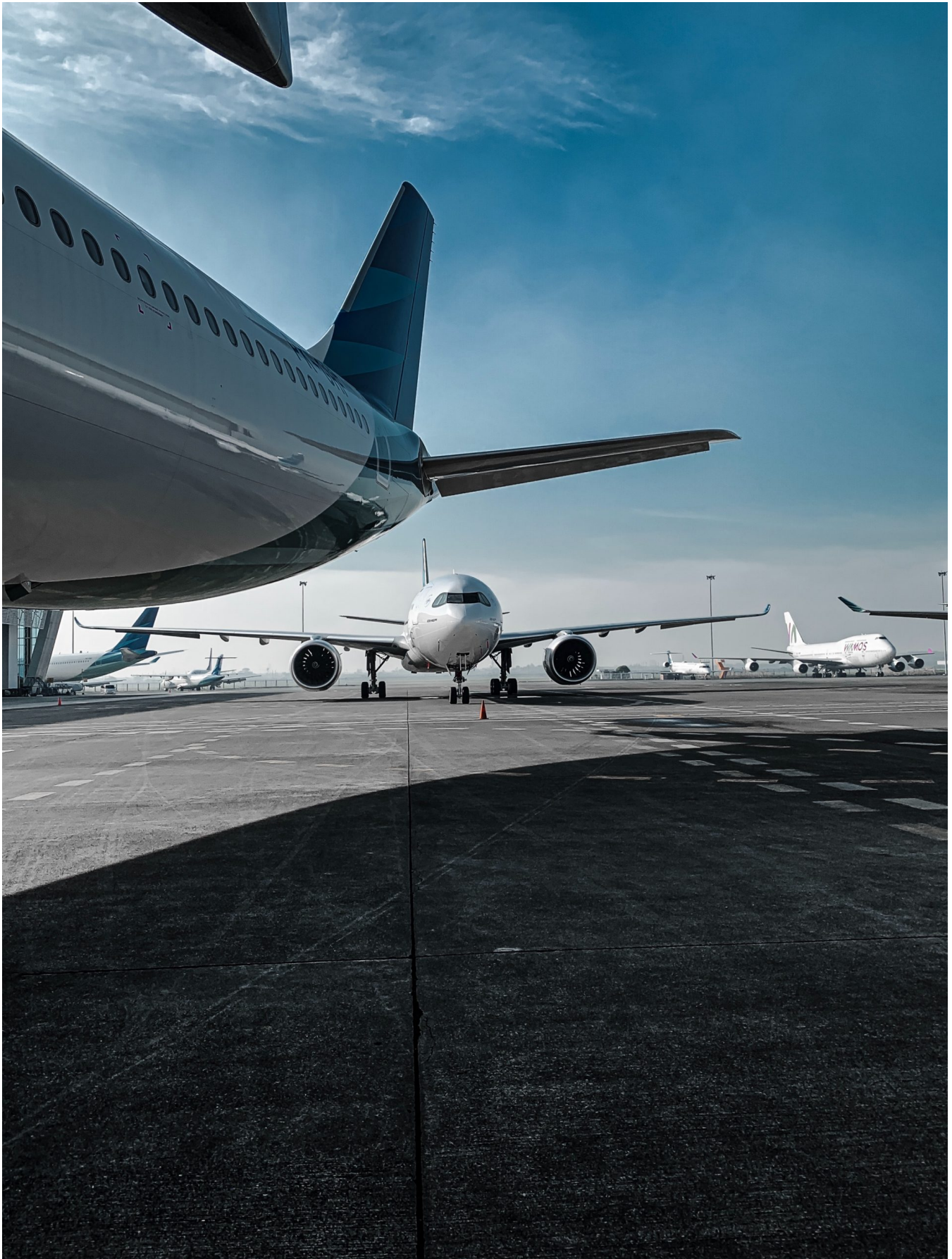
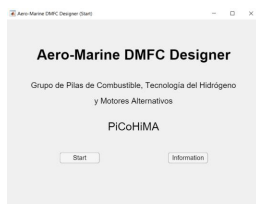
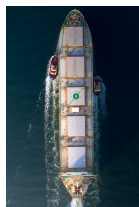


Aero-Marine DMFC Designer®

Herramienta de ayuda al diseño de stacks de pilas de combustible de metanol directo (DMFC) para aplicaciones navales y aeronáuticas.





Información de contacto

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

Teléfono: 910676267

Página web: upm.es

Correo electrónico: teresa.leo.mena@upm.es

– Disponible

Tipo de oferta tecnológica

[Soluciones tecnológicas](#)

Áreas de investigación e innovación

- [Clima, Energía y Movilidad](#)

ODS



Disponible desde: 2018

¿Dónde?

[Pilas de Combustible, Tecnología del Hidrógeno y Motores Alternativos](#)

Documentación

[Descargar documentación adicional \(pdf\)](#)

Palabras clave: | [Avión](#) | [Barco](#) | [Diseño stack](#) | [DMFC](#) | [Metanol](#) | [Pila de combustible](#)

Descripción breve conjunta de la solución y valor añadido que aporta

Aero-Marine DMFC® Designer es una herramienta de ayuda al diseño de stacks de pilas de combustible de metanol directo (DMFC, Direct Methanol Fuel Cell) para aplicaciones navales y aeronáuticas. La masa y el volumen de los componentes embarcados en vehículos navales y aeronáuticos son factores de gran importancia. Cuanto menor sea su masa, mayor podría ser la masa de la carga útil o la cantidad de combustible transportados. El volumen por su parte puede limitar también las dimensiones de la carga, así como disminuir en el tamaño del propio vehículo lo que podría dar lugar a una mayor resistencia al avance. Por ello, esta herramienta tiene como objetivo proporcionar de forma rápida el stack funcional de una pila de combustible DMFC de menor masa, menor volumen o menor valor de una relación lineal de ambos a partir de unos valores de diseño del stack fijados por el usuario (fundamentalmente potencia e intensidad). Además, esta herramienta permite estudiar cuatro tipos de diseños de stacks según el tipo de flujo, en U o en Z, y dependiendo de si el cátodo de la pila de combustible es activo o pasivo.

Descripción de la base tecnológica

Aero-Marine DMFC® Designer se basa en un algoritmo genético que es el encargado de buscar el stack óptimo en adecuado a las características prefijadas por el usuario. La herramienta se ha programado en Matlab y se ofrece en forma de ejecutable independiente compatible con sistemas operativos Windows 10.

Necesidades de negocio / aplicación

- Necesidad de optimización en el diseño de pilas de combustible de metanol directo (DMFC) con especial foco en aplicaciones navales y aeronáuticas.
- Fabricantes y desarrolladores de pilas de combustible DMFC precisan de soluciones de valor para su desarrollo.
- Problema de obtención del stack óptimo que debe resolverse en etapas tempranas del diseño a fin de ahorrar tiempo y esfuerzo en futuras etapas. Con esta herramienta, el usuario puede generar en pocos minutos diseños de stacks de pilas de combustible DMFC adaptados a sus necesidades.
- El proceso de diseño no comienza desde cero y desde el inicio se tiene una idea bastante aproximada del resultado final ahorrando tiempo y esfuerzo.

Aero-Marine DMFC Designer® es una herramienta de gran valor para fabricantes y desarrolladores de pilas de combustible DMFC.

Ventajas competitivas

- Capacidad de la herramienta para llevar a cabo de forma rápida el prediseño del stack DMFC con un esfuerzo mínimo. Como muestra, la herramienta invierte 4 minutos en buscar el diseño óptimo cuando se configura con una población inicial de 1600 individuos.
 - Esta herramienta permite reducir el riesgo y tiempo de desarrollo de stacks DMFC orientados a las necesidades de la aplicación de forma drástica.
 - El manejo de la herramienta es muy sencillo a través de una interfaz de usuario intuitiva.
-

Referencias previas de prestación

Las referencias previas obligan a mantener una estricta confidencialidad. Dentro de las actividades de PiCoHiMA, esta herramienta se ha empleado en diversas publicaciones y tesis doctorales. Los datos aportados por esta herramienta han servido como base para la realización de estudios y diseño de plantas de potencia basadas en pilas DMFC aplicadas a robot submarinos.

Protección

- Registro sw (Nº de registro: 16/2018/5707)
-

Grado de desarrollo

CONCEPTO

INVESTIGACIÓN

PROTOTIPO - LAB



PROTOTIPO
INDUSTRIAL

PRODUCCIÓN
