

# Consultoría integral de sistemas de pila de combustible y producción de hidrógeno mediante electrólisis en el ámbito marítimo.

Servicio de consultoría y asesoría técnica para la implementación en el ámbito marítimo de sistemas de producción de energía basados en pilas de combustible y de producción de hidrógeno basados en electrólisis de agua de mar y de metanol.

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN



## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

### Información de contacto

**Dirección:** Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales; Avenida de la Memoria, 4; 28040, Madrid; España

**Teléfono:** 910676267

**Página web:** [blogs.upm.es](http://blogs.upm.es)

**Correo electrónico:** [teresa.leo.mena@upm.es](mailto:teresa.leo.mena@upm.es)

- Disponible

### Tipo de oferta tecnológica

Servicios científico - Tecnológicos

### Áreas de investigación e innovación

- [Clima, Energía y Movilidad](#)

## ODS



Disponible desde: 2017

### ¿Dónde?

Pilas de Combustible, Tecnología del Hidrógeno y Motores Alternativos

Palabras clave: | [Avión](#) | [Barco](#) | [Consultoría](#) | [Electrolizador](#) | [Hidrógeno](#) | [Metanol](#) | [Pila de combustible](#)

**Consultoría tecno-económica y asesoría técnica para la implementación de pilas de combustible y electrolizadores en el ámbito marítimo.**

---

### Descripción de los servicios que se ofrecen

Servicios de consultoría y asesoría técnica para la implementación en el ámbito marítimo de sistemas de producción de energía basados en pilas de combustible y de producción de hidrógeno basados en electrólisis de agua de mar y de metanol. Estos servicios abarcan estudios tanto de viabilidad técnica como económica para la toma de decisiones, que pueden complementarse con trabajos de asesoría técnica para la ejecución de los proyectos de implementación.

---

### Necesidades demandadas y aplicaciones

De acuerdo con la Organización Marítima Internacional (OMI), el transporte marítimo fue responsable del 2,89% en 2018 de las emisiones antropogénicas globales. Con el objetivo de contribuir a los esfuerzos mundiales para combatir el cambio climático abordando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la OMI adoptó en 2018 la *“Estrategia inicial de la OMI sobre la reducción de las emisiones de GEI de los barcos”*, adoptando los siguientes niveles de ambición relacionados con una línea base de emisiones de 2008: reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> por trabajo de transporte en al menos un 40% para 2030 y reducir las emisiones anuales totales de GEI en al menos 50 % para 2050.

Para cumplir con los objetivos de la OMI, la tecnología de Pilas de Combustible ha sido identificada como una de las más prometedoras. Sin embargo, la aplicación de esta tecnología en el ámbito naval es todavía muy reciente. Las oficinas de diseño naval, astilleros y armadores no cuentan con la experiencia y conocimientos necesarios para la identificación de la tecnología más adecuada en cada caso y su aplicación eficaz. En este sentido PiCoHiMA ofrece servicios de consultoría para cubrir este vacío y permitir al sector marítimo aplicar dicha tecnología correctamente de la forma más adecuada.

Por otro lado, la búsqueda de combustibles alternativos a los hidrocarburos o la producción de hidrocarburos con un balance nulo de producción de gases de efecto invernadero hace que la tecnología de electrólisis a partir de fuentes de energía renovable sea muy prometedora. En este sentido, PiCoHiMA investiga la producción de hidrógeno a partir de agua de mar y de metanol por electrólisis en entornos marinos utilizando fuentes de energía renovables. PiCoHiMA ofrece su experiencia en este campo a empresas para acometer proyectos de este tipo asegurando una base de conocimiento sólida.

---

### Sector o área de aplicación

- Construcción naval - sistemas de propulsión y generación eléctrica a bordo
  - Producción de combustibles alternativos
- 

### Competencias diferenciales

El constante trabajo de investigación propio del grupo hace que sus soluciones discurren a la par que el estado del arte de la tecnología y, por la misma razón, PiCoHiMA es capaz de desarrollar y probar soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades del potencial cliente.

---

## Referencias previas de prestación

Las referencias previas obligan a mantener una estricta confidencialidad.

---

## Descripción del equipamiento

El servicio de consultoría se basa fundamentalmente en el equipo humano de PiCoHiMA. Este equipo está formado por profesionales con un alto nivel de formación multidisciplinar que cubre todos los ámbitos del conocimiento implicados, entre los que se encuentran Catedráticos de Universidad, Profesores Titulares de Universidad y Profesores universitarios e Investigadores en general.

Para poder realizar las tareas de este servicio, el equipo humano de PiCoHiMA cuenta con avanzadas herramientas de software:

- Diseño y simulación: Rhinoceros, AutoCAD, SolidWorks, CATIA, ANSYS
  - Arquitectura Naval: MAXSURF, MARS
  - CFD: OpenFOAM
  - Ingeniería: MATLAB, SIMULINK
  - Termodinámica: REFPROP
  - Pilas de combustible: Aero-Marine DMFC Designer®, MedPEM®
- 

## Solicitud del servicio

Para solicitar este servicio, póngase en contacto con la Investigadora Responsable del Grupo Profesora Teresa J. Leo a través de su correo electrónico ([teresa.leo.mena@upm.es](mailto:teresa.leo.mena@upm.es)) o a través del formulario de contacto en la web de PiCoHiMA(<https://blogs.upm.es/picohima/>).