



Jalvasub
engineering

Una mirada al futuro

JORNADA
“EL POTENCIAL DEL AMONIACO
COMO COMBUSTIBLE MARINO”



Fundación
Ingeniero Jorge Juan

www.jalvasub.com
jalvasub@jalvasub.com

23 marzo 2.022

La aplicación naval requiere:

□ Mejorar la cadena logística para puertos, con nuevos procesos mas eficientes de síntesis de amoniaco:

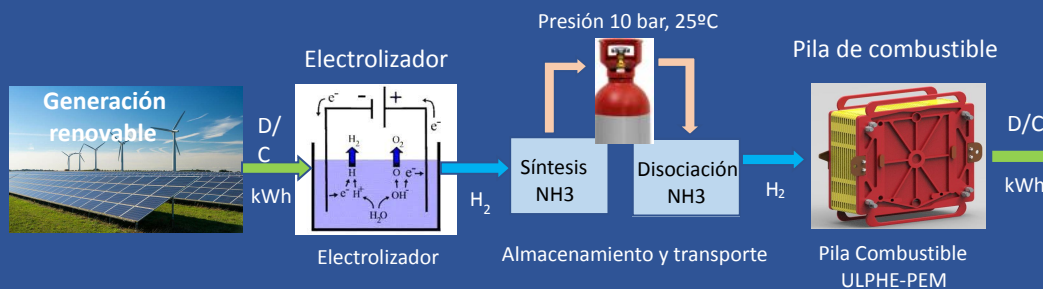
- ✓ A partir de hidrógeno verde, utilizando como fuente primaria la energía renovable.
- ✓ Que permitan su generación y almacenamiento cercano y de forma distribuida, de acuerdo a la demanda.

□ Mejorar la los procesos de disociación del amoniaco en hidrógeno a bordo:

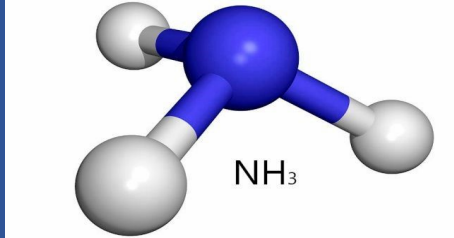
- ✓ Desarrollo y fabricación de disociadores más compactos y eficientes.
- ✓ Que permitan la obtención in situ de hidrogeno de elevada pureza, compatible con su uso en motores de combustión interna y sobre todo en pilas de combustible PEM.

□ Desarrollar y fabricar una nueva generación de pilas de combustible PEM:

- ✓ Adaptadas al uso naval (navalizadas).
- ✓ Compatibles en tamaño, eficiencia y coste para su integración a bordo.
- ✓ Capaces de ser alimentadas indistintamente por hidrógeno o amoniaco.



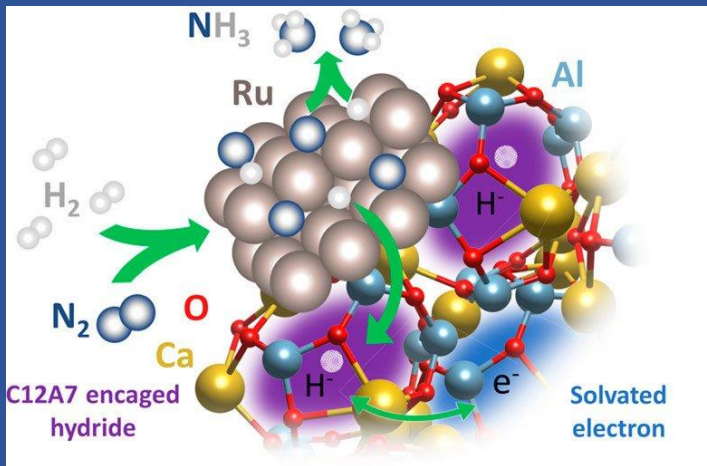
Nuestros nuevos desarrollos



- Apostamos por el uso del amoníaco como combustible para:
 - ✓ Generación estacionaria.
 - ✓ Movilidad tanto naval, como terrestre y aérea.
- Hemos formado el **Consortio Tecnológico del Amoníaco Verde (CTAV)** en exclusiva con otras dos PYMES españolas:
 - ✓ Ventor Innovations y Advances Thermal Devices España (ATD).
 - ✓ Objetivo: Facilitar el desarrollo de la cadena de valor del amoníaco.
- Desarrollamos con tecnologías propietarias y fabricamos nuevas generaciones de:
 - ✓ Procesos de **síntesis de amoníaco**, basados en nuevos catalizadores y reactores de plasma de baja potencia, mas eficientes y con temperaturas de operación por debajo de los 350°C.
 - ✓ Procesos de **disociación de amoníaco**, también basados en nuevos catalizadores y reactores de plasma de baja potencia, con temperaturas de operación por debajo de los 350°C y que producen amoníaco de elevada pureza, compatible con la integración de pilas de combustible PEM.
 - ✓ **Sistemas de Pilas de Combustible PEM**, capaces de ser alimentadas indistintamente por hidrógeno o amoníaco, de alta eficiencia, de aplicación tanto estacionaria como para movilidad naval, terrestre o aeroespacial.



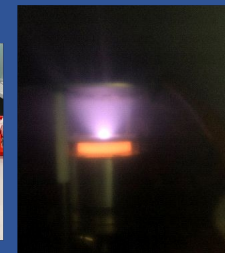
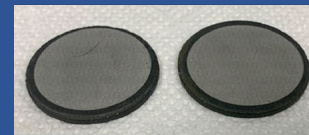
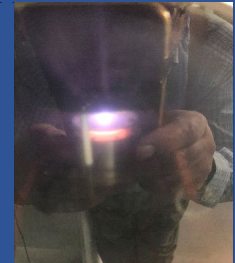
Tecnologías propietarias de reactores C12A7-Ru



Se dispone de Electride (C12A7) de alto rendimiento patentado y probado con éxito con E.S.A. en propulsión termoiónica espacial basada en reactores de plasma de baja potencia.

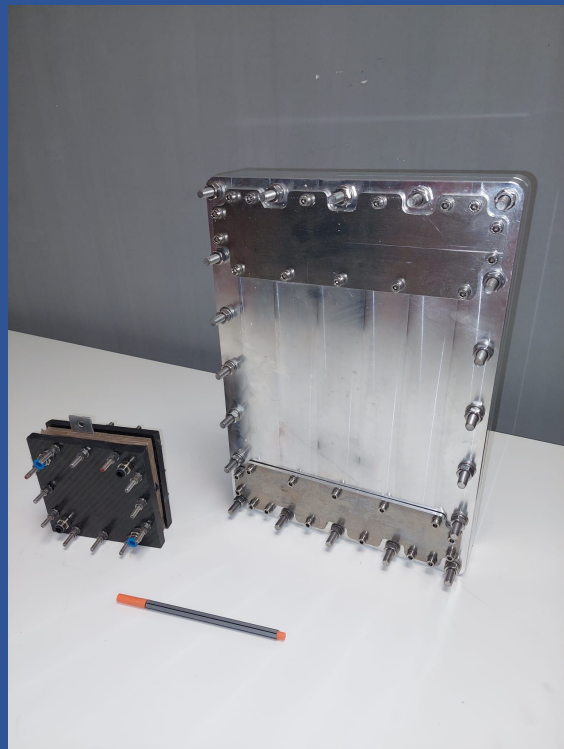
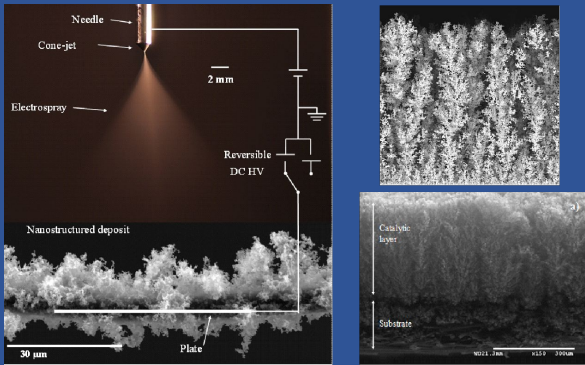
En abril de 2021, el DOE-USA incluyó a C12A7 Electride como un material estratégico para la síntesis y descomposición de NH_3

<https://www.energy.gov/science/bes/articles/novel-catalyst-mean-s-ammonia-synthesis-less-heat-and-pressure>



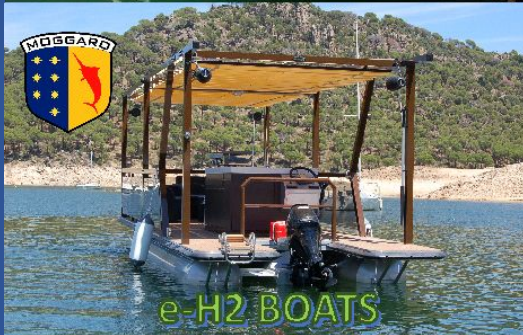
Patentes en propiedad

Nuevas pilas de Combustible



- ✓ Pila de Combustible de Ultra-bajo contenido en platino y alta eficiencia.
- ✓ Tecnología propietaria de fabricación de electrodos, basada en la deposición catalítica por electro-spray.
- ✓ Nueva configuración de placas bipolares, optimizadas para el uso naval.
- ✓ Nuevos procesos de fabricación industrial de placas bipolares, con grafito isomoldeado, metales o materiales compuestos especiales.
- ✓ Alta eficiencia: Por encima del 60%.
- ✓ Bajo coste: Menos de 10 veces de contenido en platino.
- ✓ Capaz de operar a bajas o altas temperaturas.
- ✓ Capaz de ser alimentada por amoníaco directamente.
- ✓ Preparada para el escalado para usos industriales.

Patentes en propiedad





Jalvasub
engineering

SU PARTNER EN TECNOLOGÍAS DEL
HIDROGENO Y PILAS DE COMBUSTIBLE

FIN DE LA PRESENTACIÓN

“Una mirada al futuro”

JORNADA
“EL POTENCIAL DEL AMONIACO
COMO COMBUSTIBLE MARINO”



Fundación
Ingeniero Jorge Juan

www.jalvasub.com
jalvasub@jalvasub.com

23 marzo 2.022