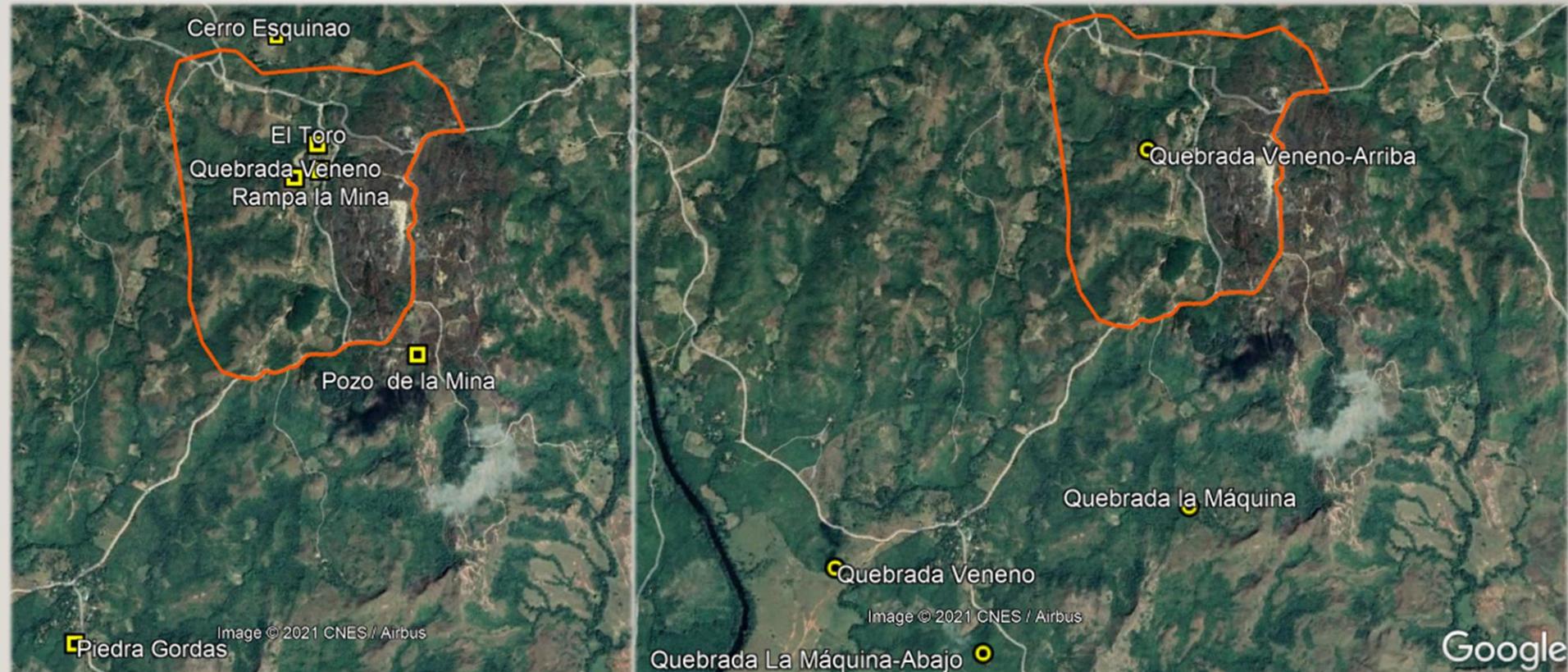
Queb. Máquina Arriba

- pH levemente acido.

Queb. Máquina Abajo

- Alto Colif. Fecales (310)

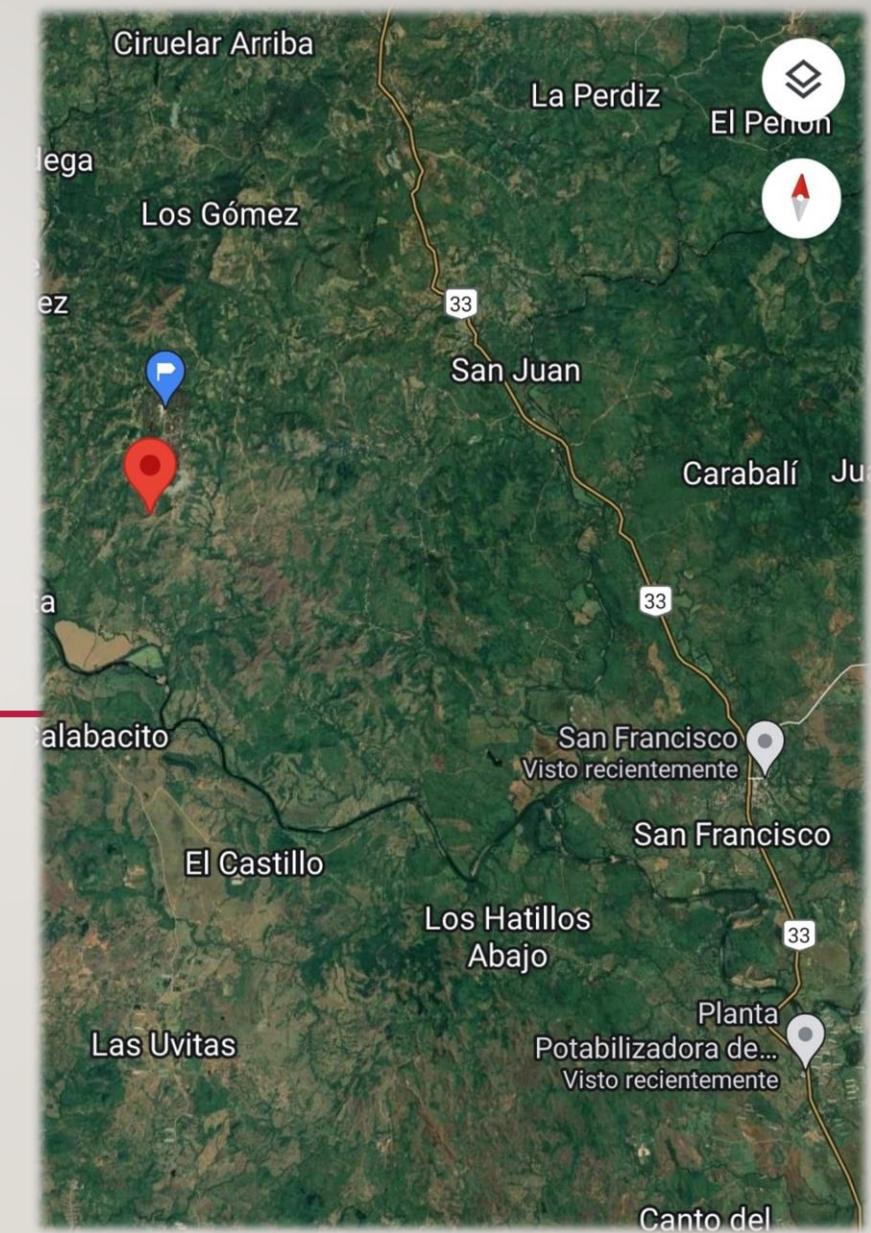
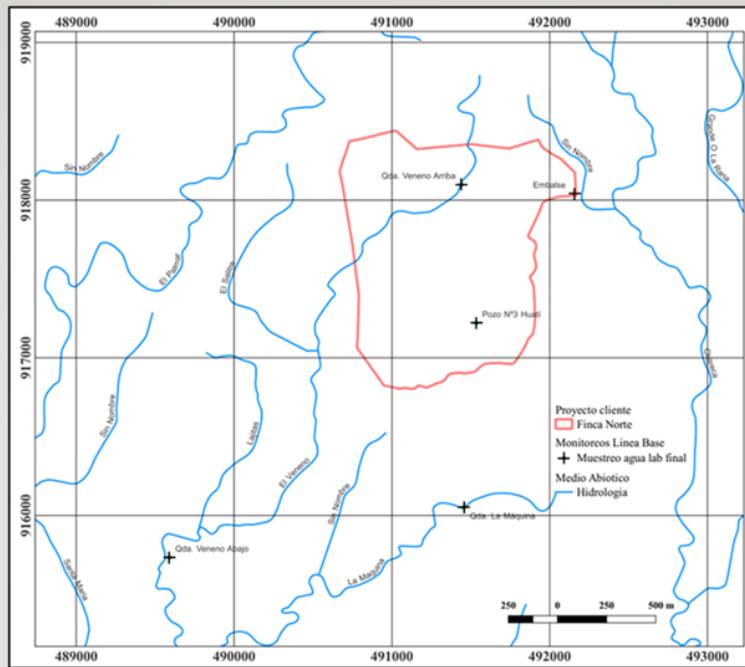
D.E N° 75 Aguas continentales para
Uso Recreativo con y sin contacto.



MONITOREOS

DISTANCIAS DESDE EL PROYECTO

- 1.0 km Casa más cercana
- 3.1 km Piedras Gordas
- 21.5 km San Francisco
- 29.0 km Santiago. (El Espino – Quebrada La Honda)



No	No. de muestra	Descripción	D.E #75	OMS	Copanit 35-2019
1	2078-CH-21	Quebrada la Máquina.	Hidrocarburos Totales Oxígeno Disuelto	-	Pentaclorofenol
2	2079-CH-21	Quebrada Veneno - Arriba		-	Coliformes Totales
3	2080-CH-21	Embalse		-	Pentaclorofenol
4	2081-CH-21	Pozo Huaití - Prof. 50 pies	-	Calcio	Coliformes Totales pH Manganese
5	2082-CH-21	Quebrada Veneno - Abajo	Hidrocarburos Totales Oxígeno Disuelto	-	Pentaclorofenol Coliformes Totales Mercurio

MONITOREOS 2021

AIRE

Contaminante	Resultados de monitoreo CAMSA (1 hora)			Anteproyecto Por el cual se dictan Normas de Calidad del Aire Ambiente - 2006		OMS 2021	
	Utiria	Las Minas de Remance	Piedra Gordas	tiempo promedio	Valores límites	tiempo promedio	Niveles de la guía de calidad de aire (AQG)
PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55.5	62.7	10.0	24 horas	150	24 horas	45
PTS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	59.7	89.4	20.0	-	-	-	-
NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	89.0	13.8	3.8	24 horas	150	1 hora	200
SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	151.8	126.8	146.2	24 horas	365	24 horas	40
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.1	1.1	1.1	1 hora	30000	10 minutos	500
						1 hora	35000

RUIDO

Localización	Nivel medido (dBA)	Turno	LMP (dBA)*
Piedra Gordas	59.6	Diurno	60
Las Minas de Remance	60.5	Diurno	
Utiria	59.1	Diurno	

* Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004

VIBRACIONES

Localización	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)	LMP
Piedra Gordas	0.859	32	50 mm/s a 4 Hz
Las Minas de Remance	1.561	>100	
Utiria	0.457	85	
Infraestructura existente	3.649	64	

* Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá

MONITOREOS (AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES)

Análisis de recorrido de campo e imagen Google Earth, Marzo 2021.

Categoría	m ²	ha
Bosque Secundario Intermedio/Maduro	557038.81	55.70
Gramíneas	421671.78	42.17
Rastrojo	506300.58	50.63
Suelo expuesto	210465.76	21.05
Plantación forestal	32743.52	3.27
Zona de cultivo	2061.84	0.21
Caminos existentes (principal, secundarios)	28093.48	2.81
Total	1758365	175.84

Mamíferos

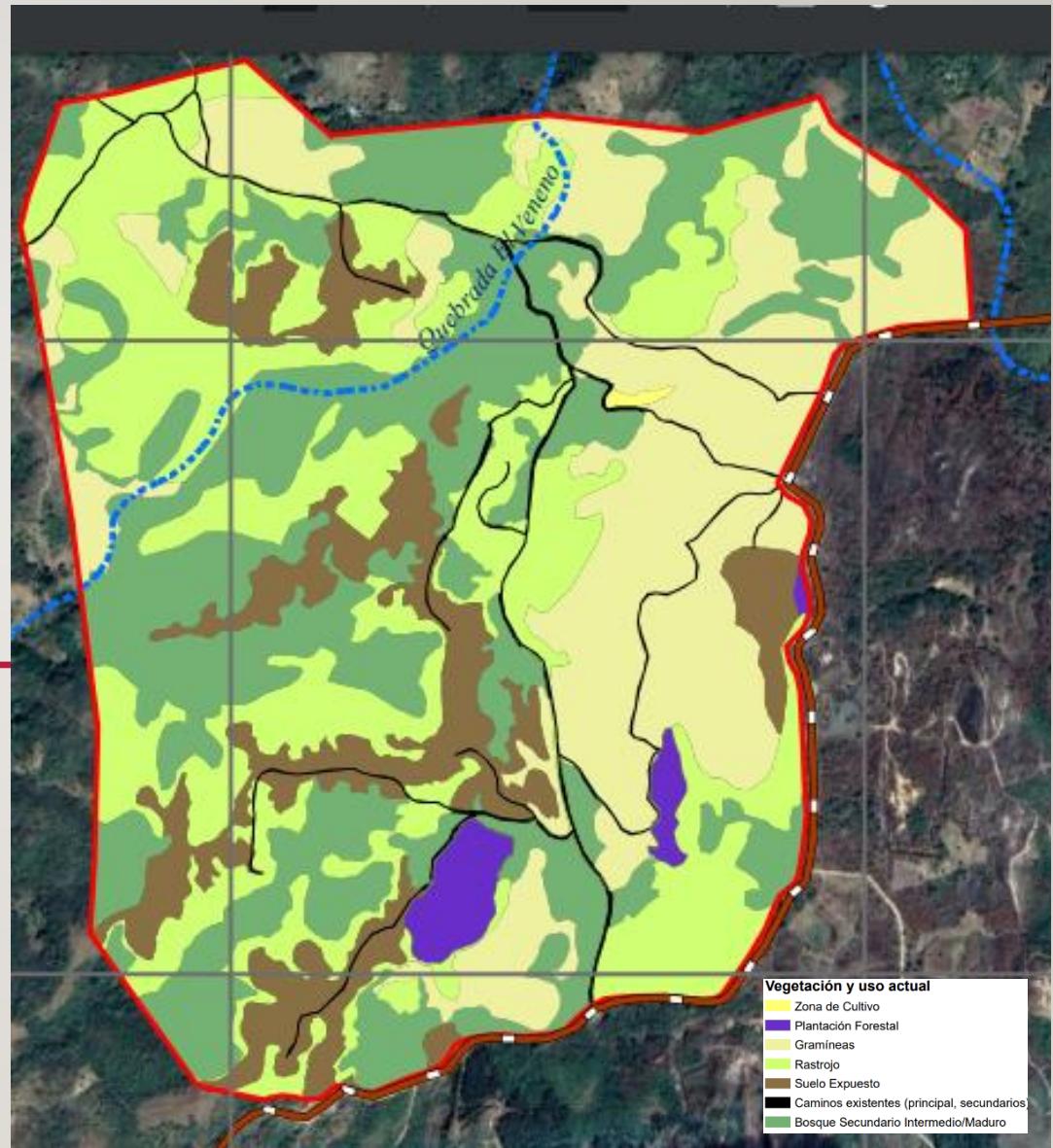
- Zorra común
- Hormiguero
- Armadillo
- Ardilla
- Ñeque
- Conejo pintado
- Coyote
- Gato cutarra
- Saino

Reptiles

- Meracho
- Iguana verde
- Lagartijas
- Borriguero
- Boa
- Culebras (Bejuquilla, Equis Cazadora)

Aves

- Palomas
- Torcaza
- Caracara
- Pericos
- Loro
- Mosquero
- Otros.



ASPECTOS BIOLÓGICOS

POZAS O PISCINAS DE SOLUCIÓN

- Poza Pregnant – solución rica – 983 m² – volumen 4915 m³
- Poza Barren – solución pobre – 1007 m² – volumen 5033 m³
- Poza de eventos mayores – tina de emergencia -2017 m² – volumen 10085 m³.

PLANTA CIP. (CARBÓN EN PULPA). 933 M²

- Cianuración en tanque.
- Adecuado para alta Ley
- Dos (2) tanques de 25x25 (282 m³) agitación con mayor oxigenación para disolución del oro.
- Tiempo de 72 horas para cianuración
- Destrucción de cianuro – se baja la concentración

PLANTA ADR - 127.11 m²

- Absorción
- Desorción, electrodeposición
- Fundición – Doré.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES

- Neutralización
- Labores subterráneas
- Solución de cianuración.



ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

- Oficinas administrativas
- Clínica primeros auxilios
- Almacén /bodegas (Hidrocarburos, explosivos)
- Biodigestores- PTAR
- Almacenamiento agua para uso industrial



CLINICAS DE EMERGENCIAS



EL PROYECTO (INFRAESTRUCTURAS)

ETAPAS DEL PROYECTO



PLANIFICACIÓN (2 AÑOS)

- Factibilidad
- Solicitud MICI
- Diseño
- Elaboración del Plan de cierre inicial.
- EIA Mi Ambiente
- Permisos complementarios



CONSTRUCCIÓN (6 AÑOS)

- Desplazamiento equipo y personal.
- Trabajos Geológicos – Campaña perforación.
- Desmonte y limpieza. (2.95 ha)
- Adecuación y nivelación terreno
- Habilitación accesos (ensanche) 7,023.37 ml. (2.8 ha).
- Adecuación Labores subterráneas.
 - Sostenimiento
 - Ventilación
- Explotación (Corte y relleno ascendente).
- Instalación estructuras industrial y servicios
 - Deposito de ripios y desmontera
 - Planta de Cominución
 - Rumas "pads" Lixiviación
 - Pozas grandes eventos, pregnant y barren
 - Planta CIP
 - Planta ADR
 - Laboratorios /oficinas /Bodegas
 - Zona de destrucción explosivos

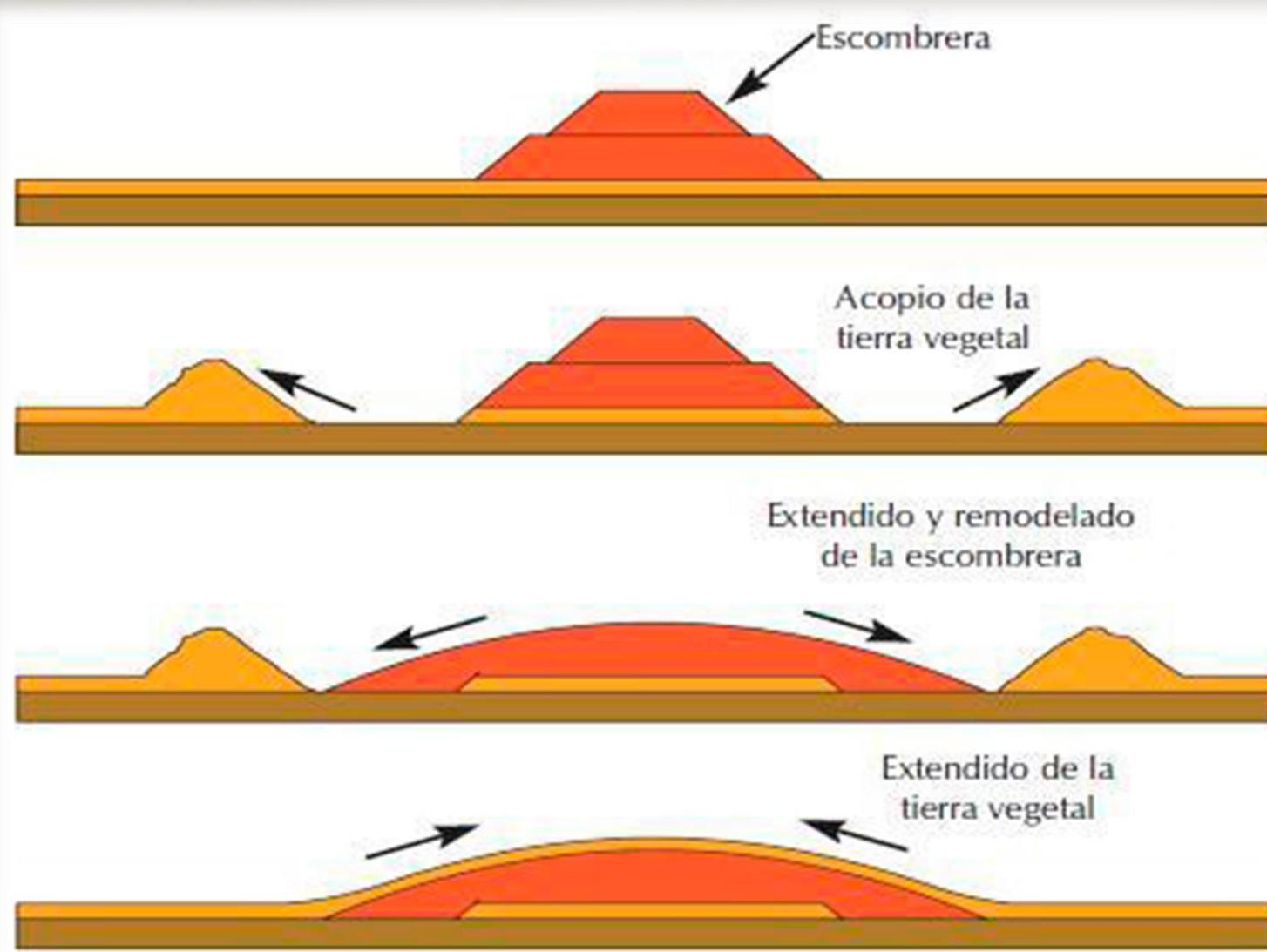
CIERRE

- Labores subterráneas (relleno hidráulico).
- Desmantelamiento estructuras
- Cierre depósito de ripio/pilas
- Cierre Pozas
- Reutilización suelos. (cubrimiento, hidrosiembra)

POSCIERRE

- Medidas de seguimiento (Monitoreo)
- Mantenimiento.(Señalética, estructuras, cierres perimetrales.)

ETAPAS DEL PROYECTO



CIERRE Y POSCIERRE DEL PROYECTO

BENEFICIOS PARA LA POBLACIÓN DE LA MINERÍA



MEJORES CAMINOS



ELECTRICIDAD

BENEFICIOS INDIRECTOS

- Bancos de Semillas para la reforestación y venta de plantones.
- Emprendimiento locales.



BANCOS DE SEMILLAS Y NUEVAS EMPRESAS

-
- La creación de Viveros Locales, los cuales generan mano de obra local, además de ayudar con la reforestación del área.



CREACIÓN DE VIVEROS LOCALES



MUJERES QUE NUNCA PENSARON
TENER SU PROPIA EMPRESA, HOY LA
TIENEN.

GRACIAS

“GREENFIELD MINING”

ENERO 2022