

Metodología para la exploración de agua subterráneas en la parte alta de la cuenca del río Valdivia-California mediante estudios hidrogeológicos y geofísicos en el sector Loma Alta, Santa Elena

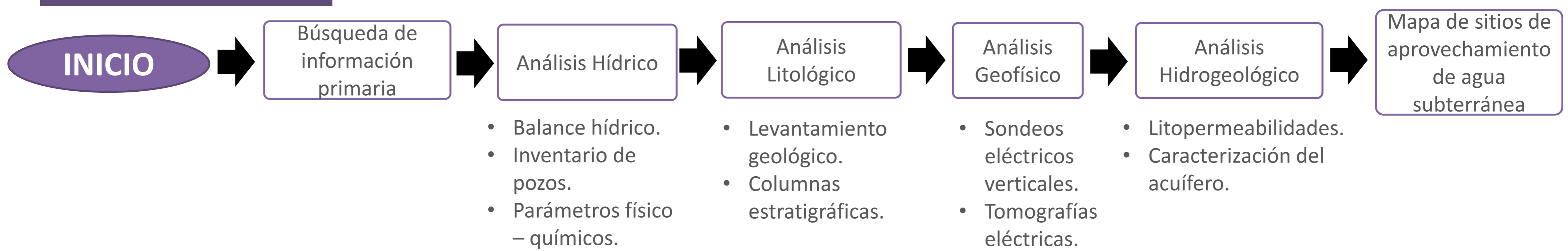
PROBLEMA

La Comuna Loma Alta sufre de sequías estacionarias, que sumadas al crecimiento poblacional y a la expansión territorial de la agricultura, conlleva a una creciente demanda de agua, que en la actualidad no es abastecido. Además la mala gestión de los pozos y del recurso en general, los hace susceptibles a fuentes de contaminación superficial.

OBJETIVO GENERAL

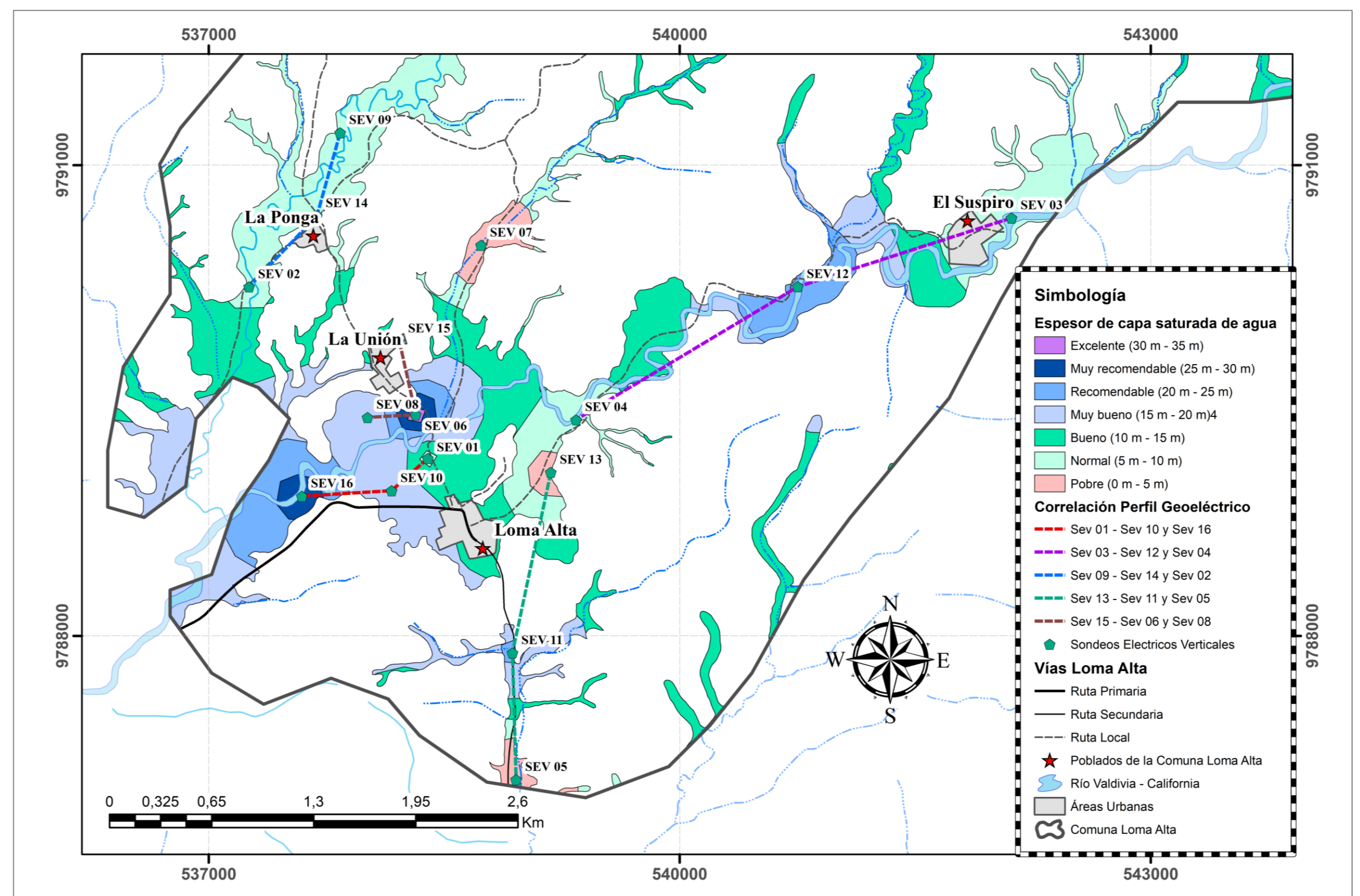
Explorar la cuenca alta del río Valdivia - California (Loma Alta), mediante estudios hidrogeológicos, basados en la aplicación de métodos geofísicos, geológicos, inventariado de puntos de agua con sus respectivas medidas de nivel freático y parámetros físico – químicos; **para establecer las bases de una gestión integral de los recursos hídricos.**

METODOLOGIA

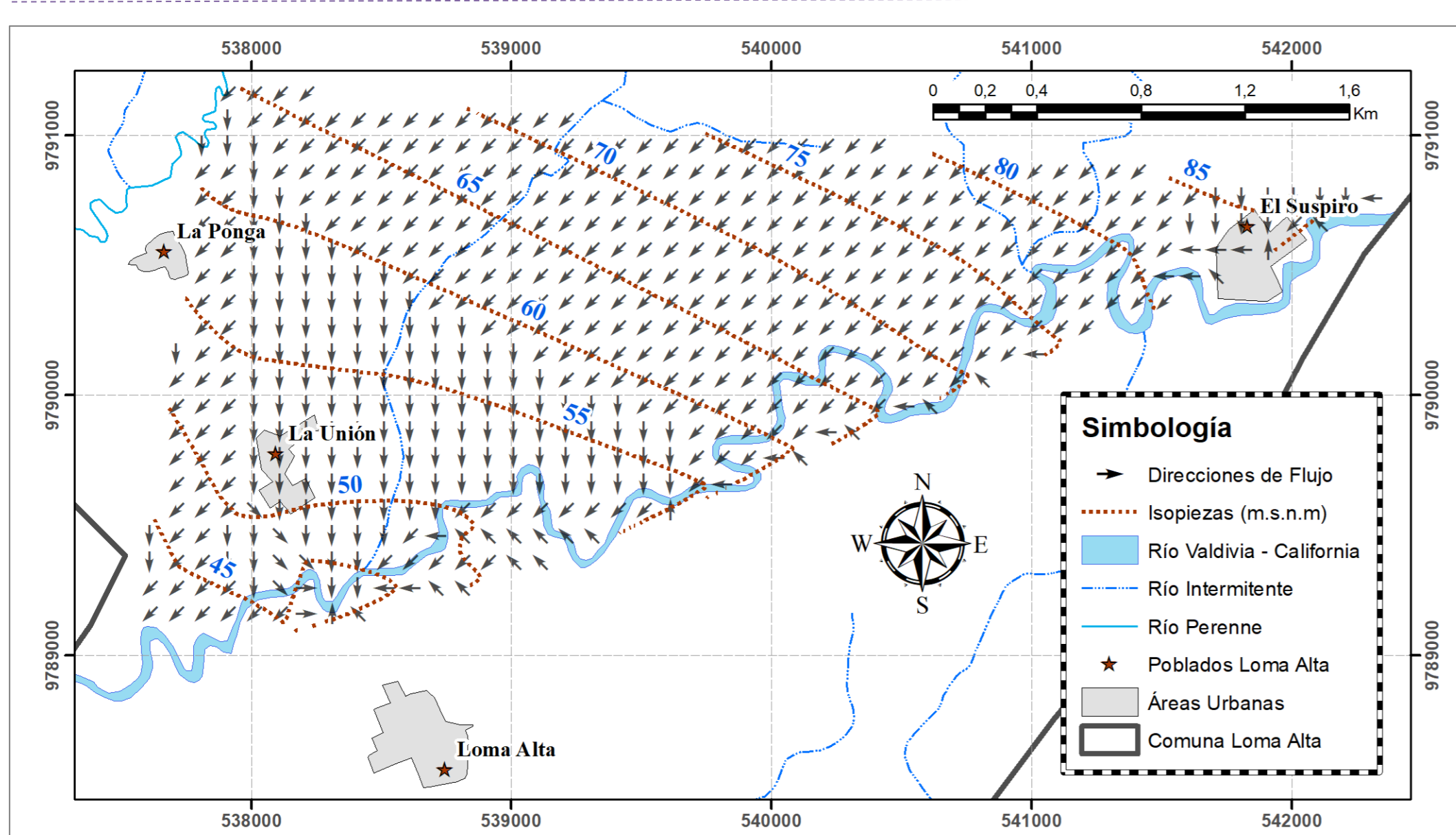


RESULTADOS

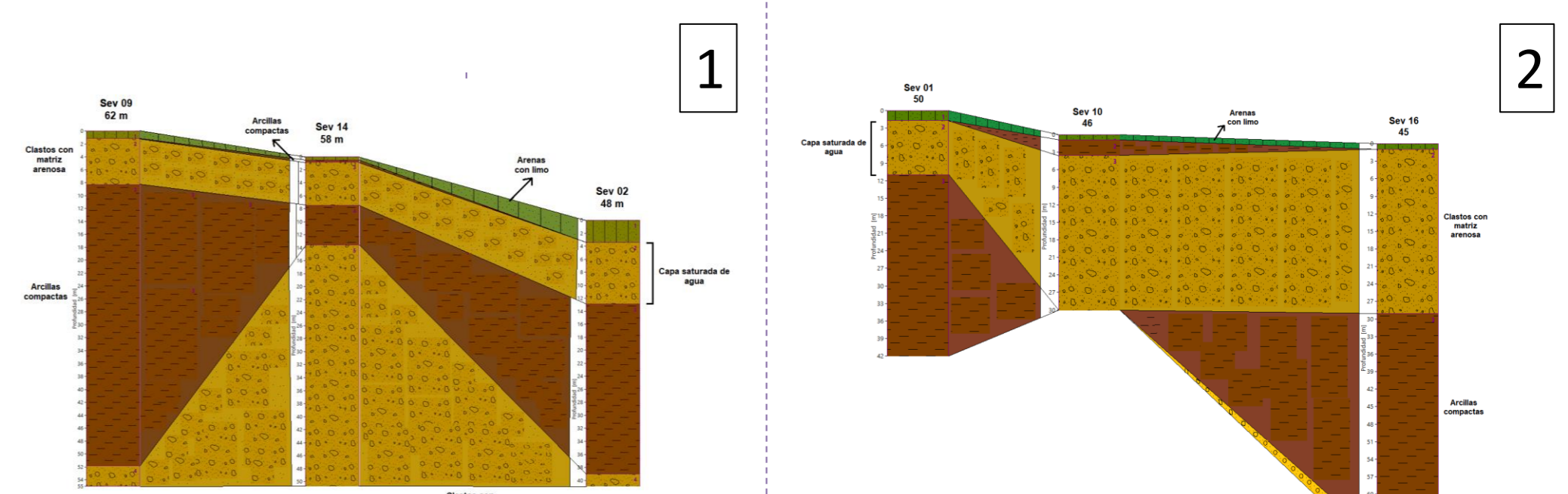
- En el balance hídrico, los valores de evapotranspiración son < 130 mm en los meses de febrero a marzo
- La dirección de flujo de agua subterránea, tiene una orientación dominante NE-SW con tendencia a acumularse entre la Unión y Loma Alta.
- El nivel freático en “El Suspiro” se encuentra en 87 m.s.n.m, mientras que en “Loma Alta” se encuentra a 50 m.s.n.m. donde continúa descendiendo en esa dirección.
- Se correlacionaron las capas saturadas de algunos sev’s con los perfiles geoelectricos:
 - En la Fig. 1 la capa saturada se halla a 3 m de profundidad con un espesor de 15 a 25 m.
 - En la Fig. 2 la capa saturada se halla a 1.5 m de profundidad con un espesor de 5 a 10 m.
 - En la Fig. 3 la capa saturada se halla a 6 m de profundidad con un espesor de 10 a 20 m.
 - En la Fig. 4 la capa saturada se halla a 1 m de profundidad con un espesor de 25 a 35 m.



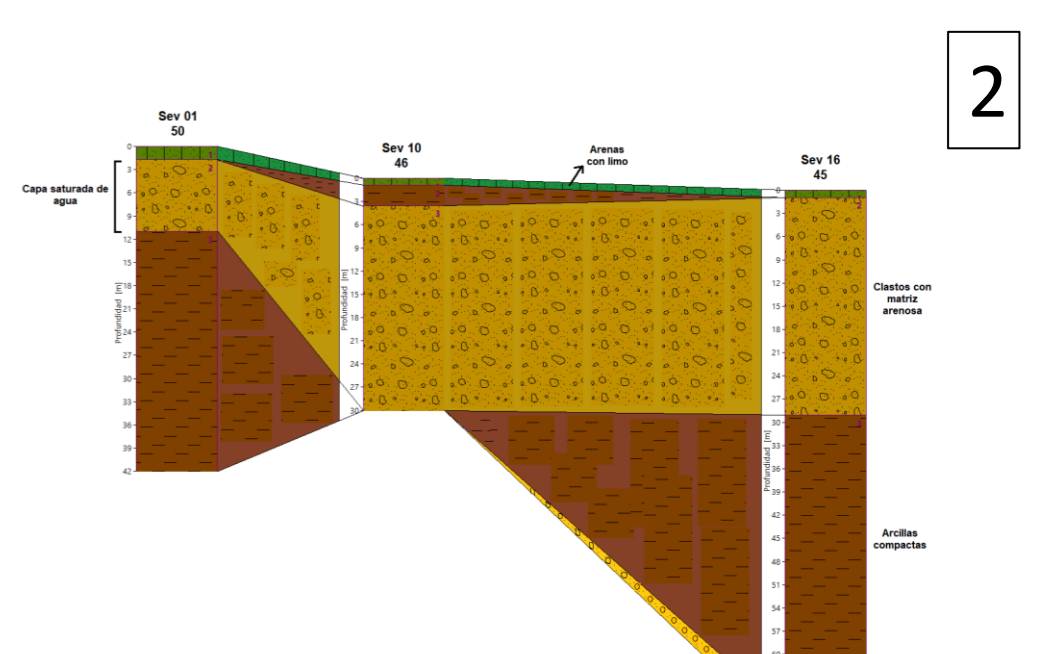
Mapa de sitios de aprovechamiento de aguas subterráneas y Correlación de perfiles geoelectricos
 Datum: WGS84
 Zona: 17S
 Escala: 1:30.000



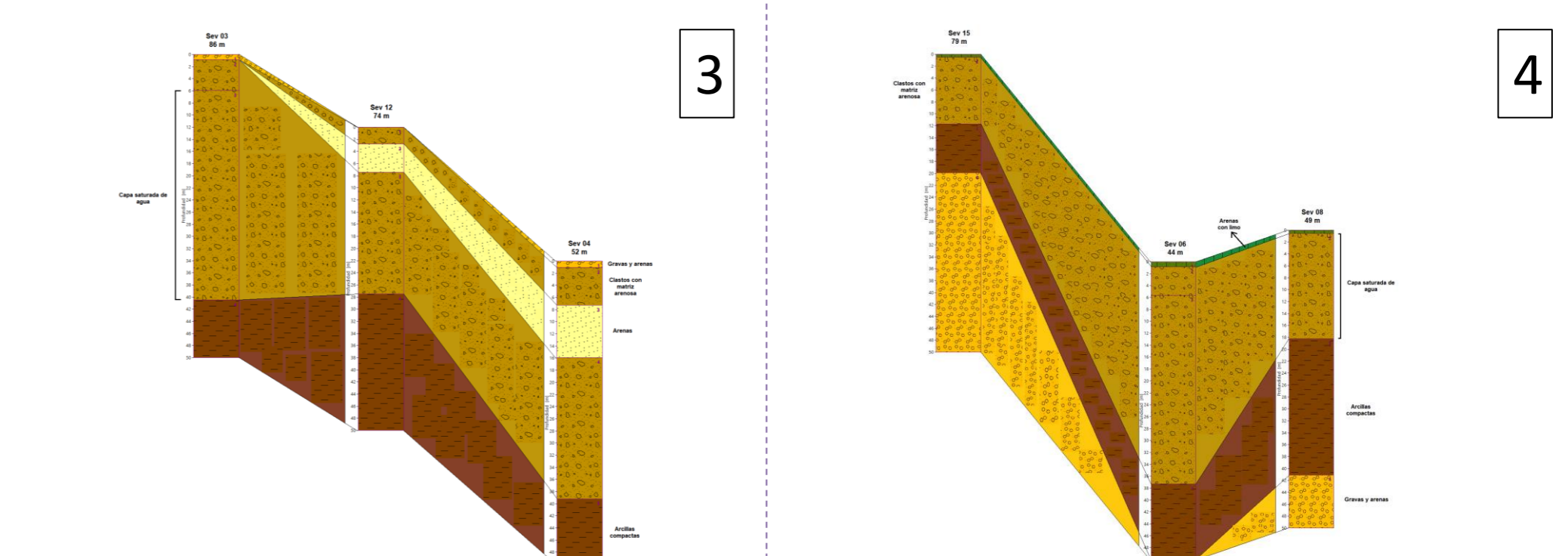
Mapa de direcciones de flujo de agua subterránea en el área de estudio
 Datum: WGS84
 Zona: 17S
 Escala: 1:20.000



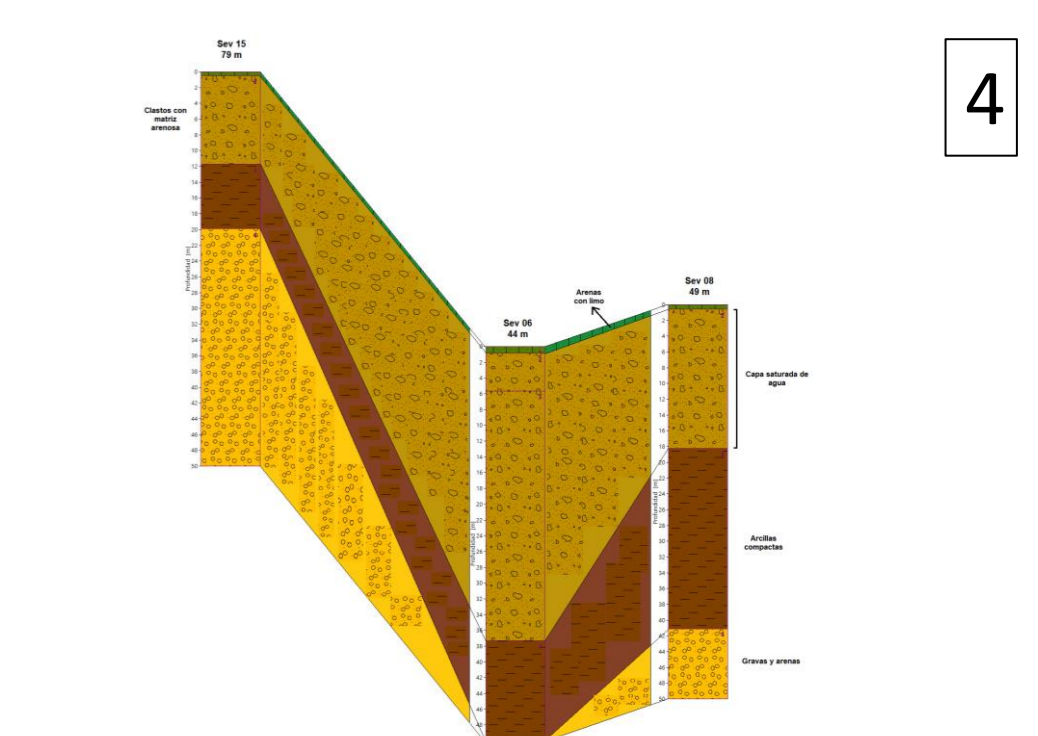
Correlación Sev's 09, 14 & 02



Correlación Sev's 01, 10 & 16



Correlación Sev's 03, 12 & 04



Correlación Sev's 15, 06 & 08

CONCLUSIONES

- La medición de **parámetros físico – químicos** de la mayoría de los **pozos** de la Comuna Loma Alta no presentaron valores que superen los límites. De ellos 2 se encontraban abandonados y 1 con mal acondicionamiento dando valores cercanos al límite.
- El **análisis microbiológico** a **muestras de agua** cercanos al poblado de Loma Alta y la Unión mostraron la presencia de **coliformes totales, coliformes fecales** y **escherichia coli** dentro de los **rangos permisibles** por la **Normativa INEN 1108**.
- Los **sondeos eléctricos verticales** permitieron establecer los **espesores** de las **capas saturadas**, los cuales ayudaron a elaborar el mapa de los **sitios de mayor aprovechamiento** cuyas capas van de los **15 m a 31 m** de espesor.
- El **balance hídrico** indicó que las actividades como la **agricultura** son recomendables para los meses de **febrero a abril**, en tanto que para los siguientes meses es necesario contar con un **sistema de riego**.