



**WILEFKO: Sistema undimotriz para olas de rompiente con una fase intermedia de almacenamiento de energía**

Keywords: Wave energy / energía renovable / Generación eléctrica / Desalinización / bombeo agua / Energía oceánica / Undimotriz

## INTRODUCCIÓN

Para el año 2040 la demanda eléctrica para los países miembros de la OEDC será de 16.000 TW al año. Además se estima la disponibilidad de energía oceánica mundial en 28.000 TWh al año. Los sistemas actuales de energía renovables no convencionales (ERNC) poseen dos problemas: carecen de la capacidad de almacenar la energía generada y entregar una corriente eléctrica estabilizada.

El crecimiento económico mundial ha hecho que muchas organizaciones, como la ONU, comiencen a impulsar cambios en las políticas públicas de sus Estados miembros en cuanto a temas como sustentabilidad y respeto por el medio ambiente. En este sentido diversos Estados han comprometido metas para incorporar ERNC a sus matrices energéticas. Ejemplos de ello son: Unión Europea comprometió un 20% al 2020, Chile un 25% al 2025, Australia un 33% al 2020, Reino Unido un 15% al 2020, China un 8% al 2020, y EE.UU. un 20% al 2020.

## OPORTUNIDAD TECNOLÓGICA

Wilefko es un novedoso sistema undimotriz compuesto por trenes de paletas oscilantes con una etapa intermedia de acumulación de aire comprimido, con un triple propósito: 1) generar energía eléctrica, 2) desalinizar agua de mar y 3) bombear agua. Nuestra principal ventaja competitiva en el ámbito de generación eléctrica es la acumulación de energía porque permite entregar esta en la hora de mayor demanda, obteniendo un precio-costo marginal entre un 30% a 200% adicional en el mercado spot chileno. Además, utiliza una fuente de energía que es el océano, la cual es más constante, abundante, predecible y con una capacidad de energía de 800 veces más que la energía eólica.

Wilefko es una tecnología con un impacto global, de fácil escalabilidad desde unidades de mediana potencia, para pequeñas comunidades, hasta granjas de muchas unidades para grandes plantas. Las zonas aptas para la instalación de nuestro dispositivo son todas aquellas que tienen un potencial undimotriz por sobre 30KW por metro lineal en el borde costero.

## OPORTUNIDAD DE MERCADO

A nivel mundial no existe un producto dominante en el mercado undimotriz, a pesar de la disponibilidad mundial de energía de 28.000 TWh al año. Nuestro mercado objetivo mundial está compuesto por: EE.UU. Canadá, países pertenecientes a la Unión Europea, Australia, Nueva Zelanda y Chile. Es así que estimamos, para cualquiera de estos países, que si se utiliza el 1% del borde costero y aplicamos el 32% de eficiencia, esto implicaría una potencia instalada de 8.200 MW, lo que equivaldría a 10 centrales termoeléctricas de 400MW y una disminución de 16 millones de toneladas de dióxido de carbono al año hacia la atmósfera.

### Beneficios

- ↓ Al utilizar olas en rompiente se aprovecha el hecho de que es una pared de agua con energía concentrada.
- ↓ Al almacenar la energía a través de aire comprimido nos entrega una ventaja competitiva por sobre otros métodos.
- ↓ Método de paleta multi-lineal, que aumenta entre dos a tres veces la energía recolectada.
- ↓ 57% de eficiencia en captura de energía (CFDStar-CCM+).
- ↓ Múltiples sub-productos.



En nuestra estrategia de mediano plazo, y de forma paralela, nos hemos fijado una misión social, la cual es impactar a más de un millón de personas que viven en el borde costero y en zonas aisladas o insulares, a través del acceso a la electricidad y/o agua dulce extraída del mar, y de esta forma mejorar sus condiciones de vida y su fuente de trabajo. En este sentido nuestros potenciales aliados serán los Estados, organizaciones no gubernamentales para la superación de la pobreza, a nivel nacional e internacional, entre otros. **Modelo de Negocio:** Wilefko posee variadas vías de comercialización a través de: 1) Venta de atributos ERNC para disminuir la huella de carbono; 2) Licenciamiento y/o venta derecho de patente industrial; 3) Generación eléctrica, para dispositivos semi-portátiles inferior a 100KW y plantas generadora por sobre 9 MW; 4) Desalinización de agua, a través de equipos portátiles para la entrega de agua dulce a zona aisladas; 5) Bombeo de agua para uso industrial.

Finalmente, cabe destacar que Chile es una excelente plataforma experimental porque posee un potencial teórico undimotriz de 240.000 GW en 4200km de costa, con una baja densidad demográfica en múltiple zonas del país y un precio promedio de energía eléctrica de USD150 por MWh, lo que es un 60,8% más que el promedio del grupo de países más industrializados de la OECD.

## ESTADO DE DESARROLLO ACTUAL

En estos momentos estamos por finalizar la etapa de laboratorio de ingeniería inversa, cuyo propósito es **medir con instrumentos** la energía efectivamente generada por las olas, para ello se están utilizando datos del modelamiento numérico y los 60 mil registros de datos obtenidos en tres pruebas de campo realizadas con un prototipo de primera generación. Los resultados preliminares de laboratorio, han estimado para una ola de 30cm, y con un tren de paletas (compuesto de cuatro paletas de 1,5m por 3m), una potencia entre 5KW y 32KW para una ola de dos metros.

## ESTADO PROPIEDAD INTELECTUAL

Tenemos derechos exclusivos sobre la tecnología para 27 países hasta el año 2031. Se posee una solicitud de patente de invención en Chile (CL2011/02154), además de una solicitud PCT(WO/2013/029195). En abril del 2014, iniciamos fase nacional en Estados Unidos, Comunidad Europea, Canadá y Australia. Las dos búsquedas internacionales han suscrito novedad, nivel Inventivo y aplicación industrial.

## SOBRE

### WILEFKO

Es una iniciativa privada la cual ha logrado obtener financiamiento de parte del Gobierno de Chile por USD 300 mil. Es asesorado comercialmente por la aceleradora de negocio INNOVO, perteneciente a la Universidad de Santiago de Chile. Los seis integrantes claves nos constituimos como una SPA, en abril de 2013, quien tiene todos los derechos de patente industrial y marca. El equipo de trabajo está compuesto por 18 personas con múltiples profesiones.

### CORFO | Corporación de Fomento de la Producción

CORFO es un organismo ejecutor de las políticas gubernamentales en el ámbito del emprendimiento y la innovación, a través de herramientas e instrumentos compatibles con los lineamientos centrales de una economía social de mercado, creando las condiciones para lograr construir una sociedad de oportunidades.

### INNOVO USACH, Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica

La Universidad de Santiago de Chile crea el año 2006 INNOVO-USACH. Cuyo principal desafío es la consolidación en materias de vinculación, promoviendo la cultura del emprendimiento y la innovación en nuestro país. Los ejes de acción que permitirán lograr los objetivos son la transferencia tecnológica y la incubación de empresas a través del desarrollo de proyectos y negocios que fortalezcan el Emprendimiento y la Vinculación Universidad y Empresa. Por ello INNOVO USACH es una plataforma de servicios especializados, orientados a gestionar, vincular y difundir proyectos científicos aplicados, innovaciones y negocios tecnológicos, sumando valor al emprendimiento.

## CONTACTO

**Eduardo Egaña Castillo**  
Co-founder & CEO, Inventor  
[eduardo.egana@wilefko.com](mailto:eduardo.egana@wilefko.com)  
(56-9)+ 9 884 13 49

**Claudio Sala Deboli**  
Co-founder & Business Relation Manager  
[Claudio.Sala@wilefko.com](mailto:Claudio.Sala@wilefko.com)  
(56+9) 67 28 97 94

**WILEFKO SpA**

Providencia 1765, of 307, Providencia, Santiago, Chile

[www.wilefko.com](http://www.wilefko.com)