

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

PROBLEMA

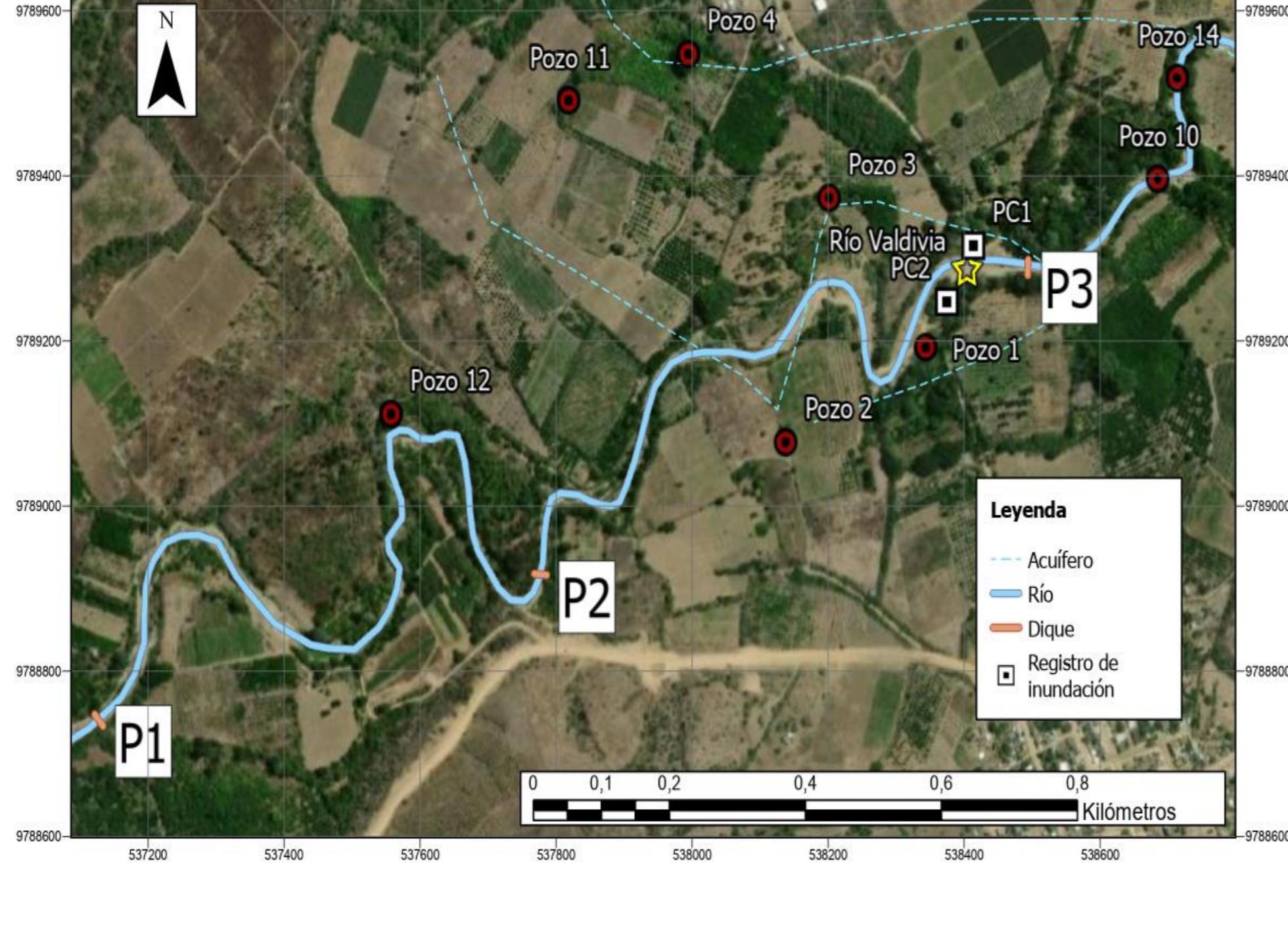
La región agrícola de Loma Alta en Santa Elena enfrenta escasez hídrica estacional, reduciendo la disponibilidad de agua para riego, afectando la producción y la economía local.



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.

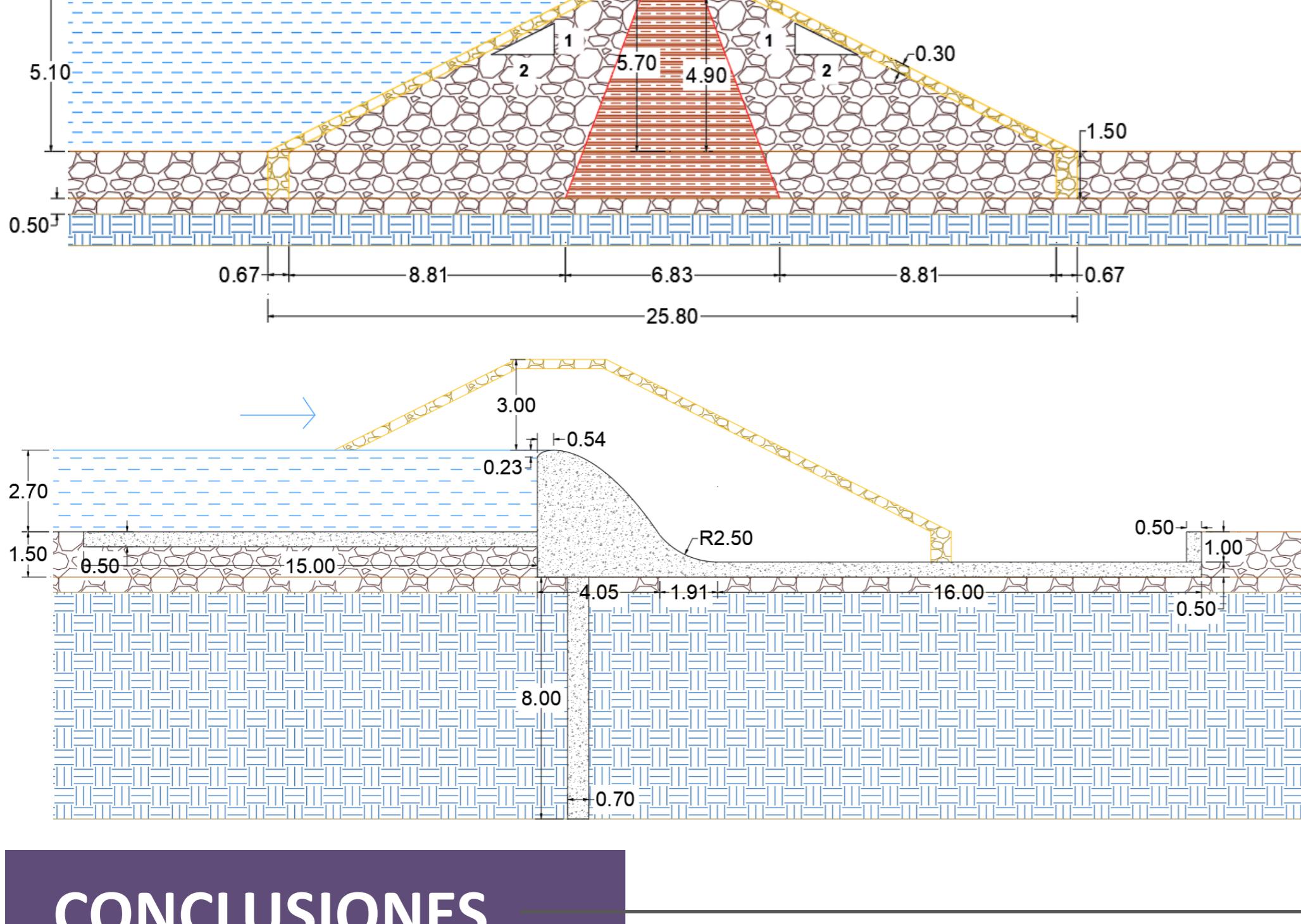
PROPUESTA



- 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 m³/s para un retorno de 200 años, y se seleccionó el sitio óptimo para un dique de 105,019.37 m³ 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.

