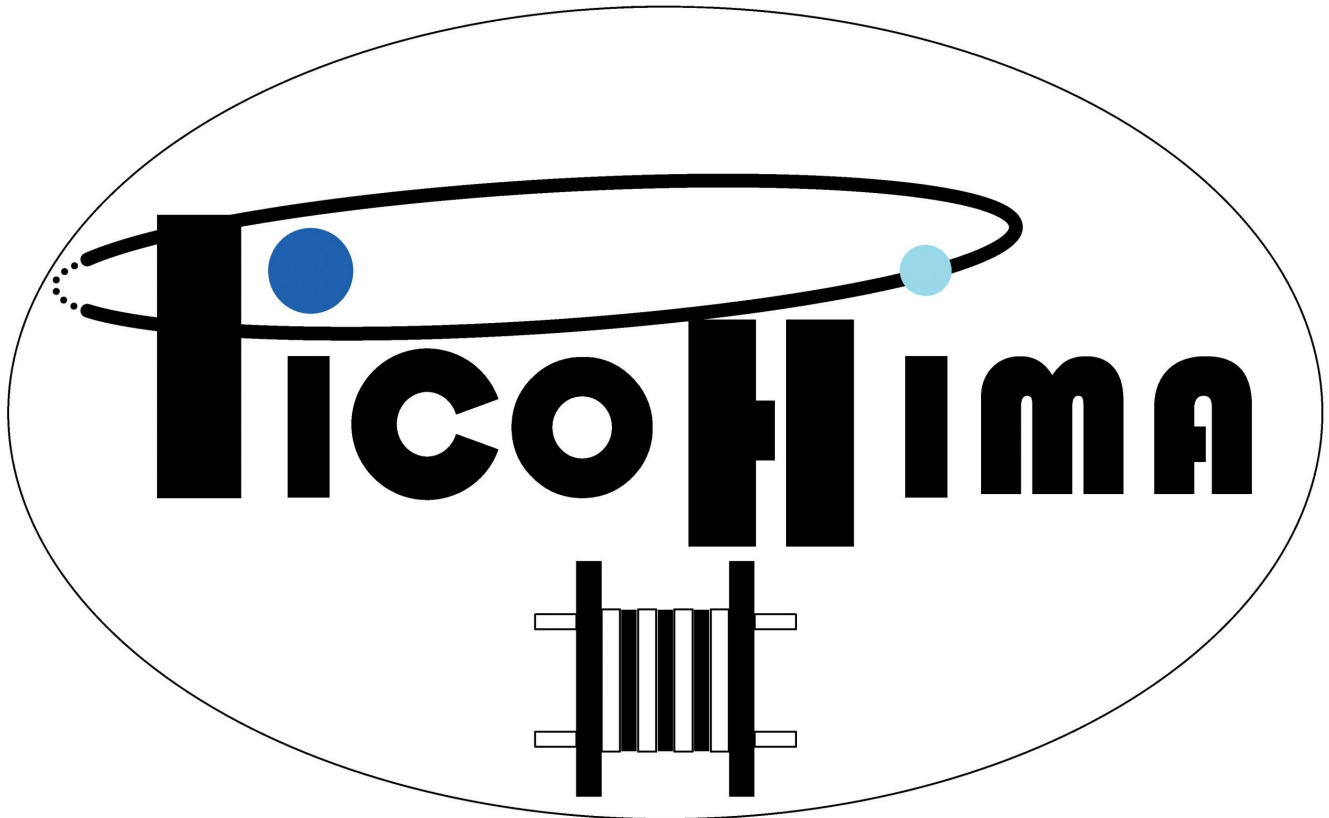


# Ensayos de pilas de combustible y electrolizadores

Ensayos de curva de polarización. Ensayos de caracterización electroquímica como ciclovoltametrías, cronoamperometrías o voltametrías de barrido lineal y análisis de respuesta en frecuencia de impedancias. Ensayos de crossover.

## 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: | Caracterización electroquímica | Ciclovoltametría | Cronoamperometría | Curva de polarización | DMFC | ensayo | Hidrógeno | Metanol | PEMFC | Pila de combustible | Voltametría

## Ensayos para desarrollo de pilas de combustible y electrolizadores

---

### Descripción de los servicios que se ofrecen

Desde PiCoHiMA se ofrece una amplia gama de ensayos aplicables al desarrollo tanto de pilas de combustible y electrolizadores como de sus componentes principales (electrodos, membranas y placas bipolares). Ensayos de curva de polarización. Ensayos de caracterización electroquímica como ciclovoltametrías, cronoamperometría o voltametrías de barrido lineal y análisis de respuesta en frecuencia de impedancias. Determinación de crossover.

---

### Necesidades demandadas y aplicaciones

El desarrollo y fabricación de pilas de combustible y electrolizadores es un campo de la tecnología complejo y en constante evolución. La necesidad de reducir la carga de los catalizadores o aumentar el rendimiento son sólo dos objetivos a los que los centros de investigación y empresas del sector dedican gran parte de sus esfuerzos de investigación y desarrollo. Todos estos desarrollos necesitan ser probados a distintas escalas, desde la escala de laboratorio de cada uno de los componentes a la escala de prototipo de los conjuntos finales. Estas pruebas necesitan de equipo y conocimientos especializados para poder interpretar correctamente los resultados y proponer mejoras en caso necesario. PiCoHiMA cuenta con el equipamiento y conocimientos necesarios para realizar estos ensayos. Así, PiCoHiMA ofrece a centros de investigación y empresas su experiencia en este campo permitiendo un ahorro de tiempo considerable.

---

### Sector o área de aplicación

- Desarrollo y fabricación de electrodos para pilas de combustible y electrolizadores
  - Desarrollo y fabricación de placas bipolares para pilas de combustible y electrolizadores
  - Desarrollo y fabricación pilas de combustible PEMFC y DMFC
  - Desarrollo y fabricación de electrolizadores alcalinos AE y PEME
- 

### Competencias diferenciales

La estructura económico-financiera del Grupo PiCoHiMA hace que pueda realizar trabajos de caracterización y ensayo de pilas de combustible y electrolizadores a un coste muy competitivo. El constante trabajo de investigación en este ámbito hace que se cuente con una amplia experiencia y conocimientos completamente actualizados.

---

### Referencias previas de prestación

PiCoHiMA ha participado junto con la Universidad Politécnica de Valencia, con el CSIC e INTA y con la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona en proyectos del Plan Estatal de generación de conocimiento y de la Comunidad de Madrid (ENE2007-67584-C03-03ALT, ENE2011-28735-C02-02, S2013MAE-2975, ENE2014-53734-C2-2-R y ENE2017-86711-C3-2-R). Entre otras actividades, PiCoHiMA ha sido responsable del estudio y desarrollo de electrodos, de materiales para componentes de las pilas de combustible, y del ensayo y caracterización de los electrodos y membranas para pilas de combustible de metanol directo desarrollados en dichos proyectos.

---

## Descripción del equipamiento

En PiCoHiMa se cuenta con el siguiente equipamiento:

- Laboratorios:
  - Laboratorio de Pilas de Combustible de la ETSIN
  - Laboratorio de Pilas de Combustible y Combustibles Alternativos de la ETSIN
  - Laboratorio de Motores Alternativos de la ESTIAE
- Equipos:
  - Monoceldas de pilas de combustible para el ensayo de MEAs
  - Bancos de ensayos de pilas de combustible y electrolizador de alcohol directo con capacidad para simular condiciones ambientales
  - Equipos para fabricar piezas y preparar muestras: tornos, fresadoras CNC, prensas termostalizadas, impresoras 3D y otras herramientas
  - Equipos para fabricar y preparar electrodos mediante electrodeposición, depósito químico, evaporación electrónica y sputtering
  - Equipos para caracterizar electrodos, MEAs y stacks: analizadores de respuesta en frecuencia, potencióstato-galvanostato, ultramicrobalanzas y microscopios ópticos
- 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/>).