



Economía

Secretaría de Economía



EXPLORACIÓN GEOELÉCTRICA EN LA MINA CERRO PRIETO. SONORA, MÉXICO.

21 de Noviembre de 2025



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Economía
Secretaría de Economía



JESÚS GALVÁN-PINEDA, OMAR TADEO-NEVAREZ.

Servicio Geológico Mexicano (SGM), Subgerencia de geofísica terrestre. Pachuca, Hidalgo.

Minas de Orocó Resources S.A. de C.V. Mina Cerro Prieto. Cucurpe, Sonora.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



INTRODUCCIÓN





2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Los trabajos de exploración Geológica-Minera en el proyecto Reyna de la Mina Cerro Prieto, se integran con la Geología, Geoquímica, Geofísica y los trabajos de Perforación de Diamante.



Economía
Secretaría de Economía





Localización

Situada en la región centro-norte del estado de Sonora, al noroeste de México, el Proyecto Reyna de la Mina Cerro Prieto se encuentra a 150 kilómetros al noreste de la ciudad de Hermosillo.

Aproximadamente a 52 kilómetros al sureste de la ciudad de Magdalena de Kino (por carretera).

El proyecto se encuentra en la latitud $30^{\circ} 25'$ norte y la longitud $110^{\circ} 40'$ oeste.

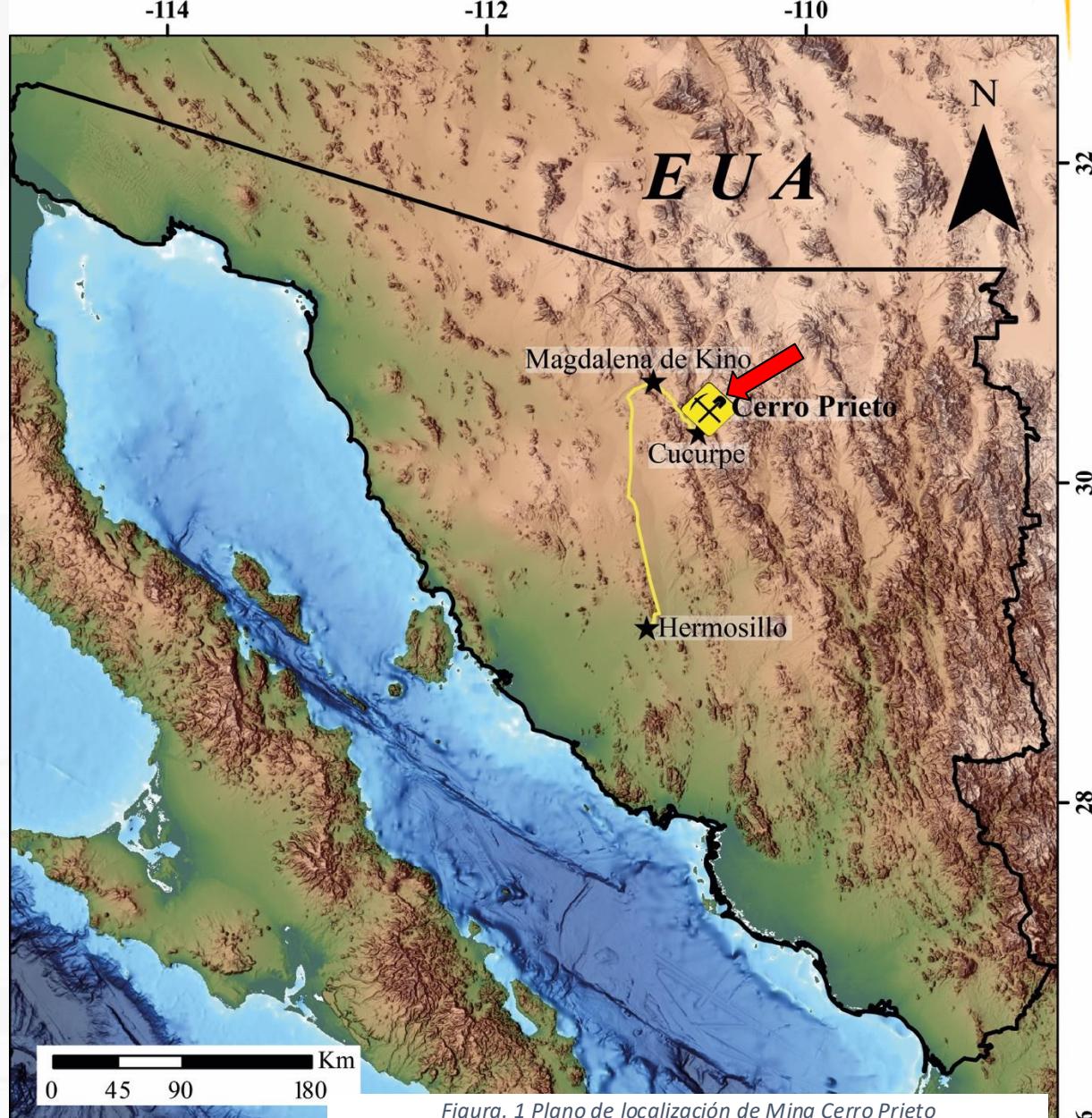


Figura. 1 Plano de localización de Mina Cerro Prieto



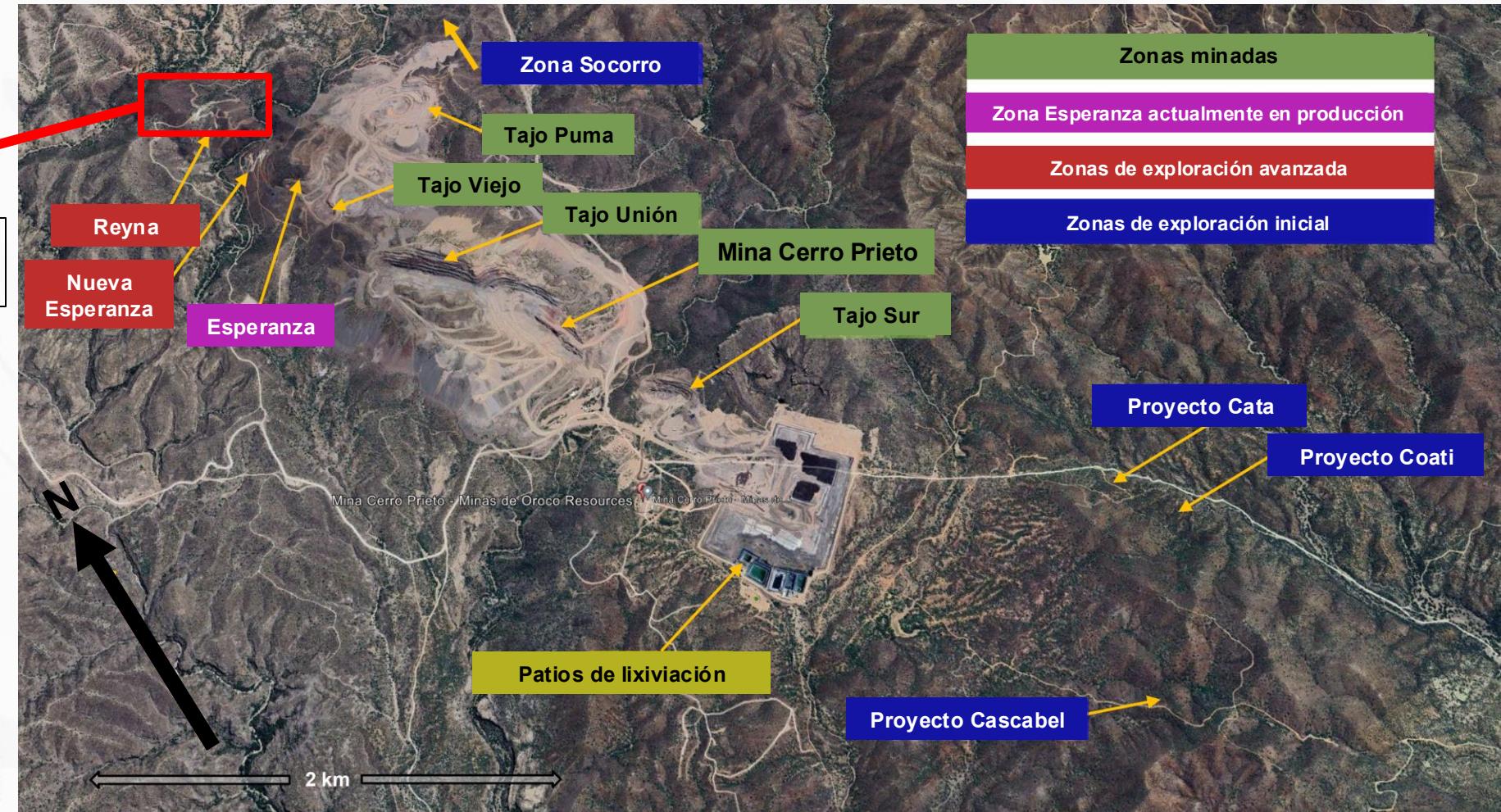
2025
Año de
La Mujer
Indígena



GEOLOGÍA

Localización Proyecto Reyna

El proyecto Reyna se ubica 2.3 km al noroeste de Mina Cerro Prieto



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Marco geológico - estructural

Litología

El área del proyecto Reyna, está dominada por:

Brecha volcánica (Cretácico Superior)

- Clastos angulosos a subredondeados,
- Matriz de ceniza de composición andesítica
- Coloración predominantemente café ocre, con tonalidades que varían desde café claro hasta gris rojizo.
- En ciertas zonas, la impregnación de óxidos de manganeso confiere un tono café oscuro.



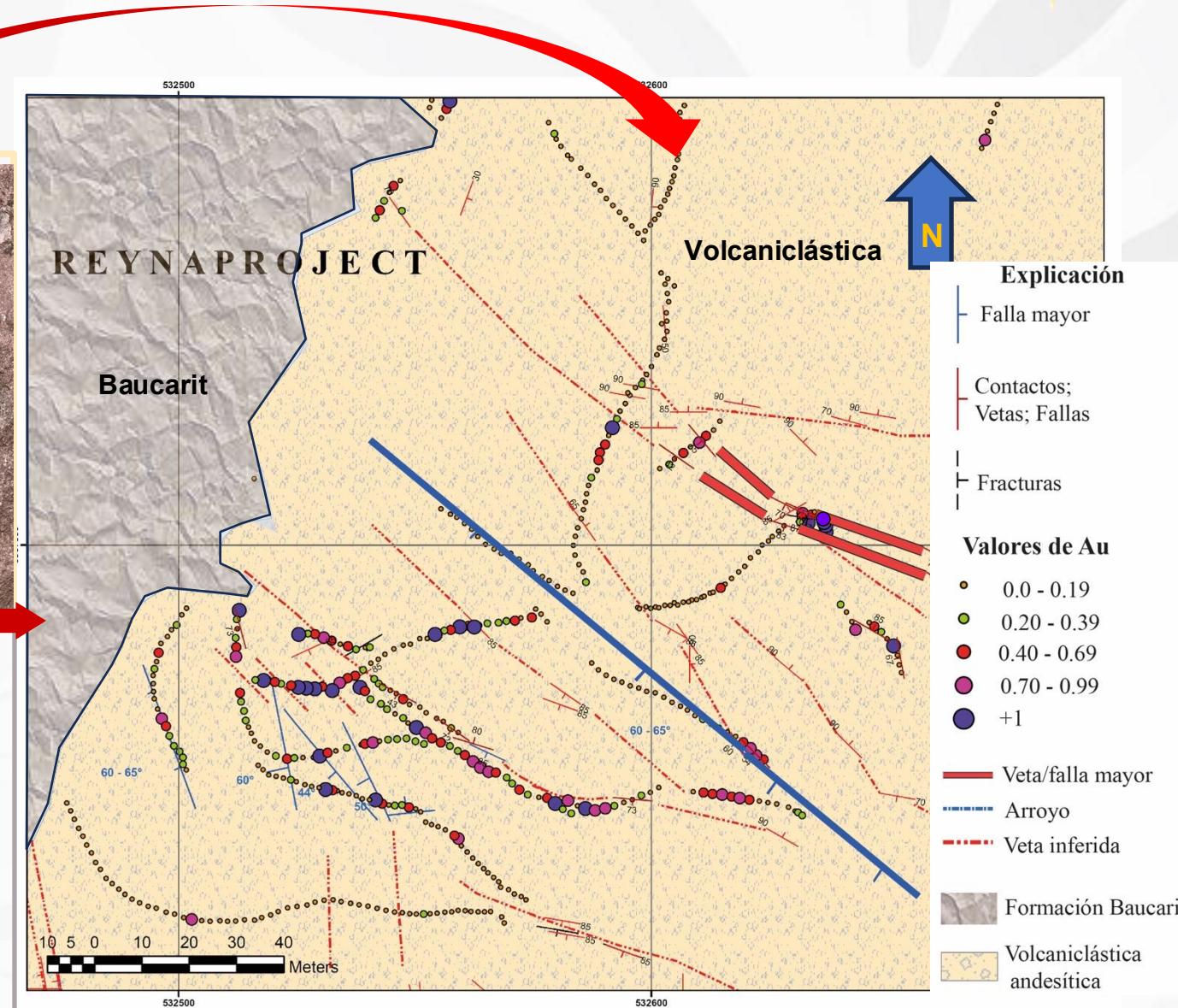
Formación Baucarit

(Oligoceno superior-Mioceno medio)

- Secuencia sedimentaria continental, con intercalaciones de rocas volcánicas, flujos andesíticos y basálticos.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Marco geológico - estructural

Descripción Estructural

La zona de cizalla, fallas y vetas en el área de estudio presenta un rumbo preferencial de N75-80°W, con un buzamiento de 70-80° hacia el SW.

Falla normal mayor de ángulo medio a alto (zona central)

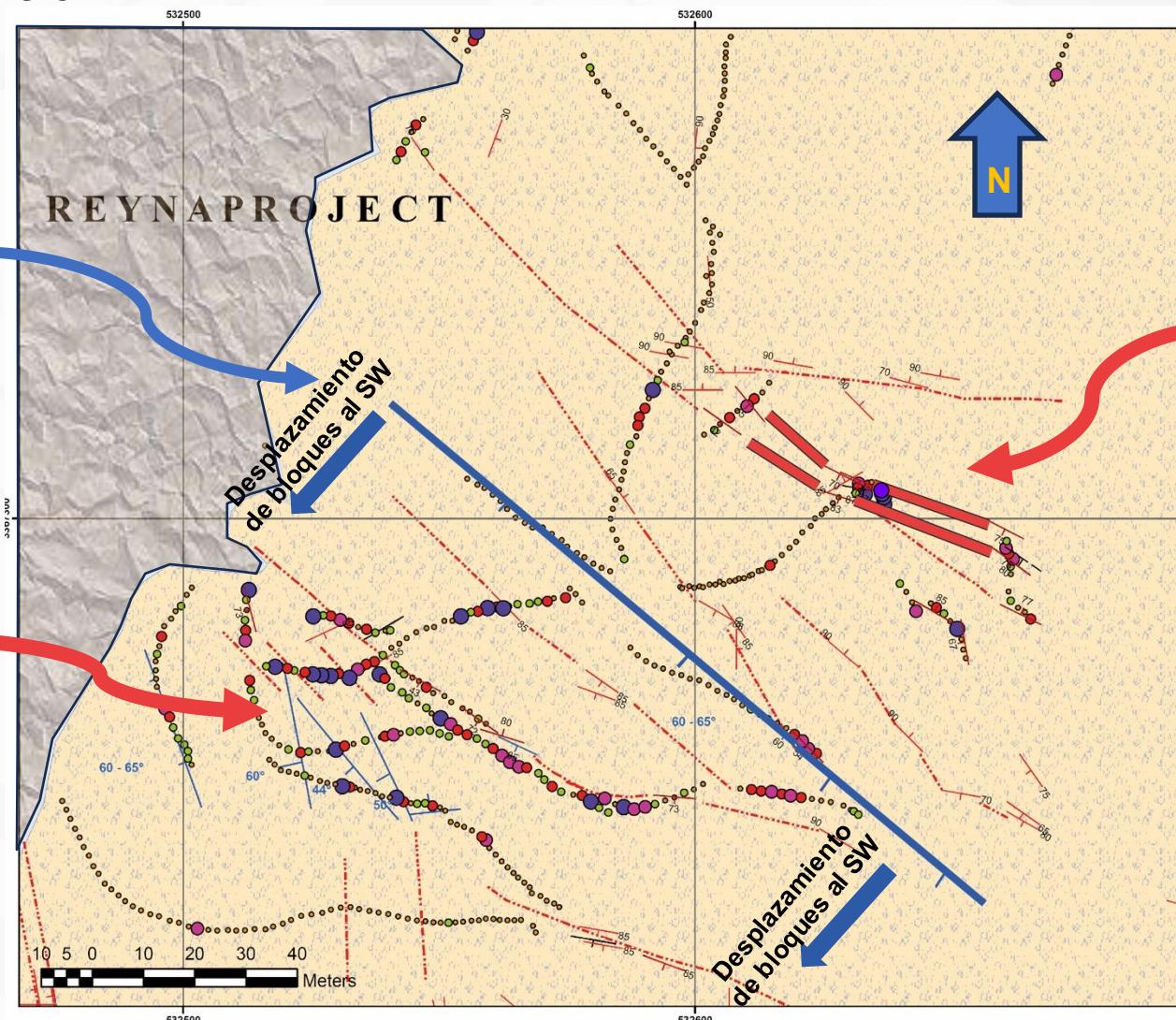
Rumbo de N50-60°W y un buzamiento de 60-70° hacia el SW. Aloja a una zona de **gouge** y muestra un claro **desplazamiento de los bloques hacia el SW**.

Zona de mineralización supérgena

Stockwork de vetillas afectada por alteración supergénica con fuerte presencia de óxidos de fierro – boxwork de pirita con Au relicto.



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Sistema de vetas (Porción noreste-central)

Compuesto por calcita negra, cuarzo calcedónico y un evento tardío de calcita blanca cristalina, de hábito anhedral a subhedral.

Este sistema exhibe un rumbo preferencial de N60-75°W y un buzamiento que varía entre 50 y 70° hacia el SW.

Explicación

- Falla mayor
- Contactos; Vetas;
- Fracturas
- Arroyo
- Veta inferior

Valores de Au

- 0.0 - 0.19
- 0.20 - 0.39
- 0.40 - 0.69
- 0.70 - 0.99
- +1

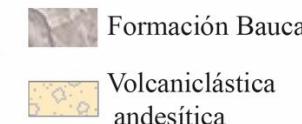


Figura. 2 Plano geológico – estructural de Reyna



Geología Reyna

Alteraciones

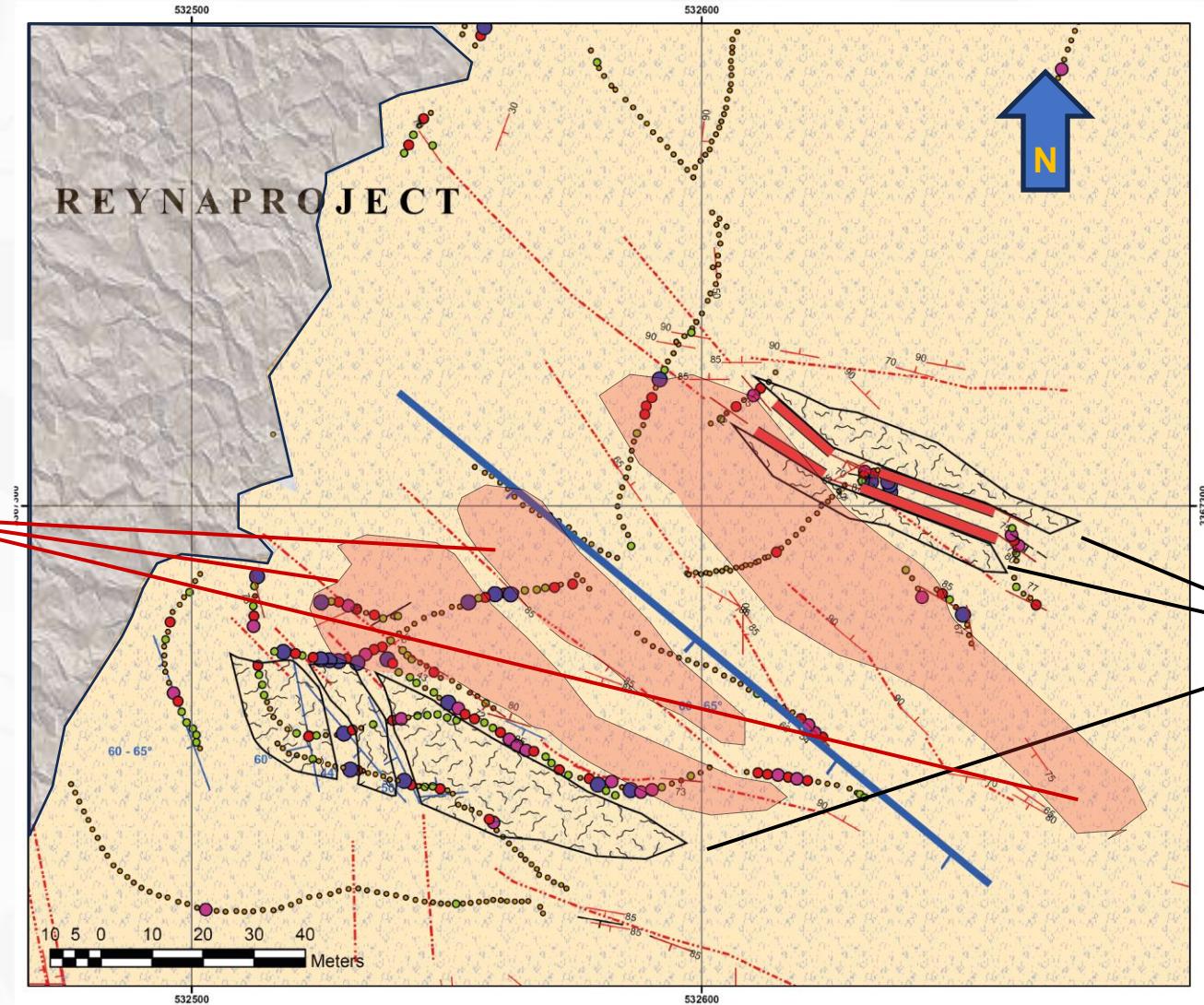
En general las alteraciones que se observan son: una fuerte silicificación sin tender a pervasivo, una moderada argilización (“caolinita, montmorillonita”) con abundantes óxidos de manganeso hematita y limonita.



Imagen representativa a zonas de silicificación



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Zonas de
alteración
argílica



Geología Reyna Mineralización

Mineralización de oro alojada en una **zona de cizalla**:

- Rumbo de **N75°–85°W**
- Extensión de al menos **150 metros**.
- Espesores **2-20 metros**.

Se presenta una intensa **alteración supergénica** caracterizada por:



Alto contenido de **óxidos de hierro** principalmente hematita – limonita y también abundantes óxidos de manganeso.

Minerales primarios:

- Principalmente **pirita (FeS₂)**, y **esfalerita (ZnS)** han sido lixiviados, dejando residuos oxidados en boxworks.
- Ganga: Contenido moderado de **cuarzo crustiforme** y un **evento tardío de cuarzo calcedónico**,

Mineralización económica de oro, con valores que varían entre **0.25 a 25.27 g/t**



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**



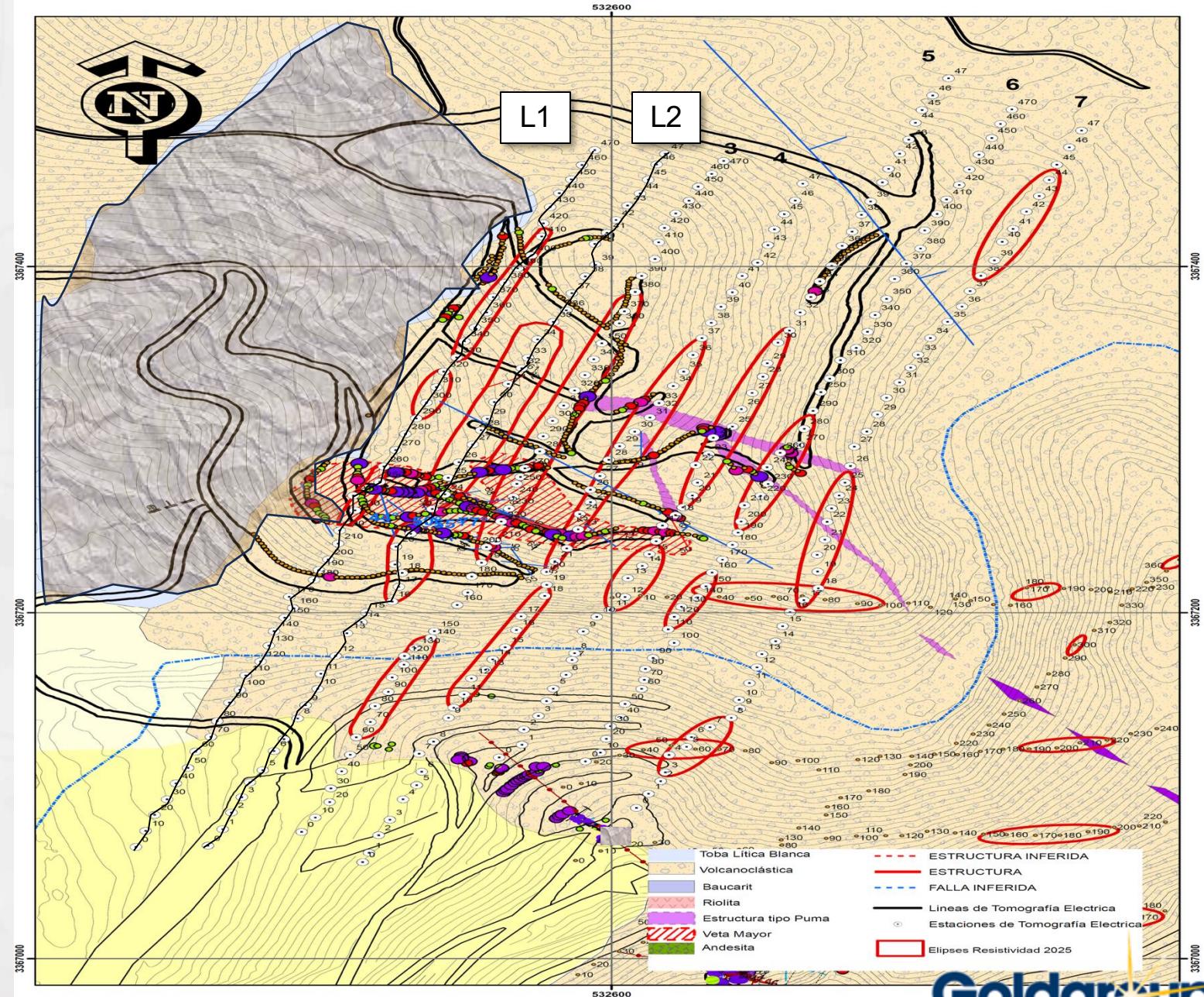
Geofísica - Geología Reyna

Metodología para el Diseño de Levantamientos de Tomografía Eléctrica

En la fase inicial de la planeación de las líneas de geofísica, se considera la orientación de las estructuras mineralizadas para diseñar las líneas de tomografía eléctrica. Estas se disponen perpendiculares a dichas estructuras, con el centro de las líneas ubicado en la zona de interés.



2025
Año de
La Mujer
Indígena





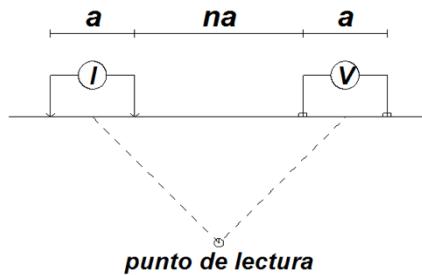
TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA ARREGLO DIPOLO-DIPOLO

Arreglo eléctrodico Dip-Dip de 48 electrodos con el equipo automático de 12 canales.

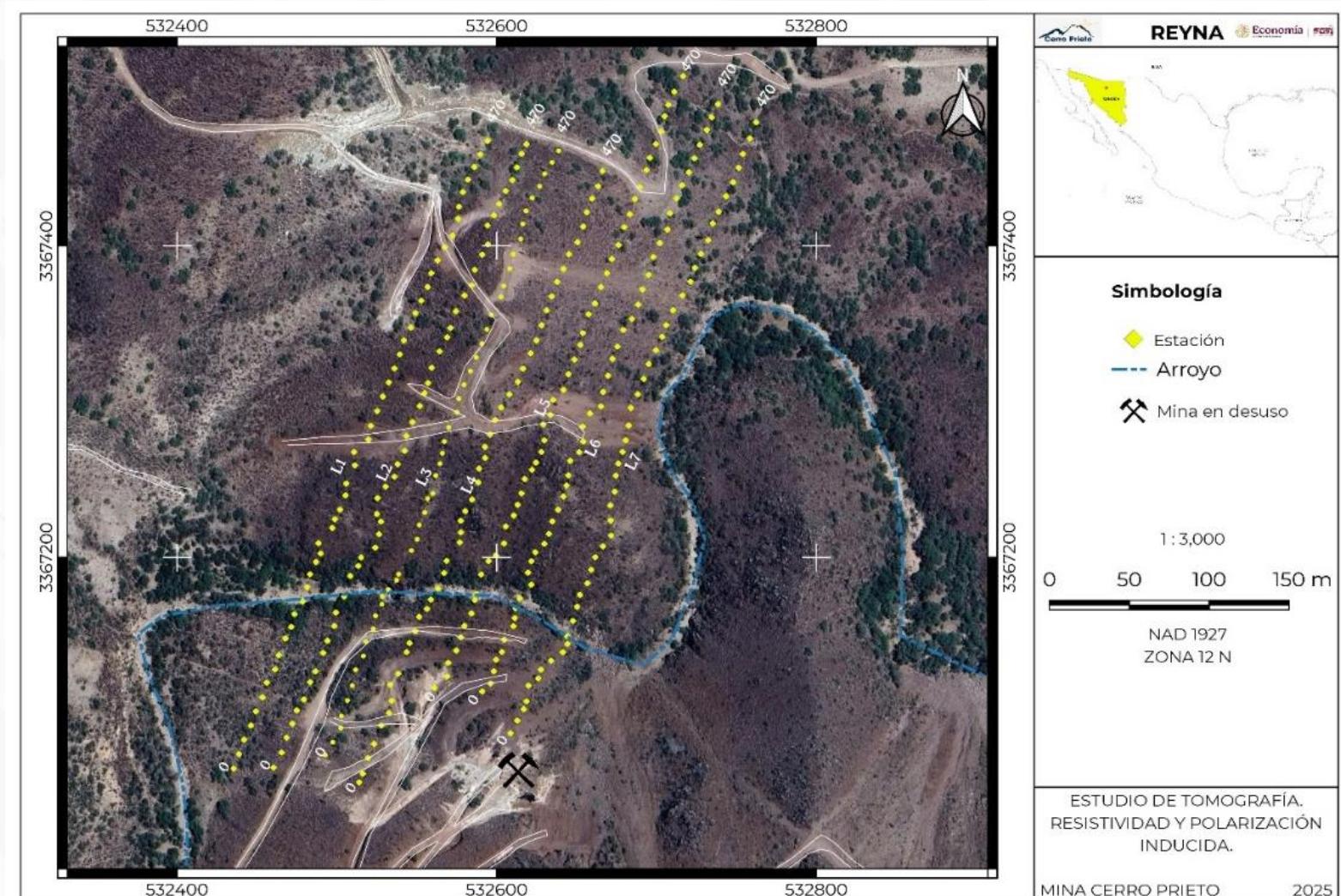
En el dominio del Tiempo $T=2s$.

$a=10 m$

Arreglo Dipolo-Dipolo



2025
Año de
La Mujer
Indígena

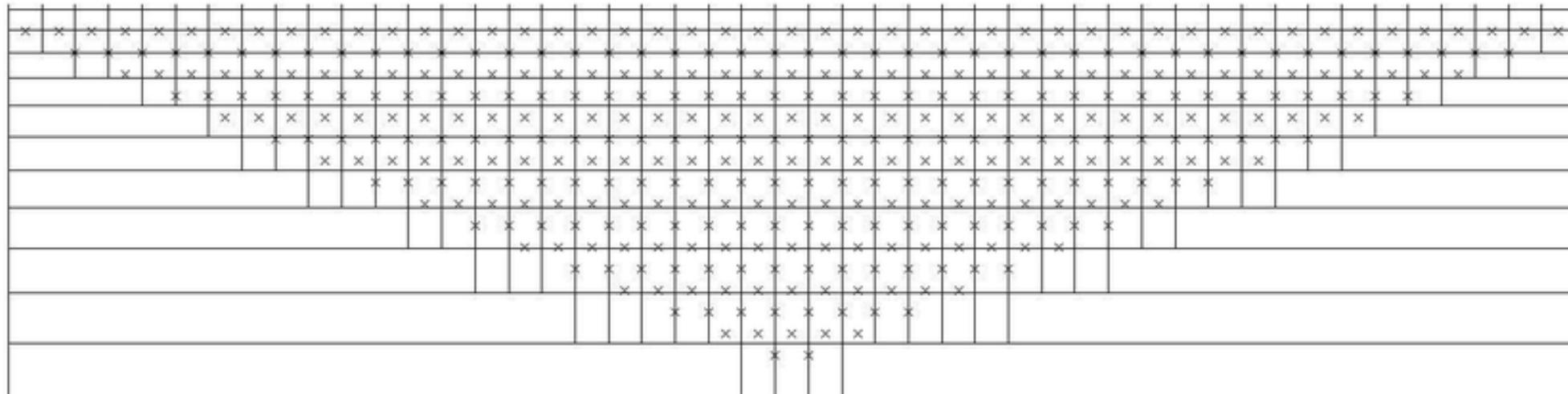




Inversión de Datos

Procesamiento de los datos de campo con el software Res2DInv.

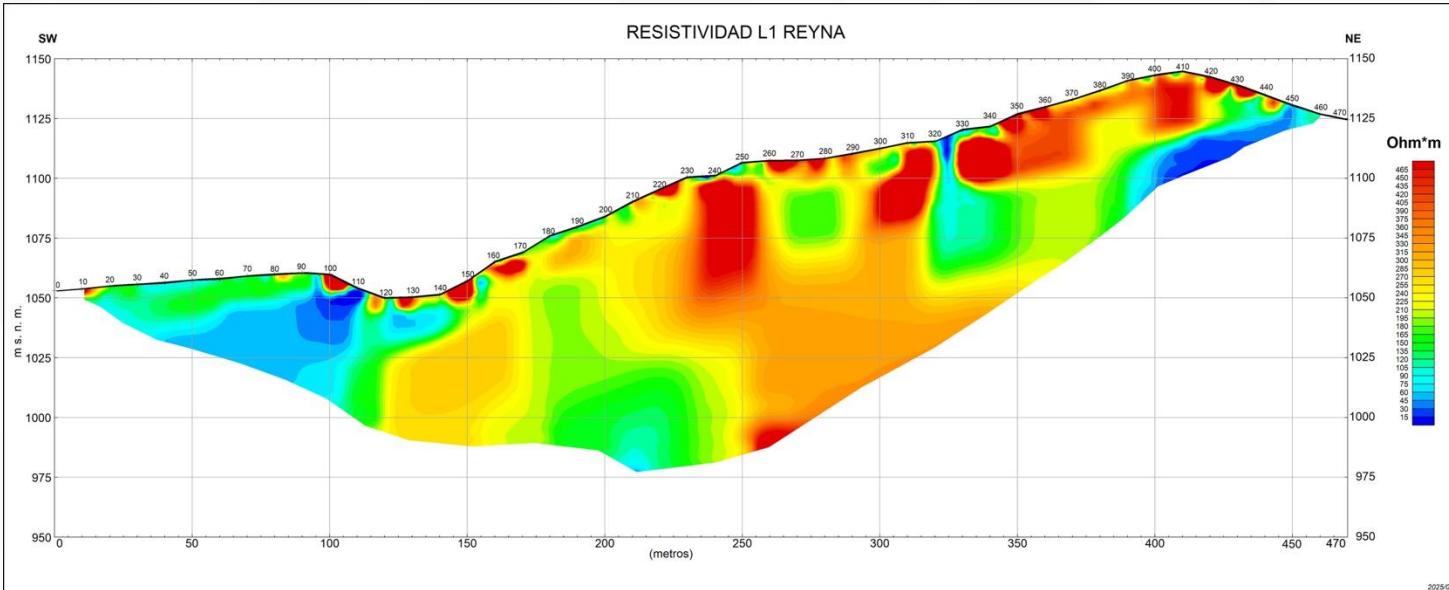
Obtener la resistividad verdadera mediante proceso de Inversión de datos (H. Loke , 1996).



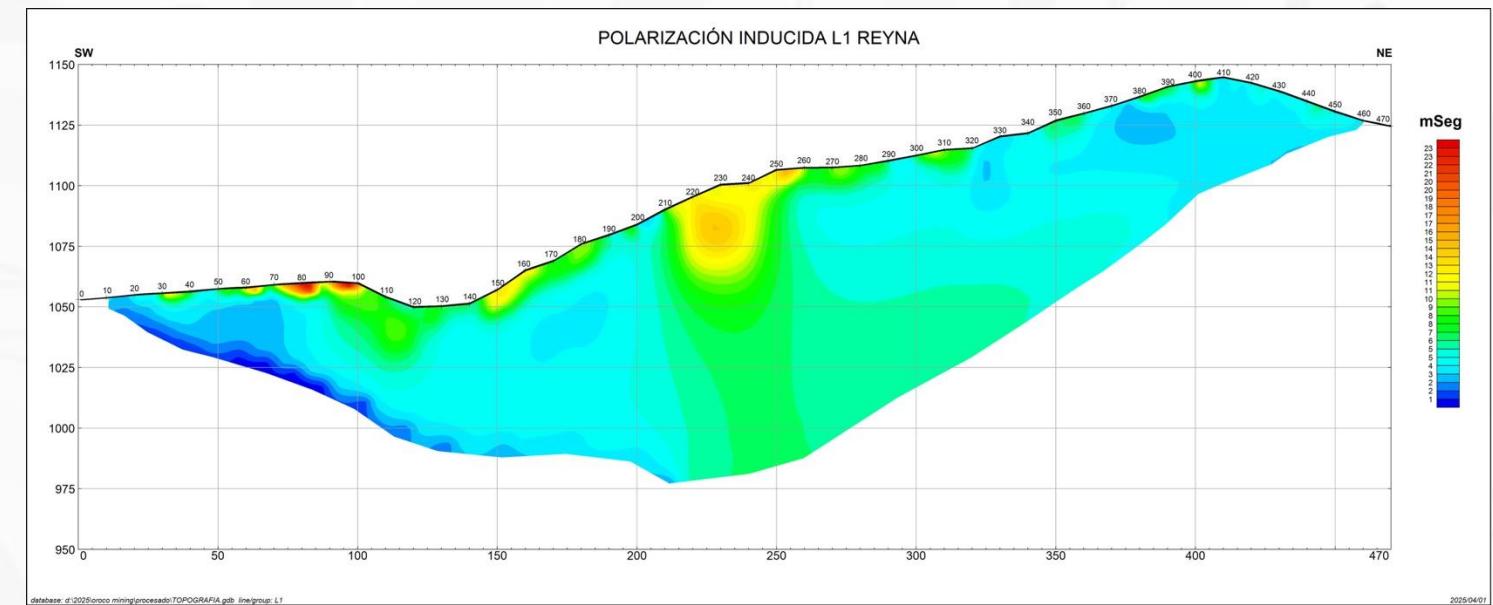
<input type="checkbox"/> Model block	Number of model blocks 349
<input checked="" type="checkbox"/> Datum point	Number of datum points 392
Number of model layers is 11	Unit electrode spacing 2.00 m.
Minimum pseudodepth is 1.73.	Maximum pseudodepth is 27.7.
Number of electrodes is 48.	



2025
Año de
La Mujer
Indígena

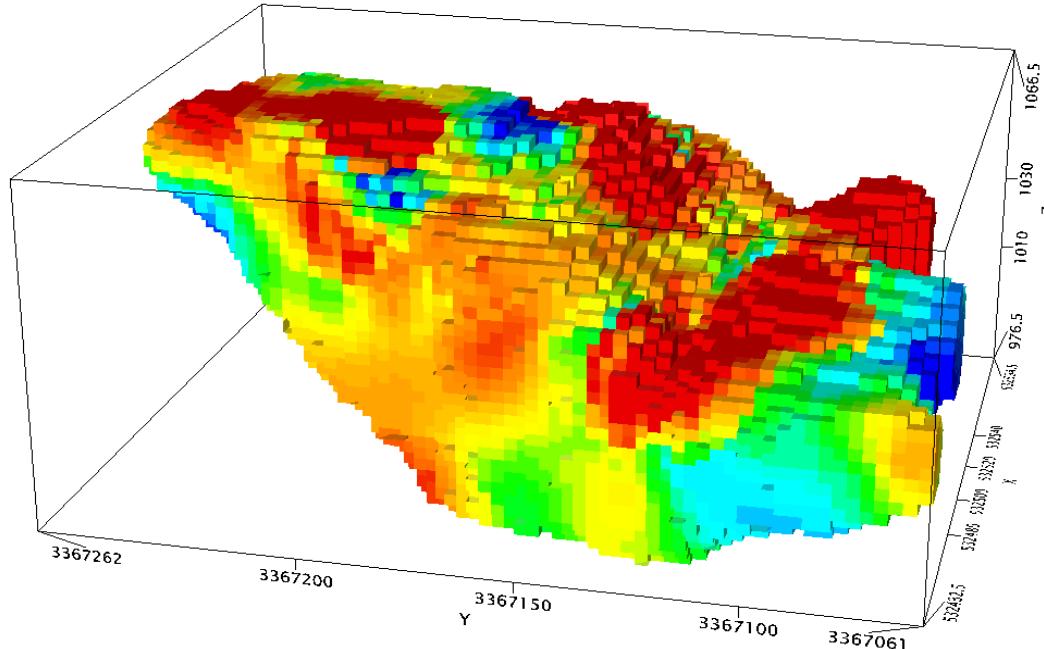


2025
Año de
La Mujer
Indígena

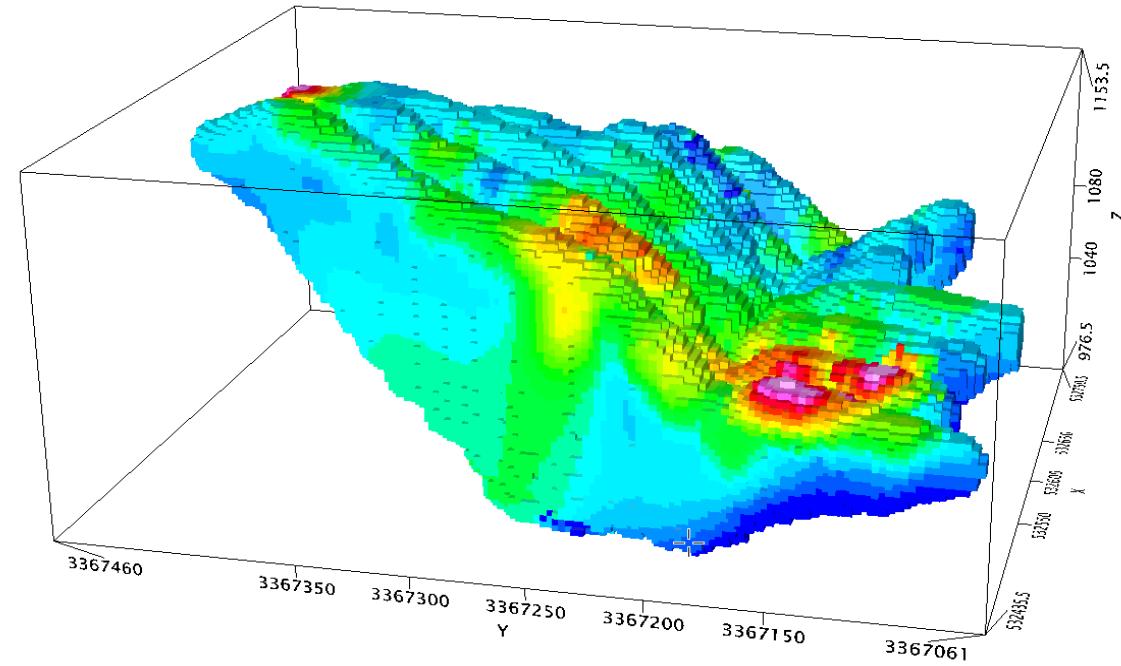




Modelo 3D de resistividad y Cargabilidad



Modelo de bloques: resistividad eléctrica



Modelo de bloques: cargabilidad



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Geología Proyecto Reyna

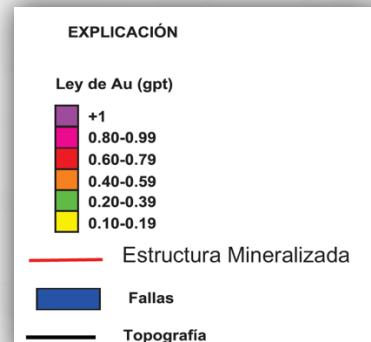
Sección 0: Análisis de Traslape entre Información Geológico-Estructural y Resistividad Geofísica

Barreno CP 418

De: 103.31 A:105.44

Caja 44

LEY: 8.65 m @ 0.42 gr/ton Au



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Economía

Secretaría de Economía



Barreno CP 423

De: 20.60 A: 22.68

Caja 07

LEY: 19.55 m @ 1.29 gr/ton Au



Barreno CP 430

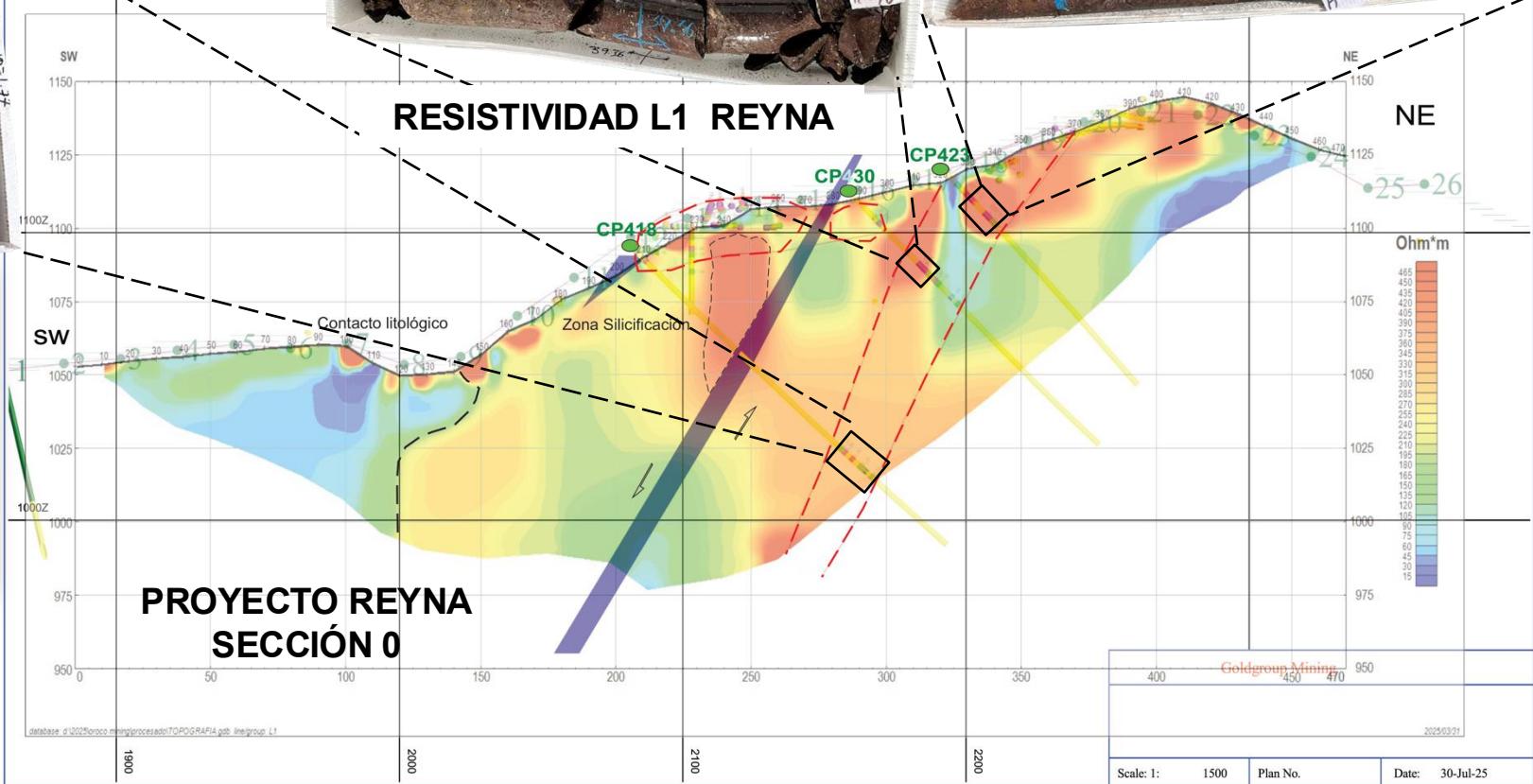
De: 36.85 A:39.69

Caja 16

LEY: 26.48 m @ 1.84 gr/ton Au



RESISTIVIDAD L1 REYNA





Geología Proyecto Reyna

Sección -25: Análisis de Traslape entre Información
Geológico-Estructural y Resistividad Geofísica



Formación Baucarit



2025
Año de
La Mujer
Indígena



Barreno CP 420

De: 133.15 A:135.20

Caja 60

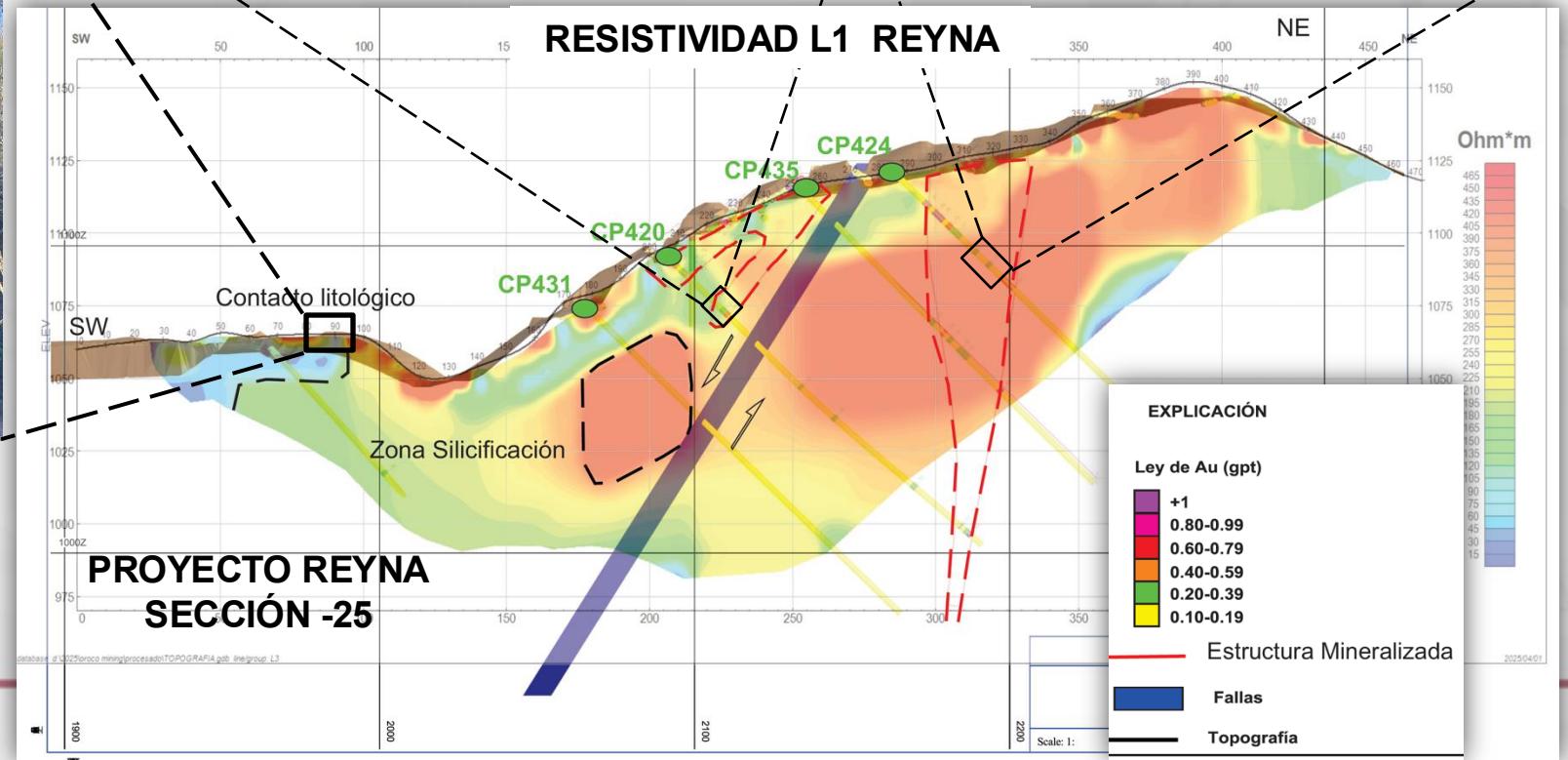
LEY: 5.00 m @ 0.40 gr/ton Au

Barreno CP 424

De: 66.5 A:69.0

Caja 20

LEY: 16.72 m @ 0.71 gr/ton Au



Conclusiones

El conocimiento integrado de la geología, geoquímica y estructuras de la zona, obtenido en etapas previas, es requisito indispensable para proponer adecuadamente las líneas de tomografía eléctrica.

La información geofísica ha permitido una óptima orientación de la barrenación diamante, así como la intersección exitosa de los cuerpos mineralizados.





2025
Año de
La Mujer
Indígena

GRACIAS.

Sección de preguntas



Economía
Secretaría de Economía

