

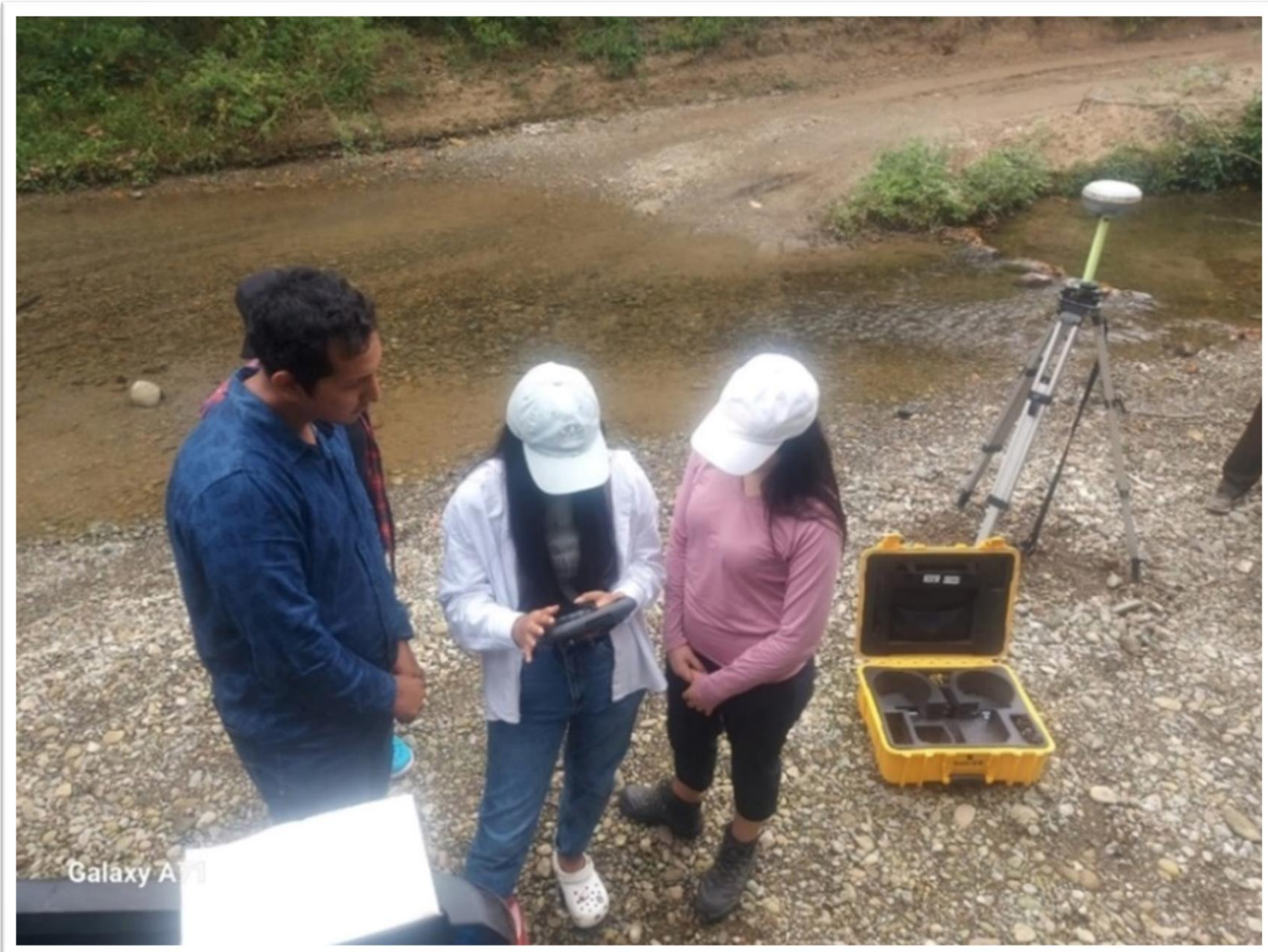
# Diseño de un dique en el río Valdivia - California para el aprovechamiento hídrico de la comuna en el sector Loma Alta, Santa Elena.

## PROBLEMA

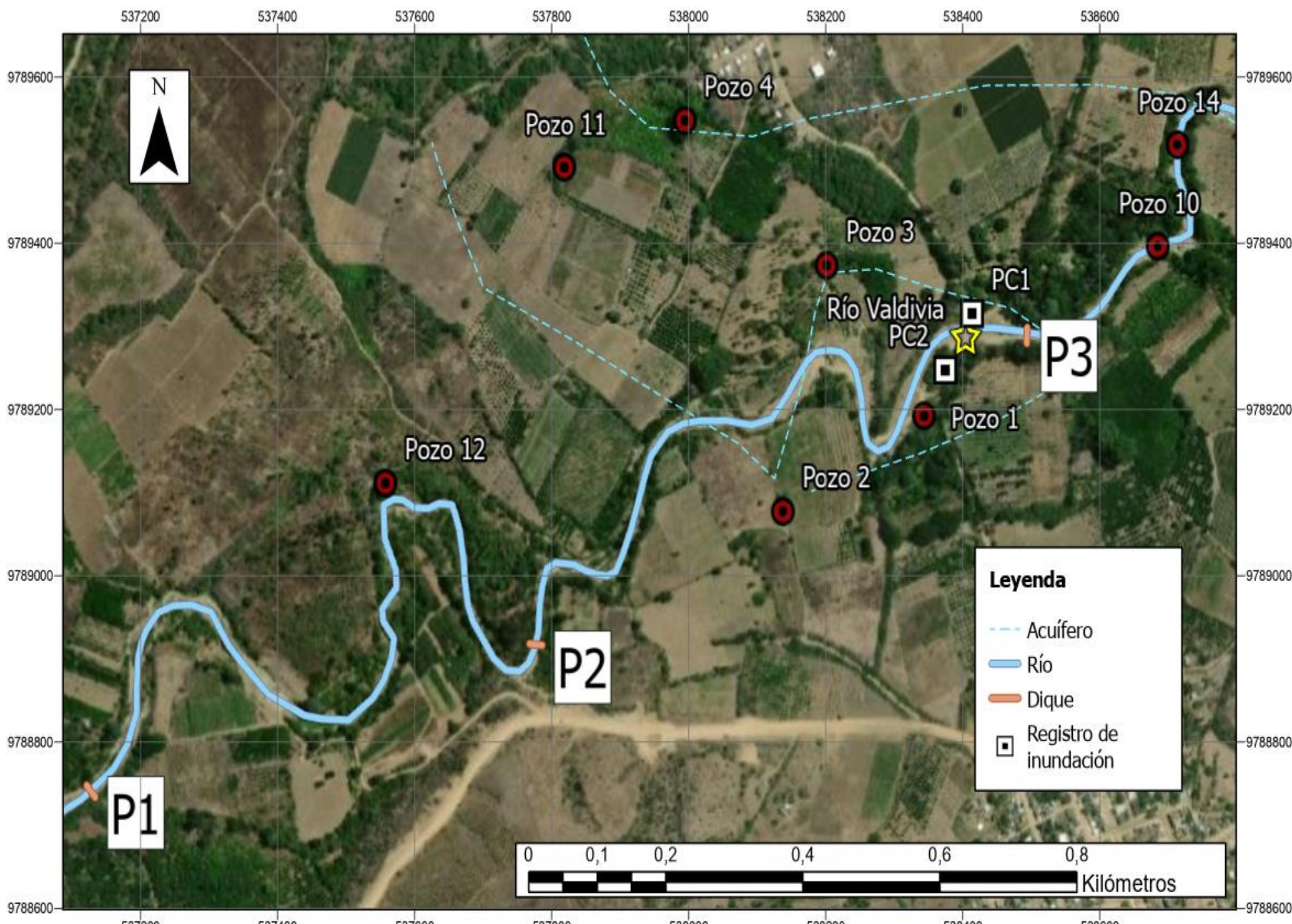
La región agrícola de Loma Alta en Santa Elena enfrenta escasez hídrica estacional, reduciendo la disponibilidad de agua para riego, afectando la producción y la economía local.

## OBJETIVO GENERAL

Diseñar un dique en Santa Elena, basándose en datos topográficos, modelos de inundación y estudios hidráulicos, para el suministro hídrico y controlar inundaciones en la comuna Loma Alta.



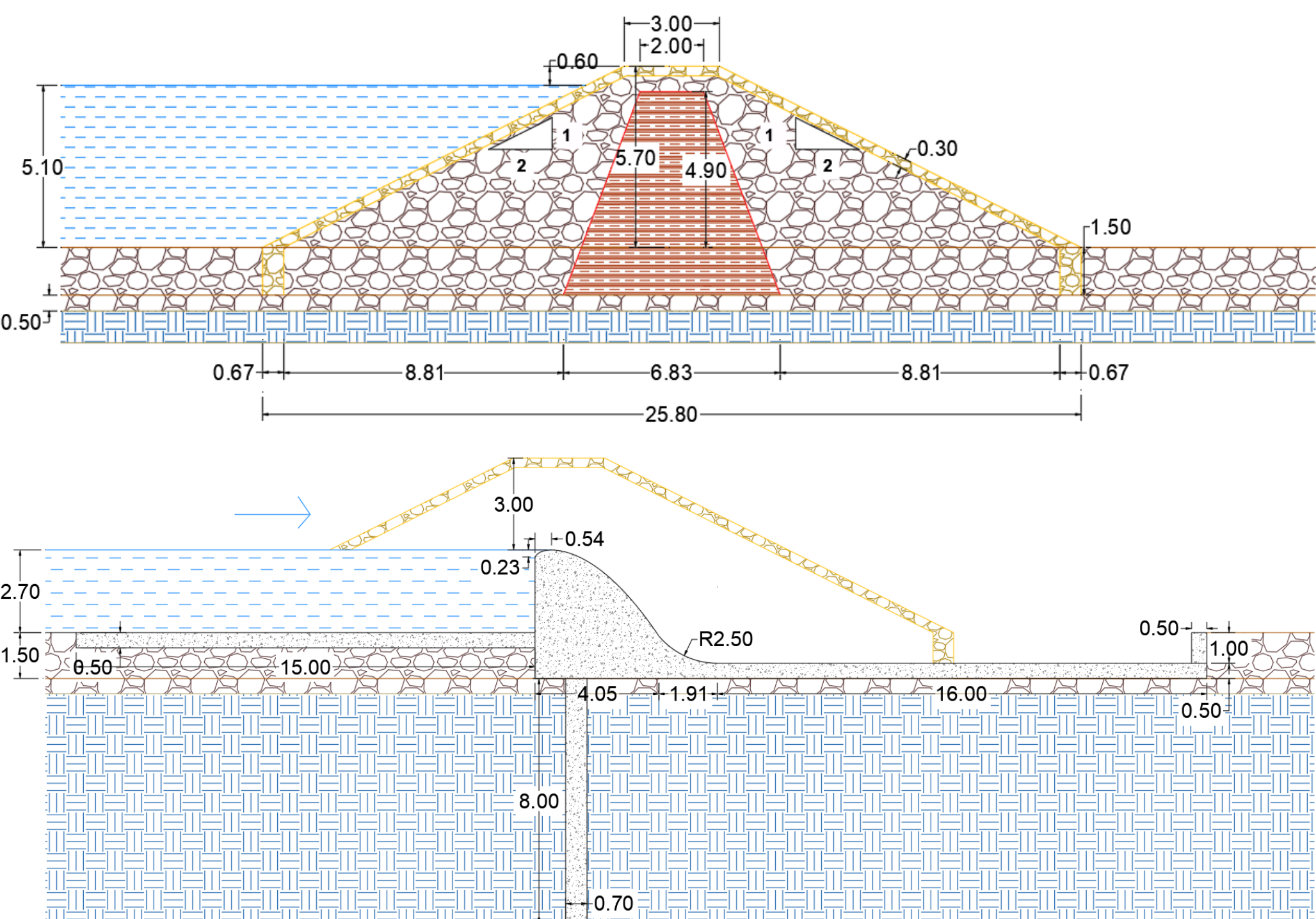
## PROPUESTA



- Área de estudio: Batimetría registrada 2 km aguas arriba y aguas abajo.
- Alternativas de ubicación: Mediante curvas de nivel obtenidas del procesamiento topográfico.
- Zonas potenciales para la construcción evaluadas en función de:
  - Accesibilidad al sitio
  - Recarga de acuíferos
  - Ancho del cauce

Se seleccionó la alternativa 3, considerando demás criterios técnicos, ambientales, sociales y económicos.

## RESULTADOS



- El núcleo está compuesto de un material arcilloso impermeable, con plasticidad de baja a media, y no debe ser expansivo.
- El relleno para el cuerpo debe consistir en un componente de mejoramiento que cumpla con las especificaciones técnicas.

Resultados	Valor
Caudal de diseño (T=100 años)	96.6 m3/s
Volumen de almacenamiento	105019.37 m3
Altura del dique	5.7 m
Altura del vertedero principal - Paramento	2.7 m
Altura del vertedero de emergencia - Paramento	3.2 m
Longitud del vertedero principal	20 m
Longitud del vertedero de emergencia	20 m

## CONCLUSIONES

- Se determinó un caudal máximo de 127.3 m<sup>3</sup>/s para un retorno de 200 años, y se seleccionó el sitio óptimo para un dique de 105,019.37 m<sup>3</sup> con un costo de \$850,799.44.
- Se diseñó dos vertederos: uno en el eje del río a 46.7 msnm y otro lateral para emergencias a 48.2 msnm, con un borde libre mínimo de 0.6 m.
- Los impactos clave, como la excavación y cambios en la cubierta terrestre, se identificaron y clasificaron en riesgos bajos, medios y altos mediante la matriz de Leopold.

