



## VACUUM & CRYOGENIC SYSTEMS

Jornada PAE/CDTI sobre Descarbonización  
en la Industria Aeronáutica

16/01/2024

**THERMAL  
VACUUM  
PROJECTS**

[vacuum-projects.net](http://vacuum-projects.net)

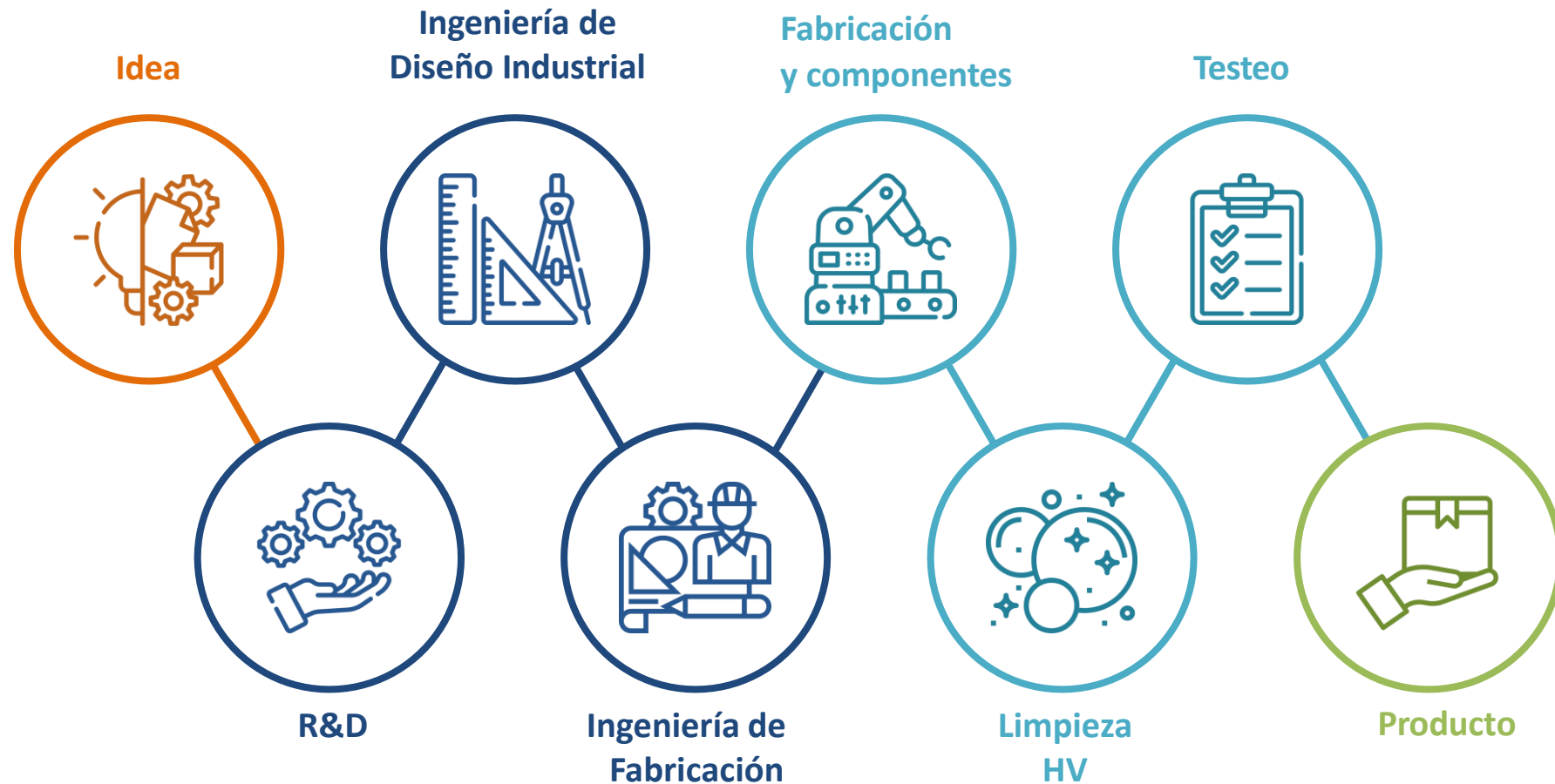


TVP es una empresa avalada por una experiencia profesional de más de 20 años en tecnologías de **Alto Vacío y Criogenia**, ofreciendo soluciones a medida para grandes instalaciones científicas, centros de investigación, tecnológicos y universidades, sector aeroespacial y vacío y criogenia para procesos industriales.

Desde 2019, TVP pertenece al grupo **DIECAROS**, con una amplia experiencia en tecnologías espaciales, aceleradores, fusión, etc.



Ofrecemos todas las capacidades, desde el diseño hasta el mecanizado, la soldadura y los ensayos para la entrega de soluciones a medida.





ELYTT ENERGY







## Sistema de prueba de resistencia a las bajas temperaturas para materiales expuestos a Hidrógeno

Temperaturas de trabajo: 20 – 50 K

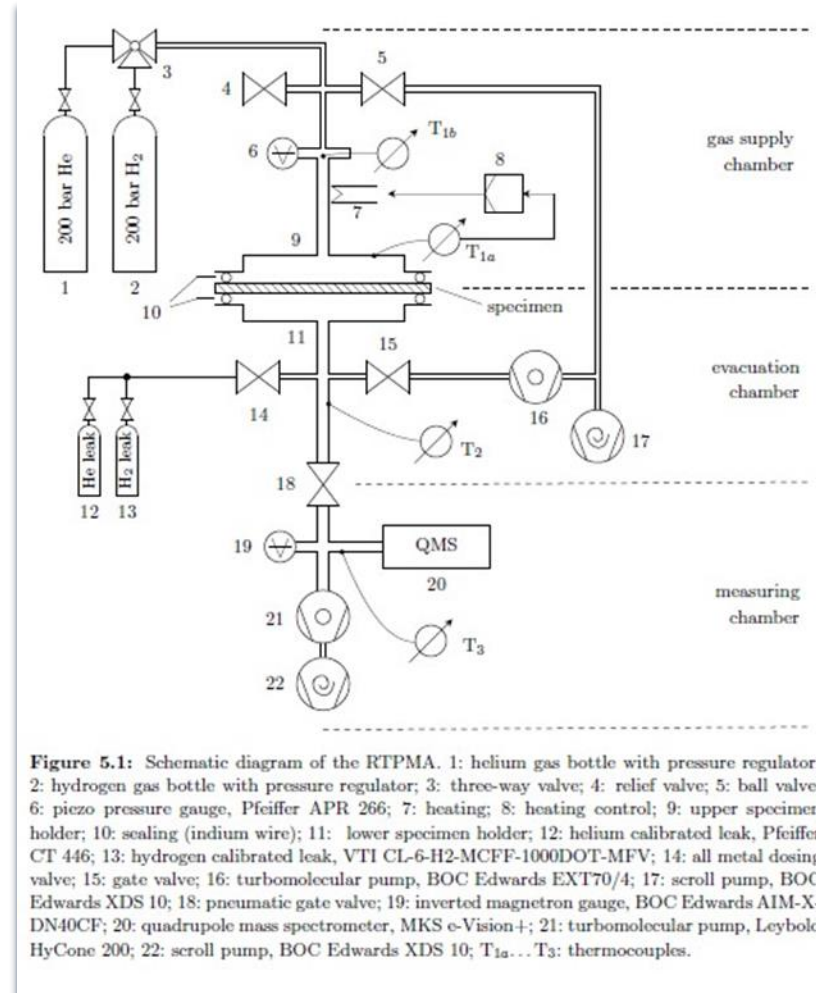
Vacío para aislamiento del criostato:  $10^{-6}$  mbar

Cámara de vacío con pulido espejo en el interior para reducir radiación y pérdida de carga de frío.

Dimensiones de la cámara: 0.5 m de diámetro x 1 m de longitud



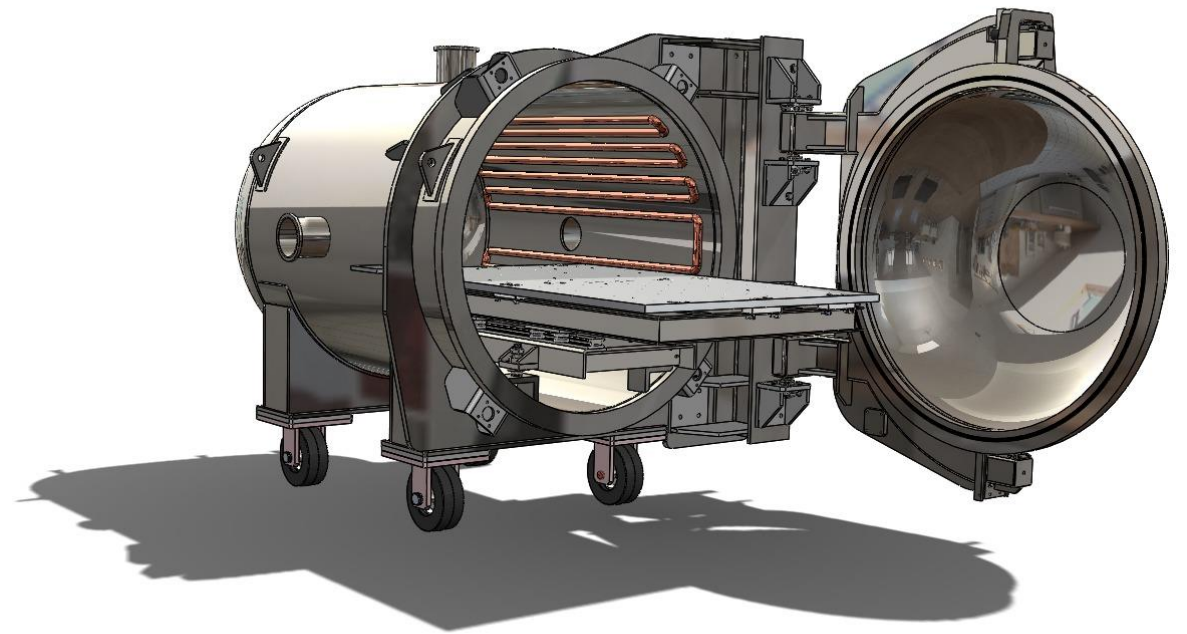
## 2- Sistema de medida de permeabilidad de materiales al Hidrógeno



## 3- Cámaras de ensayos:

1. Exposición de piezas a H<sub>2</sub> gaseoso (Trabajo en presión, 6-8 bar)
2. Simulación de pilas de combustible en altitud (Trabajo en vacío 1.000 - 100mbar)

Dimensiones: 1.2 m de diámetro x 1.5 m de longitud.  
Intercambiador de calor.  
Sistema de raíles para extracción e inserción de la pieza.





3- Criostatos

Bench Cryostat (120-300 K)



4K Cryostat



## 3.1 Solución de almacenamiento de LH2 para evitar el efecto de ebullición del gas (BoG).

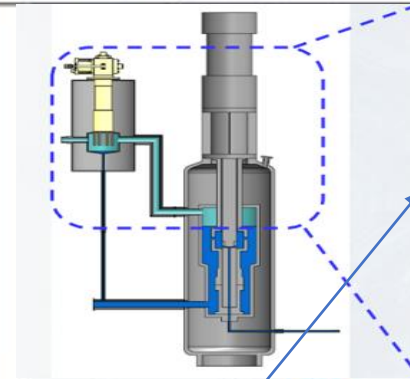


For LH2 related market, we are supposing:

LH2 storage tank




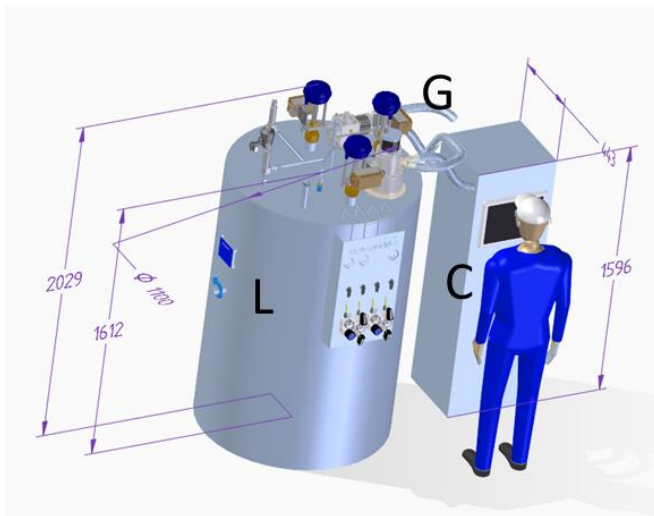
LH2 reliquefaction cryostat



$$(\text{CoP}) = \frac{(\text{cooling power})}{(\text{power consumption})}$$

En infraestructuras energéticas se considera que el CoP debe ser superior al 75%  
La eficiencia de la cabeza fría 500B2 + compresor F-70 alcanzó un CoP ~ 79%

## 3.2 Pequeñas licuadoras de H2 para laboratorio



**cryoworld**  
advanced cryogenics

### Lab scale liquefier

**HYQUE L50**

**DO YOU NEED SMALL QUANTITIES OF LIQUID HYDROGEN?**

**Choose for the HYQUE L50, Cryoworld's lab scale liquefier**

The HYQUE L50 allows to

- produce your own green liquid hydrogen
- become independent of LH<sub>2</sub> supply logistics
- use your own wind or solar power

**LH<sub>2</sub>**

Liquefaction capacity 5 kg/day  
Storage capacity 500 L, larger upon request  
Compliant with EU regulations  
Connects to LH<sub>2</sub> storage tank, movable lab dewar, distribution systems, filling station etc.

Havenweg 11c | 1771 RW Wieringerwerf, The Netherlands  
+31(0)228-743930 | info@cryoworld.com | [www.cryoworld.com](http://www.cryoworld.com)



# THERMAL VACUUM PROJECTS



Marcos Sánchez Alameda  
[msanchez@vacuum-projects.net](mailto:msanchez@vacuum-projects.net)  
+34 682 111 939

[comercial@vacuum-projects.net](mailto:comercial@vacuum-projects.net)

+34 96 134 48 31

Parque Industrial Táctica  
C/ Velluters, 17  
46980 Paterna (Valencia)  
Spain

