



H2Ports

Implementación de Tecnologías de Celdas de Combustible e Hidrógeno en Puertos

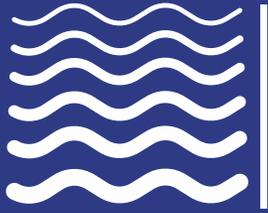
Raúl Cascajo – Jefe de Políticas Ambientales
Valenciaport



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No 826339. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Hydrogen Europe and Hydrogen Europe research.



Indice

01 Características principales

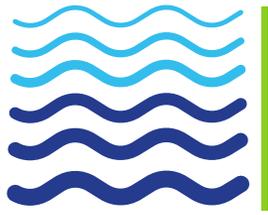
Visión General. Socios. Puerto de Valencia

02 Uso de H₂ en Puertos

El Puerto como un Valle del Hidrógeno, H2Ports: Manipulación de mercancías

03 Actividades

Estructura del Proyecto, Suministro de Hidrógeno, Reach Stacker en MSC Valencia, Tractor FC 4x4 Yard en la Terminal Grimaldi, Estrategia de captación de mercado y Gestión de riesgos, Planificación

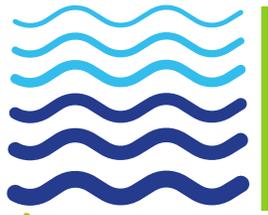


Objetivo e impactos

H2Ports tiene como objetivo impulsar la transición de la industria portuaria Europea hacia **un modelo operativo eficaz y seguro de bajas emisiones de carbono y cero emisiones**, mediante la **experimentación y demostración de nuevas tecnologías de pilas de combustible**.

Impactos en la industria portuaria-marítima





Visión General



Primera aplicación de la tecnología del hidrógeno en maquinaria de manipulación de mercancía portuaria en Europa

Port of Valencia

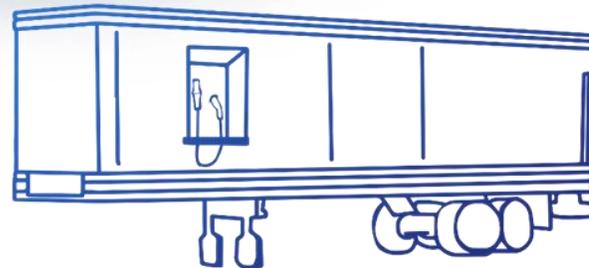


Reach Stacker in MSC Terminal

- FC: 90-120 kW
- 2 years / 5000 h of operation

Mobile HRS

- Hydrogen supply logistics at ports
- Port regulatory framework
- Safety procedures



Yard Tractor in Valencia Terminal Europa

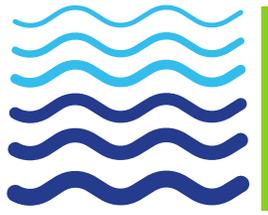
- FC: 85 kW
- 2 years / 5000 h of operation



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING



H₂
PORTS



Socios

Coordinación:



Organismos públicos



Institutos de investigación

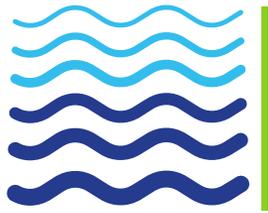


Usuarios finales



Industria





Puerto de Valencia



Valencia City : 798,538 hab
Metropolitan area: 1,559,908 hab
Values at 1/1/2018

El Puerto en números



70.7¹ Mill T. Tráfico total



5.2¹ M TEU Tráfico de contenedores



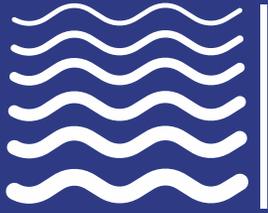
0.5¹ M UTI Tráfico Ro-Ro



31,563² empleos directos e indirectos



1.82² billion euros de impacto económico (GVA)



Indice

01 Principales características

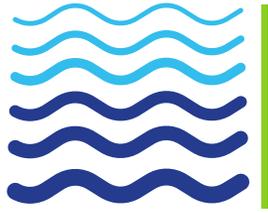
Visión General. Socios. Puerto de Valencia

02 Uso de H₂ en Puertos

El Puerto como un Valle del Hidrógeno, H2Ports: Manipulación de mercancías

03 Actividades

Estructura del Proyecto, Suministro de Hidrógeno, Reach Stacker en MSC Valencia, Tractor FC 4x4 Yard en la Terminal Grimaldi, Estrategia de captación de mercado y Gestión de riesgos, Planificación

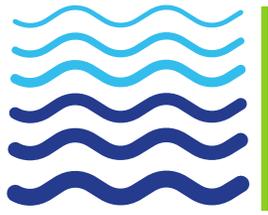


El Puerto como un Valle de Hidrogeno



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING





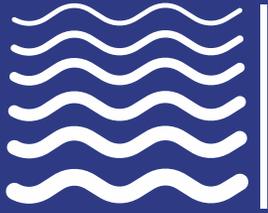
H2Ports: Manipulación de mercancías

Container terminal



RoRo terminal





Indice

01 Principales características

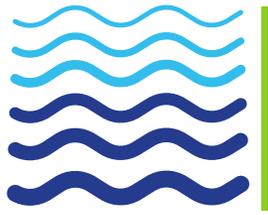
Visión General. Socios. Puerto de Valencia

02 Uso de H₂ en Puertos

El Puerto como un Valle del Hidrógeno, H2Ports: Manipulación de mercancías

03 Actividades

Estructura del Proyecto, Suministro de Hidrógeno, Reach Stacker en MSC Valencia, Tractor FC 4x4 Yard en la Terminal Grimaldi, Estrategia de captación de mercado y Gestión de riesgos, Planificación

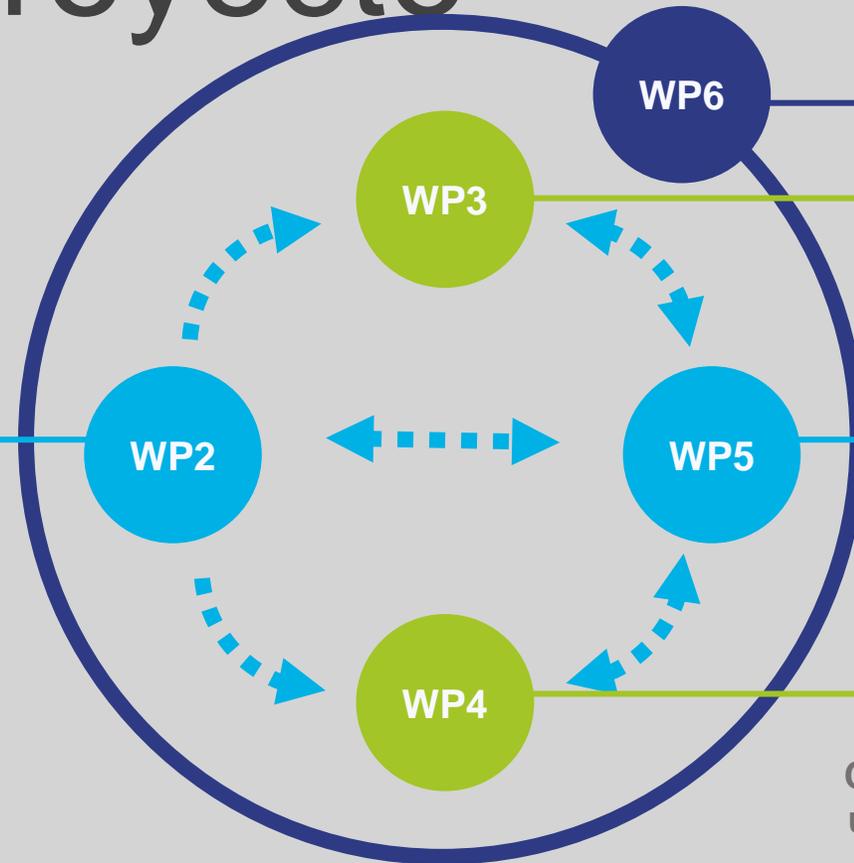


Estructura del Proyecto

WP1

Gestión del Proyecto

Instalaciones de
Hidrógeno en
puertos



WP6

Comunicación y Divulgación

Implantación de pilas de
Combustible e Hidrógeno en
una máquina apiladora (Reach
Stacker)

WP2

Gestión de riesgos y
estrategia de asimilación de
riesgos

WP5

WP3

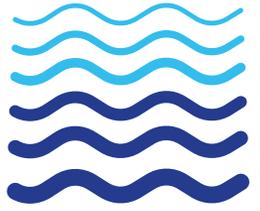
Implantación de pilas de
Combustible e Hidrógeno en
una cabeza tractora de patio
(Yard Tractor)

WP4

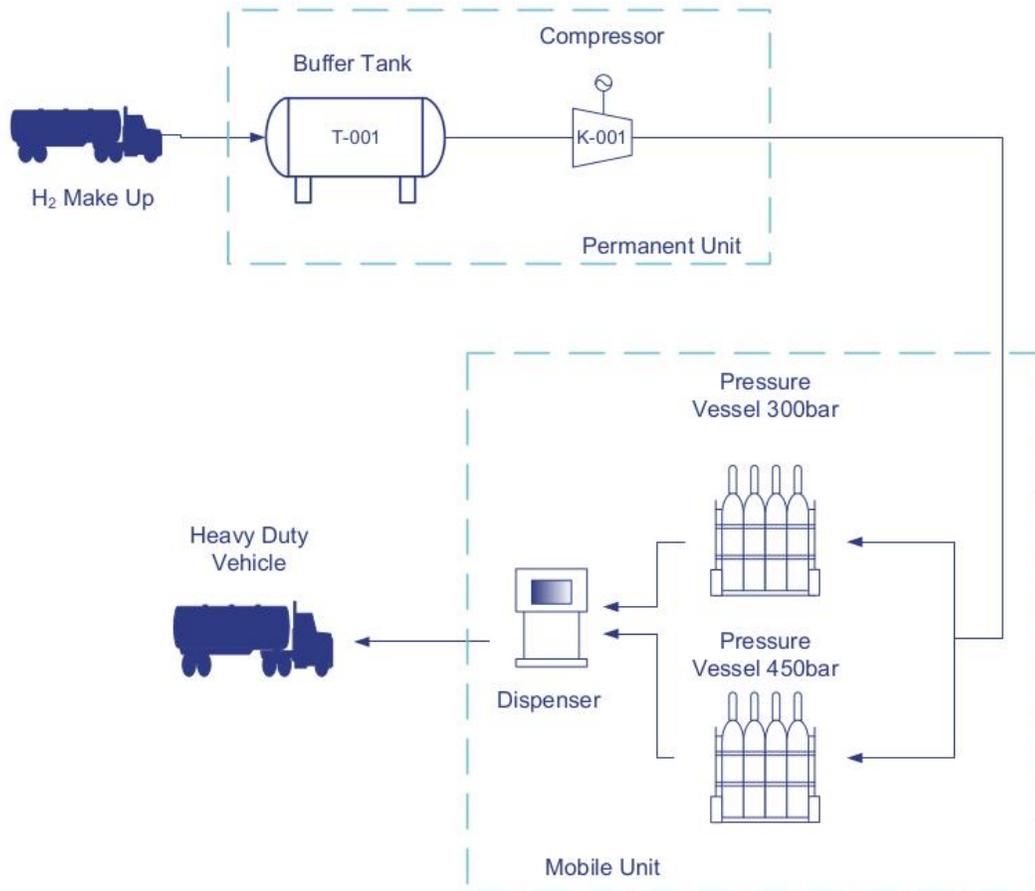


FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING





Estación de suministro de hidrógeno



Subvención de FCHJU € 800,000 aprox.

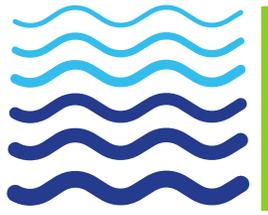


Centro Nacional del Hidrógeno, Fundación Valenciaport, Autoridad Portuaria de Valencia, MSCTV, Hyster-Yale, Grimaldi, ATENA, Enagás

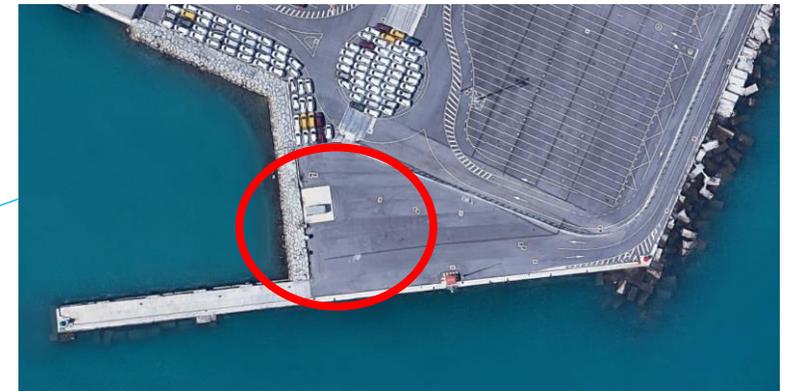


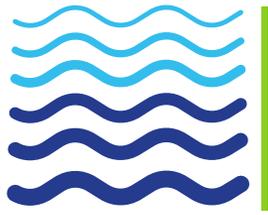
- Estación móvil para la carga de hidrógeno
- Hasta 60 kg de H₂ a 350 bar al día
- Caudal de hidrógeno de hasta 3,6 kg/min.
- Cascada de almacenamiento a 300 y 450 bar de uso para ahorrar energía



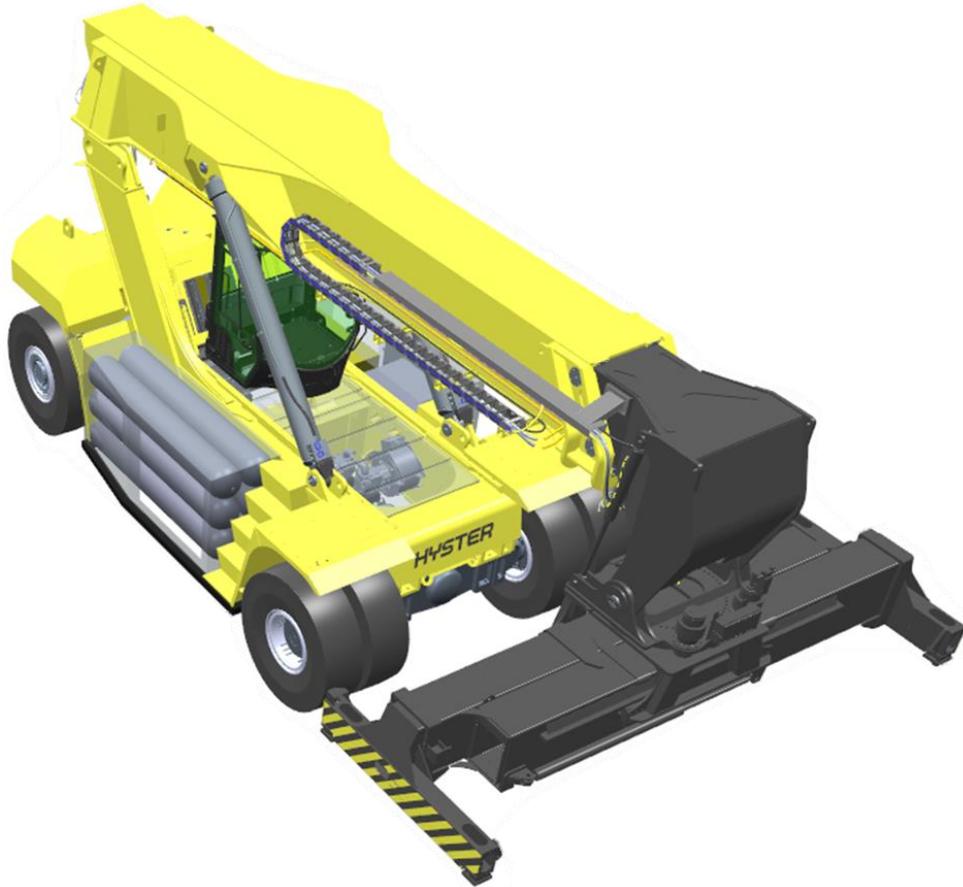


Estación de suministro de hidrógeno





FC Reachstacker @ MSC Terminal Valencia



Subvención FCHJU€ 1,300,000 aprox.



Hyster-Yale Nederland B.V., MSCTV,
Autoridad Portuaria de Valencia, Fundación
Valenciaport, Centro Nacional del Hidrógeno



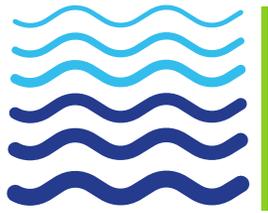
Logros previstos

- Reducción media de CO2 de 128.000 kg al año por vehículo (3000 h y 16 L/h)
- Menor coste (*Total cost of ownership*)
- Mejora de la productividad



FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING





4x4 FC Yard Truck @ Grimaldi Terminal



Hybrid Hydrogen Yard Tractor
Complete Projects



Subvención FCHJU€ 1,100,000 aprox.

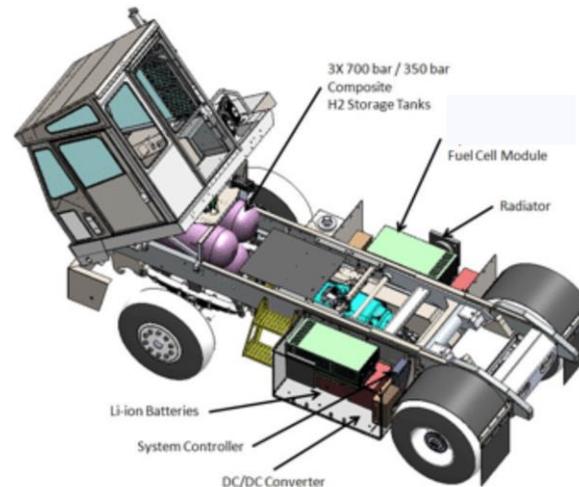


ATENA, Grimaldi Group, Ballard, Centro Nacional del Hidrógeno, Fundacion Valenciaport



Desarrollo e implantación de un Tractor 4x4 Yard equipado con Pilas de Combustible y prueba en Terminal Europa de Valencia (Grupo Grimaldi). Se trata de tres tareas:

- Diseño del nuevo FCEV YT
- Montaje de nuevos componentes en el YT
- Prueba y Pilotaje del FCEV YT en Valencia, España





Estrategia de captación de mercado y gestión de riesgos

Objetivos

Análisis de la viabilidad técnica y económica de la utilización de pilas de combustible de hidrógeno en la maquinaria portuaria..



Logística

Definir la cadena logística más adecuada para el suministro de hidrógeno. Estimación de la demanda potencial agregada .



Normativa

Analizar todos los aspectos relacionados con la seguridad. Estudiar el proceso de obtención de permisos.



Incorporación al mercado

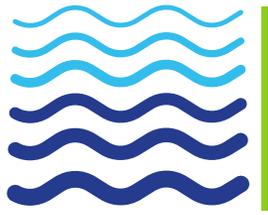
Evaluar la viabilidad financiera. Proponer un camino para la introducción de las pilas de combustible en el sector marítimo portuario. Definir los escenarios de implementación más probables.



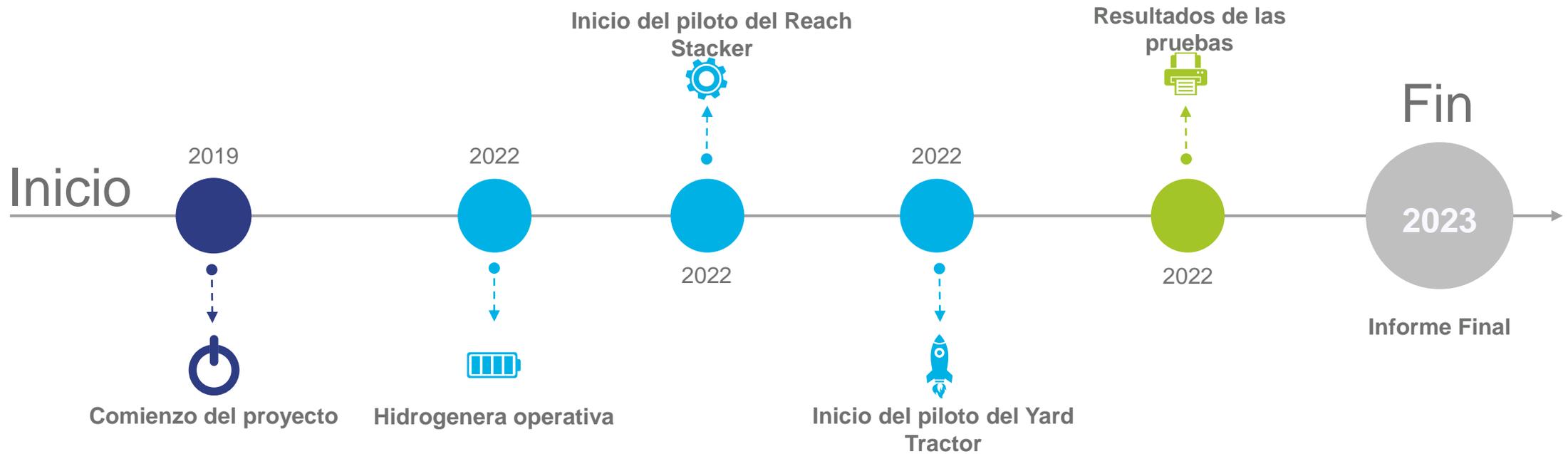
FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING



H₂
PORTS



Planificación





¡Muchas Gracias!

Funded by:



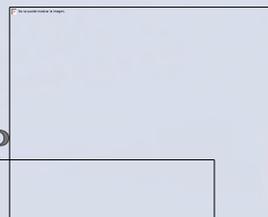
FUEL CELLS AND HYDROGEN
JOINT UNDERTAKING



Partners:



GRIMALDI GROUP



BALLARD[®]

HY HYSTER-YALE
GROUP

