

Exploración de Aguas Subterráneas en una Comunidad Rural. Río Hondo, Santa Elena-Ecuador

PROBLEMA

La comuna 'La Aguadita' ha sido afectada principalmente por la **escasez de agua potable**, tala indiscriminada de árboles, **alta salinidad en los pozos de agua**, baja humedad, **ríos intermitentes**, falta de alcantarillado y educación de la población. Estas problemáticas **han afectado el desarrollo de la agricultura y ganadería** provocando la **migración** de gran parte de la población.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la parte baja de la microcuenca del río Hondo a través del **análisis de parámetros hidrológicos** y la **correlación entre datos litológicos y geofísicos** reconociendo zonas para la **construcción de nuevos pozos de agua** como guía para un **plan de abastecimiento sostenible**.

PROPUESTA

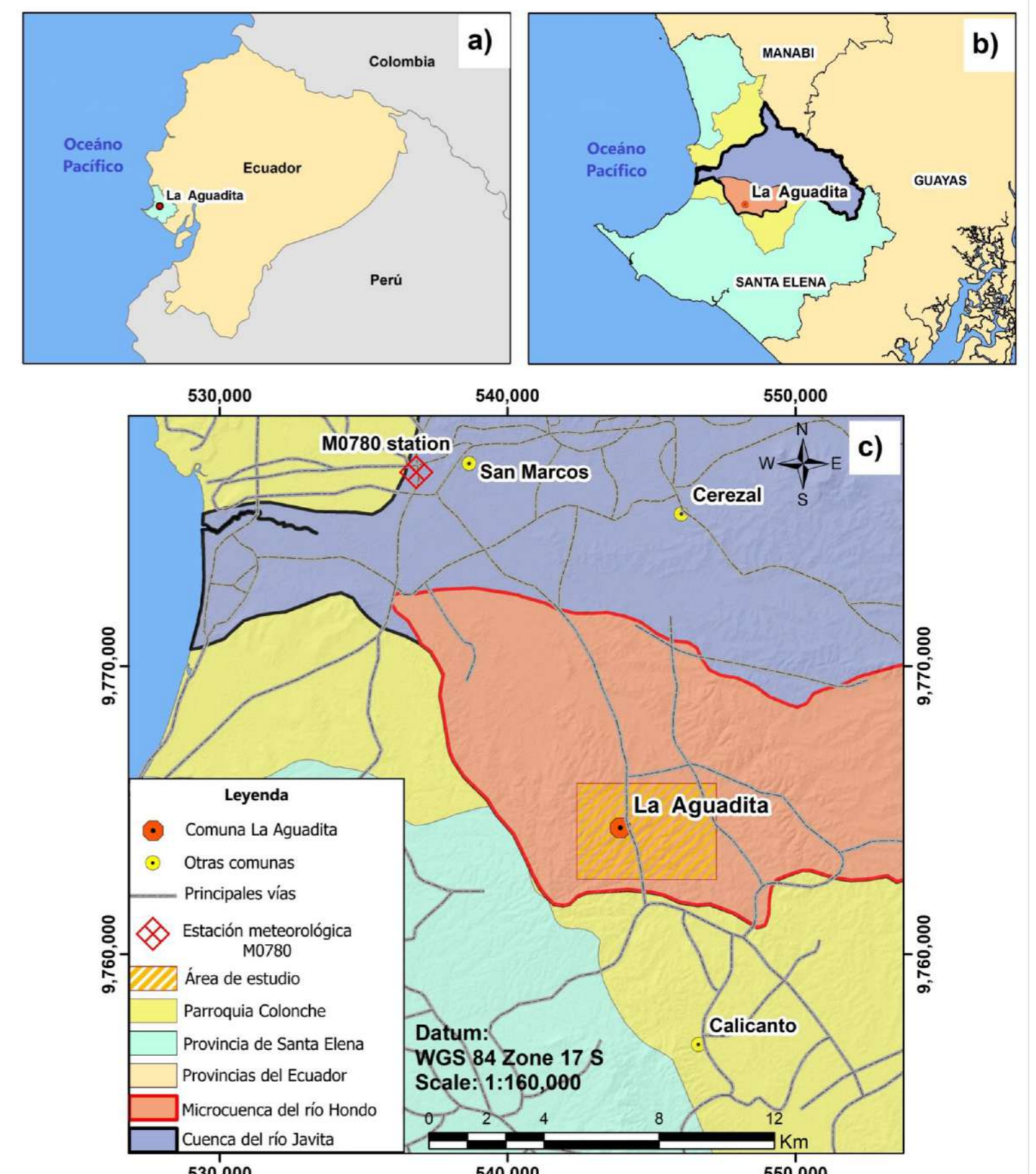
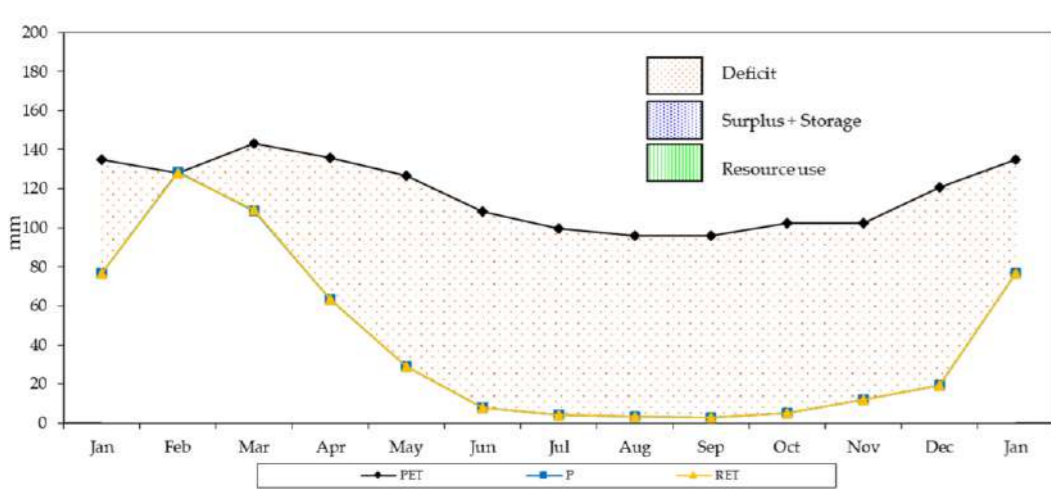


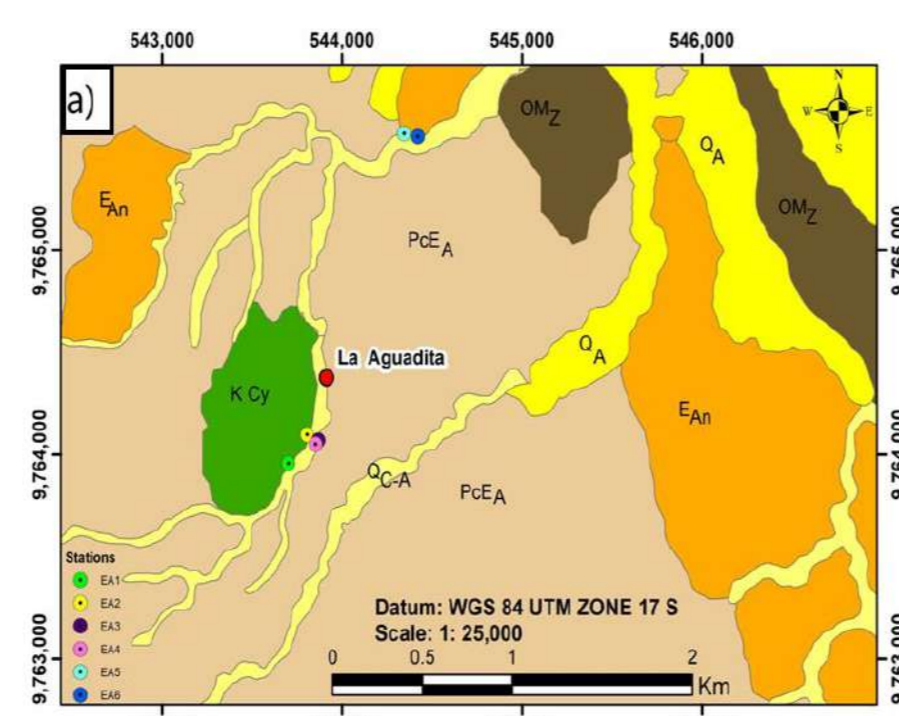
Figura 1. El mapa del área de estudio. a) Ubicación general en Ecuador, b) Provincia de Santa Elena, c) Representación de La comuna de Aguadita.

Fase I: Análisis de parámetros hidrogeológicos



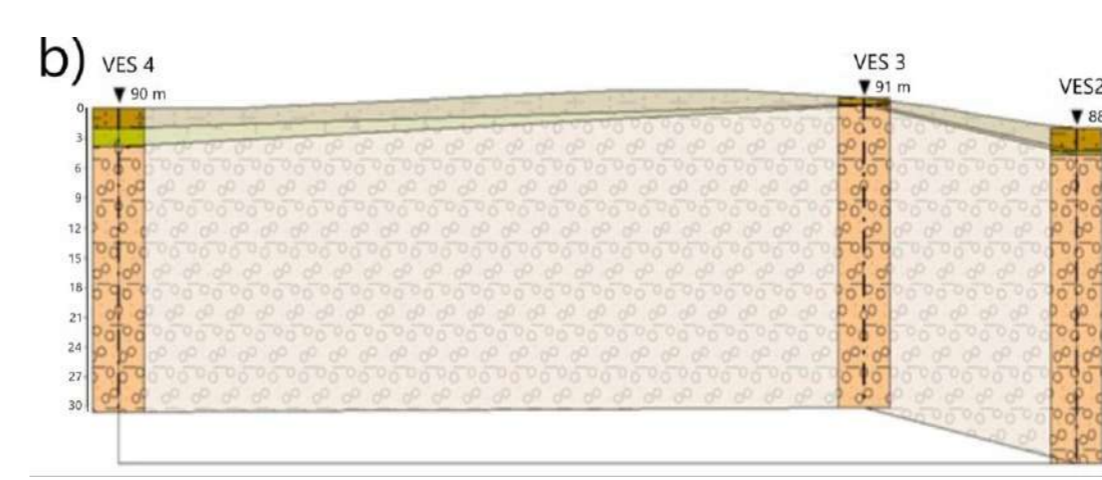
- ✓ Análisis multi-temporal
- ✓ Balance hídrico
- ✓ Inventario de pozos y albardadas
- ✓ Mapa de isopiezas
- ✓ Cálculo de niveles piezométricos

Fase II: Levantamiento litológico y geoelectrico



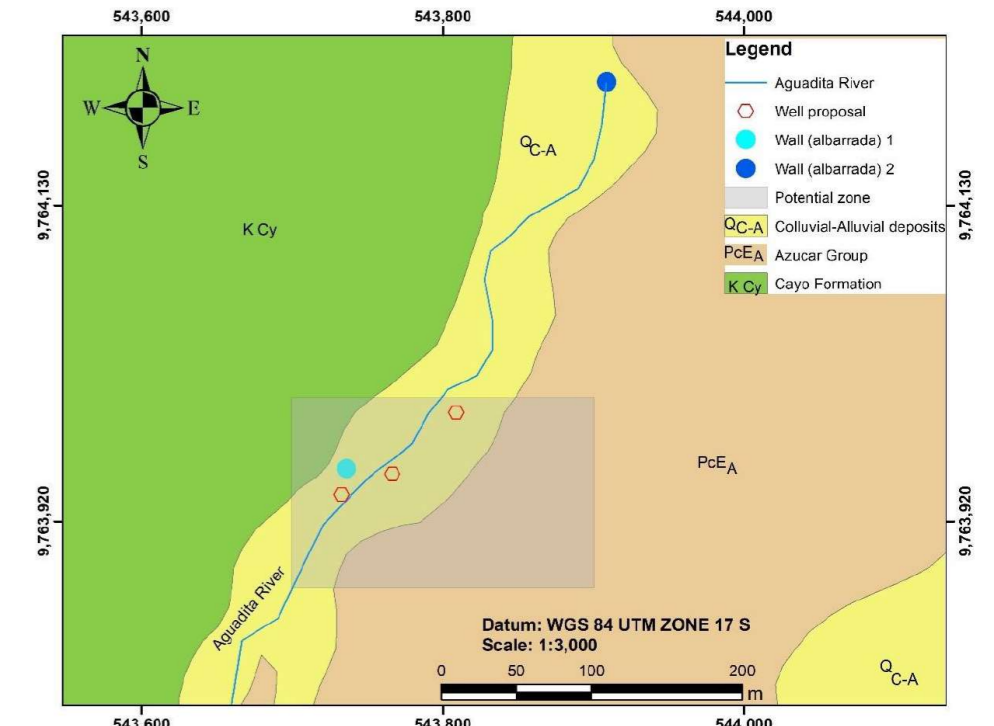
- ✓ Mapa litológico
- ✓ Curvas de georesistividad

Fase III: Interpretación y correlación geológica-geoelectrica



- ✓ Perfiles geoelectricos
- ✓ Mapa de resistividades

Fase IV: Determinación de posibles zonas de explotación



- ✓ Directrices para un plan de abastecimiento sostenible

RESULTADOS

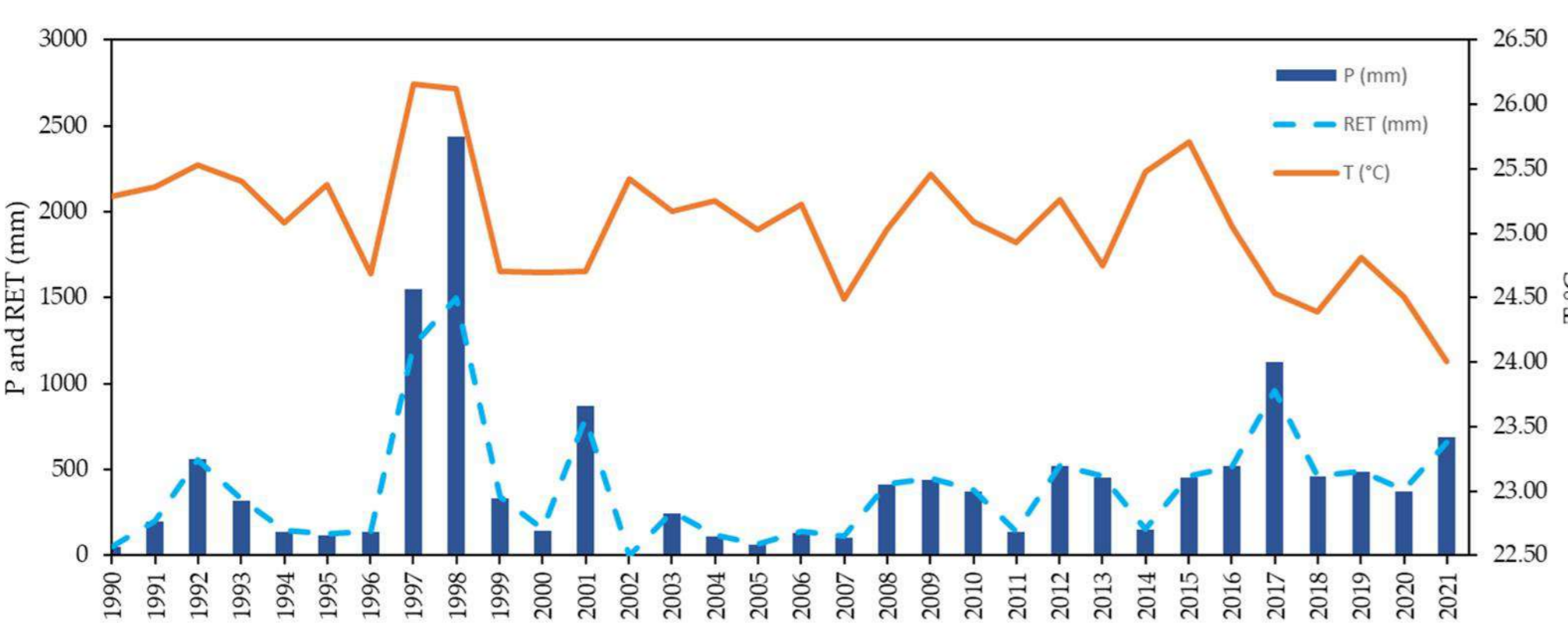


Figura 2. Análisis multitemporal de parámetros hidrológicos para el período 1990-2021.

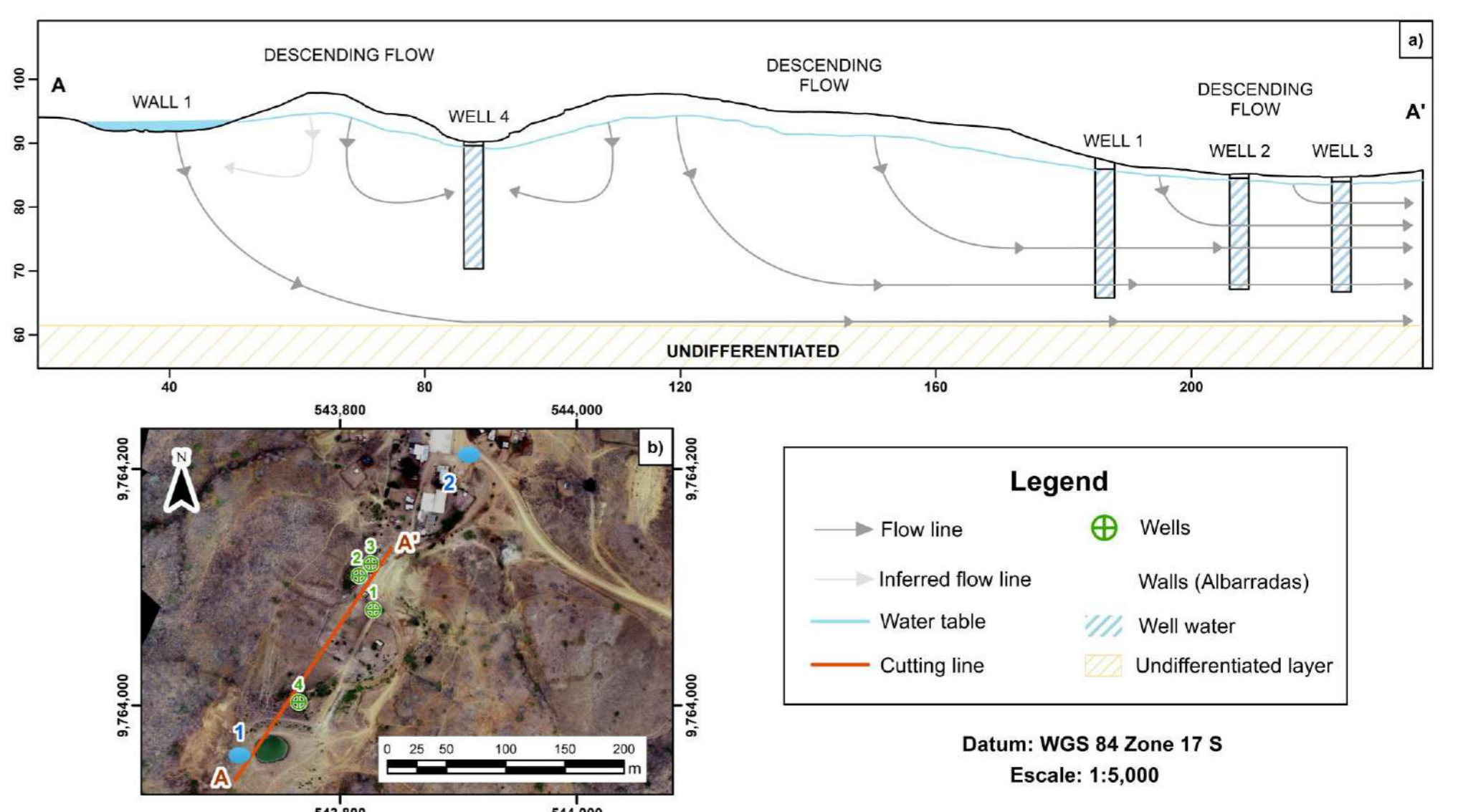


Figura 3. a) Diagrama de la red de flujo de los pozos 1-4 albardada #1 en época de lluvias, b) ubicación del perfil (vista en planta).

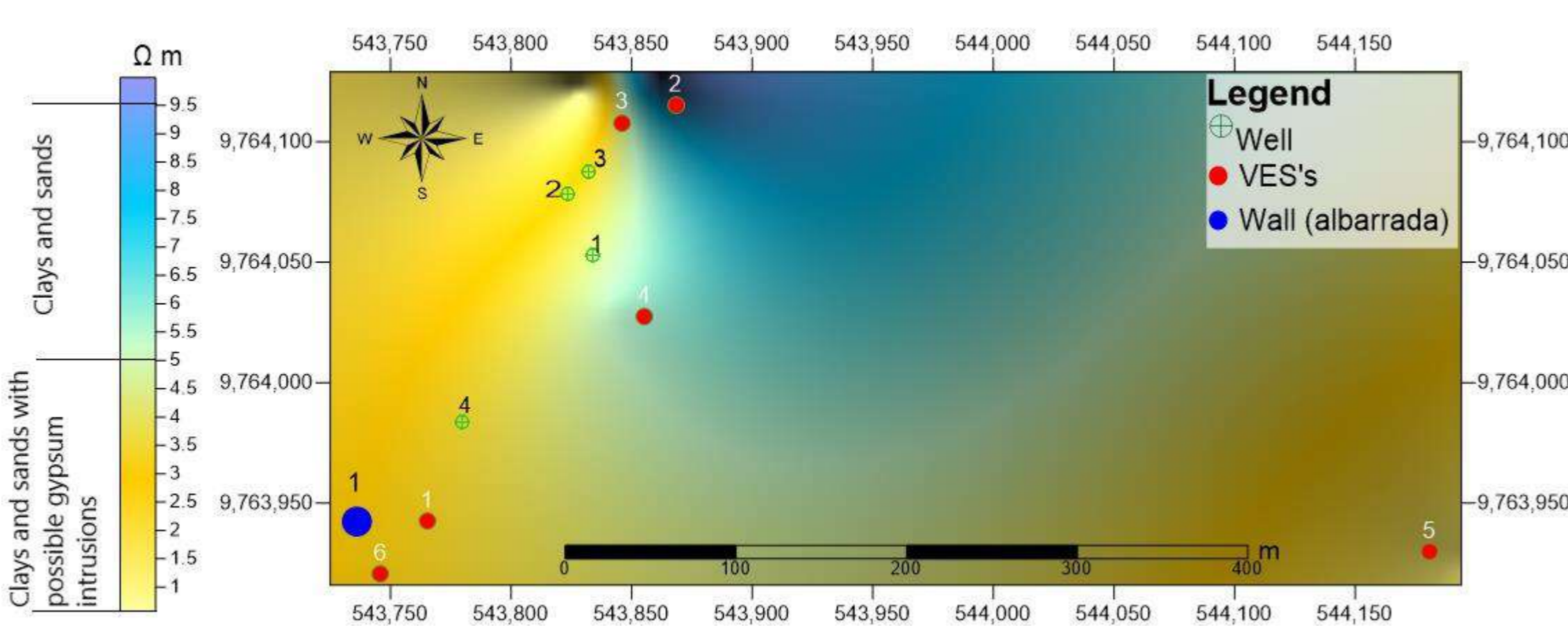


Figura 4. Representación de isoresistividades a una profundidad de dos metros.

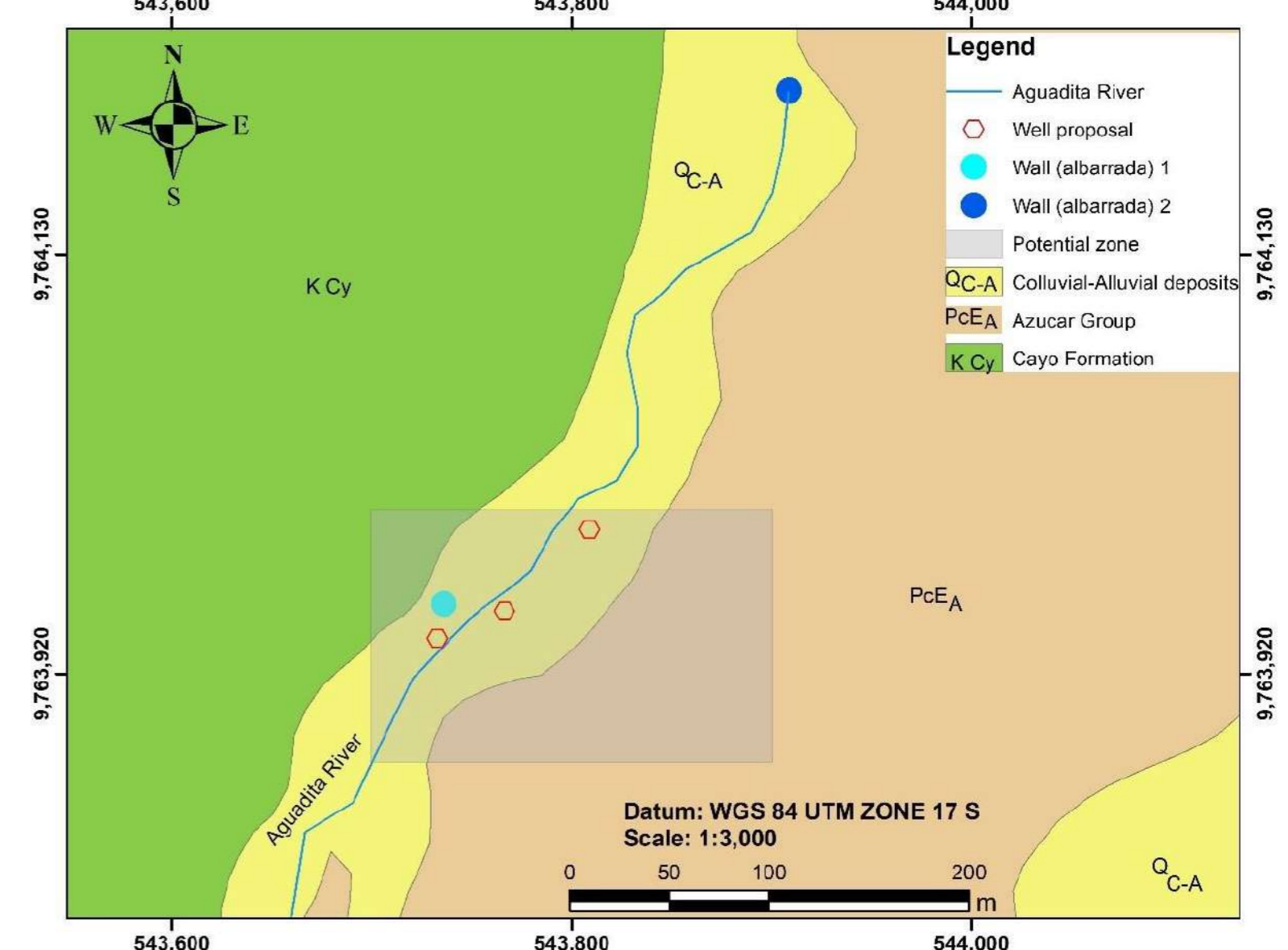


Figura 5. Representación de un área piloto para el plan de recuperación y propuesta de nuevos pozos de agua subterránea.

- ✓ Monitoreo mensual de la calidad y nivel del agua de los pozos y albardadas.
- ✓ Construir cubiertas de cemento para pozos existentes.
- ✓ Preservar obras hidráulicas.
- ✓ La generación de un modelo geométrico del acuífero y un modelo numérico de flujo y transporte.

CONCLUSIONES

- El **acuífero somero** de aprox. tres metros de profundidad, Grupo Azúcar (grava, arena y arcilla).
- Construcción de **pozos exploratorios** debe realizarse **cerca de la albardada #1** (Ver Figura 5).
- En época de lluvias, los valores de **salinidad** en pozos varían entre **1 a 5.50 PSU**. En la estación seca, los valores de salinidad son de **1.20 a 6 PSU** (valores no permisibles para consumo).
- Nexo **comunidad-institución** y **educación** permite la **gestión integral del agua**.

ARTÍCULO PUBLICADO

