

<b>NOMBRE ESTUDIO</b>	<b>MODELO DE EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO PARA USO AGROPECUARIO, COD.: 12BPC2-13473</b>			
<b>CLIENTE</b>	<b>GOBIERNO REGIONAL DEL BIO BÍO, INSTITUTO DESARROLLO AGROPECUARIO INDAP</b>			
<b>CÓDIGO FICHA</b>	<b>REGIÓN</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNA</b>	
EP-08-2013-14	BIO BÍO	ÑUBLE	SAN CARLOS	
<b>LATITUD SUR</b>	<b>LONGITUD WESTE</b>	<b>ALTURA</b>	<b>COSTOS</b>	<b>PLAZOS</b>
36° 37' 00''	71° 57' 00''	176 m (snm)	\$ 166.355.500	22 meses

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Hidráulica (INH), organismo público de excelencia en investigación aplicada en disciplinas hidráulicas, ha enfocado su acción al desarrollo de un estudio, en que utilizando un software de modelación numérica de aguas subterráneas (Visual MODFLOW), en conjunto con las actividades de campo necesarias para la alimentación de datos, permita predecir el comportamiento del sector acuífero estudiado frente a escenarios actuales y de largo plazo, y por lo tanto estudiar las vulnerabilidades del recurso hídrico subterráneo, entendiendo éstas como la variación de calidad o cantidad frente a una modificación del medio actual.

## OBJETIVO

Desarrollar un bien público consistente en un modelo hidrogeológico que permita caracterizar el comportamiento del acuífero en una zona afectada por escasez hídrica, para ser aplicado en varias zonas del país, determinar sus vulnerabilidades frente a eventos futuros y plantear medidas de mitigación, con una aplicación práctica en un sector ubicado en la VIII Región del Bio-Bío.



Zona de Estudio y de aplicación del Modelo



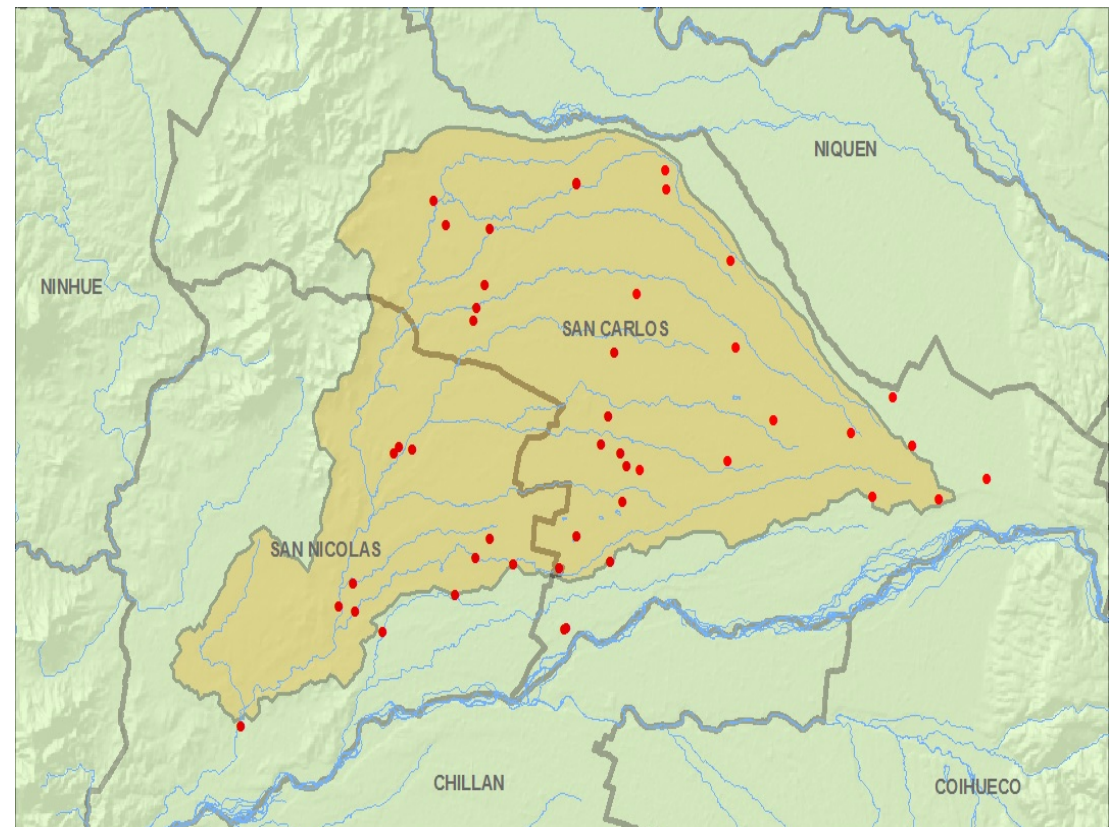
## RESEÑA HISTÓRICA

La variabilidad natural del clima en Chile a menudo conduce a eventos climáticos extremos, como heladas, inundaciones, tormentas severas y, entre otros, sequías. La sequía tiene una ocurrencia periódica, asociada a la oscilación climática del sur (Niño y Niña), e incide fuertemente en las zonas de secano y, en general, donde se concentra la producción agrícola del país. Adicionalmente, el aumento de la temperatura previsto y su impacto sobre las precipitaciones y recursos hídricos, sumado al aumento creciente de la demanda de agua hacen presumir un mayor riesgo de sequía en el futuro. Bajo a esta situación que nos convoca a nivel nacional y mundial, es que se escoge un sector que haya sufrido de estos impactos para poder realizar los estudios pertinentes al caso, enfatizando la importancia de tomar medidas de adaptación apropiadas prontamente y de reforzar el concepto y práctica de la gestión del riesgo de desastres naturales (GRD), de modo de tener instituciones mejor preparadas, resilientes y capaces de enfrentar la amenazas climáticas (FAO, 2010).

## METODOLOGÍA

Las siguientes tareas se consideran para cumplir el objetivo:

- **Construcción Modelo Hidrogeológico:** Recopilación y Análisis de Antecedentes, Campaña de Seguimiento de Niveles y Calidad de Aguas, Ensayes Geofísicos (TEM), Definición Geometría del Acuífero, Definición de Parámetros Elásticos (K y S), Definición Unidades Hidrogeológicas, Modelo Conceptual de Funcionamiento, Implementación Modelo Numérico, Calibración Modelo Numérico, Simulación Escenarios Futuros.



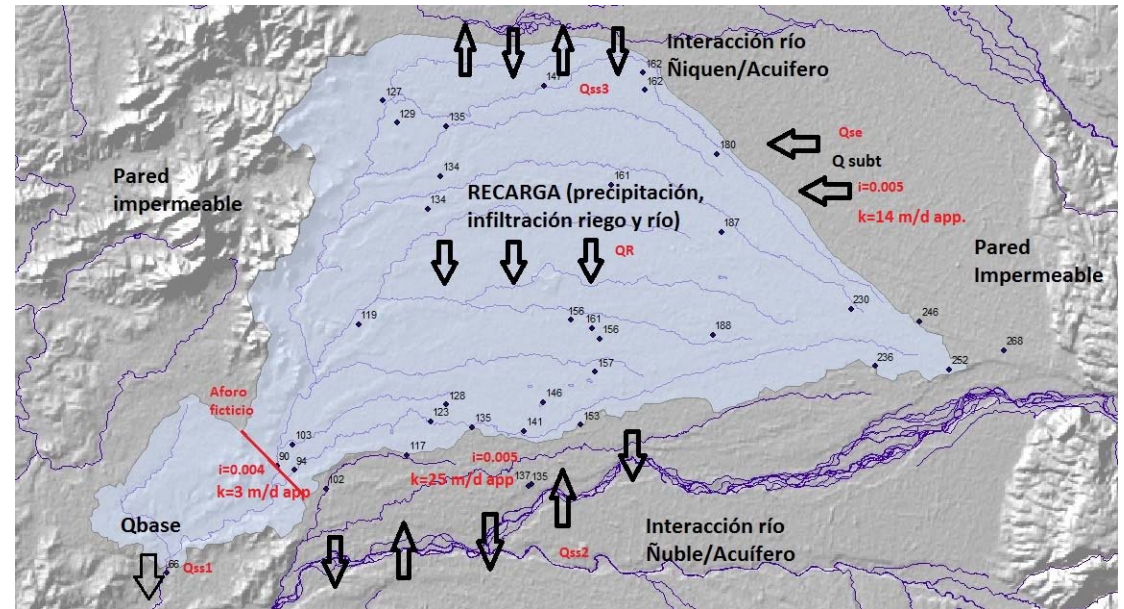
**Puntos de Monitoreo en las Campañas de Terreno**



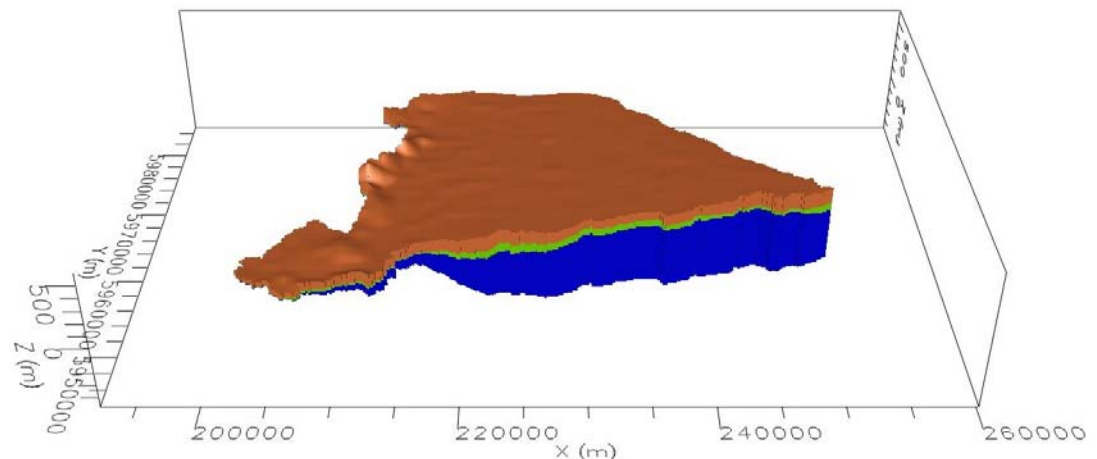
- **Evaluación de Vulnerabilidad del Recurso Hídrico Subterráneo:** Análisis de Vulnerabilidad, Propuestas de Medidas de Mitigación y Control.
- **Difusión Beneficiarios Finales:** Lanzamiento, Talleres de difusión, Construcción y Mantenimiento Página Web.

## RESULTADOS

- Modelo: Escenarios de recarga por construcción de Embalse Punilla.
- Modelo: Calibración MODFLOW con ajuste de los niveles estáticos (monitoreados en las campañas de terreno) y los parámetros de permeabilidad (K) y almacenamiento (S).
- Campañas de monitoreo finalizadas este mes de marzo del presente año 2014.
- Metodología de vulnerabilidad en desarrollo.
- Los resultados del modelo servirán para proponer medidas de mitigación y/o recomendaciones frente a lo que acontece en la zona respecto a la escasez hídrica, siendo un parámetro para el resto del país.



Modelo Conceptual



Modelo Cuenca 3D MODFLOW