

UNIVERSITY OF BURGOS

- ✓ **JOINT RESEARCH UNIT FOR HYDROGEN TECHNOLOGIES (JRU)**
- ✓ **SINGULAR RESEARCH LABORATORY ON HYDROGEN TECHNOLOGIES**
- ✓ **STRUCTURAL INTEGRITY GROUP**
- ✓ **UIC-163 (CONSOLIDATED RESEARCH UNIT)**





**UNIVERSIDAD
DE BURGOS**

Gas permeation at high pressure H₂ (up to 1000 bars)

- Gas permeation
- Rupture disc test (EN ISO 11114-4)
- Joint leak tests
- Pre-charge H₂ (long times, high pressure)
- Fatigue and Fracture hydraulic tests (up to 6000 bar)

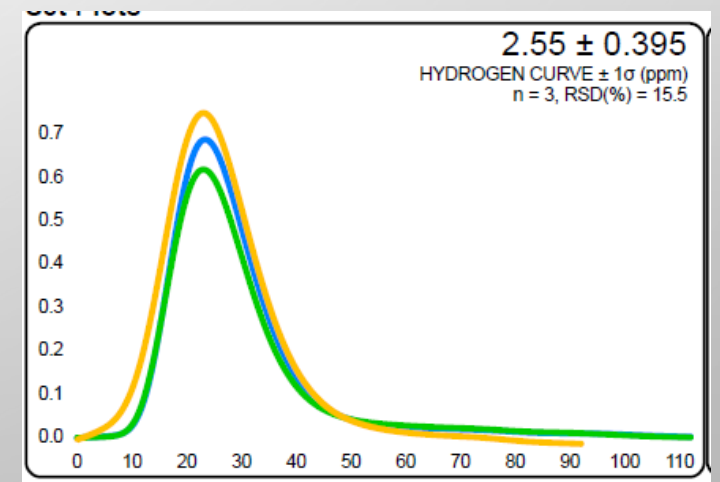


	Análisis de permeación de hidrógeno (gas)	Hasta 1,000bar	Hasta 150°C	Espesor de probeta desde 0.05mm hasta 3mm. Forma circular o cuadrada (20-30mm de lado)
	Ensayo disco de ruptura (EN ISO 11114-4)	Hasta 1,000bar	Hasta 150°C	Ø: 58mm; esp: 0.75mm 
	Análisis de fugas en componentes y juntas	Hasta 1,000bar	25°C	Volumen interior máximo del componente presurizado de 1L
	Precarga de H₂ en autoclave de probetas y componentes. Capacidad de 1L	Hasta 1,000bar	Hasta 150°C	Dimensiones interiores del autoclave: Ø: 80mm y altura: 180mm

Hydrogen elemental analyser (LECO H836EN)

El H2Lab dispone de un analizador elemental de hidrógeno modelo LECO H836EN que permite medir con gran precisión la concentración de hidrógeno en muestras metálicas previamente expuestas a ambientes de H₂.

El equipo LECO H836EN funciona por el método de fusión inerte de gas y la detección por conductividad térmica, y permite analizar un gran rango de concentraciones en diferentes aleaciones como acero, aluminio o titanio.



Hydrogen-related capabilities (Numerical simulation)

Hydrogen transport

Multiphysics phenomena (electrochemistry, difusión/trapping, stress-strain effects)

1D, 2D or 3D / homogeneous or polycrystal

Simulation of permeation and TDA

Prediction of H accumulation near notches and cracks

Hydrogen embrittlement

Damage modelling (Phase Field, Gurson Model: H-CGM⁺)

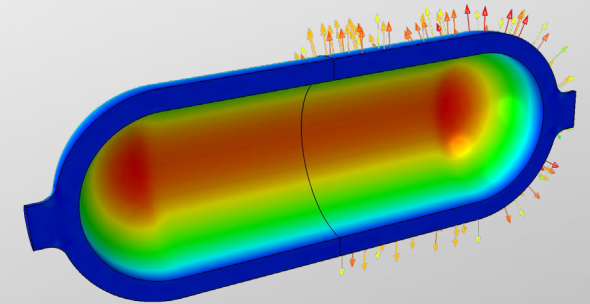
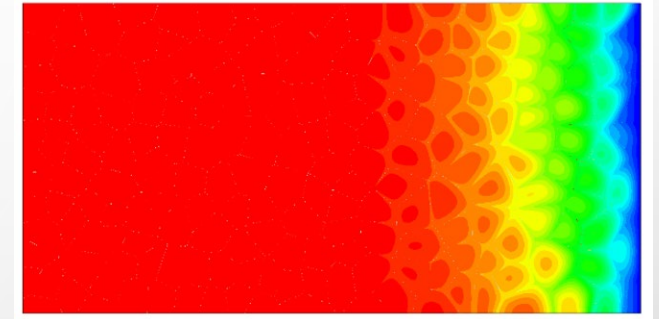
Simulation of crack nucleation and propagation (fracture, fatigue)

Large-scale components

High-pressure cylinders, pipelines, compressors.

Design and structural integrity assessment

Influence of manufacturing and post-processing (Deep Rolling, Shot Peening, coatings)





UNIVERSIDAD
DE BURGOS

THANKS FOR YOUR ATTENTION

