

Las ventajas medioambientales del uso de las tecnologías del hidrógeno y las pilas de combustible para el sector de la acuicultura.

Madrid. 25 Abril 2017.

Rafael Luque. ARIEMA.

DIRECTO

Esperanza Aguirre anuncia su dimisión | Sigue minuto a minuto todas las reacciones

Amazon compra derechos para adquirir hasta el 23% del fabricante de pilas de combustible Plug Power

Amazon ha alcanzado un acuerdo para adquirir una participación de hasta el 23% en el fabricante de pilas de combustible Plug Power por 65,8 millones de dólares (61,6 millones de euros), según informó este último en un comunicado.



Comparte en Facebook



Comparte en Twitter



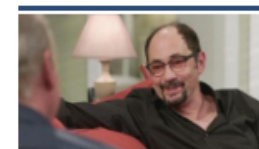
05/04/2017 14:12 | Actualizado a 05/04/2017 14:37

Más información

NUEVA YORK, 5 (EUROPA PRESS)

Amazon ha alcanzado un acuerdo para adquirir una participación de hasta el 23% en el fabricante de pilas de combustible Plug Power por 65,8 millones de dólares (61,6 millones de euros), según informó este último en un comunicado.

Lo + Visto



El atractivo adolescente que fue Jordi Sánchez



El juego de la 'Ballena Azul' atemoriza Brasil





Las 2 claves de la tecnología H₂-pilas

1. El Hidrógeno:

- ✓ El combustible con mayor energía (por kg)
- ✓ El único combustible cuya combustión sólo genera agua (H₂O). La evolución histórica es:
 - Carbón (C): genera CO₂
 - Petróleo (C-H-O) genera H₂O y CO₂
 - Gas natural (CH₄) genera +H₂O y -CO₂
 - Hidrógeno (H₂) genera H₂O



Las 2 claves de la tecnología H2-pilas

2. La pila de combustible

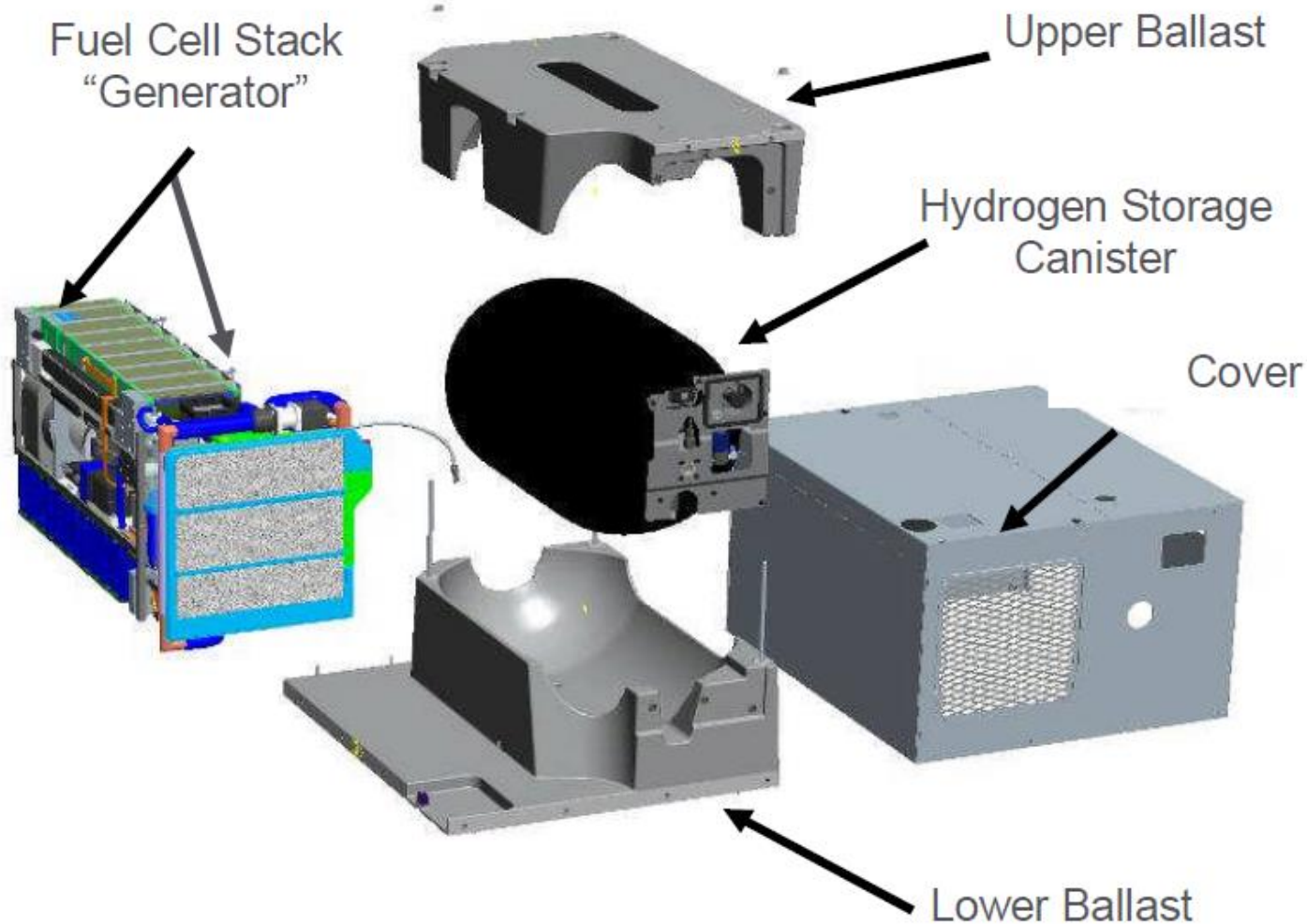
- ✓ Genera electricidad con un combustible (H2...)
- ✓ NO está limitada por Carnot.

Rendimiento máximo real (%)	Motor de combustión (en más de 100 años)	Pila de combustible (en 25 años)
estacionario	42	60
automóvil	25?	60

- ✓ Las oportunidades de mercado son enormes, a partir de la reducción de coste de fabricación que va a llegar pronto.

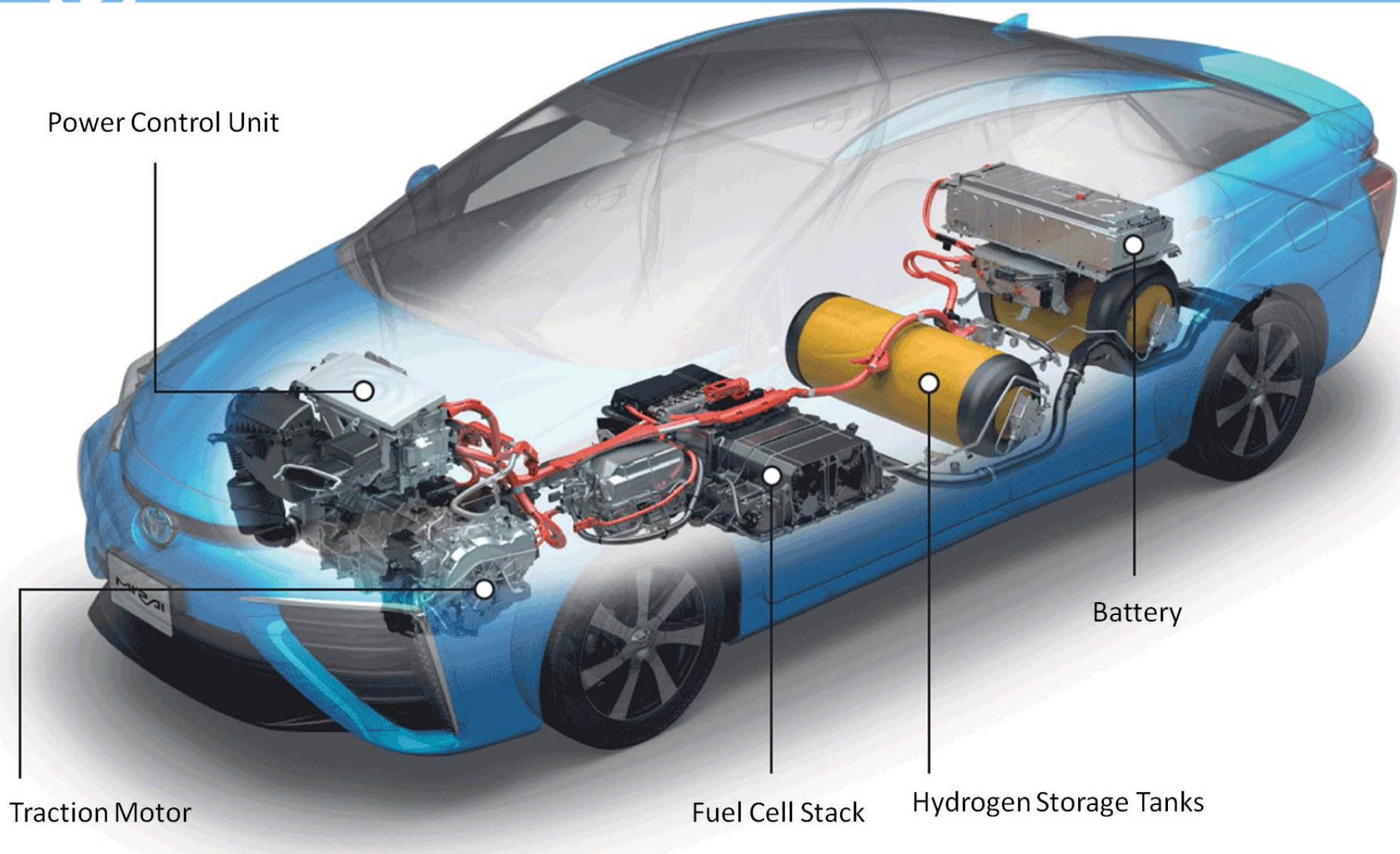


Fuel Cell Power Pack Assembly





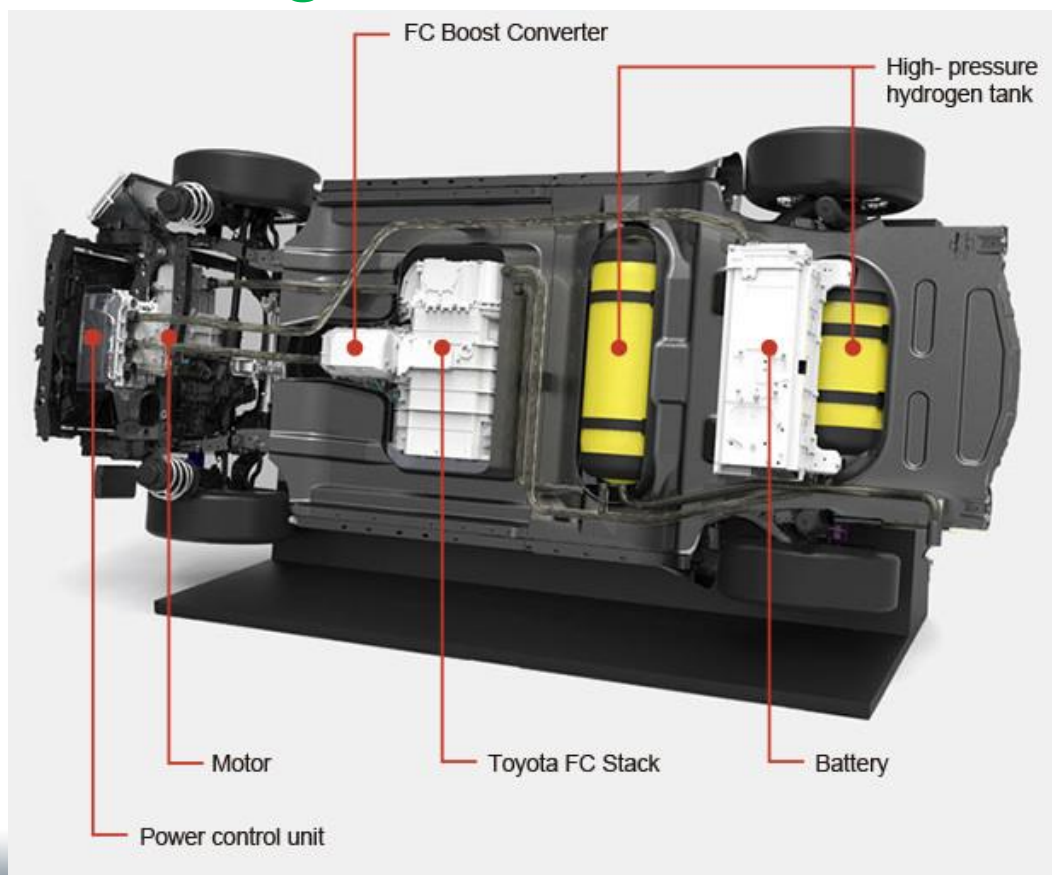
Toyota Mirai





¿Por qué Hidrógeno en el transporte?

- ❖ Es la vía para disponer de coches “renovables” con **4 veces la autonomía de un “eléctrico”, recargables en minutos.**



La pila de combustible tiene una eficiencia del DOBLE que un motor de combustión: con H₂, la misma “energía en combustible” permite recorrer el DOBLE de km: la mitad de consumo ¡y la mitad de contaminación incluso con H₂ fósil!



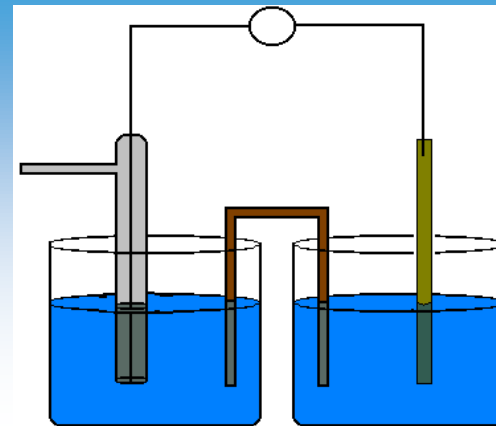
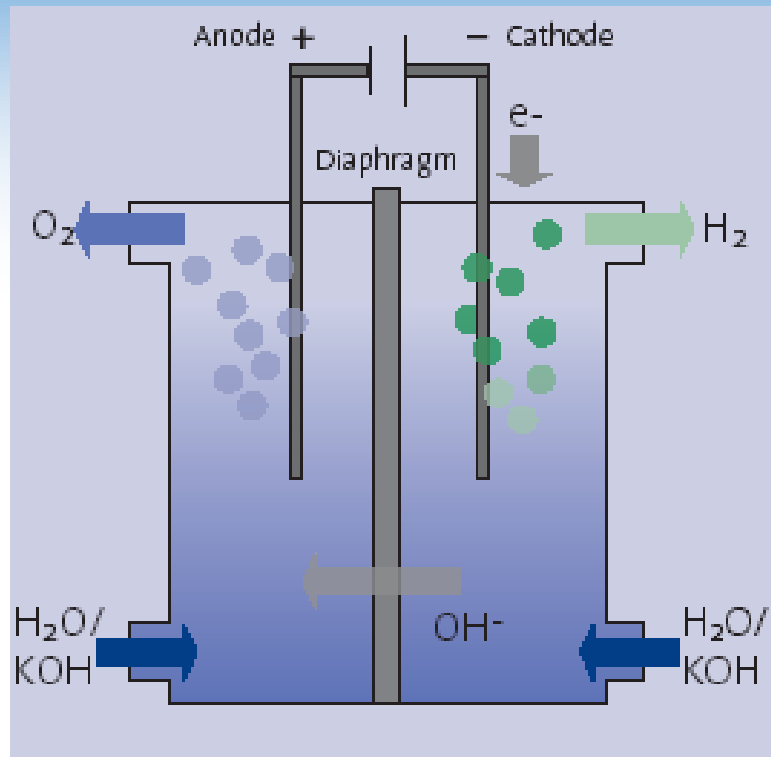
¿Cómo repostar hidrógeno?

- ❖ Desde un depósito
- ❖ Con producción “in situ”:
 - Por reacción química (biomasa, metano...)
 - Por electrolisis de agua.





Electrolisis.



- ❖ se parte de una solución acuosa de NaOH o de KOH, para que haya una alta conductividad iónica



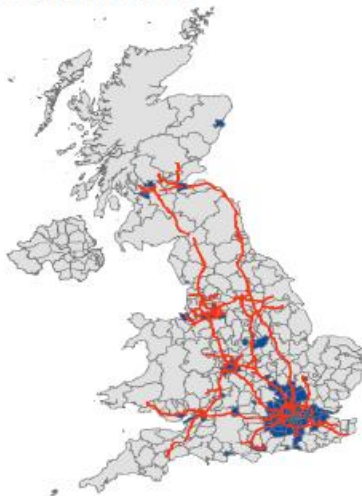


Europa planifica el despliegue:

3 HRS deployment will cover metropolitan areas and connecting roads from 2015, with large-scale rollout after 2020

— Tier 1 roads
— Tier 2 roads
■ Tier 1 ■ Tier 2 ■ Tier 3

Seeding of Tier 1 regions¹ – major cities and connecting roads in 2015

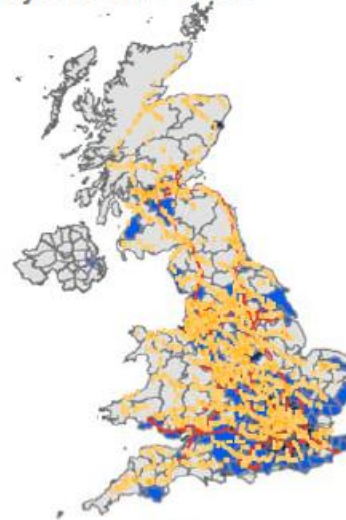


of HRS

~65

Initial seeding in major population centres

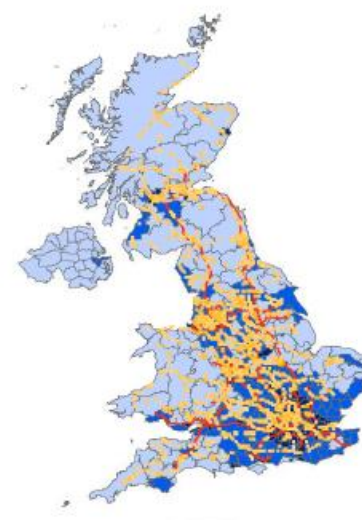
Coverage extended to Tier 2 regions and all major roads <2025



~330

Extend coverage to enable close-to-home refuelling to 50% of the population and long distance travel

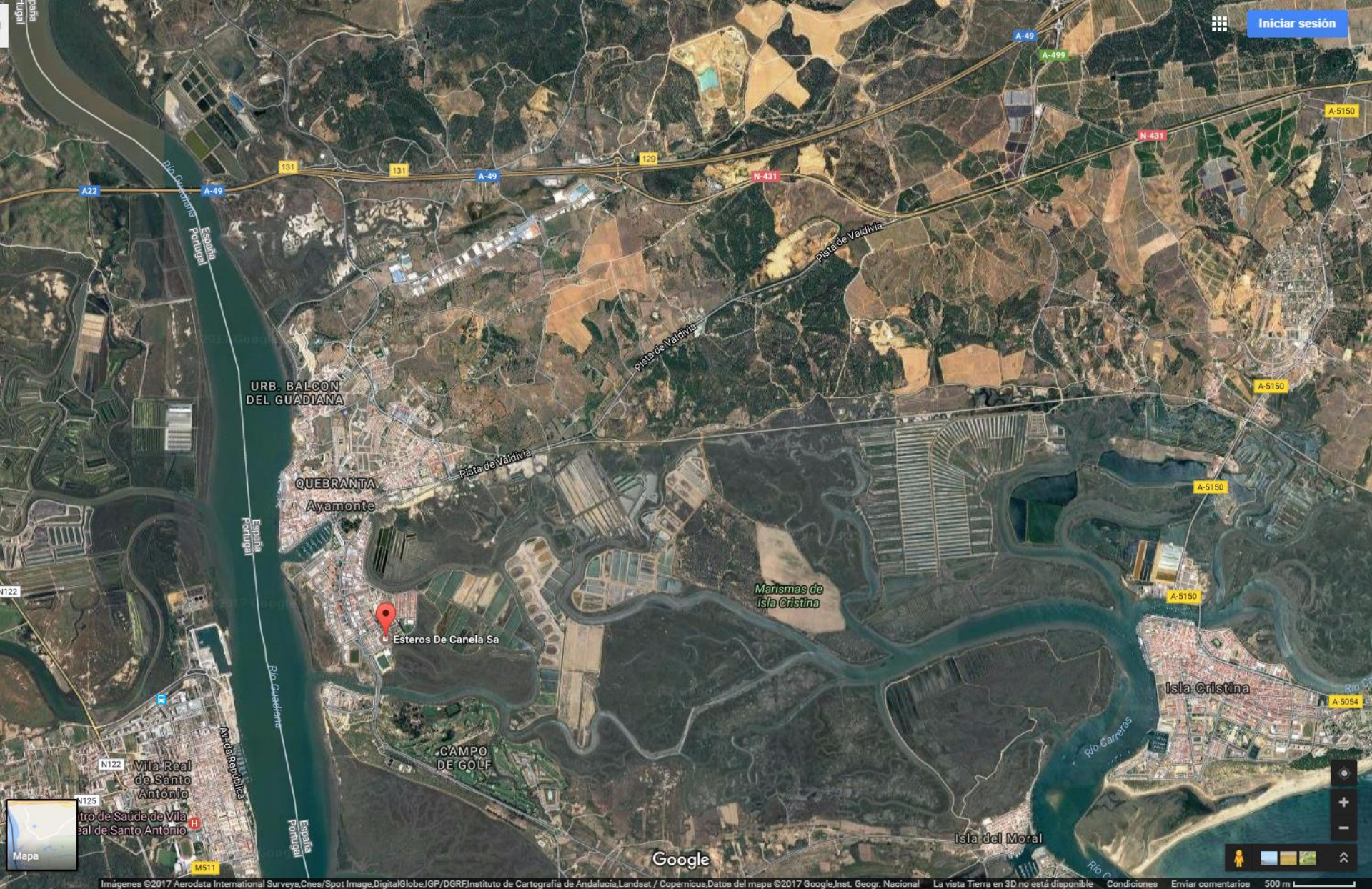
Full population coverage by 2030



~1,150

Extend close-to-home refuelling to the whole of the UK, including less populated regions

¹ Defined as most attractive regions for FCEV deployment based on vehicle density and per capita income



Imágenes ©2017 Aerodata International Surveys,Ches/Spot Image,DigitalGlobe,JGP/DGRF/Instituto de Cartografía de Andalucía,Landsat / Copernicus.Datos del mapa ©2017 Google,Inst. Geogr. Nacional La vista Tierra en 3D no está disponible Condiciones Enviar comentarios 500 m





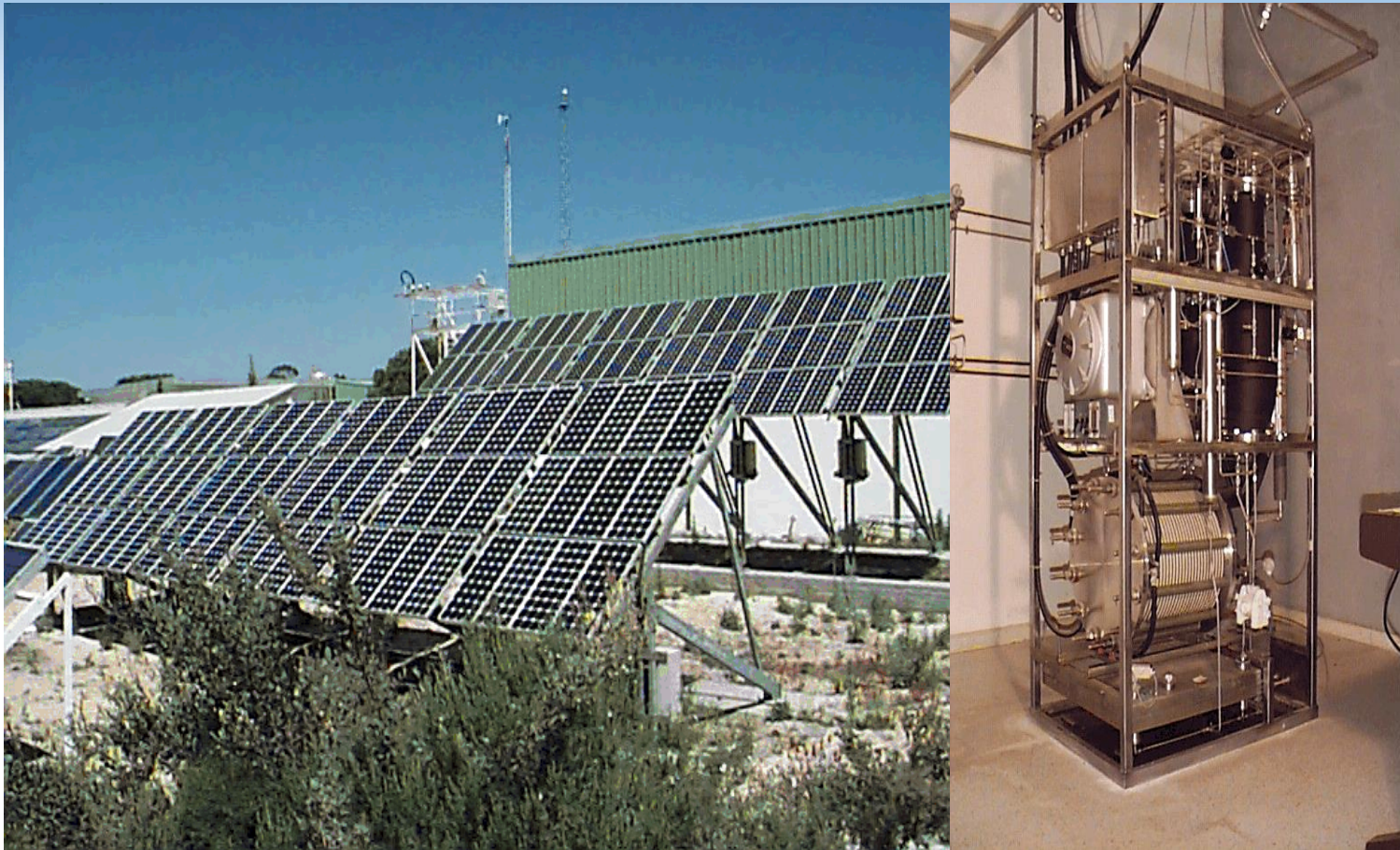
El oxígeno producido en la
electrólisis, normalmente se tira.
¿Y si lo aprovechamos...?

Google

Datos del mapa ©2017 Google, Inst. Geogr. Nacional Condiciones Enviar comentarios 10 km



La experiencia en España



Planta de producción de Hidrógeno con energía solar. INTA. Huelva, 1990



12 años de experiencia en I+D en INTA:

❖ CITYCELL. Desarrollo de autobuses a hidrógeno
IRISBUS en Madrid





ARIEMA

En 2002: ARIEMA nace como “Spin Off” del INTA.

Situación empresarial actual:

- ARIEMA Energía y Medioambiente S.L.
 - Empresa matriz
 - Madrid
 - Consultoría, ingeniería, equipos e instalaciones.
- ARIEMA Enerxía S.L.
 - Santiago de Compostela.
 - Energía en barcos





APACHE

- ❖ Financiado por la Xunta de Galicia.
- ❖ propulsión con motor eléctrico, pila PEM de 400 W, almacenamiento en hidruros metálicos.





BOEING. Instalación Aeródromo de Ocaña. 2011

1. Estación de servicio para UAV
2. 1Nm³/h Hidrógeno
3. Compresor a 350 bar





Universidad de Huelva 2015

Instalación en proceso para equipar los laboratorios con:

Electrolizador de 2Nm³/h

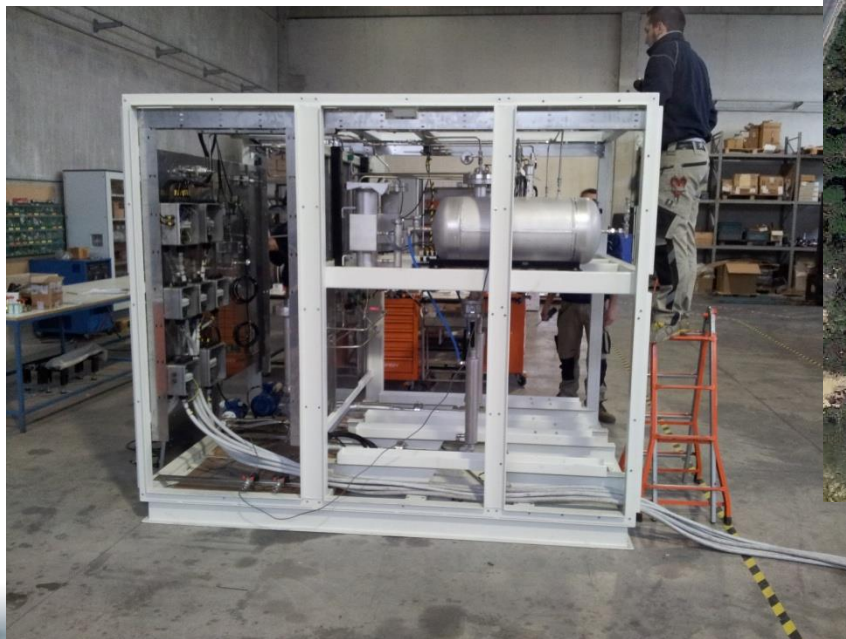
Almacenamiento a presión

Almacenamiento de Hidruros Metálicos

Pilas de Combustible

Aerogeneradores

Seguidor Solar y paneles PV



MobyPost

GA n°256834



Project description

Carbon neutral vehicle for postal delivery, based on a solar hydrogen and fuel cell system:

- Hydrogen production, storage and refueling infrastructures built on two existing postal centers in Franche-Comté (France)
- A fleet of 5 fuel cell powered vehicles per center, used everyday for postal services

SMEs:

ariema



Research centers:



Large companies:



ariema

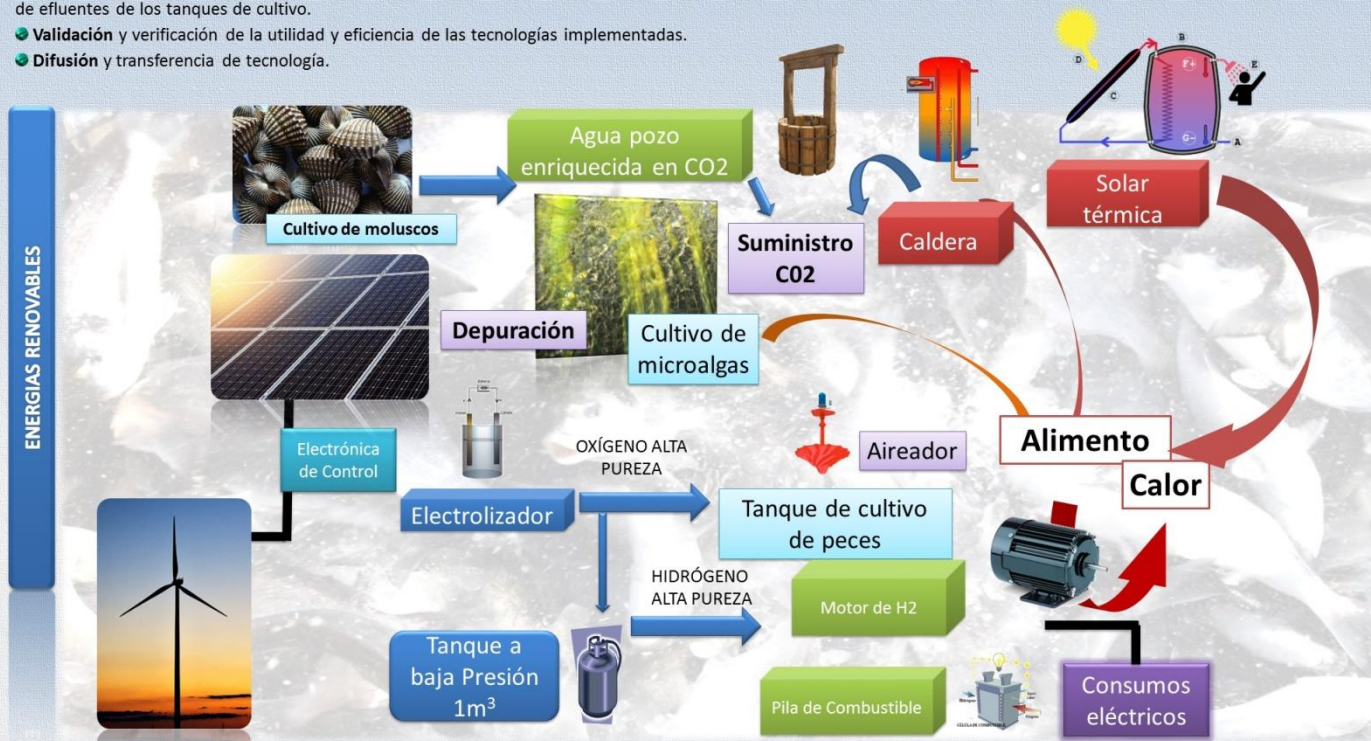


OBJETIVOS DEL PROYECTO

Reducción de la huella de carbono y mejora de la calidad de las aguas de efluente en una instalación acuícola, mediante la implementación de tecnologías innovadoras que mejoren de forma global la sostenibilidad medioambiental del ciclo de cultivo de peces y moluscos de agua salada.

PRINCIPALES ACTIVIDADES

- Contribución a la **sostenibilidad de la actividad acuícola** en tierra.
- Generación energética en las instalaciones acuícolas en tierra a través del uso de **energía renovable**.
- Aplicación de **tecnologías del hidrogeno y pilas de combustible** al sector acuícola.
- Oxigenación de tanques de engorde de peces mediante **sistemas eficientes de aireación** que permiten prescindir del consumo de oxígeno líquido.
- Optimización de las técnicas de cultivo de **microalgas**. Valor añadido: fijación de CO₂, complemento nutricional para peces y moluscos, depuración de efluentes de los tanques de cultivo.
- **Validación** y verificación de la utilidad y eficiencia de las tecnologías implementadas.
- **Difusión** y transferencia de tecnología.



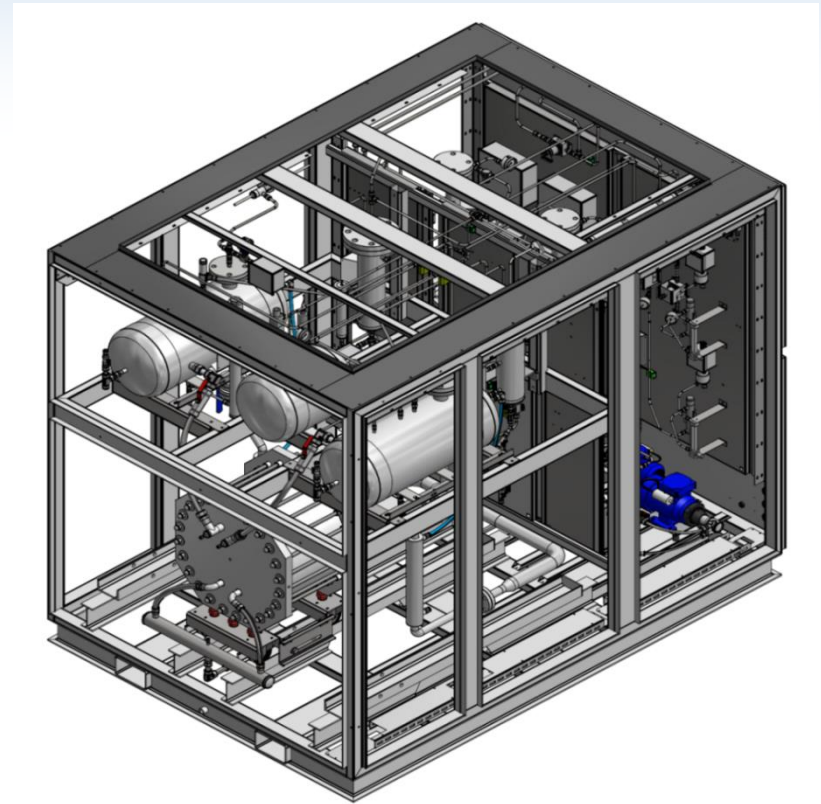
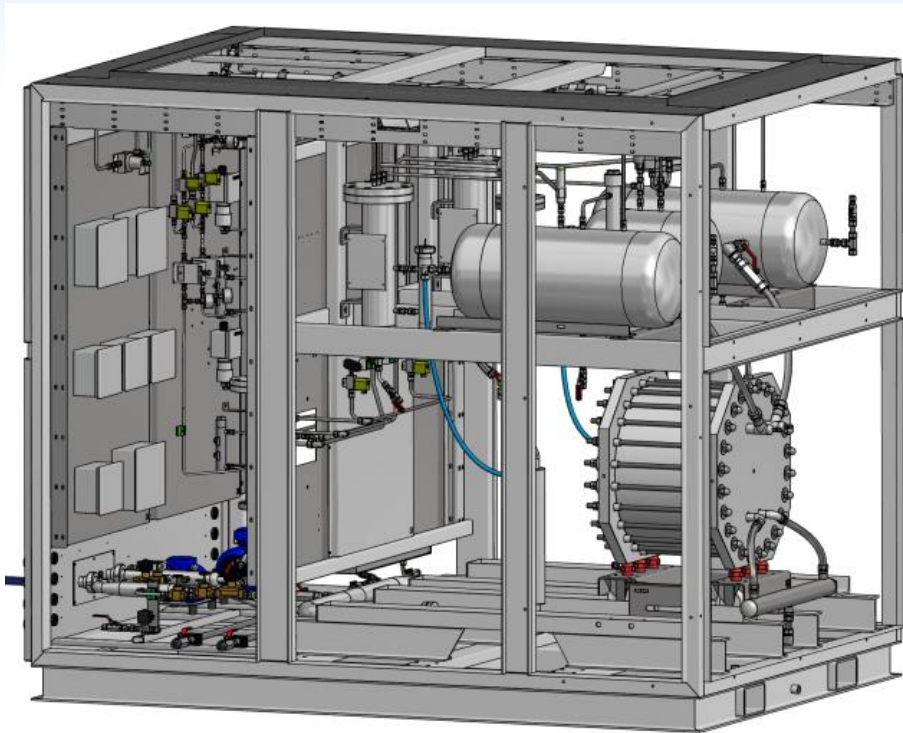


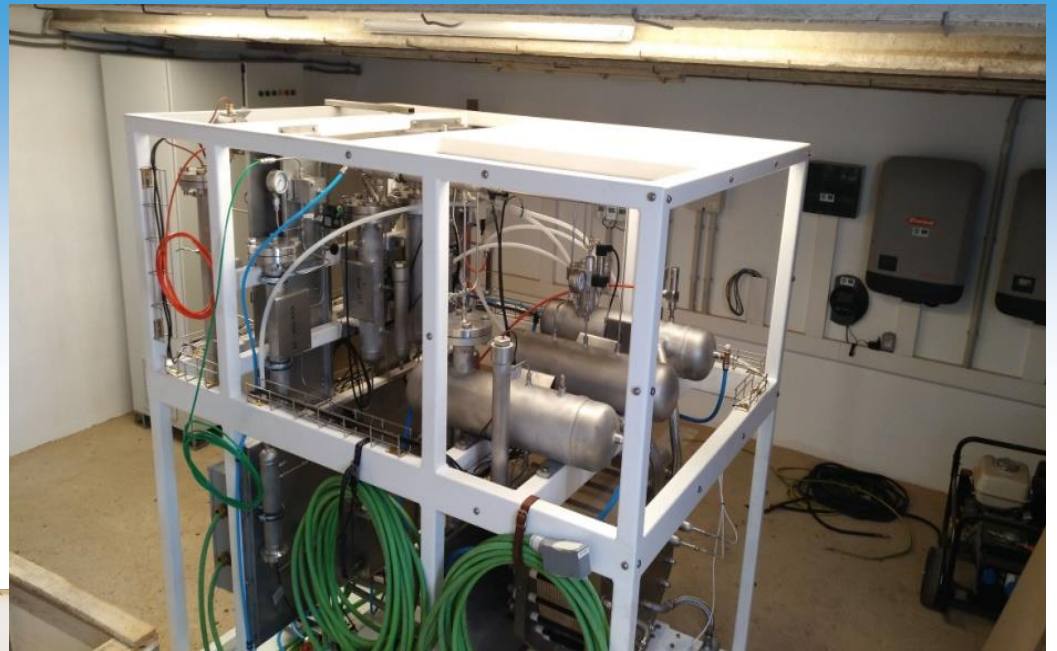






Electrolizador “Made in Spain”





La ventana hacia una visión diferente de la energía

Gracias por su Atención

rafael.luque@ariema.com