



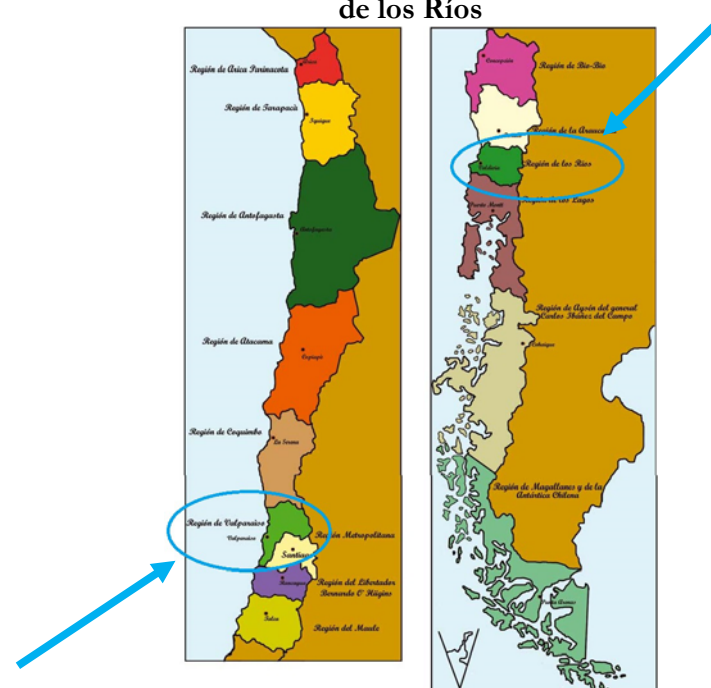
NOMBRE ESTUDIO	CATASTRO DEL RECURSO ENERGÉTICO ASOCIADO A OLEAJE PARA EL APOYO A LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA UNDIMOTRIZ, COD.: 09CN-145718		
CLIENTE	HYDROCHILE		
CÓDIGO FICHA	REGIONES	PROVINCIAS	COMUNAS
EP – 514 – 2013-14	Entre Valparaíso y Los Ríos	Entre Valparaíso y Valdivia	Entre Valparaíso y Corral
LATITUD SUR	LONGITUD WESTE	ALTURA	COSTOS
Entre los 33°06'00"S y 40°00'00"S	Entre los 071°41'06"W y 073°42'27"W	0 m (snm)	\$ 743.010.020
			PLAZOS
			48 meses

INTRODUCCIÓN

La investigación que motivó el presente proyecto, se enmarcó dentro de las iniciativas para desarrollar Energías Renovables No Convencionales (ERNC) que permitan a Chile diversificar y ampliar su matriz energética. Chile posee un alto nivel de dependencia energética, donde más del 70% de los recursos energéticos del país son importados. En este escenario, se hace indispensable para el desarrollo sustentable del país la implementación de nuevas fuentes energéticas que permitan, en primer lugar, suplir una demanda creciente, minimizar la dependencia de suministros externos y finalmente fomentar la producción de energías limpias reduciendo de esta forma las emisiones de gases invernadero. En este tipo de fuentes alternativas de energía se encuentra la asociada al oleaje incidente en el litoral de Chile, recurso cuya evaluación es el objetivo de la investigación propuesta.

El oleaje contiene energía mecánica (potencial y cinemática) que corresponde a la transferencia de la energía del viento que lo genera, el que a su vez es una transferencia de la energía solar incidente en la atmósfera terrestre. Esta energía incide en el litoral chileno con un comportamiento estocástico y una distribución espacial y temporal que, para un proyecto de producción de energía, debe ser conocida y evaluada.

El proyecto contempla desde la Región de Valparaíso hasta la Región de los Ríos



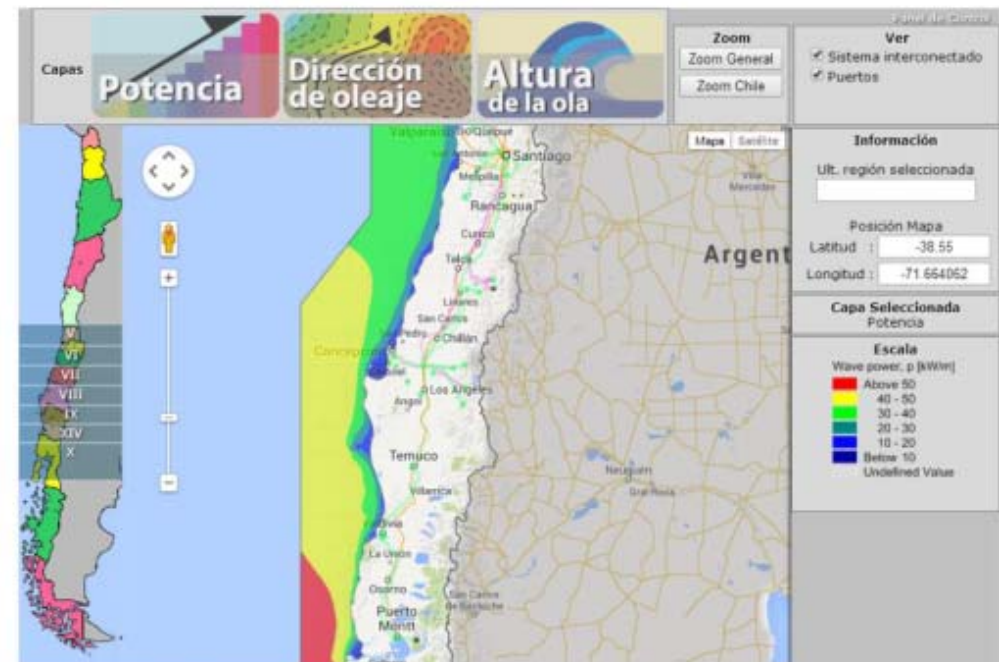


RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto adjudicado por Innova Chile de CORFO en el concurso de I+D Precompetitiva el año 2009, fue desarrollado por HydroChile, el Instituto Nacional de Hidráulica (INH), la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), la Universidad Técnica Federico Santamaría (UTFSM), la Universidad de Valparaíso (UV), PRDW Aldunate Vásquez y la Dirección de Proyectos de la Armada de Chile (DIPRIDA). La investigación que motivó el presente proyecto se enmarca dentro de las iniciativas para desarrollar Energías Renovables No Convencionales (ERNC) que permitan a Chile diversificar y ampliar su matriz energética.

El objetivo principal del proyecto fue “Fortalecer el proceso de implementación de la ERNC de carácter Undimotriz a nivel zonal, a través de la valoración del recurso disponible utilizando campañas de terreno de largo plazo en sitios específicos y modelación numérica calibrada”, junto a cuatro objetivos específicos que buscan generar:

- Información relevante que permita la validación de tomas de decisión de inversión, específicamente a través de la elaboración de mapas energéticos en localidades específicas.
- Capacidad técnica y capital humano para el desarrollo y asistencia técnica en posterior extensión a otras zonas y/o mantenimiento de sistemas de monitoreo de largo plazo.
- Información relevante que permita a la autoridad correspondiente perfeccionar la normativa de evaluación de proyectos a nivel de factibilidad e impacto ambiental.
- Información relevante que permita la evaluación técnico económico referente al uso de dispositivos generadores de energía de carácter undimotriz.



Abrir Explorador en modo Fullscreen





METODOLOGÍA

La metodología de trabajo a lo largo del proyecto estuvo compuesta por 5 etapas:

- Etapa 1: Diseño, puesta en marcha y operación del sistema de monitoreo.
- Etapa 2: Modelación numérica y análisis de largo plazo.
- Etapa 3: Estudios complementarios.
- Etapa 4: Empaquetamiento y transferencia al mandante.
- Etapa 5: Difusión

A la fecha el proyecto se encuentra finalizado, y cuenta con un 100 % de avance. Los logros más importantes consisten principalmente en haber caracterizado las zonas de medición, respecto a los levantamientos batimétricos de diez áreas, a las mediciones in situ de oleaje en dos puntos en aguas profundas y diez puntos en aguas someras. Con estas mediciones se logró generar una estadística de parámetros y espectros de oleaje en los sitios estudiados.

Además, se logró ampliar el conocimiento del potencial energético disponible en el litoral centro sur de Chile, y con esta información se elaboró un atlas del recurso energético de oleaje a nivel zonal, englobando desde la V hasta la X Región.

A nivel técnico, se desarrollaron metodologías y herramientas numéricas avanzadas para la realización de estudios hidrodinámicos.

Boya Triaxys separada por componentes.



ADCP RDI Teledyne WHSW600





OBJETIVOS

➤ Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es fortalecer el proceso de implementación de la ENRC de carácter undimotriz a nivel zonal, a través de la valoración del recurso disponible utilizando campañas de terreno de largo plazo en sitios específicos y modelación numérica calibrada.

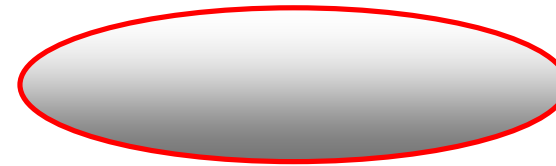
➤ Objetivos Específicos

Generar información relevante que permita la validación de toma de decisión de inversión, específicamente a través de la elaboración de mapas energéticos de localidades específicas y parámetros geoespaciales relevantes.

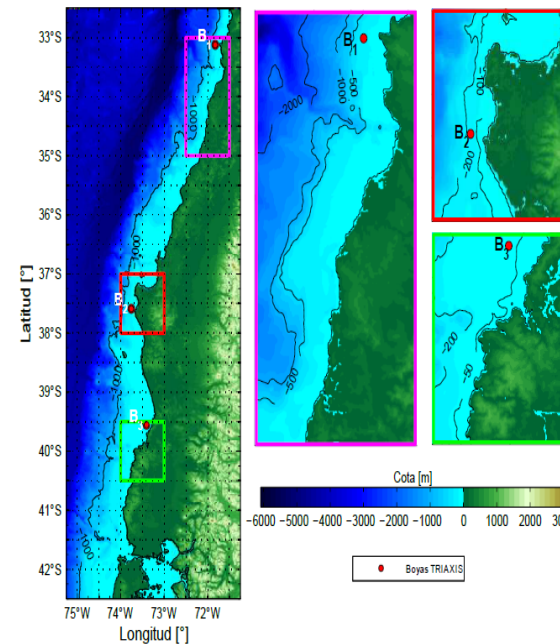
Generación de capacidad técnica y capital humano para el desarrollo y asistencia técnica en posterior extensión a otras zonas y/o mantenimiento de sistemas de monitoreo a largo plazo.

Generar información relevante que permita a la autoridad correspondiente perfeccionar la normativa de evaluación de proyectos a nivel de factibilidad de impacto ambiental.

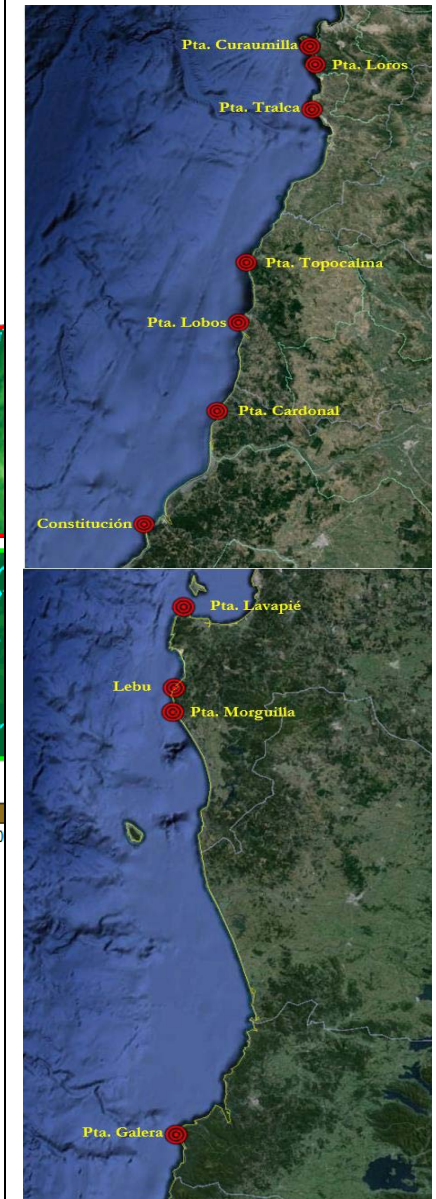
Generar información relevante que permita la evaluación técnico económico referente al uso de dispositivos generadores de energía de carácter undimotriz.



Boya Triaxys



ADCP

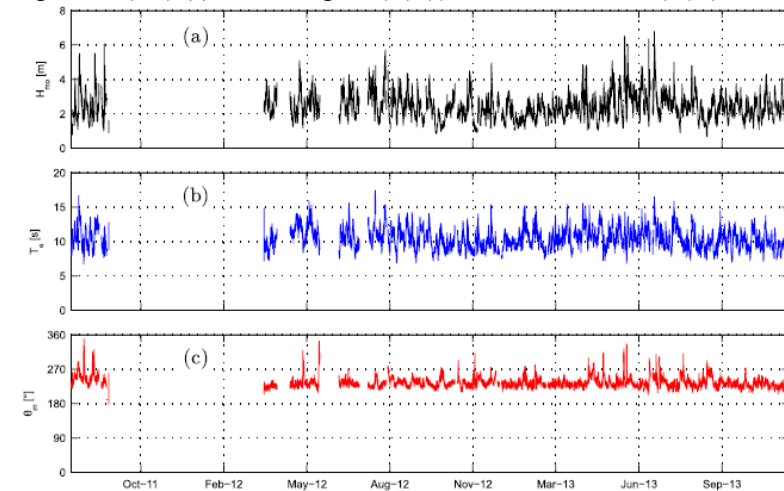




RESULTADOS

- Etapa 1. Diseño, puesta en marcha y operación del sistema de monitoreo
 - Diseño del Monitoreo: Identificación de puntos de medición de Oleaje
 - Adquisición de Equipamiento
 - Monitoreo de oleaje en aguas profundas
 - Monitoreo de oleaje de aguas someras
 - Análisis de Datos
 - Levantamientos batimétricos
- Etapa 2. Modelación numérica y Análisis de registros de Largo Plazo
 - Estudio Preliminar de la modelación numérica
 - Propagación preliminar
 - Calibración de Modelos numéricos
 - Agitación preliminar
 - Aplicación y verificación
 - Compra de datos espectrales
 - Sistema de modelación numérica
- Etapa 3. Estudios Complementarios.
 - Estudio de Dispositivos y Estado del Arte
 - Propuesta de Guías para la evaluación Ambiental
 - Estudio de las condiciones de mercado
- Etapa 4. Elaboración de Atlas y Transferencia al mandante.
 - Elaboración de Atlas Energético y Empaquetamiento de Resultados
- Etapa 5. Difusión.
 - Seminario Técnicas de Modelación y Monitoreo de Oleaje
 - Gira Tecnológica
 - Seminario de término del proyecto
 - Página Web Energía Undimotriz

Series de tiempo parámetros de resumen boya Curaumilla (B₁). (a) Altura significativa (H_{m0}). (b) Periodo energético (T_e). (c) Dirección media del oleaje (θ_m).





INSTITUTO NACIONAL DE HIDRÁULICA

