PROPUESTA TÉCNICA
PARA CAMPAÑA DE PERFORACIÓN EN MINAS GOLD NUGGET VII y GOLD NUGGET VIII

POZO PB-GN-VII-01
POZO PM-GN-VII-01
POZO PB-GN-VIII-02
POZO PM-GN-VIII-02

DEPARTAMENTO TINOGASTA, PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA.

Con personal de *KGORI PUNKU* para SALARES DEL NORTE

Kgori Punku
Hidrogeología y Geotecnia

SALARES DEL NORTE
COMPAÑIA MINERA

Cliente: GOLD NUGGET
Fecha y Lugar de Cotización: 13 de Noviembre de 2020 – San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina
N° de Cotización: 61/20
Locación Obra: Fiambalá, Departamento Tinogasta, Provincia de Catamarca, Argentina.

TABLA DE CONTENIDO

I.	FUNDAMENTOS	2
II.	ETAPA I - PERFORACIÓN	5
III.	ETAPA II - SUPERVISIÓN	7
IV.	ETAPA III – ENSAYOS DE BOMBEO	8
V.	ETAPA IV – MUESTREO DE AGUA Y/O SALMUERAS	9
VI.	ENTREGABLES	9
VII.	ANEXOS	10

I. FUNDAMENTOS

La propuesta está fundamentada, en que ***Kgori Punku*** disponga de su personal altamente capacitado para la ejecución de las tareas, dentro de los cuales contamos con: el Personal de Perforación (1) Perforista, y en la Supervisión dos (2) Geólogos, uno Senior y un geólogo Junior para la recolección de los datos más relevantes de la campaña. A su vez, el proyecto será respaldado con el asesoramiento en la prevención de riesgos de los trabajos por un (1) Técnico en H&S.

En cuanto a la descripción técnica la propuesta está fundamentada en la construcción de cuatro pozos de exploración que servirá para detectar y evaluar un posible recurso de salmueras enriquecidas en litio y potasio.

Dos de los cuales serán pozos de Producción y dos de monitoreo. A su vez los mismos serán utilizados para obtener valores necesarios través de Monitoreos mensuales o estacionales en los cuales se tendrá control de los pozos efectuados. Se obtendrán valores de gran importancia, donde se realizara la medición de los niveles freáticos y fluctuaciones de los mismos.

Los nombres de los pozos a construir que se proponen son los siguientes: **PB-GN-VII-01** (**P**ozo de **B**ombeo **G**old **N**ugget **- VII - 01**). Con un plan acorde se podrá obtener los siguientes parámetros:

- Datos relevantes de la geología atravesada a través de mapeos de Cutting.
- Recolección de las muestras de suelo atravesadas cada 2 metros.
- Presentación de Información ante la Dirección de Hidrología de Catamarca.
- Análisis de los Riesgos del trabajo a realizar por jornada laboral.
- Elaboración de un informe por cada Pozo.

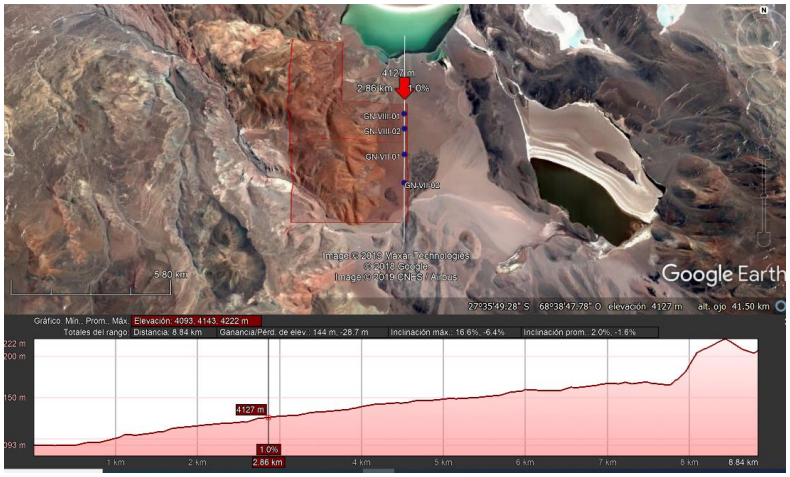
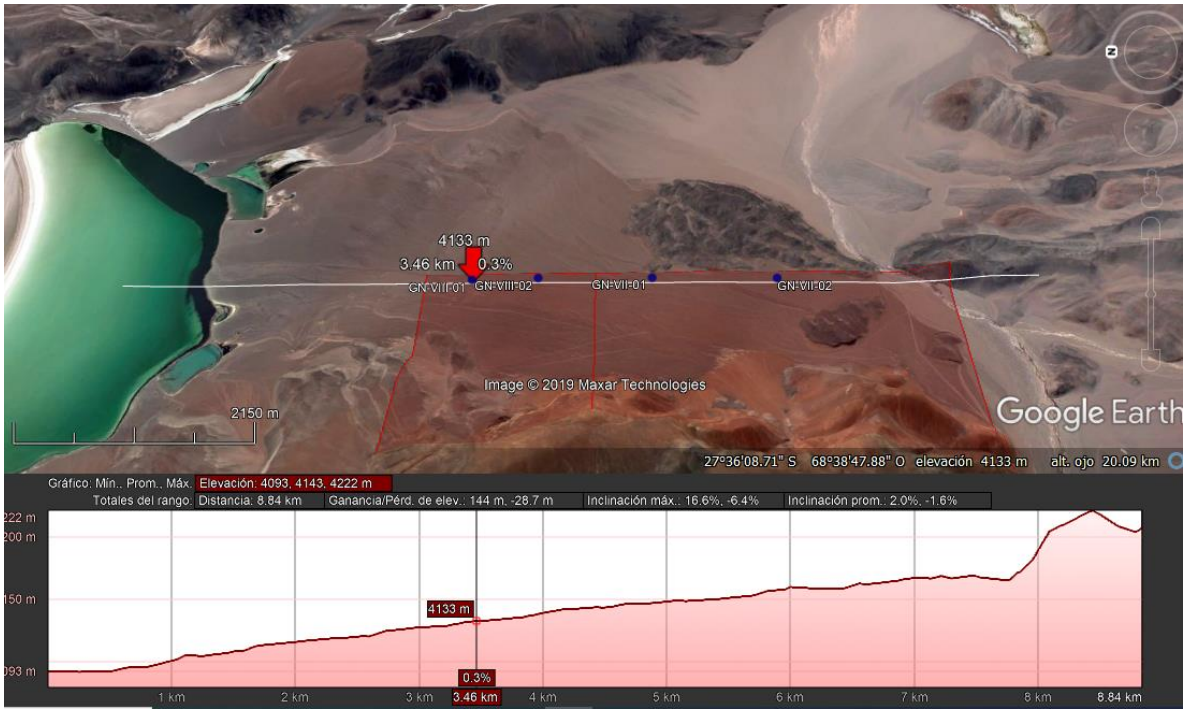


Figura N°1: Ubicación Preliminar del Proyecto Gold Nugget VII y VIII.

El Pozo **PB-GN-VII-01** se construirá en la siguiente Ubicación: Lat: **27°37'4.56"S,** Long: **68°38'47.96"O** con una Cota de 4.150 msnm. (**Figura N°2**)



. **Figura N°2:** Ubicación Preliminar del Pozo PB-GN-VII-01.

El Pozo **PM-GN-VII-02** se construirá en la siguiente Ubicación: Lat: **27°36'29.00"S,** Long: **68°38'47.78"O** con una Cota de 4.159 msnm. (**Figura N°3**).

Figura N°3: Ubicación Preliminar del Pozo PM-GN-VII-02.

El Pozo **PB-GN-VIII-01** se construirá en la siguiente Ubicación: Lat: **27°36'8.28"S,** Long: **68°38'48.25"O** con una Cota de 4.133 msnm. (**Figura N°4**).

Figura N°4: Ubicación Preliminar del Pozo PB-GN-VIII-01.

El Pozo **PM-GN-VIII-02** se construirá en la siguiente Ubicación: Lat: **27°37'43.27"S,** Long: **68°38'48.36"O** con una Cota de 4.141 msnm. (**Figura N°5**).

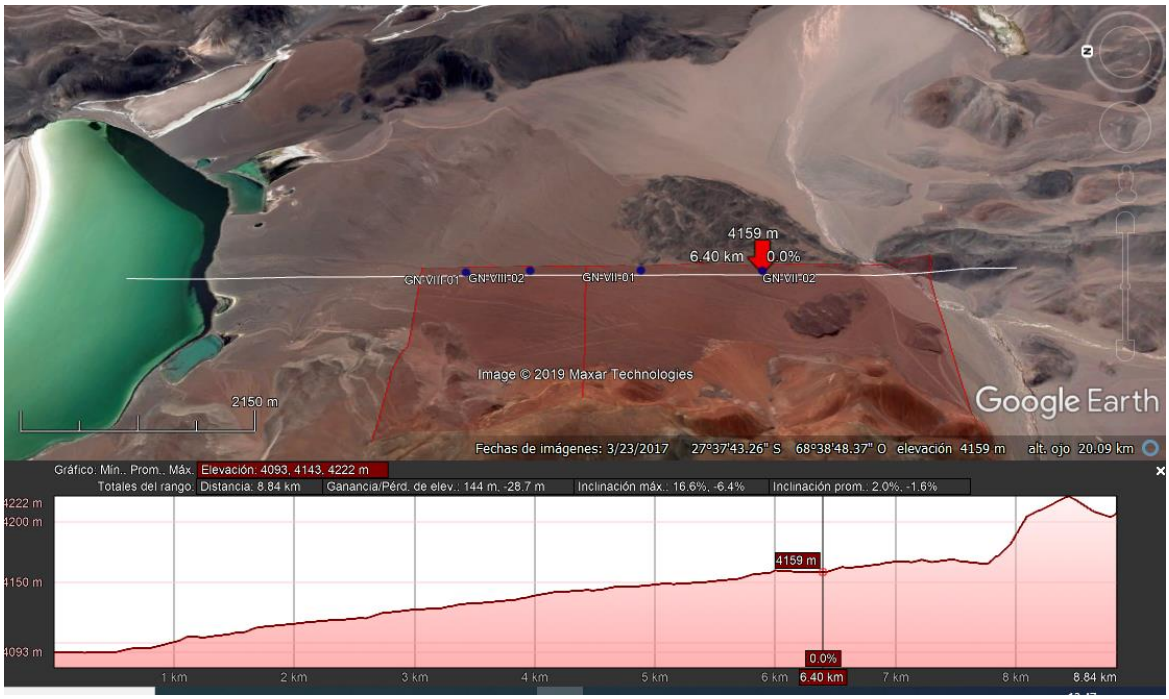


Figura N°5: Ubicación Preliminar del Pozo PM-GN-VIII-02.

Se propone realizar un total de 220 m de perforación en los puntos mencionados en la tabla N°1.

Kgori Punku Hidrogeología y Geotecnia	Proyecto de Perforación Ninas Gold Nugget VII y VIII			SALARES DEL NORTE COMPAÑÍA MINERA
SONDAJE	**GEOGRÁFICAS**		**COTA**	**PROFUNDIDAD**
	LATITUD	**LONGITUD**	**m s.n.m**	
PB-GN-VII-01	27°37'4.56"S	68°38'47.96"O	4150	**80**
PM-GN-VII-02	27°36'29.00"S	68°38'47.78"O	4159	**80**
PB-GN-VIII-01	27°36'8.28"S	68°38'48.25"O	4133	**80**
PM-GN-VIII-02	27°37'43.27"S	68°38'48.36"O	4141	**80**
METROS TOTALES PROGRAMADOS EN METRO:				**320**

Tabla N°1: Ubicación Preliminar de los Pozos.

II. ETAPA I

PERFORACIÓN POZOS DE BOMBEO

Kgori Punku, Supervisará las perforaciones de Pozos de Monitoreo con trépano 8" hasta los 80 mbbp (**m**etros **b**ajo **b**oca de **p**ozo), en donde se podrá recolectar los Cuttings y muestras de agua y salmueras para toma de datos físicos de campo. Además se rotularán muestras de salmuera para envío a Laboratorio para saber el

quimismo y concentración de litio y potasio. Ejemplo del Pozo: **PB-GN-VII-01**. Se recolectarán muestras de suelos "Cutting" cada 2 metros en cajas porta Cutting que servirá para la descripción de la geología atravesada, realizando un mapeo de pozo detallado. De allí, se ensanchará el pozo con tricono de 17 7/8" desde inicio, o sea a partir de los 0,00 mbbp. hasta llegar a los 80,00mbbp. Una vez que se haya llegado a la profundidad deseada, se dispondrán los PVC SCH 80 de uso Minero de 10" según diseño de habilitamiento, desde los 77,50 mbbp, donde se propone (1) punta de lápiz de PVC de 4" junto a (1) PVC Ranurado de 10" x 6,00 metro de longitud, de allí, (1) PVC Liso de 10" x 6,00 metro de longitud, se dispondrán además la instalación continua de (3) PVC Ranurado de 10" x 6,00 metro de longitud y desde allí, (8) PVC Lisos de 10" x 6,00 metro de longitud quedando un Stick Up por encima de superficie de 0,50m.

Es menester mencionar que se construirá un colchón de gravillas silícicas inerte desde fondo de pozo hasta 40,00 mbbp en donde se confeccionará un topón de bentonita en pellets hasta los 35,00mbbp, de allí se colocará material detrítico de perforación hasta los 5,00 mbbp, desde esa profundidad hasta la superficie se confeccionará un tapón sanitario de cemento bentonita. Se dejará el sondaje con un brocal de acero pintado con un cartel de referencia y candado empotrado a un plinto de cemento-bentonita.

PERFORACIÓN POZOS DE MONITOREO

Kgori Punku, Supervisará las perforaciones de Pozos de Monitoreo con trépano de 6" desde inicio, o sea a partir de los 0,00 mbbp. (**m**etros **b**ajo **b**oca de **p**ozo) hasta llegar a los 80,00mbbp. Ejemplo del Pozo: **PM-GN-VII-02**. Se recolectarán muestras de suelos "Cutting" cada 2 metros en cajas porta Cutting que servirá para la descripción de la geología atravesada, realizando un mapeo de pozo detallado.

Una vez que se haya llegado a la profundidad deseada, se dispondrán los PVC SCH 80 de uso Minero de 4" según diseño de habilitamiento, desde los 77,50 mbbp, donde se propone (1) punta de lápiz de PVC de 4" junto a (1) PVC Ranurado de 4" x 6,00 metro de longitud, de allí, (1) PVC Liso de 4" x 6,00 metro de longitud, se dispondrán además la instalación continua de (3) PVC Ranurado de 4" x 6,00 metro de longitud y desde allí, (8) PVC Lisos de 4" x 6,00 metro de longitud quedando un Stick Up por encima de superficie de 0,50m.

Es menester mencionar que se construirá un colchón de gravillas silícicas inerte desde fondo de pozo hasta los 3,00 mbbp, desde esa profundidad hasta la superficie se confeccionará un tapón sanitario de cemento bentonita. Se dejará el sondaje con un brocal de acero pintado con un cartel de referencia y candado empotrado a un plinto de cemento-bentonita.

III. ETAPA II - SUPERVISIÓN

Geólogos de ***Kgori Punku***, Supervisarán la perforación y realizaran el mapeo de los Cutting obtenidos del sondaje. Ejemplo del Pozo: **PB-GN-VII-01**. Por otro lado, se habilitará con PVC de 10" según diseño, y se construirá en el espacio anular entre las paredes del pozo y el PVC un empaque de gravilla silícica inerte de granulometría de 2 a 4 milímetros con buena redondez y esfericidad desde el fondo de pozo (80,00mbbp) hasta los 3,00mbbp.

Además, se confeccionará un sello sanitario de cemento – bentonita desde los 3,00mbbp hasta la construcción del plinto, para evitar el ingreso de flujos que puedan contaminar el acuífero dentro del pozo.

En superficie se anclará al plinto un brocal de acero pintado que llevará un cartel de referencia y un candado (**Figura N°6**).

Una vez construido y habilitado el pozo, se supervisará la limpieza del mismo retirando los productos aditivos de perforación, desplazando la columna de lodo con aditivos de perforación a través de la inyección de agua con solución de hipoclorito de sodio al 2%. Luego, se supervisará la inyección de aire comprimido para asegurarse de dejar bien limpio el sondaje.

Figura N°6: Ejemplo de cómo se recibirán los sondajes.

IV. ETAPA III – ENSAYOS DE BOMBEO

A una profundidad entre los 65,50 mbbp hasta los 71,50mbbp se dejará una sección de PVC de 10" Lisos para que allí se instale una bomba de 8".

Geólogos de ***Kgori Punku***, supervisarán los estadíos de Bombeo recolectando así los datos hidráulicos que serán los siguientes:

- 1 Prueba de Tanteo (Puesta en Punto a la bomba y tablero eléctrico) "se recolectan datos hidráulicos".
- 1 Prueba de Gasto Variable con 5 escalones.
- 1 Prueba de Gasto Constante.
- 1 Prueba de Recuperación.

V. ETAPA IV – MUESTREO DE AGUA Y/O SALMUERAS

Cada Pozo se muestreará Agua y salmuera de o los Acuíferos atravesados durante el Ensayo de Bombeo. Se embotellarán en botellas de laboratorio, se rotularán con una cadena de custodia para envío al Laboratorio.

VI. ENTREGABLES

Kgori Punku, entregará a ***SALARES DEL NORTE,*** lo que se detalla a continuación, según lo previamente establecido:

- 1 Informe por Pozo. Geología.
- 1 Informe por Pozo. Ensayos Hidráulicos.
- 1 Informe Final de la Campaña de perforaciones y Ensayos Hidraúlicos.

VII. ANEXOS

Se anexa además figuras de Interpretación de Geofísica de Sísmica realizado por la Empresa vecina de LIEX SA.

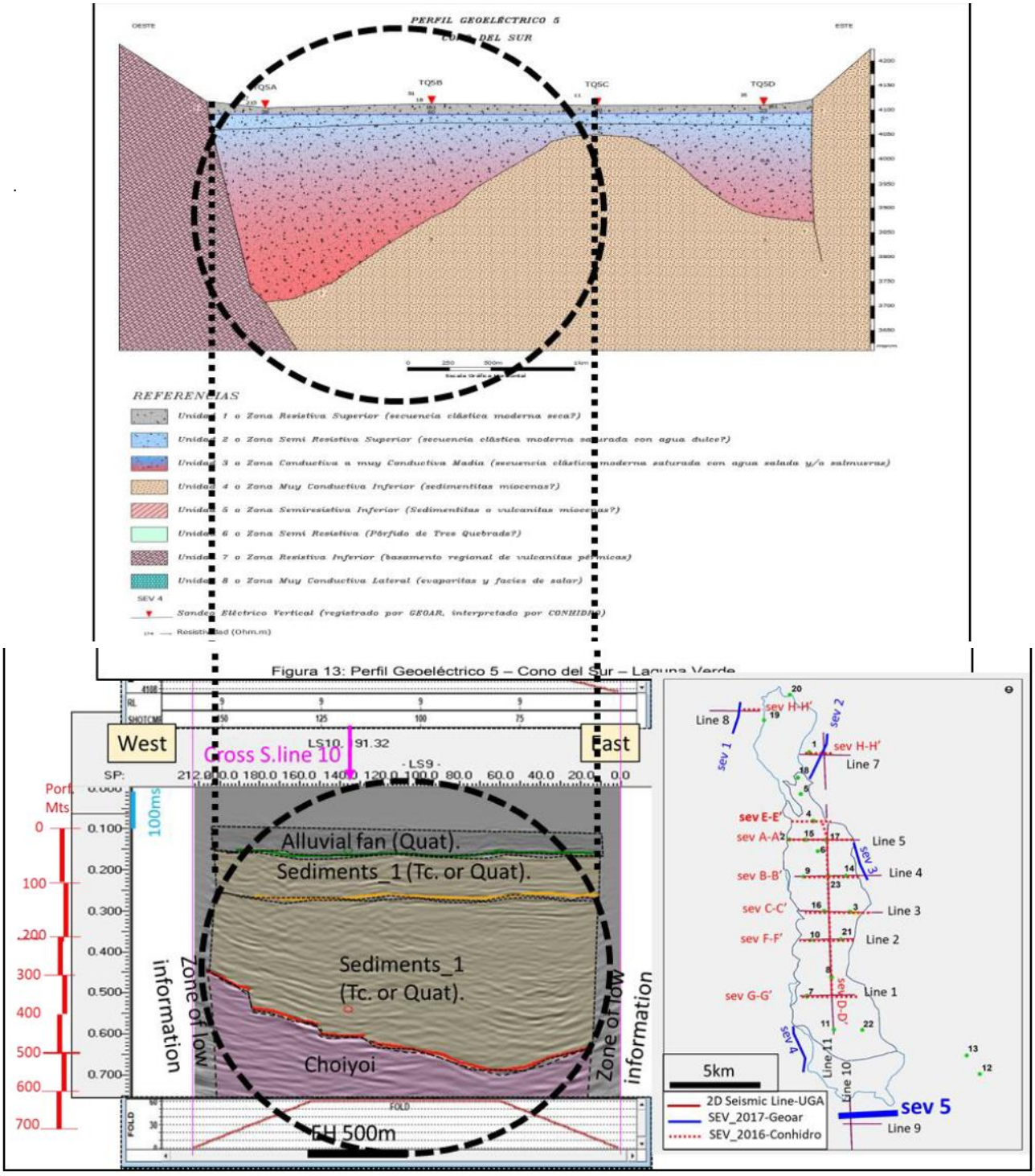
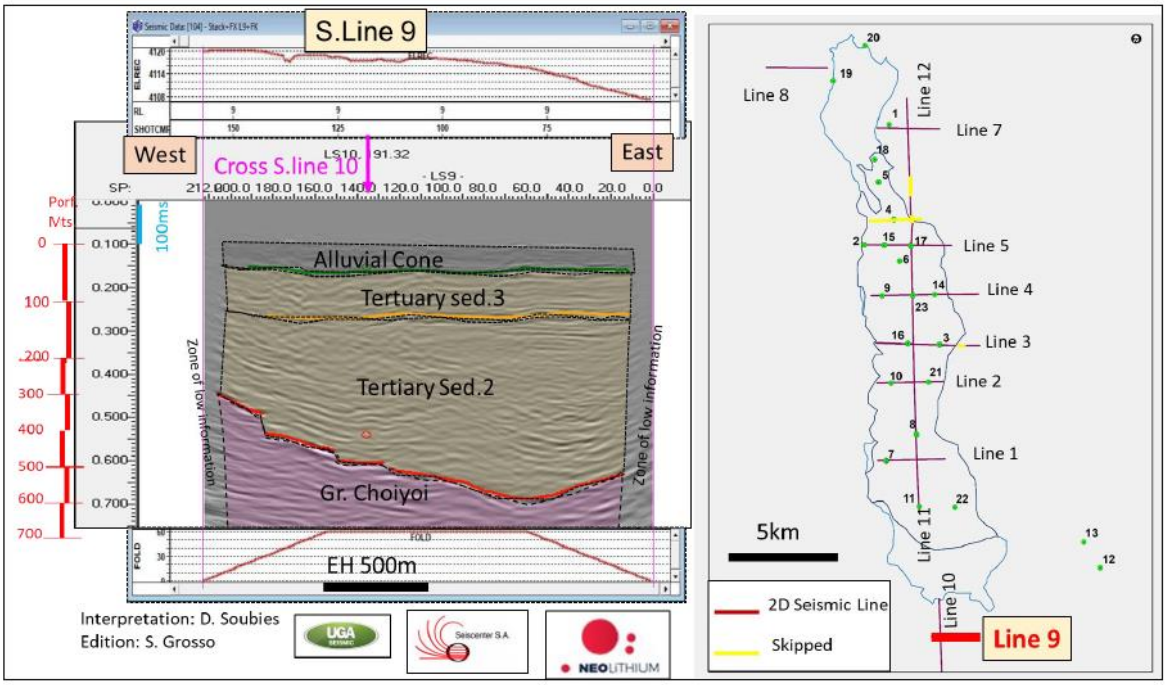


Figura 13: Perfil Geoeléctrico 5 – Cono del Sur – Laguna Verde



Héctor Daniel Olima
Lic. en Geología - MP: 35
Gerente General
Kgori Punku
www.kgoripunku-consultora.com
http://www.facebook.com/KgoriPunku/
Móvil:+54 9 383 4212896
Fijo: +54 383 4856281
Rivadavia 520, Piso 1, San Fernando del Valle de Catamarca