

JORNADA CDTI - PAE

“Descarbonización en la industria aeronáutica
Estado de tecnologías en desarrollo”



PYME INNOVADORA

Válido hasta el 08 de marzo de 2026



- PYME innovadora española fundada en 2017.
- Desarrollamos productos específicos, de alto contenido tecnológico y con la mayor independencia posible del exterior, gracias a un modelo colaborativo de I+D+I con otras PYMES, Universidades y Centros de Investigación, para aplicaciones tanto civiles como de Seguridad y Defensa.

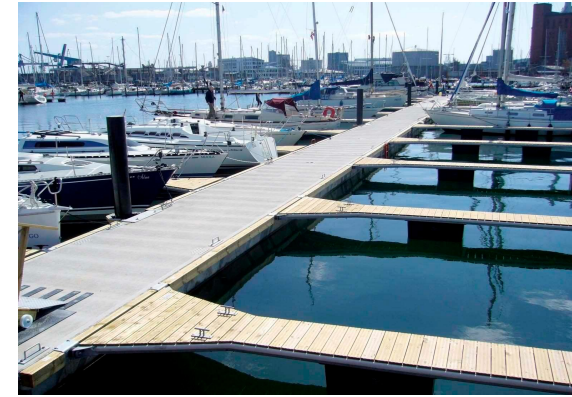
Generación estacionaria



Propulsión AIP para submarinos



Naval



Aeronáutico

Seguridad y Defensa

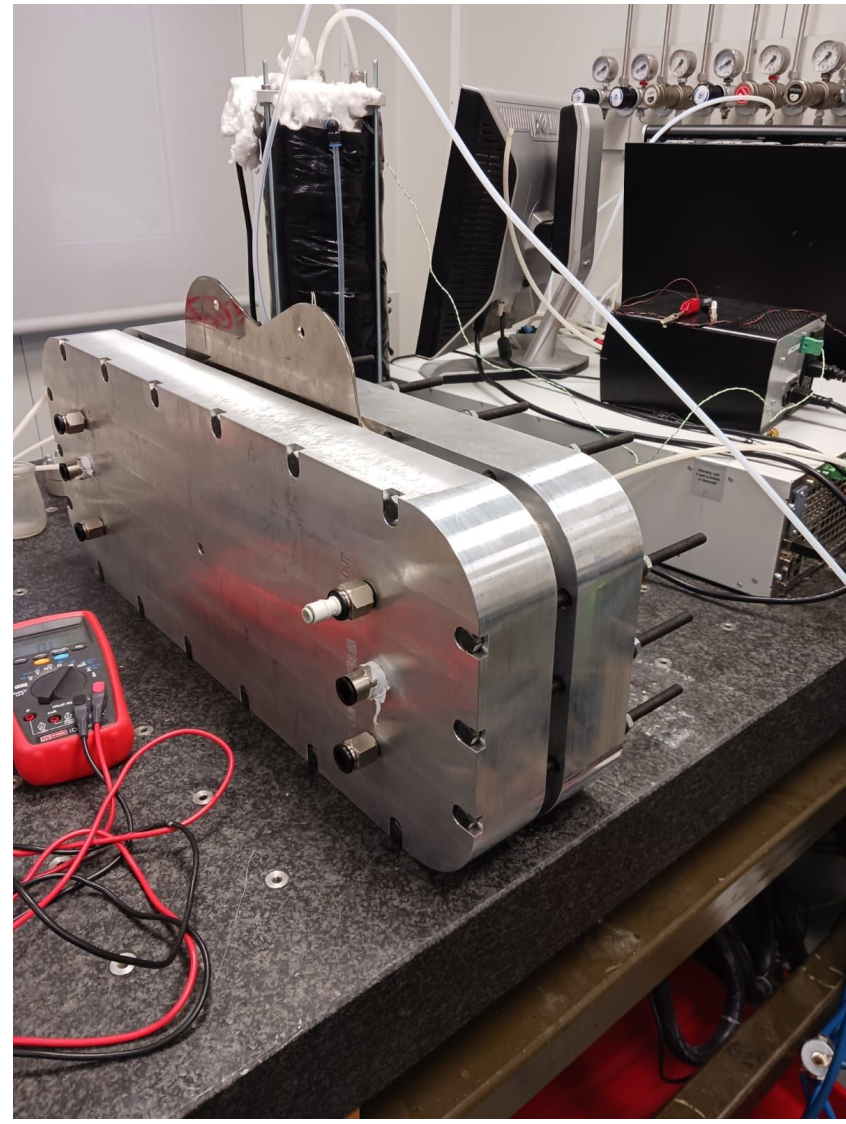
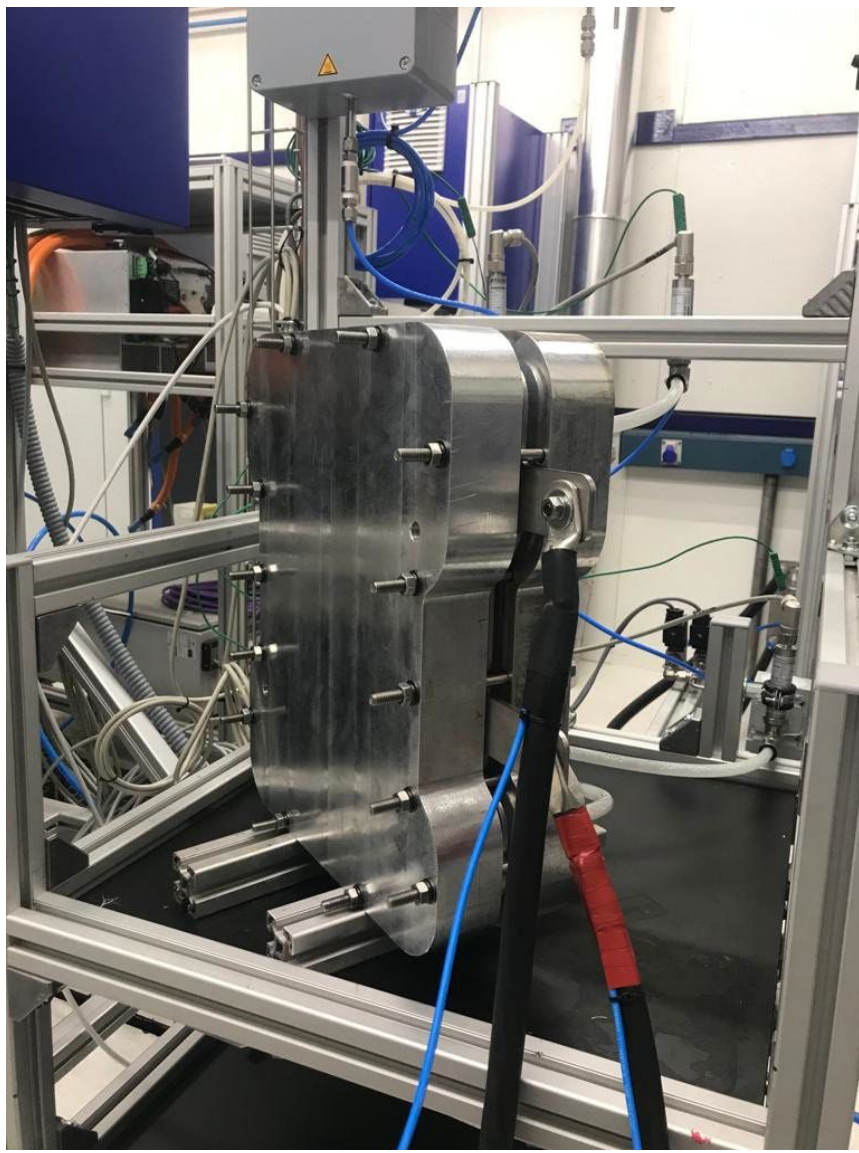
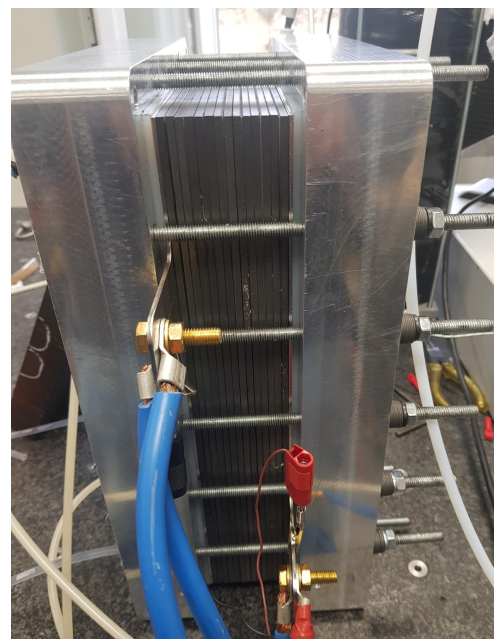
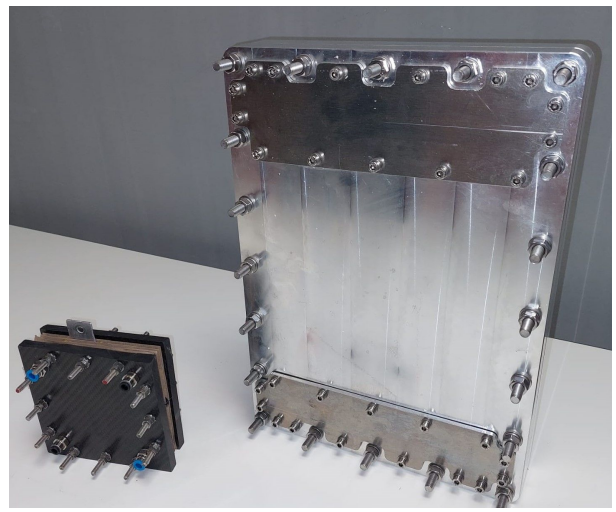


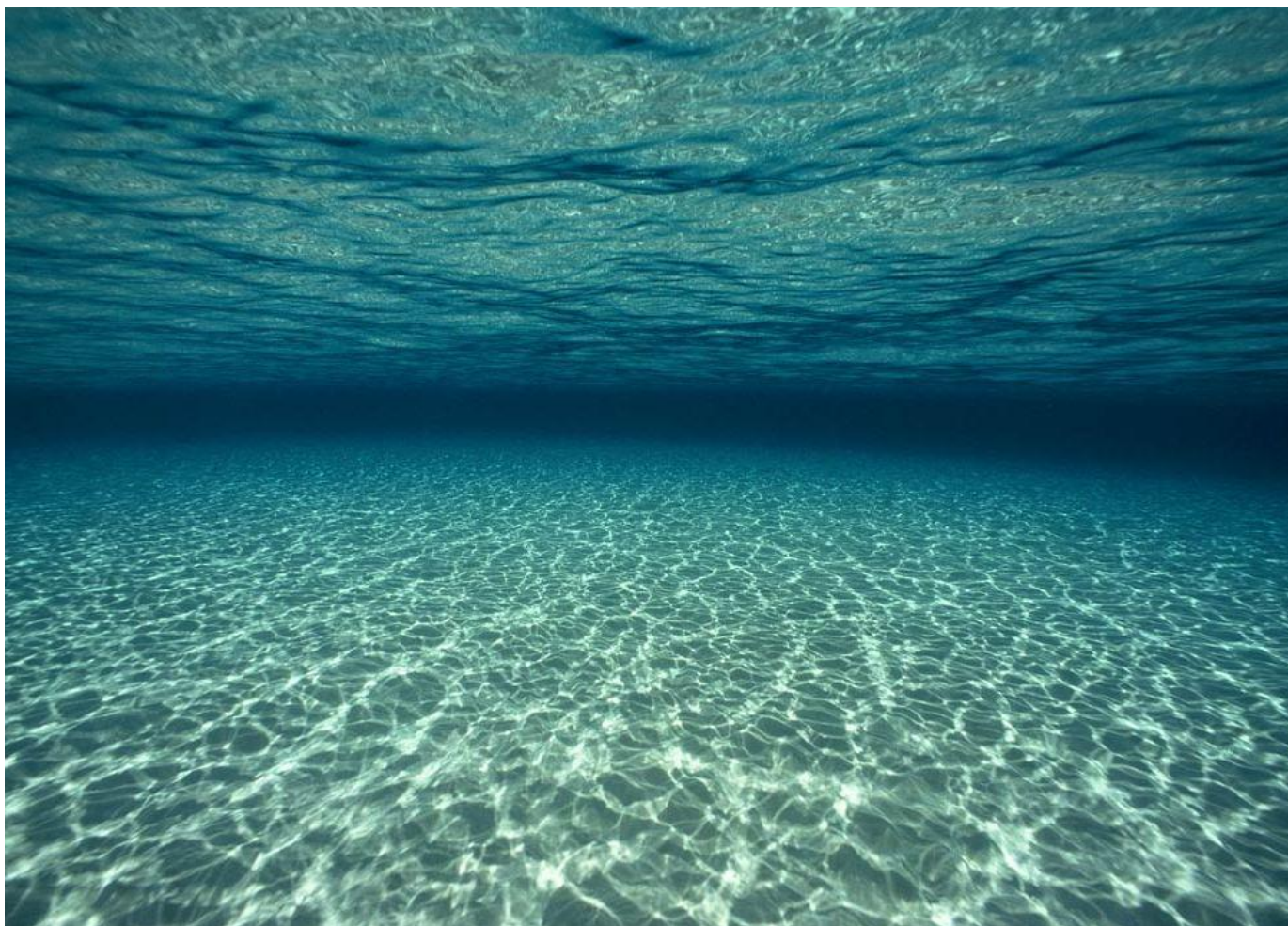
Logística portuaria











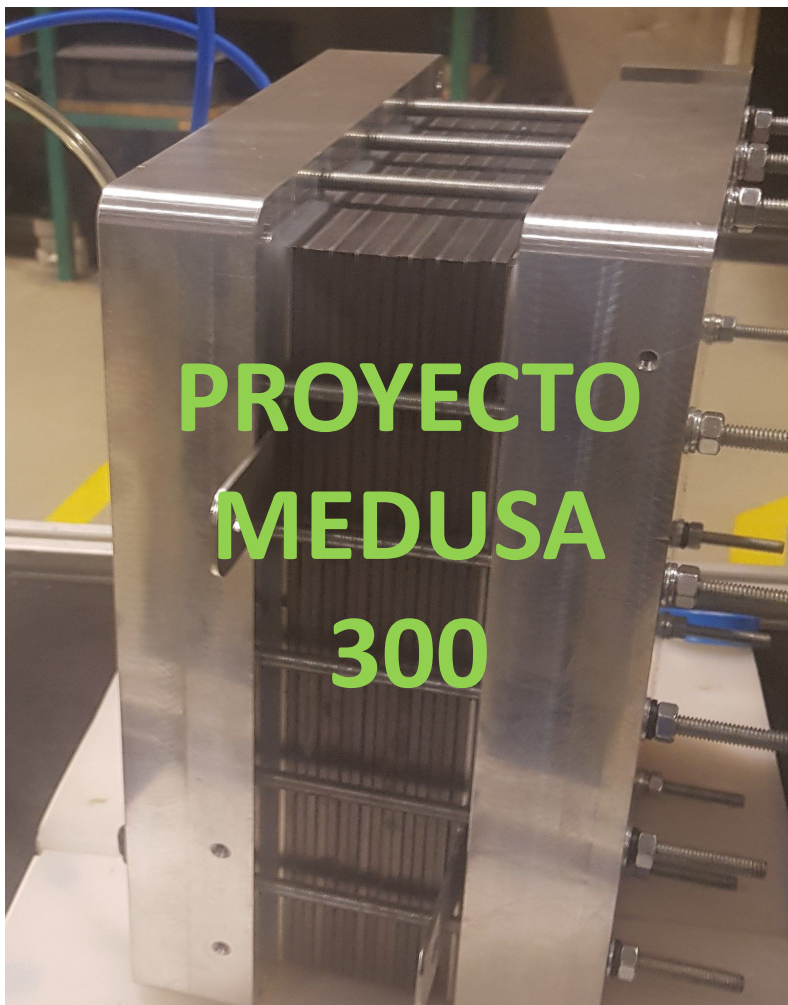
PROYECTOS EN EJECUCIÓN



MINISTERIO
DE DEFENSA

PILA DE COMBUSTIBLE NACIONAL PARA EL SUBMARINO S-80

DIRECCIÓN GENERAL DE
ARMAMENTO Y MATERIAL



Contratista:

U.T.E. MEDUSA



Colaboradores:

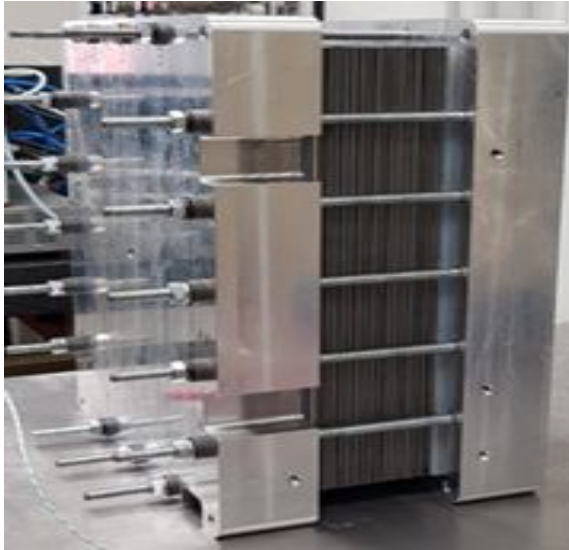


Subcontratista:



PROYECTO MEDUSA 300

OBJETIVOS PRINCIPALES



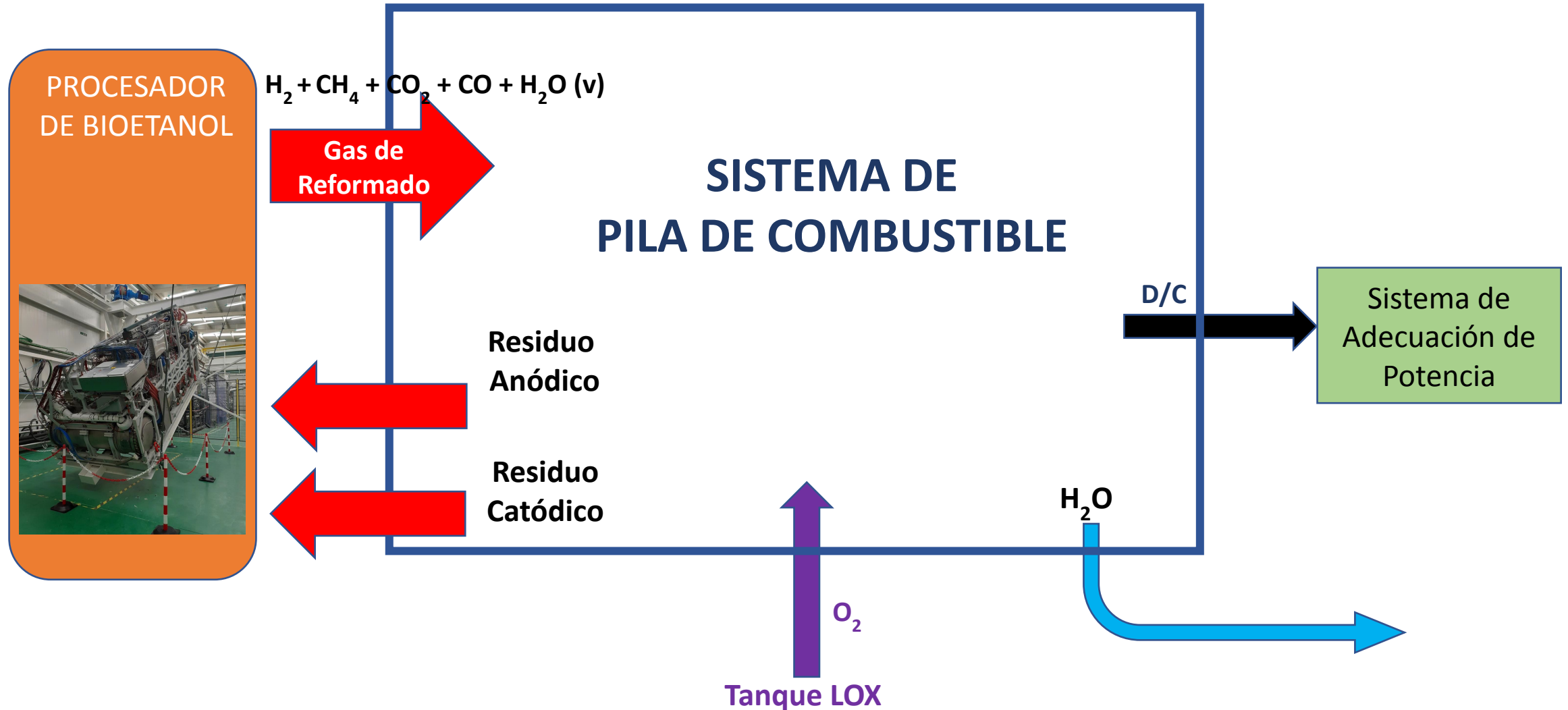
Pila de combustible con tecnologías, diseño y fabricación totalmente nacionales



**Esquema industrial nacional:
Garantizar la vida operativa**



Máxima integración con el resto de Sistema AIP existente

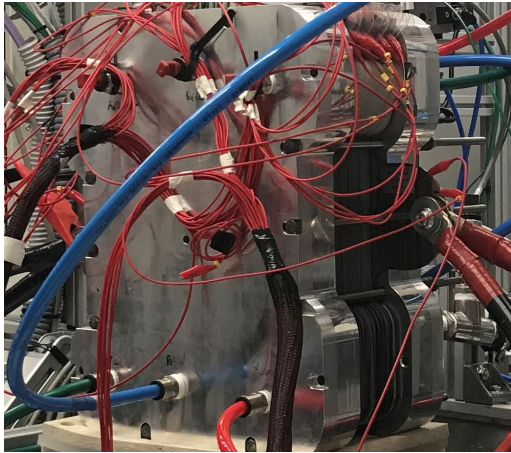


PROYECTO MEDUSA 300

FASES DEL PROYECTO

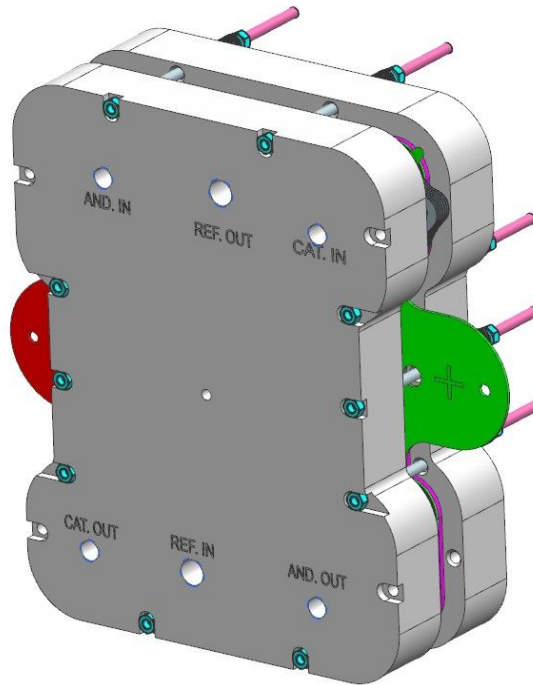
Fase I

Prototipos de 5 kW



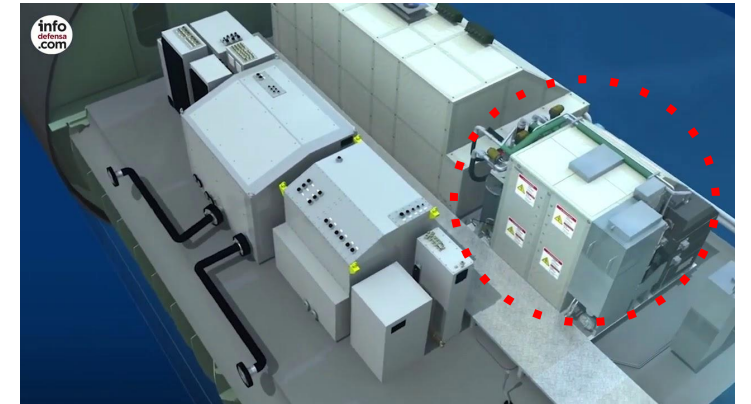
Fase II

Prototipos de 50 kW



Fase III

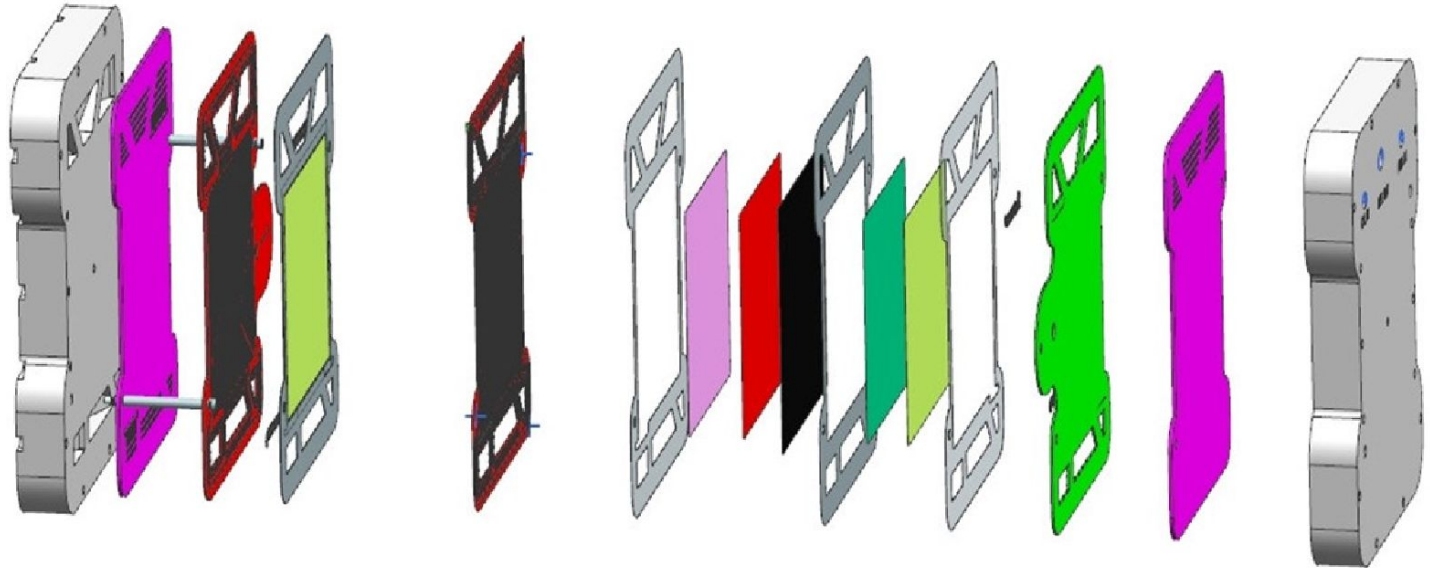
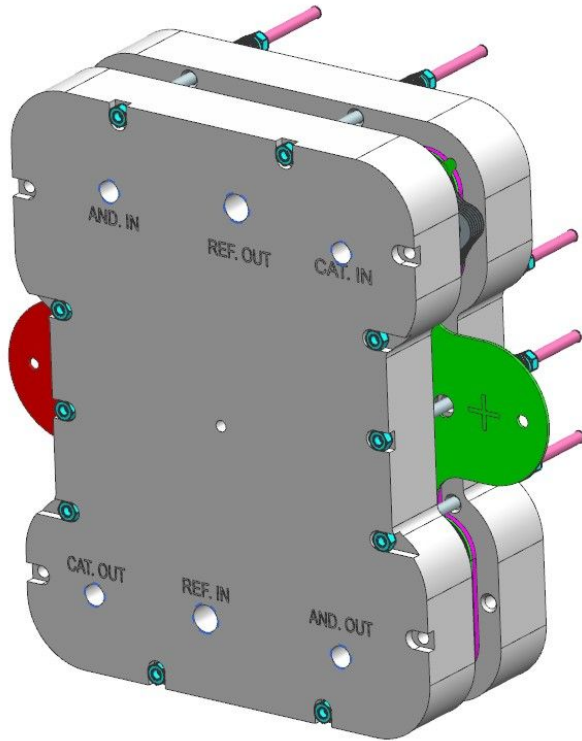
Sistema de Pila de Combustible



U.T.E. MEDUSA

PROYECTO MEDUSA 300

NUEVA CONFIGURACION DEL MÓDULO

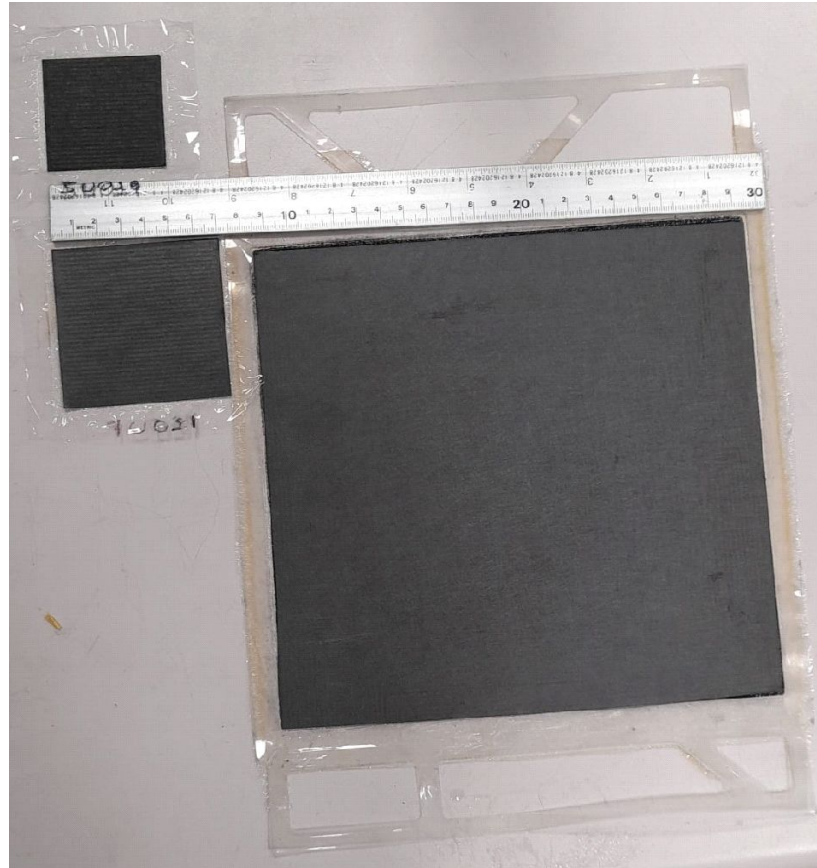


U.T.E. MEDUSA

PROYECTO MEDUSA 300



DESARROLLO DE MEA ESPECÍFICA Y SUS MEDIOS DE FABRICACIÓN



U.T.E. MEDUSA

PROYECTO MEDUSA 300

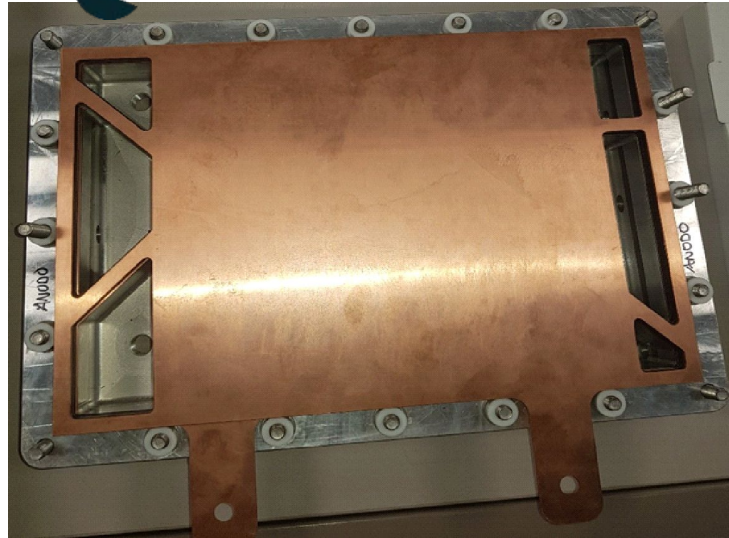


Jalvasub
engineering



Cidaut

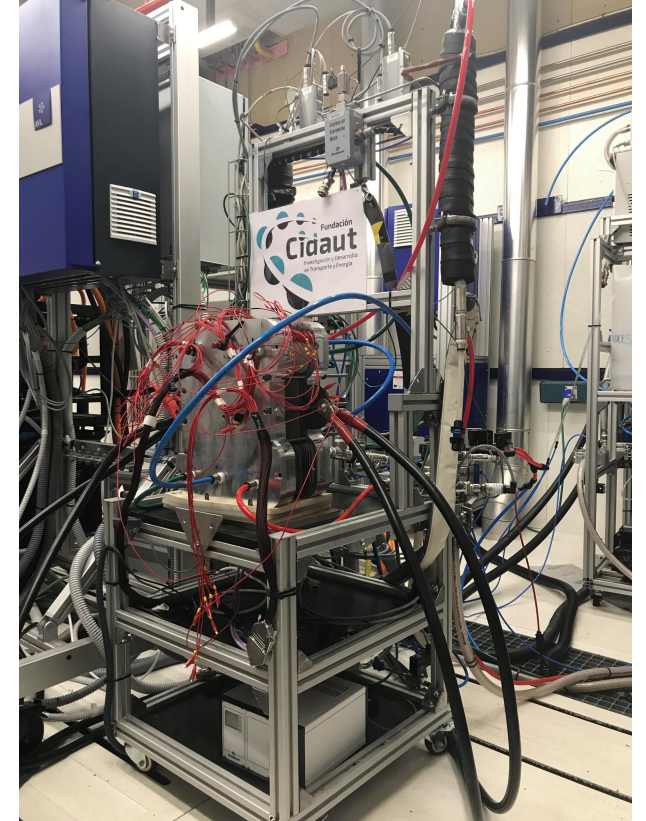
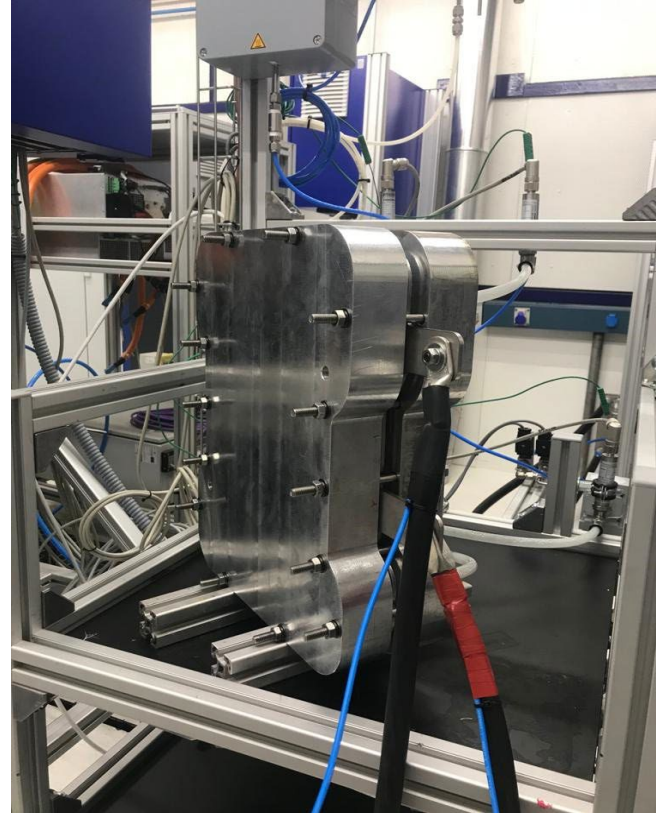
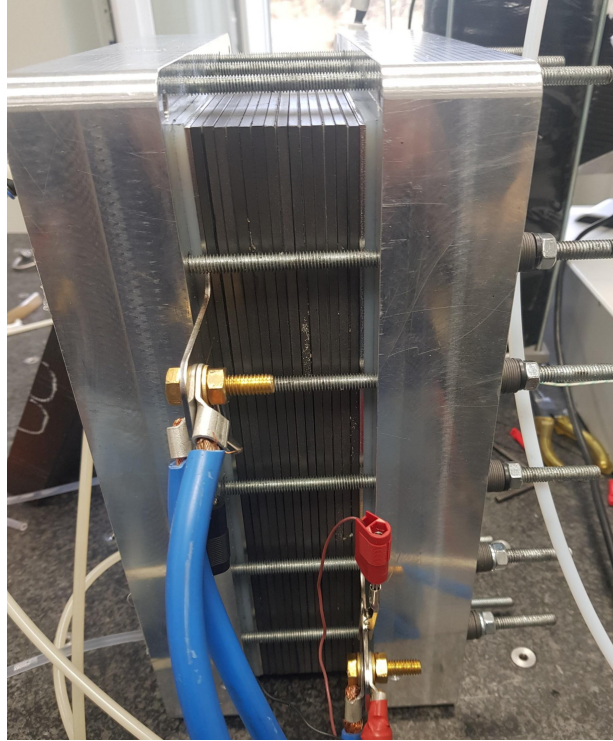
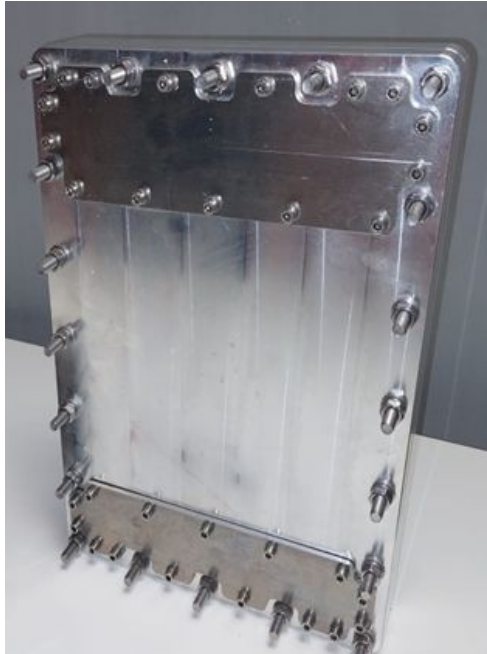
DESARROLLO DE PLACAS BIPOLARES Y MÓDULO



U.T.E. MEDUSA

PROYECTO MEDUSA 300

EVALUACIÓN DE PROTOTIPOS

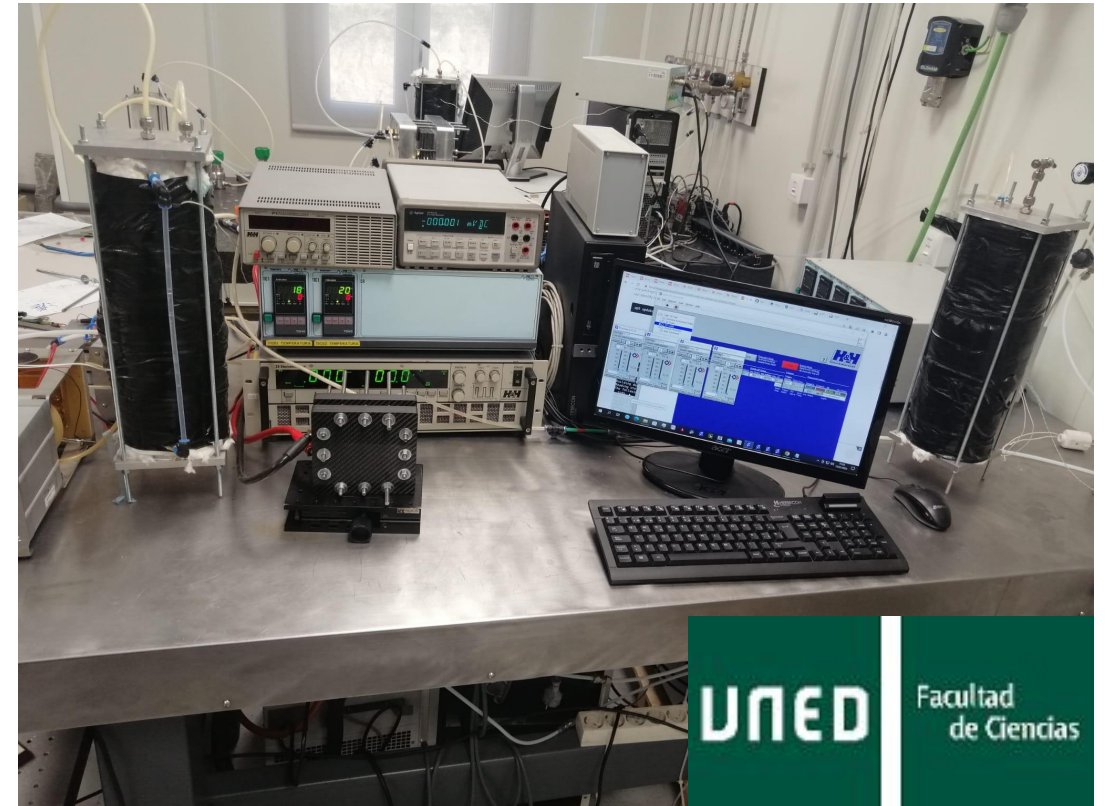
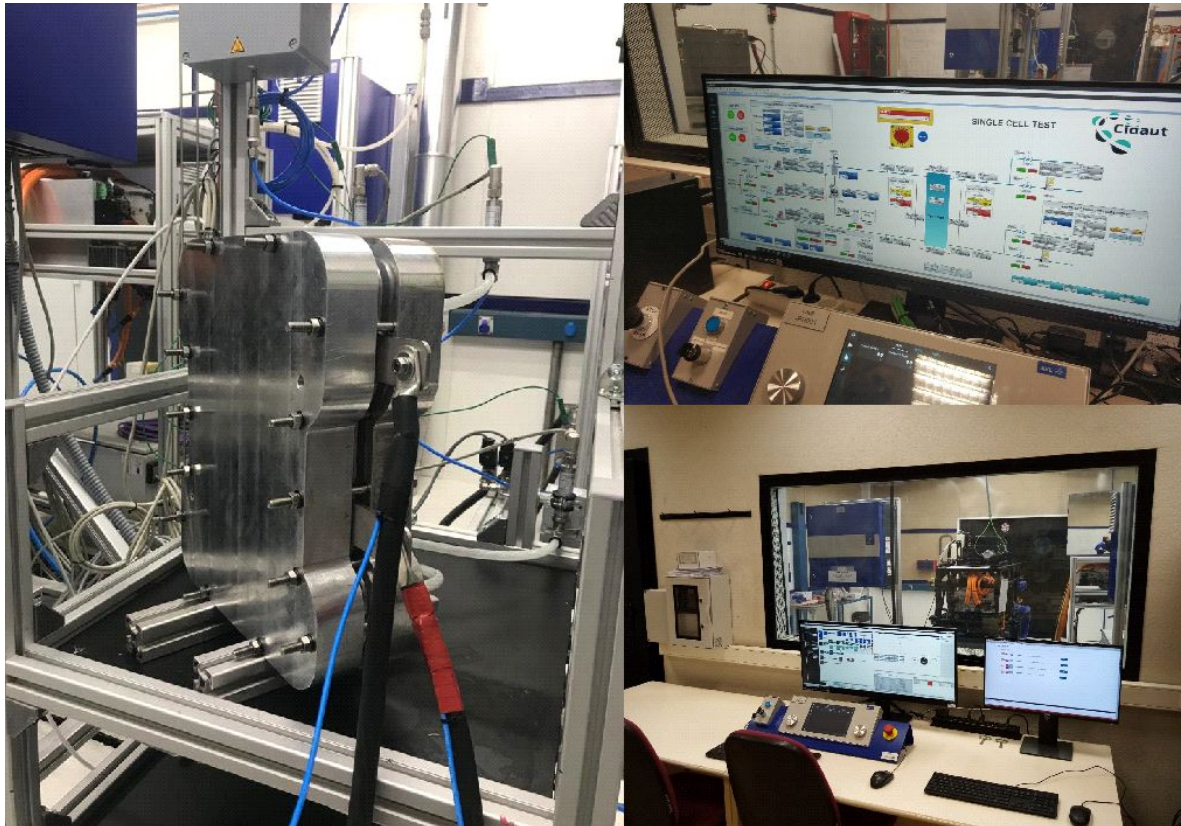


U.T.E. MEDUSA

PROYECTO MEDUSA 300



DESARROLLO DE BANCOS DE ENSAYOS ESPECÍFICOS

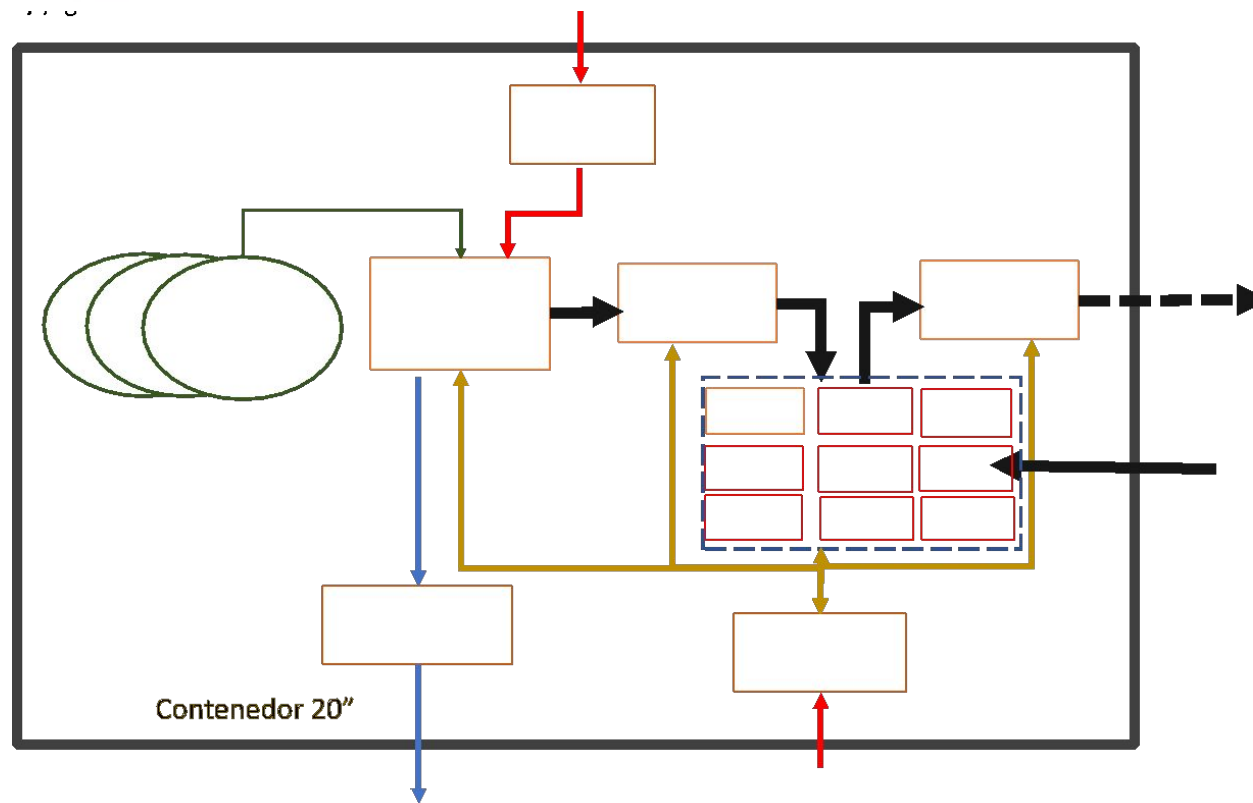
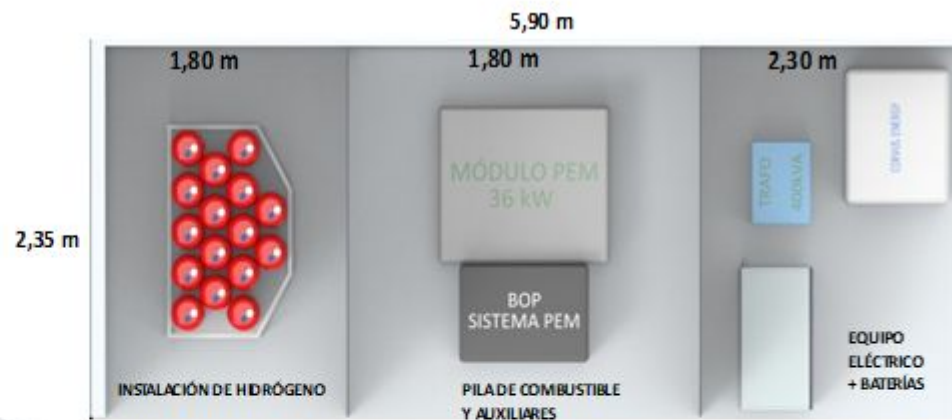
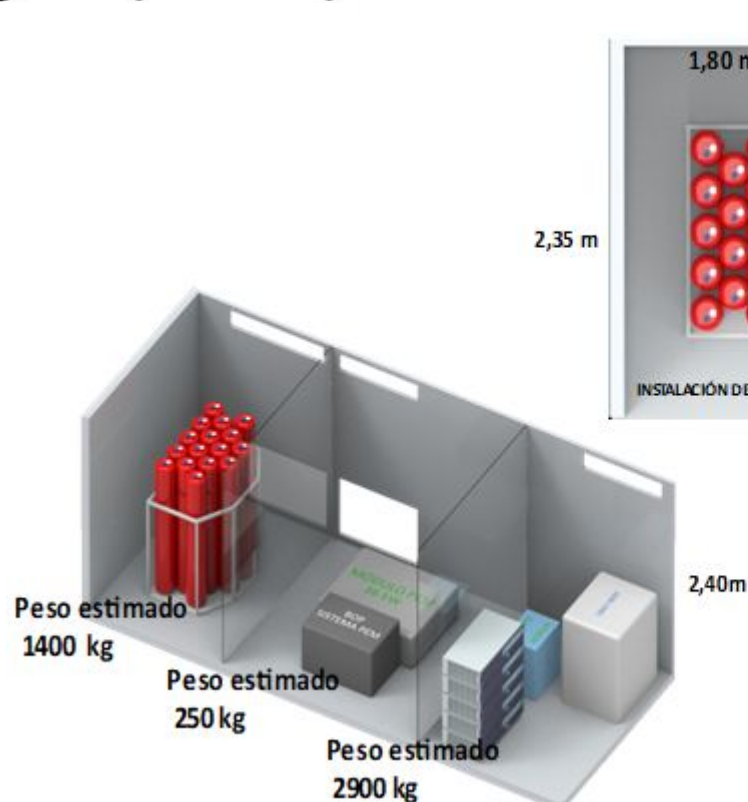


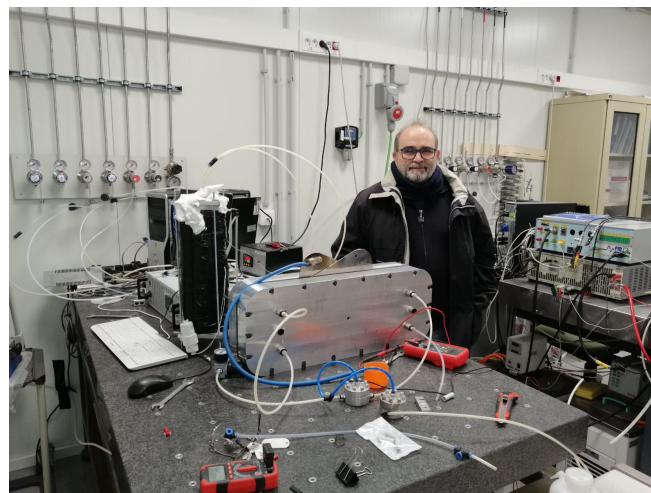
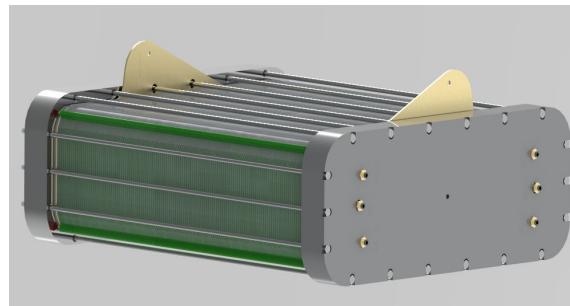
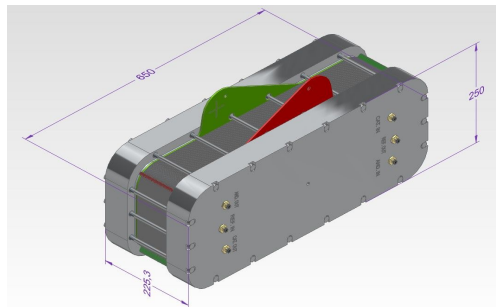
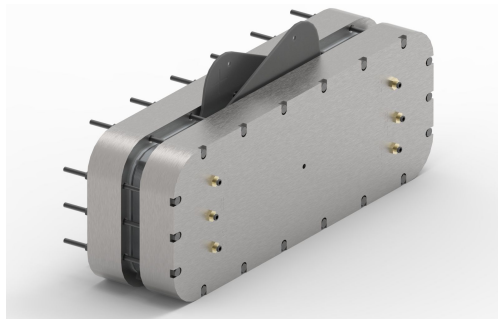


- La UTE MEDUSA cuenta con:
 - o Un diseño probado de módulos PEM aptos para las condiciones de operación requeridas en el submarino S-80
 - o Los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo la ejecución de las fases sucesivas del Proyecto de I+D Medusa 300.
- La UTE MEDUSA, en conjunción con sus principales subcontratistas y proveedores, constituyen la estructura empresarial mínima adecuada para facilitar la producción y suministro de las pilas de combustible del S-80 de procedencia nacional durante toda la vida operativa de los submarinos a un coste razonable.
- Los socios que conforman la UTE cuentan no sólo con las tecnologías y los medios adecuados, sino también con los conocimientos, experiencia y medios necesarios para abordar con todas las garantías el desarrollo de pilas de combustible PEM y de otros subsistemas que conforman el sistema AIP del submarino S-80.

DESCARBONIZACIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS A TRAVÉS DE GRUAS PORTACONTENEDORES RTG PROPULSADAS CON HIDROGENO









Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



PROGRAMA TECNOLÓGICO AERONÁUTICO (PTA)

“DESCARBONIZACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO Y AUMENTO DE LA AUTONOMÍA DE UAS A TRAVÉS DE SOLUCIONES DE AEROESTRUCTURAS EFICIENTES Y SISTEMAS DE ENERGÍA BASADOS EN HIDRÓGENO Y AMONIACO VERDE (PROYECTO ZEROeVTOL®)”

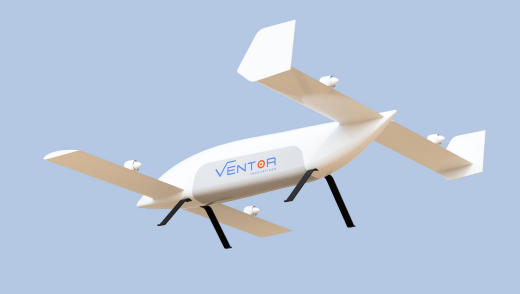


solute

VENTOR
INNOVATIONS

 **Jalvasub**
engineering

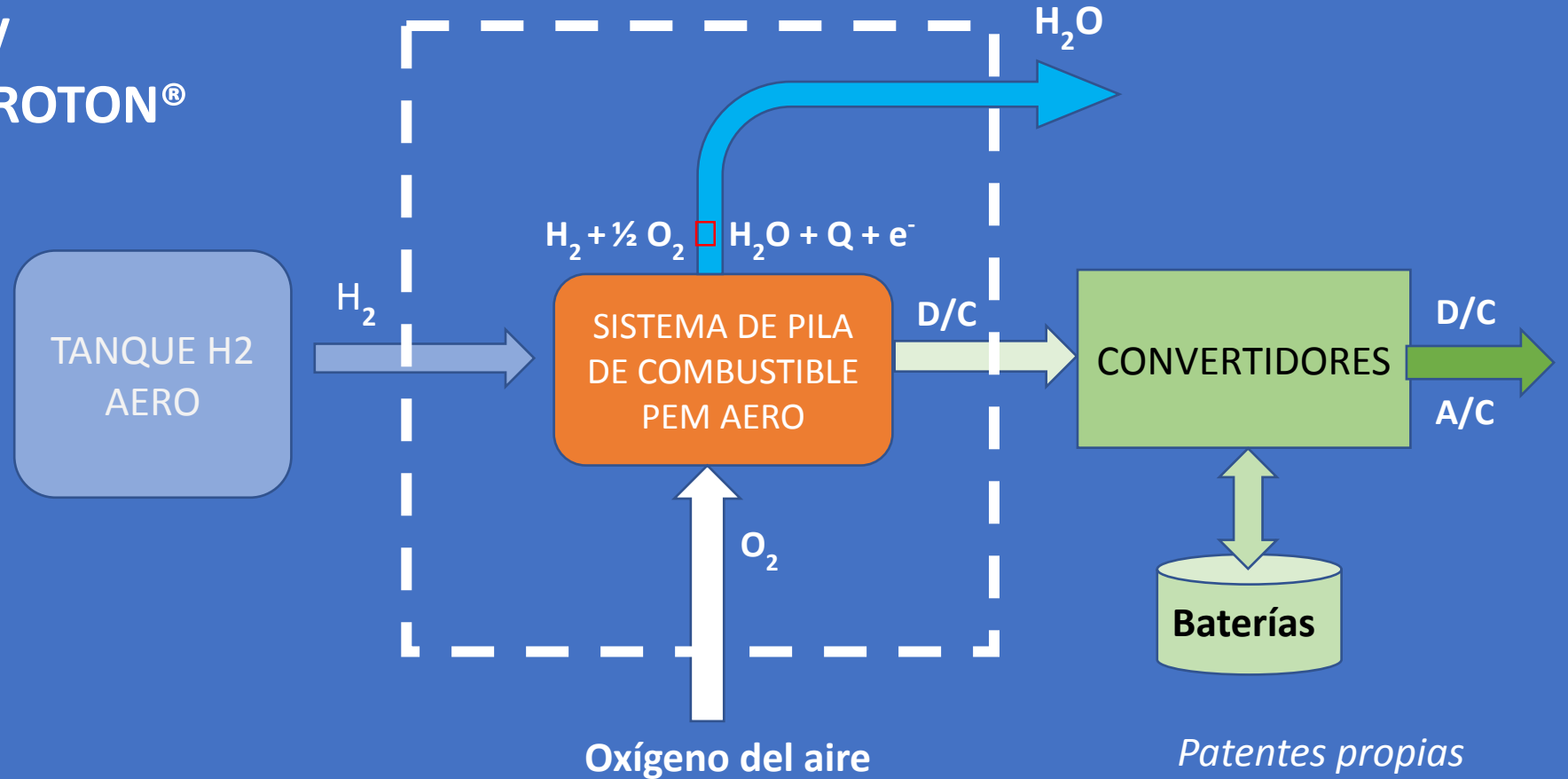
ATD
ESPAÑA
ADVANCED THERMAL DEVICES S.L.



UAV
V-PROTON®

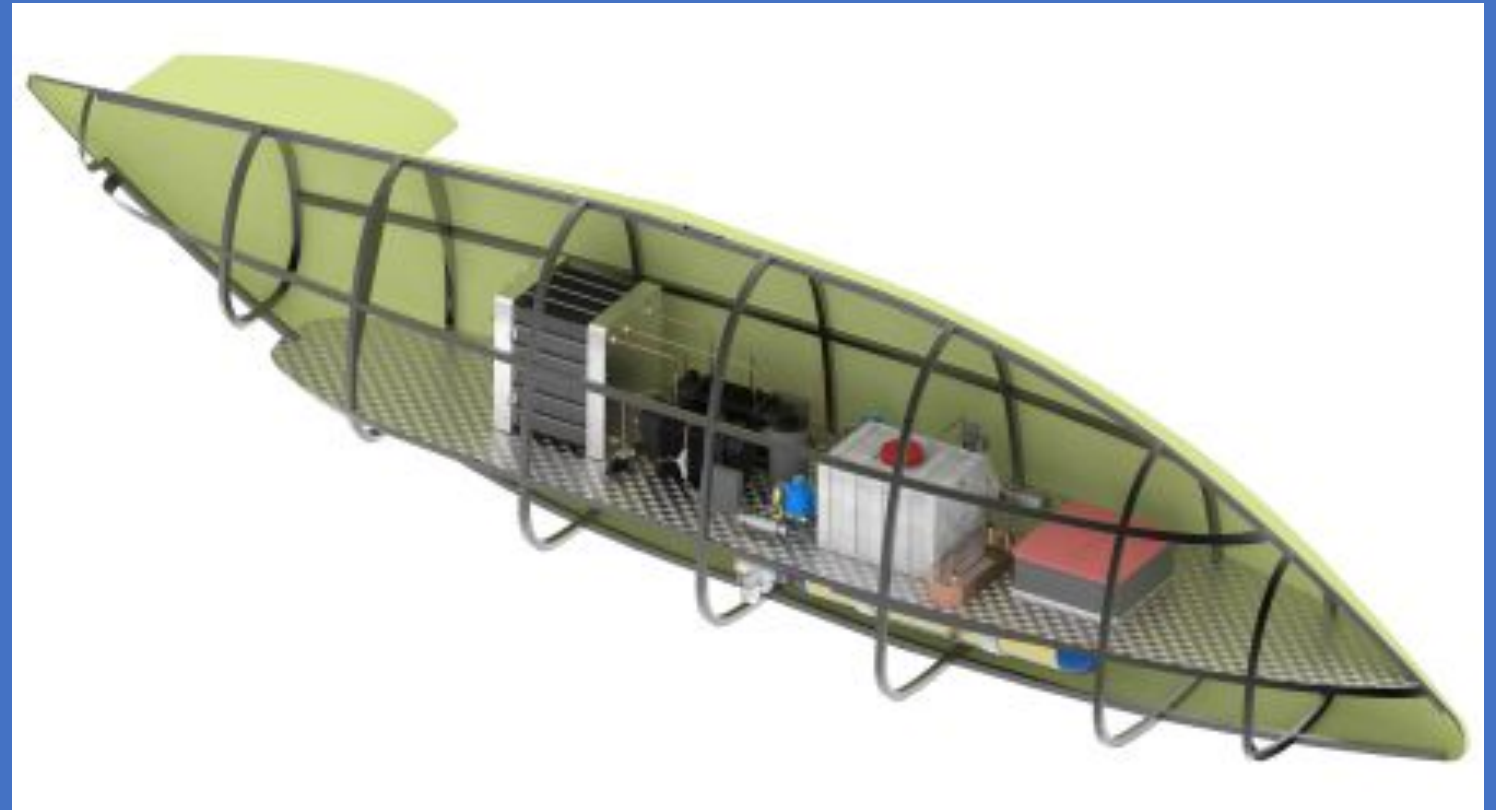


UAV
V-PELICAN®



PROYECTO PTA "ZERO^eVTOL" PROPULSIÓN ELÉCTRICA AERO: OPCION 1

NUEVA PILA PEM AERO PARA EL UAV V-PELICAN[®]

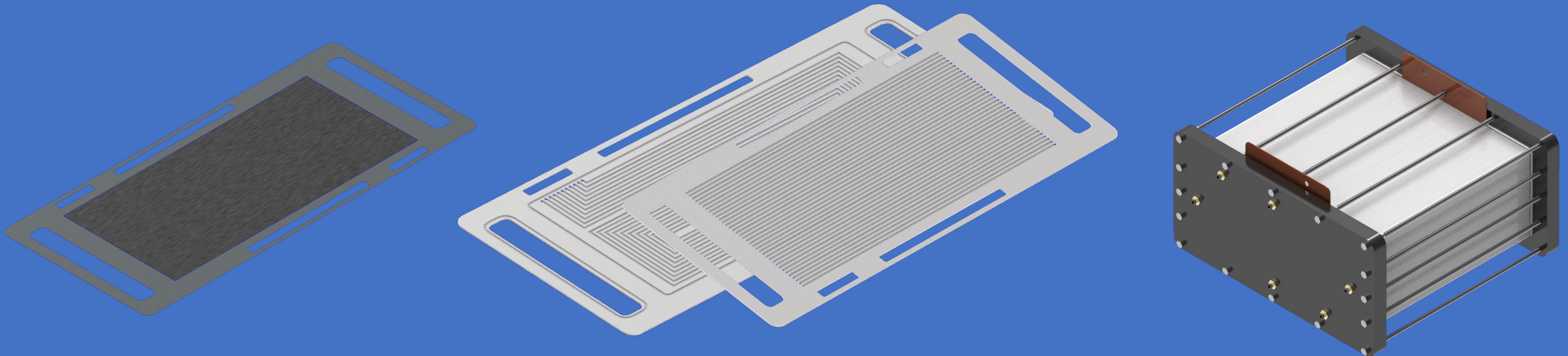


PROYECTO PTA “ZERO^eVTOL”

PROPULSIÓN ELÉCTRICA AERO: OPCION 1

NUEVA PILA PEM AERO PARA EL UAV V-PELICAN[®]

- ✓ Mayor Independencia tecnológica posible en componentes esenciales
- ✓ Nueva configuración de electrodos y MEAs, con alta eficiencia de conducción electrónica y protónica, de fabricación propietaria.
- ✓ Nueva configuración de placas bipolares, de bajo peso y alta conducción electrónica, fabricadas con proceso propietario en materiales compuestos.
- ✓ Novedosa configuración del módulo, con la máxima reducción en peso posible

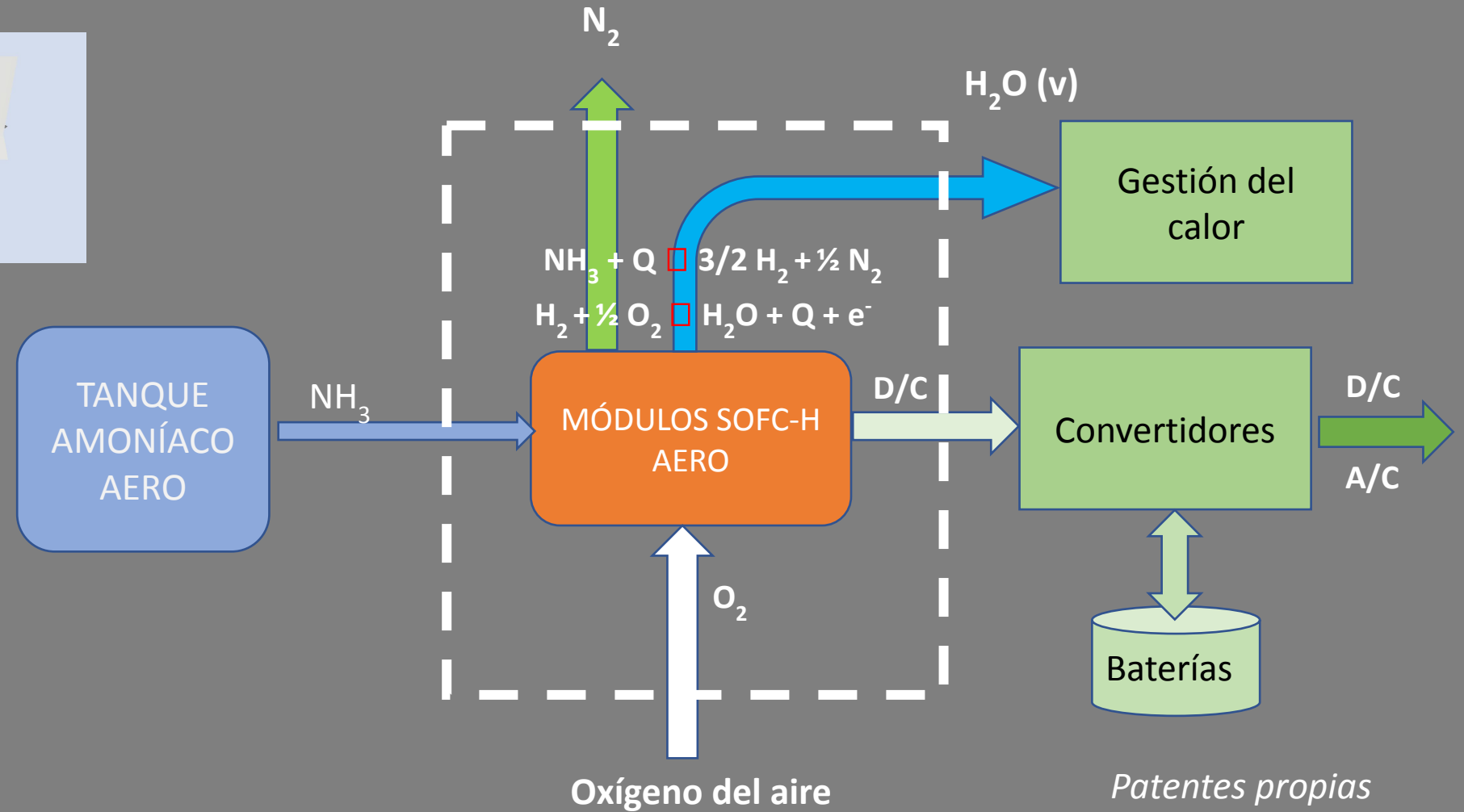


PROYECTO PTA "ZERO^eVTOL"

PROPULSIÓN ELÉCTRICA AERO: OPCION 2



AAV ALTACAB®



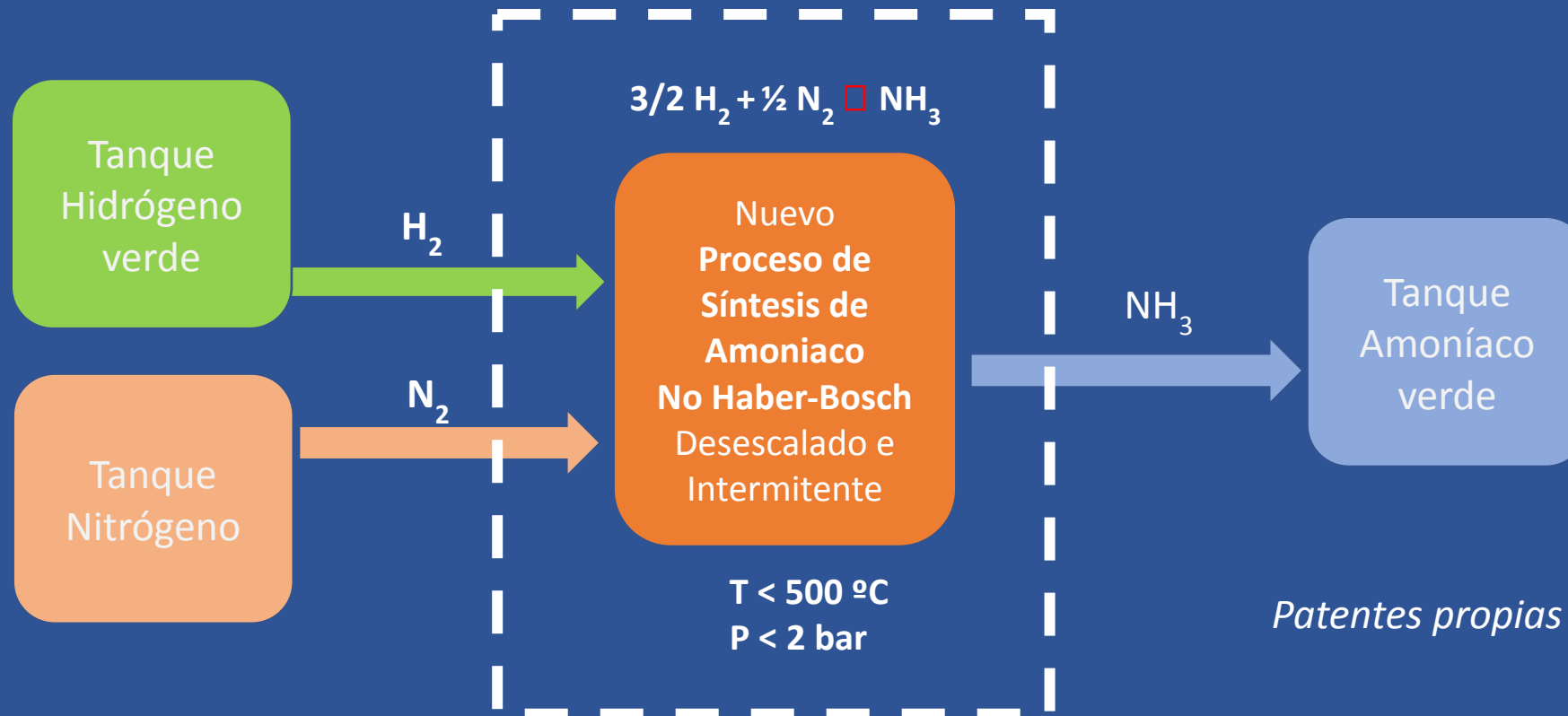
MISIONES CIENCIA E INNOVACIÓN. CONVOCATORIA 2022

DESCARBONIZACIÓN DEL TRANSPORTE MARITIMO A TRAVÉS DE SOLUCIONES DE
ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO MEDIANTE LA GENERACIÓN DE AMONIACO VERDE
COMO COMBUSTIBLE MULTIPROPÓSITO



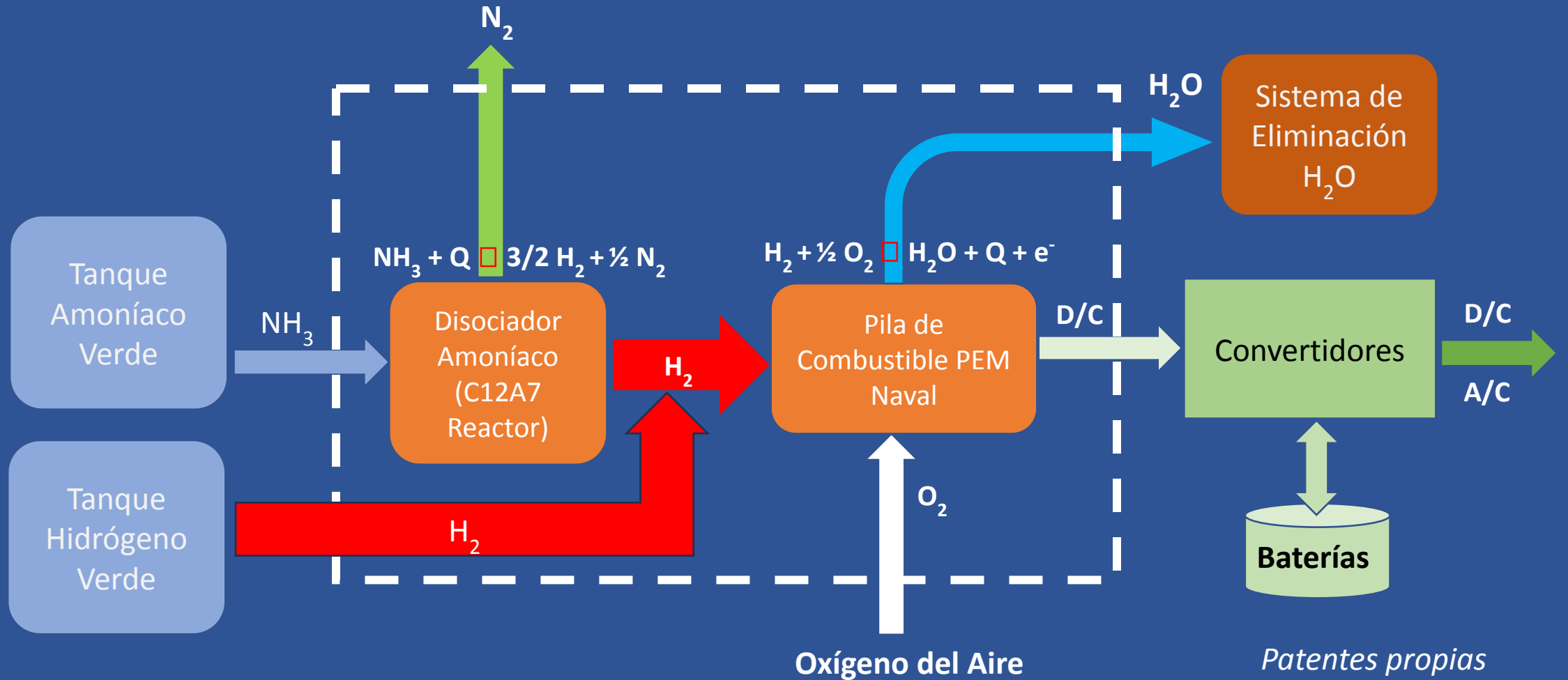
Proyecto MISIONES "HIDRAM"

Síntesis de amoníaco



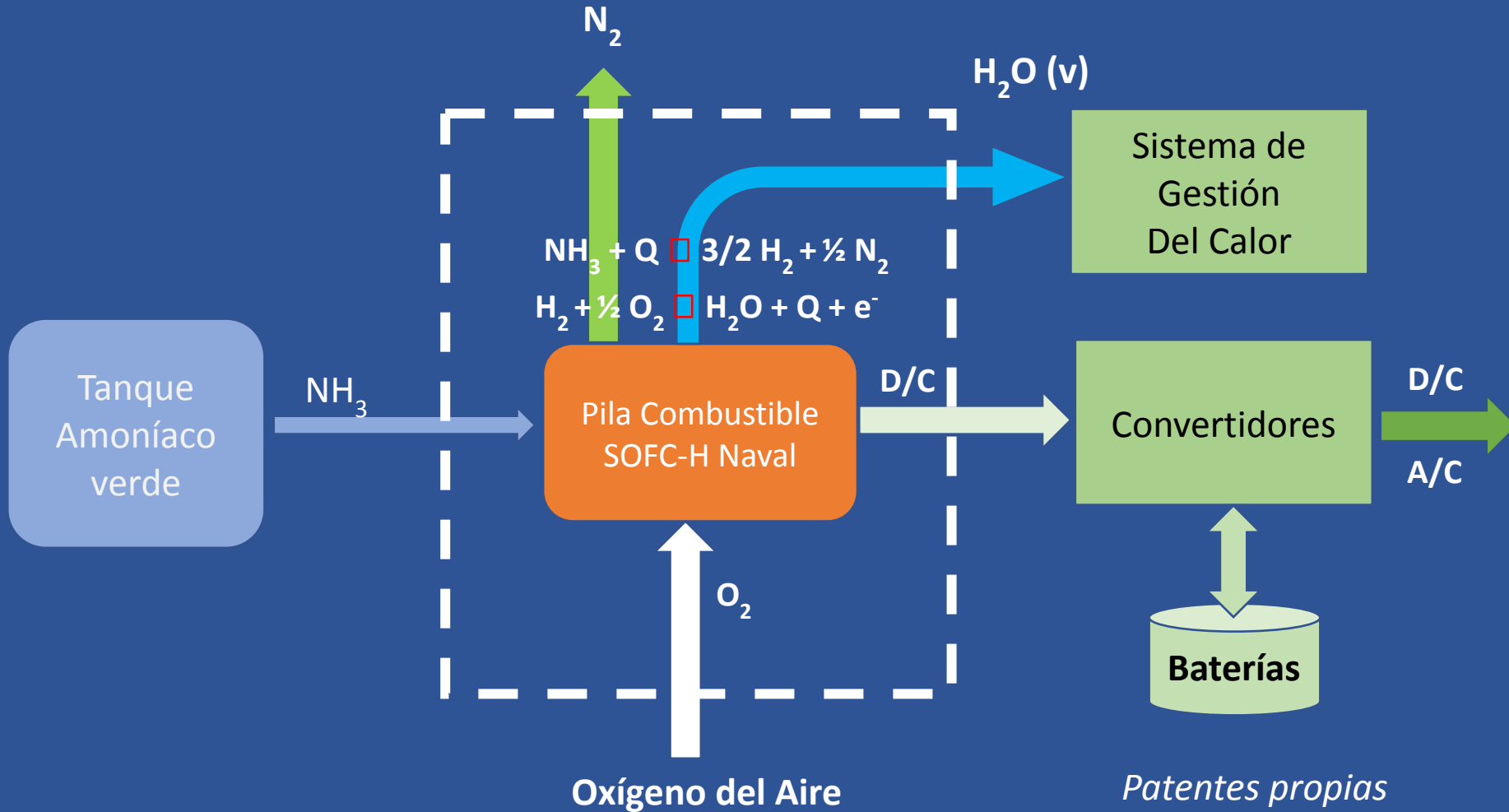
Proyecto MISIONES "HIDRAM"

Propulsión eléctrica naval: Opción 1



Proyecto MISIONES "HIDRAM"

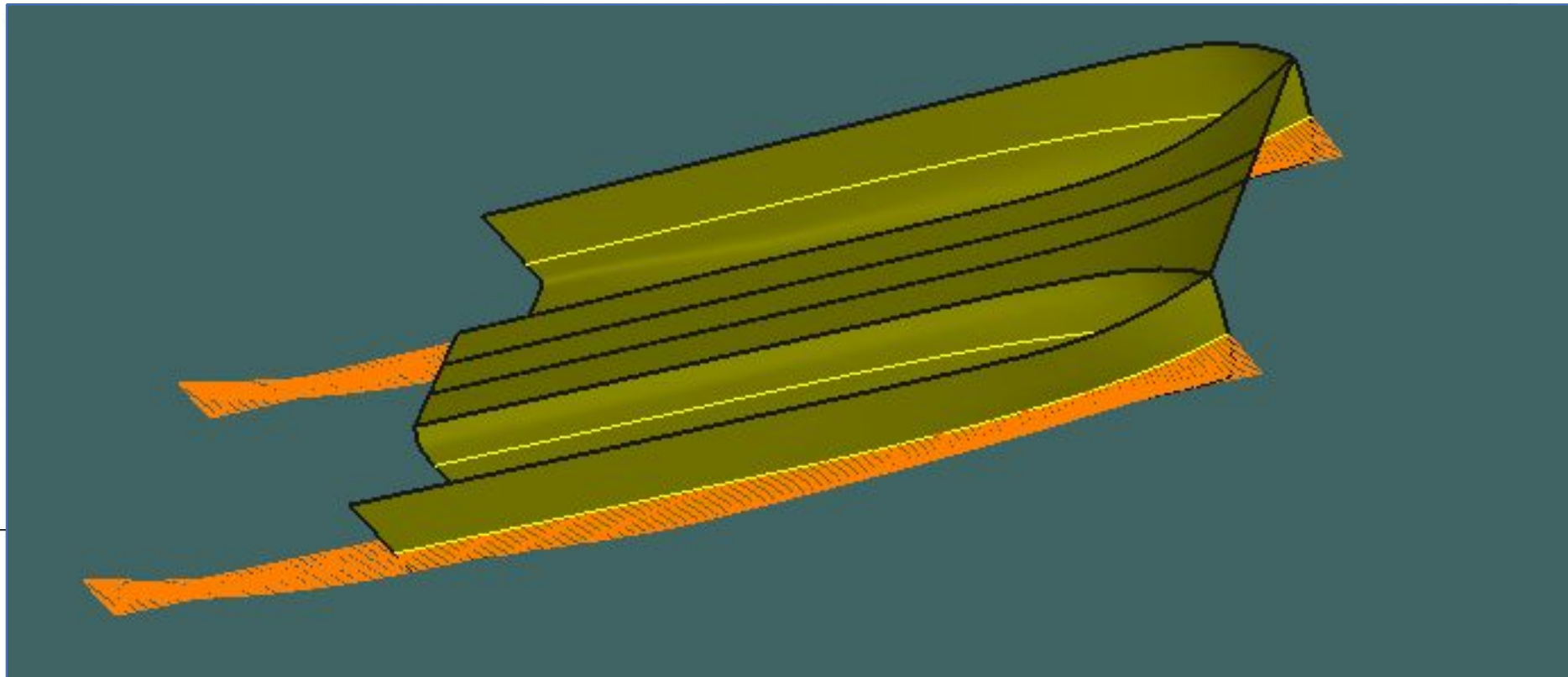
Propulsión eléctrica naval: Opción 2



DESCARBONIZACIÓN MARÍTIMA

ESTUDIO DE VIABILIDAD

BUQUE MULTIPROPÓSITO PROPULSADO CON AMONÍACO Y PILAS DE COMBUSTIBLE

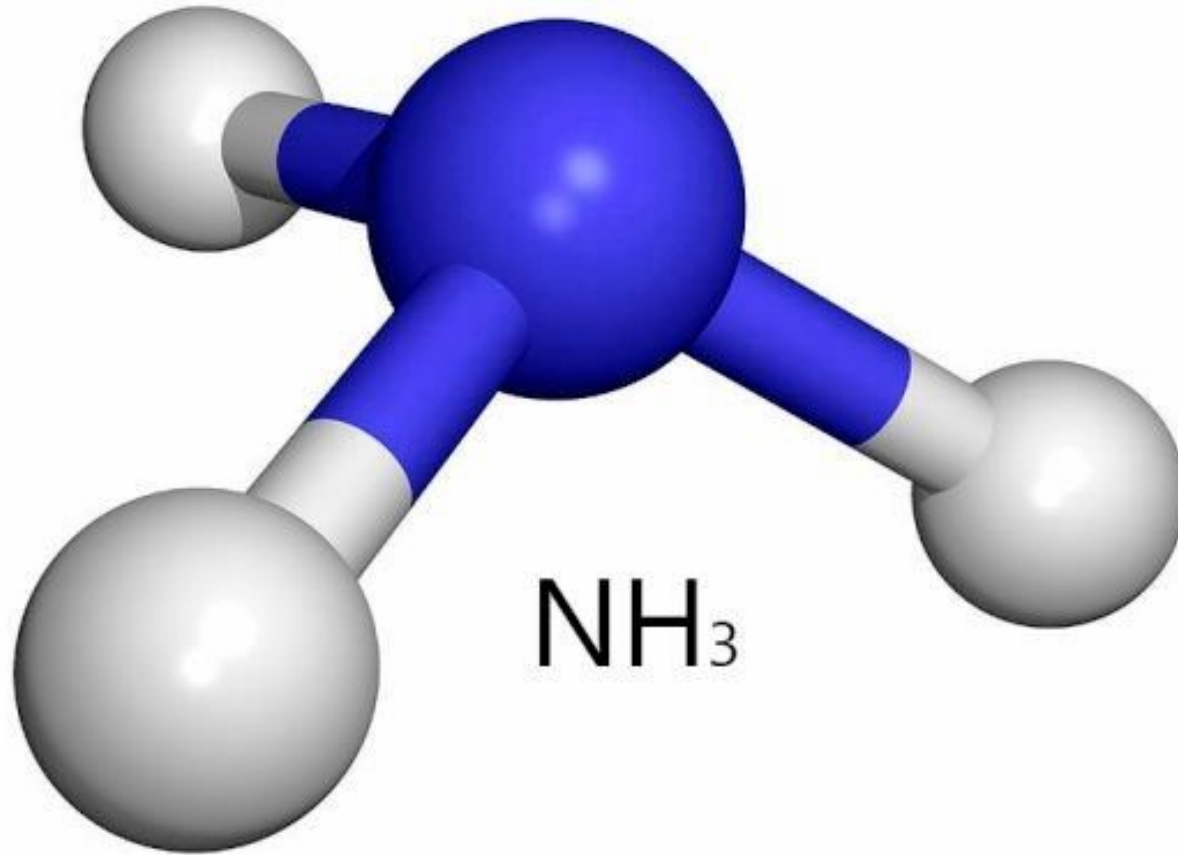


Nueva PYME tecnológica

ZEROeGLOBAL Solutions S.L.®

Apostamos por la
transición del hidrógeno
al amoníaco verde

“Una cadena de valor más
eficiente”



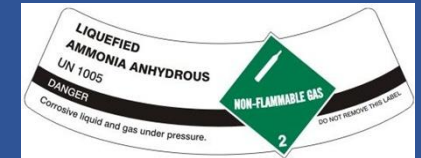
Enfoque tradicional: hidrógeno como vector energético



700 bar

Desventajas: Almacenamiento grande. Transporte no eficiente en coste.

Nuestro enfoque: H₂ almacenado en NH₃.



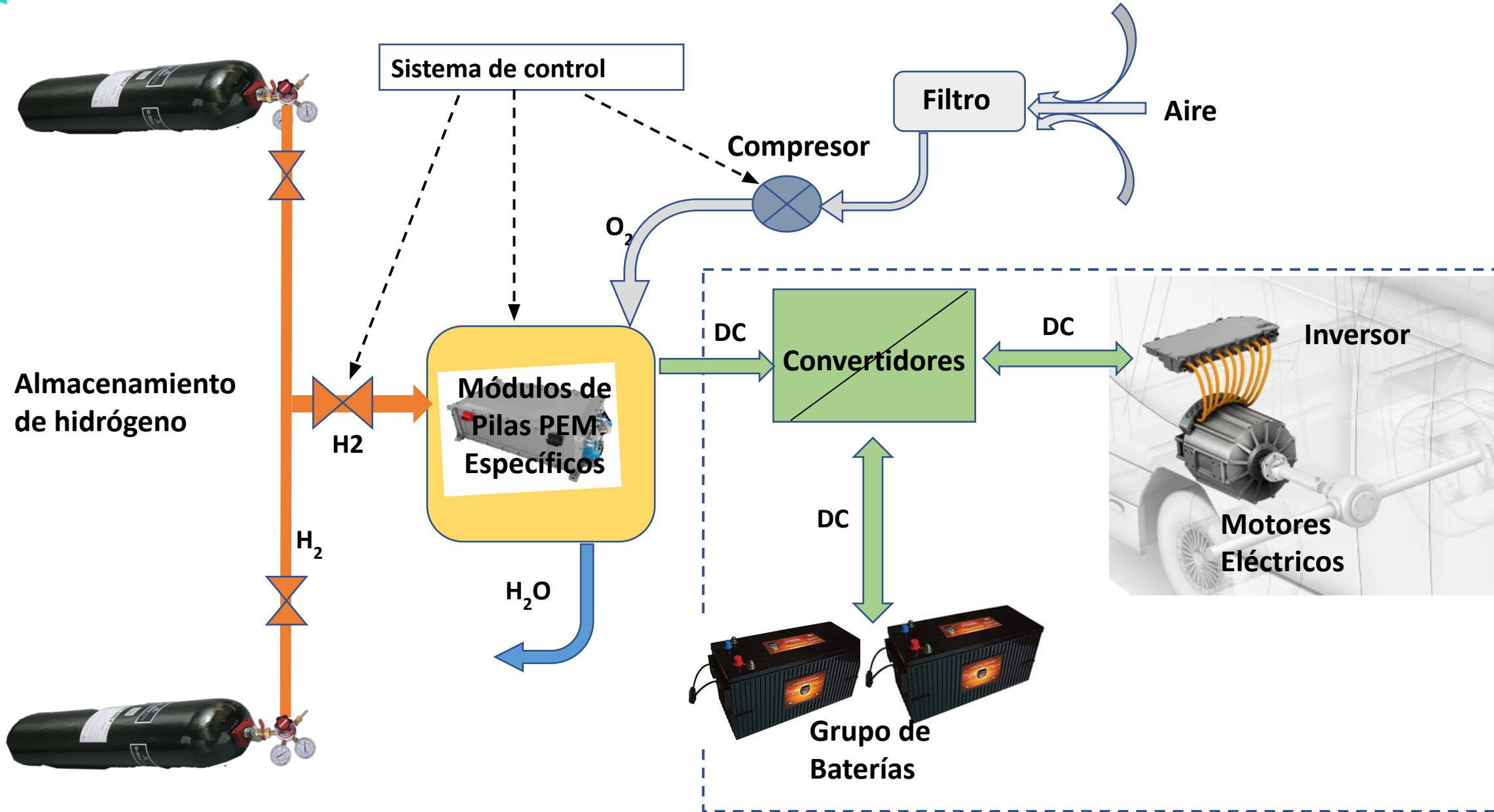
10 bar
2,7 veces más H₂

- Nuevos catalizadores libres o con bajo contenido en platino
- Reactores con catalizadores Ru-C12A7 propietarios para amoníaco
- Proceso de síntesis de amoníaco NO Haber-Bosch, intermitente y desescalado, basado en reactores Ru-C12A7 propietarios
- Proceso de disociación de amoníaco optimizado, basado en reactores Ru-C12A7 propietarios.
- Pila de combustible HT-PEM Multicombustible (H_2/NH_3)
- Pila de combustible SOFC-H de amoníaco directo





Fuente: <https://armada.defensa.gob.es>





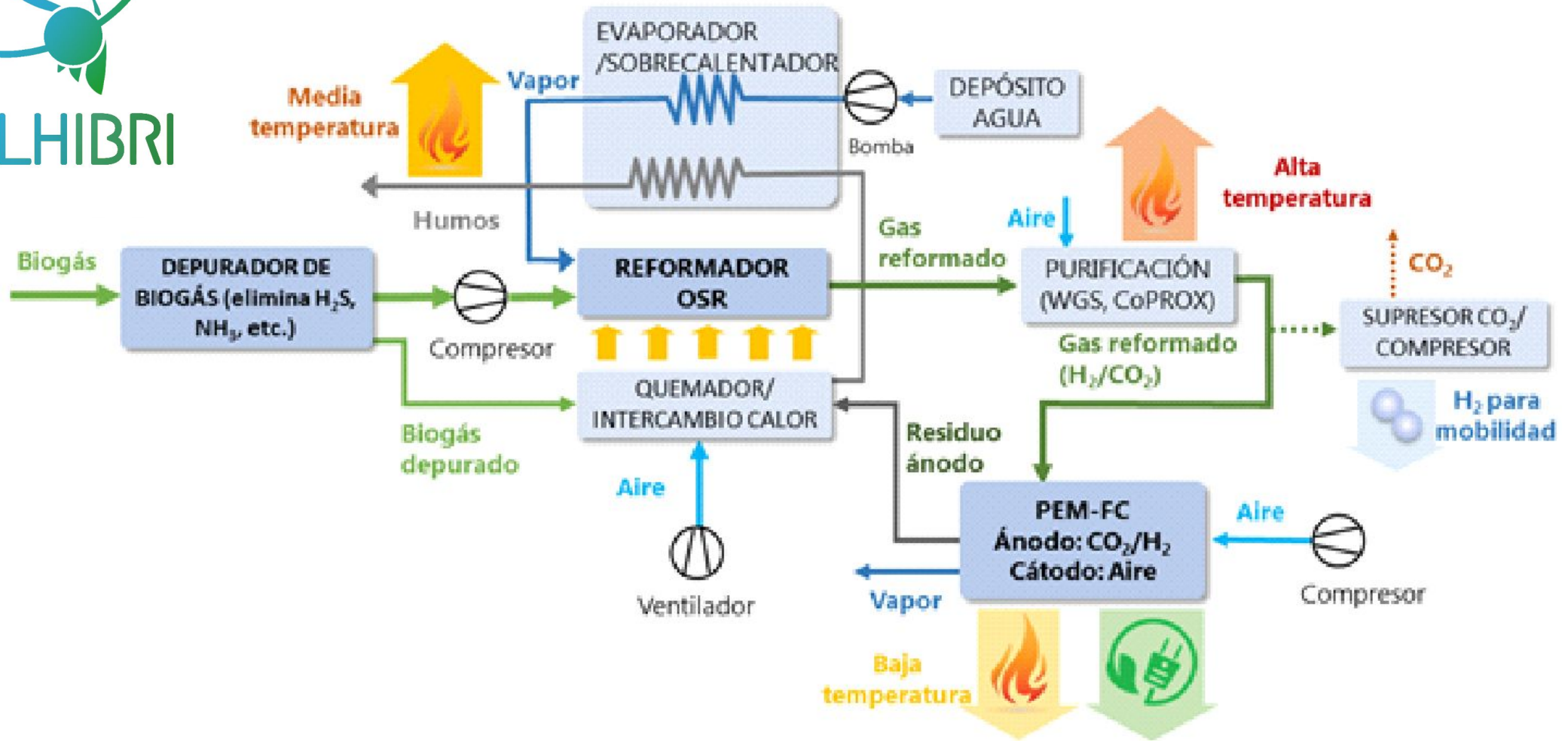
INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA COGENERACIÓN LIMPIA MEDIANTE H₂ VERDE A PARTIR DE BIOGÁS (Proyecto COLHIBRI)

<https://colhibri.es/>





Proyecto COLHIBRÍ





Jalvasub
engineering

**Final de la
presentación**

JORNADA CDTI-PAE

**“Descarbonización en la industria aeronáutica
Estado de tecnologías en desarrollo”**

www.jalvasub.com
jalvasub@jalvasub.com

16 de Enero de 2024