

PROYECTO INTERDISCIPLINARIO ENERGÍAS RENOVABLES INGLES TÉCNICO NIVEL II

MECANISMO "WEC"

CONVERTIR LA ENERGÍA DE LAS ONDAS EN ENERGÍA ELÉCTRICA

CARNEGIE: CETO 5

ESTUDIANTES:

SMODLAKA, CESAR

PEREZ SPOSITO, LUCAS

AÑO: 2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, FRBA.



CONTENIDO

Introducción.....	3
CETO 5	3
Acerca de CETO	3
Funcionamiento.....	3
Durabilidad.....	4
Mantenimiento	4
PROPIEDAD INTELECTUAL.....	5
Proyecto de energía del oleaje de la ciudad Perth (PWEF por sus siglas en ingles)	5
Hechos concretos	5
CETO 6	6
Conclusión.....	8
Bibliografía.....	8

INTRODUCCIÓN

A lo largo del trabajo hablaremos sobre un dispositivo que es capaz de convertir la energía de las olas oceánicas en energía eléctrica y agua desalinizada producidos con cero emisiones. Además, se hará referencia sobre el mantenimiento que debe realizarse a la máquina, su funcionamiento, durabilidad, ventajas y desventajas del dispositivo, y algunos otros aspectos a tener en cuenta.

CETO 5

El dispositivo llamado CETO 5, fue creado por la empresa Carnegie, una empresa australiana, dedicada a la investigación y desarrollo de energías limpias y renovables.

ACERCA DE CETO

CETO a diferencia de otros sistemas generadores de energía utiliza las olas marítimas, trabaja debajo de la superficie, esto tiene varios beneficios ya que no es afectado por las grandes tormentas. Es amigable con el medio ambiente, tiene un mínimo impacto visual y atrae a la vida marina. Podemos agregar que, al estar totalmente sumergido en aguas profundas, lejos de las zonas donde rompen las olas y de los aficionados a las playas. Además, las tormentas no lo afectan y es capaz de generar 240KW.

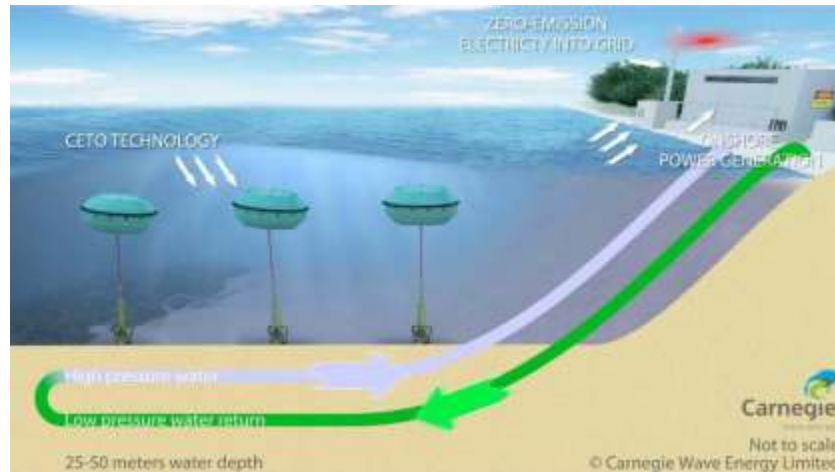
Esta unidad de CETO 5 tiene 4000 horas de operación, y en total con las otra dos unidades hay 8500 horas de operación, en las cuales han experimentado una serie de estados del mar, incluyendo olas de hasta 5.7 metros.

FUNCIONAMIENTO

La tecnología CETO 5 que se está utilizando en el proyecto de energía del oleaje de la ciudad Perth (PWEP por sus siglas en inglés) utiliza la presión que generan sus bombas en el mar para enviar agua por tuberías hacia las plantas de tratamiento que están en tierra cercanas a la costa, esto mueve generadores hidroeléctricos que producen energía sin emisiones que afecten al medio ambiente y renovables y a su vez se produce la desalinización del agua por el proceso de osmosis inversa utilizando esta misma presión lo que ahorra la necesidad de utilizar bombas y consumo de otra fuente de energía.

Recomendamos ver el siguiente video, en el cual, se muestra de manera explícita el funcionamiento del mismo, <https://www.youtube.com/watch?v=ryQ4zQyHeOI>

En la siguiente imagen se muestra de manera simplificada, la disposición del aparato-



DURABILIDAD

Está diseñado para que los mantenimientos se realicen aproximadamente cada un año (8500 horas), lo que es muy bueno, ya que, al encontrarse en las profundidades del océano es complicado realizar un mantenimiento periódico. Además, está preparado para soportar olas de hasta 5.7 m.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento se realiza en tierra, se realiza la desconexión y se lo remolca hasta el complejo marino australiano (AMC) en Henderson. Donde se le realiza el mantenimiento correspondiente para luego ser devuelto a su lugar de uso.

Recomendamos ver el siguiente video que muestra como es la puesta en tierra y la vuelta al océano, <https://www.youtube.com/watch?v=OUYxr8GhW2k>.

A continuación se muestran algunas imágenes de cómo se realizan estos mantenimientos.



PROPIEDAD INTELECTUAL

Carnegie es 100% propietario y desarrollador de la tecnología energética CETO Wave technology. Carnegie tiene filiales establecidas en el Reino Unido, Chile e Irlanda centradas en oportunidades de explotación en los principales mercados de destino.

PROYECTO DE ENERGÍA DEL OLEAJE DE LA CIUDAD PERTH (PWEF POR SUS SIGLAS EN INGLES) HECHOS CONCRETOS

PWEF es el primer CETO en el mundo conectado en red.

Está financiado por una inversión de US\$ 13.1 millones gracias a la agencia Australiana de energía renovable.

También por otra inversión de US\$ 7.3 millones brindados por el Gobierno de Australia occidental desde la fundación de desarrollo de energía de bajas emisiones (LEED por sus siglas en ingles).

Este proyecto además recibió otros subsidios gubernamentales, y por premiaciones

También la parte del proyecto que se dedica a la desalinización recibió aportes económicos de entes no gubernamentales.

El proyecto CETO provee de agua desalinizada potable y energía eléctrica a la base naval más grande de Australia (HMAS Stirling).

Australia apoya y fomenta estos proyectos, como por ejemplo por medio del ente estatal ARENA, entre otros.

ARENA es un ente gubernamental establecido por Australia para que sean accesible y económicamente viables las tecnologías de energía renovable para que aumente su uso en el país.

ARENA invierte en proyectos de este tipo, patrocina la investigación y desarrollo en este campo, potencia la creación de empleos, desarrollos industriales y busca el crecimiento del conocimiento acerca de las energías limpias y renovables.

Actualmente este ente está patrocinando más de 200 proyectos y buscando hacerlo con más aún.

CETO 6

Esta es la evolución del CETO 5, en desarrollo a principios del 2012.

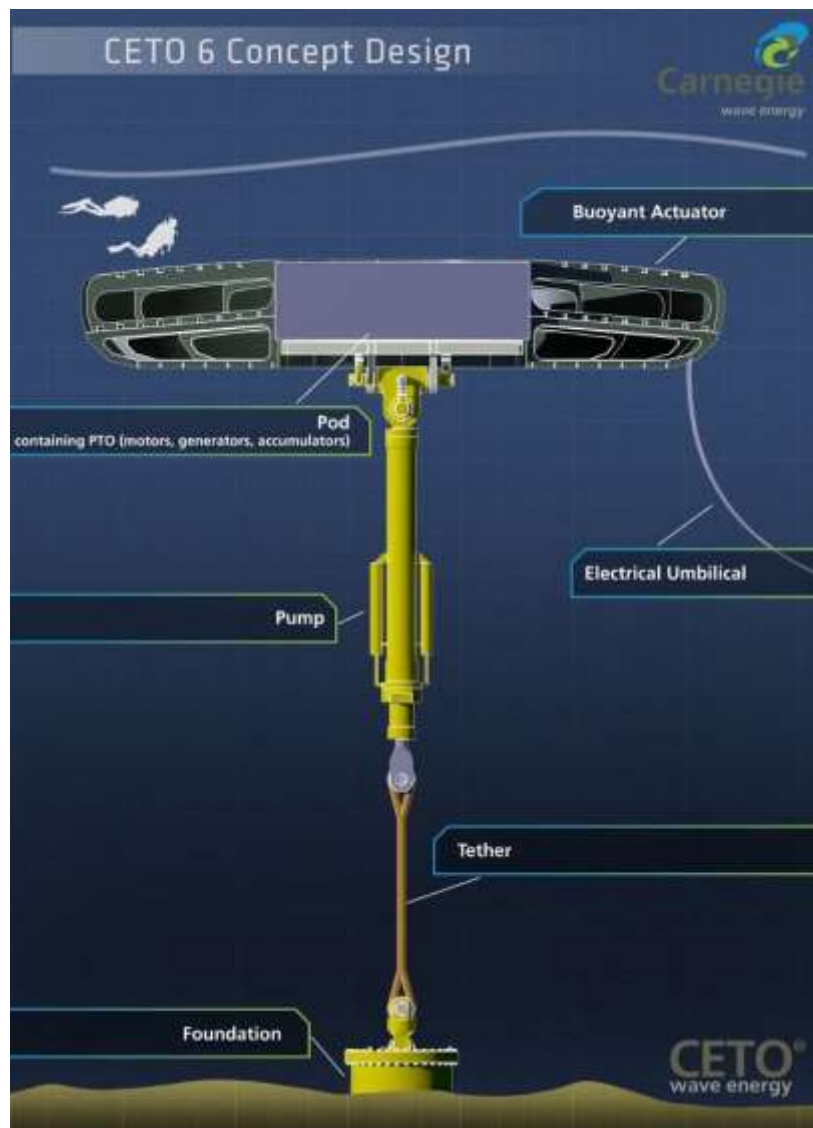
Posee el mismo principio de aprovechamiento de energía gracias a las ondas marinas, una de las principales diferencias consiste en que las boyas son de mayor tamaño y está diseñada para trabajar a mayores profundidades donde la energía es mayor.

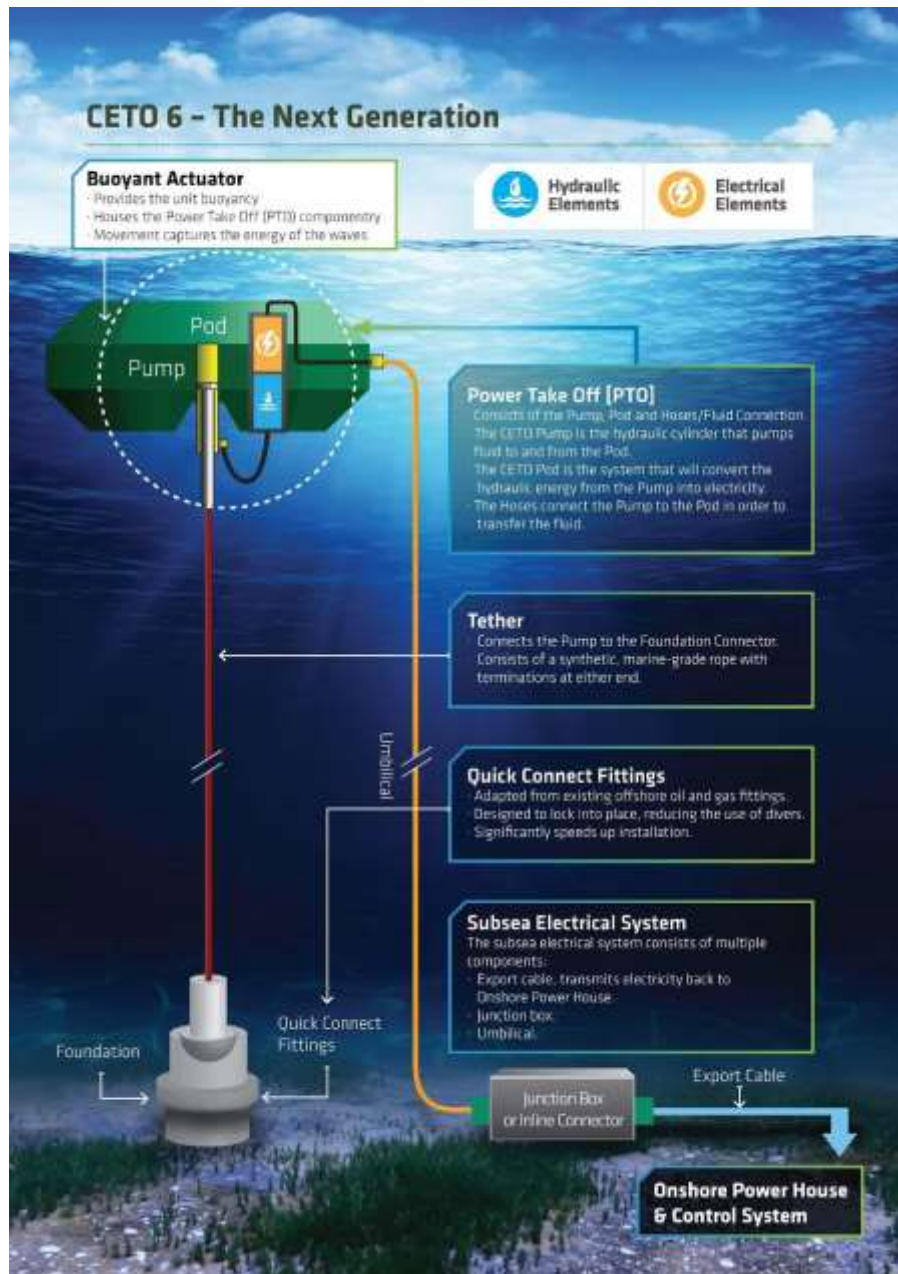
Otra de las principales características es que posee un generador propio de corriente, llevando así luego por cables la energía eléctrica a las costas.

El concepto fue emplazado en Garden Island y anunciado en el 2015.

Este modelo puede producir unas 4 veces más de energía que su antecesor y su amarre al fondo marino es más sencillo ya que se eliminaron varios sujetadores.

A continuación observaremos sobre el CETO 6 sus partes principales:





El CETO 6 es capaz de producir 1MW (1000kW), lo cual es un gran avance ante su antecesor, como antes comentábamos, unas 4 veces más.

El proyecto está financiado por más de 30 millones de dólares, entre entes gubernamentales australianos y privados, como la agencia Australiana de energía renovable y bancos privados como el Commonwealth Bank.

La energía limpia y renovable generada por este proyecto será vendida al Dpto. de Defensa Australiano para su mayor base naval en Garden Island.

CONCLUSIÓN

Estamos ante dispositivos ya funcionando a gran escala y que demuestran la viabilidad de generar energía de forma renovable, limpia y sin afectar en gran medida el medio que lo rodea. Estas eficientes máquinas fueron pensadas desde diferentes aspectos, tanto en su relación con el medio como si también en su rentabilidad ya que se tuvo en cuenta los gastos por mantenimiento e instalaciones. Como antes mencionamos esto es solo un puntapié para aprovechar la energía undimotriz y demuestra que esto crece a pasos agigantados ya que del proyecto CETO 5 al proyecto CETO 6 se pudo lograr, por ejemplo bajar los costos de instalación y aumentar 4 veces la energía producida.

Es importante destacar que todo esto se puede hacer gracias a un marco gubernamental que lo apoya, no solo económicamente, sino con propuestas proactivas de beneficios y promociones de este tipo de tecnologías. Este es uno de varios diseños para aprovechar la energía que el medio ambiente nos provee, demostrando nuevamente y cada vez de forma más exitosa que las fuentes de energía limpias y renovables es el camino a seguir.

BIBLIOGRAFÍA

Carnegie. (2017). Obtenido de <http://www.carnegiece.com/project/ceto-6-garden-island/>

Carnegie. (s.f.). *What is CETO*. Obtenido de <http://www.carnegiece.com/wave/what-is-ceto/>