

# PROYECTO INTERDISCIPLINARIO ENERGÍAS RENOVABLES INGLES TÉCNICO NIVEL II

MECANISMO "WEC"

CONVERTIR LA ENERGÍA DE LAS ONDAS EN ENERGÍA ELÉCTRICA

TRIDENT ENERGY - POWERPOD

ESTUDIANTES:

Zúñiga, Marcos

Colombo Blanco, Florencia

AÑO: 2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, FRBA.

## ÍNDICE

Introducción.....	3
Desarrollo .....	3
Conclusión .....	4
Bibliografía.....	5



**UTN.BA**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

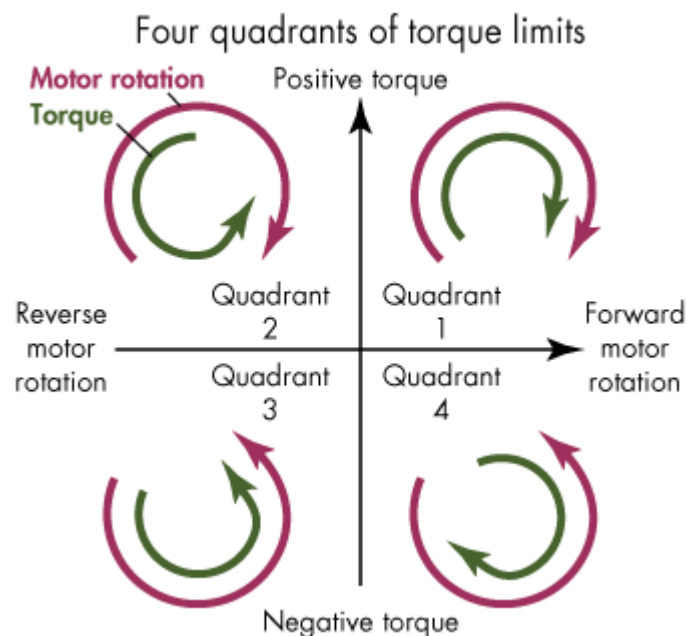
## INTRODUCCIÓN

Trident Energy fue fundada en el 2003 y desde entonces ha realizado una extensa investigación y desarrollo sobre el diseño de generadores lineales para la conversión de energía de las olas. La compañía ha reunido un equipo de gestión altamente experimentado con experiencia en la construcción de empresas de tecnología, incremento de capital, diseño de ingeniería innovadora, la fabricación y la creación de valores para los accionistas. En este trabajo nos enfocaremos en el dispositivo PowerPod que es el principal proyecto de Trident Energy.

## DESARROLLO

Los generadores lineales convierten el movimiento lineal directamente en electricidad sin la necesidad de sistemas intermedios como una caja de engranajes o equipos hidráulicos. El generador lineal de Trident posee un diseño tubular con un núcleo magnético y una manga exterior hecha de bobinas de cobre, un diseño simple de construir. Las olas y mareas mueven las bobinas de alambre hacia arriba y abajo sobre el núcleo magnético generando electricidad al pasar a través del campo magnético del núcleo.

Ofreciendo un completo control en 4 cuadrantes, el Trident funciona como un “supresor de movimiento” y “resorte” altamente controlable. El control en 4 cuadrantes es un término comúnmente utilizado en motores eléctricos que hace referencia a la capacidad de los mismos para generar torque en un sentido u otro tomando en consideración la dirección de giro que el motor posea previamente.



Los generadores Trident pueden ser instalados en cualquier dispositivo que capture linealmente el movimiento gracias a su adaptabilidad pudiendo también funcionar en un amplio rango de energía de olas y climas.

Actualmente, hay cientos de generadores de energía marina en alguna etapa de desarrollo y suelen incluir sistemas intermedios como cajas de engranajes, rotores, sistemas hidráulicos entre otros. Si bien son soluciones comprobadas, pueden ser difíciles de controlar requiriendo cambios rápidos de presión, manipulación de válvulas, su tiempo de respuesta es demasiado lento y no es posible aprovechar el potencial de energía ola tras ola. Son diseños muy complejos para poder conseguir algo de control que, al introducir más componentes mecánicos, también requiere un mayor mantenimiento y costo.

Es clave que un conversor de energía marina pueda proveer una salida energética útil trabajando sobre una amplitud de condiciones marítimas y un oleaje en constante cambio. La compañía ha desarrollado y testado un sofisticado sistema de control que permite un control en tiempo real de las corrientes que fluyen dentro de la máquina. Este sistema puede alterar la resistencia que el generador ofrece al movimiento y la habilidad de operar instantáneamente como un motor, atributos brindados gracias a confiables componentes electrónicos en lugar de componentes mecánicos de alto mantenimiento. La compañía construyó este sistema y testeó el poder de conversión de una energía variable a una compatible con la red eléctrica, el monitoreo autónomo, registro de datos y acceso remoto.

En la actualidad Trident está desarrollando un pequeño generador de energía marina que puede ser incorporado a cualquier infraestructura off shore con el fin de autoabastecer la estructura sin depender de generadores diésel. El costo logístico para mantener y abastecer a los generadores diésel es muy alto, además, siempre se corre el riesgo de que ocurran derrames y contaminación. Una solución podría ser enfocarse en híbridos de energía diésel/tecnología renovable, lo que provocaría un incremento en la autonomía y diversidad a la hora de proveer energía auxiliar.

La empresa está trabajando con energía eólica off shore, lo que permitiría poner más generadores en una sola estructura reduciendo el número total de estructuras y aumentando la cantidad de energía generada en cada una.

## CONCLUSIÓN

Luego de lo expuesto podemos concluir que el dispositivo PowerPod de Trident Energy es un sistema eficiente de fácil acople a los mecanismos actuales de extracción de energía marina gracias a su diseño mecánico. Aplicado a una planta offshore actual le permitiría aumentar su rendimiento pudiendo también utilizarlo como generador auxiliar en lugar de un motor diésel.

## BIBLIOGRAFÍA

GreenTechEurope. (2017). *Trident Energy Interview: linear motion wave energy*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=J78MiqBgpSE>

Trident Energy. (2017). *Offshore Infrastructure*. Obtenido de <http://www.tridentenergy.co.uk/our-technology/offshore-infrastructure/>

Trident Energy. (2017). *Offshore Wind*. Obtenido de <http://www.tridentenergy.co.uk/markets/offshore-wind/>

Trident Energy. (2017). *Technology Overview*. Obtenido de <http://www.tridentenergy.co.uk/our-technology/technology-overview/#>

Trident Energy. (2017). *The Importance of Real Time Control for Commercial Wave Energy*. Obtenido de <http://www.tridentenergy.co.uk/wp-content/uploads/2014/01/White-Paper-The-Importance-of-Real-Time-Control-for-Commercial-Wave-Energy.pdf>

Trident Energy. (2017). *The Market Opportunity for Offshore Auxiliary Power*. Obtenido de <http://www.tridentenergy.co.uk/wp-content/uploads/2014/01/White-Paper-The-Market-Opportunity-for-Offshore-Auxiliary-Power.pdf>