

Quelles utilisations de l'hydrogène pour les refuges? Intérêt, retour d'expériences

¿Cuáles son los usos del hidrógeno en un refugio? Interés, retorno de experiencias



FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Bachimaña, 17/10/2016



Fundación Hidrógeno Aragón:

Fundación privada sin ánimo de lucro, creada para promover el uso del hidrógeno como vector energético

Aragon Fondation de L'hydrogène:

Fondation privée sans but lucratif créé pour promouvoir l'utilisation de l'hydrogène comme vecteur d'énergie



Uso de hidrógeno en refugios

Proyecto LIFE - SUSTAINHUTS: mejorar la sostenibilidad de los refugios de montaña, por medio de la integración de energías renovables, mejoras de eficiencia, y aislamiento.

- Reducción emisiones CO₂ en 21 ton/año y refugio
- Reducción NO_x en 0,5 ton/año y refugio
- 20% reducción energía
- 3 viajes menos en helicóptero al año

demo en 9 refugios europeos (1 con hidrógeno)

Projet LIFE - SUSTAINHUTS: améliorer la durabilité des refuges de montagne, à travers la mise en œuvre des énergies renouvelables, amélioration de l'efficacité, et l'isolation.

- La réduction des émissions de CO₂ de 21 tonnes/an et refuge
- Réduction de NO_x de 0,5 tonne/an et refuge
- Réduction d'énergie de 20%
- 3 trajets moins en hélicoptère un an

demo dans 9 refuges européens (1 avec hydrogène)



FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Este proyecto recibe financiación del programa LIFE de la Unión Europea, bajo el contrato nº LIFE15 CCA/ES/000058



European
Commission



Coordinador: Pedro Casero (pcasero@hidrogenoaragon.org)



FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios



FEDERACIÓN
ARAGONESA
DE MONTAÑISMO



FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Lizara

1540 m

75 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Bachimaña

2200 m

80 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Estós

1890 m

40 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

La Renclusa

2140 m

92 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

**Cap de
Llauset**

2450 m

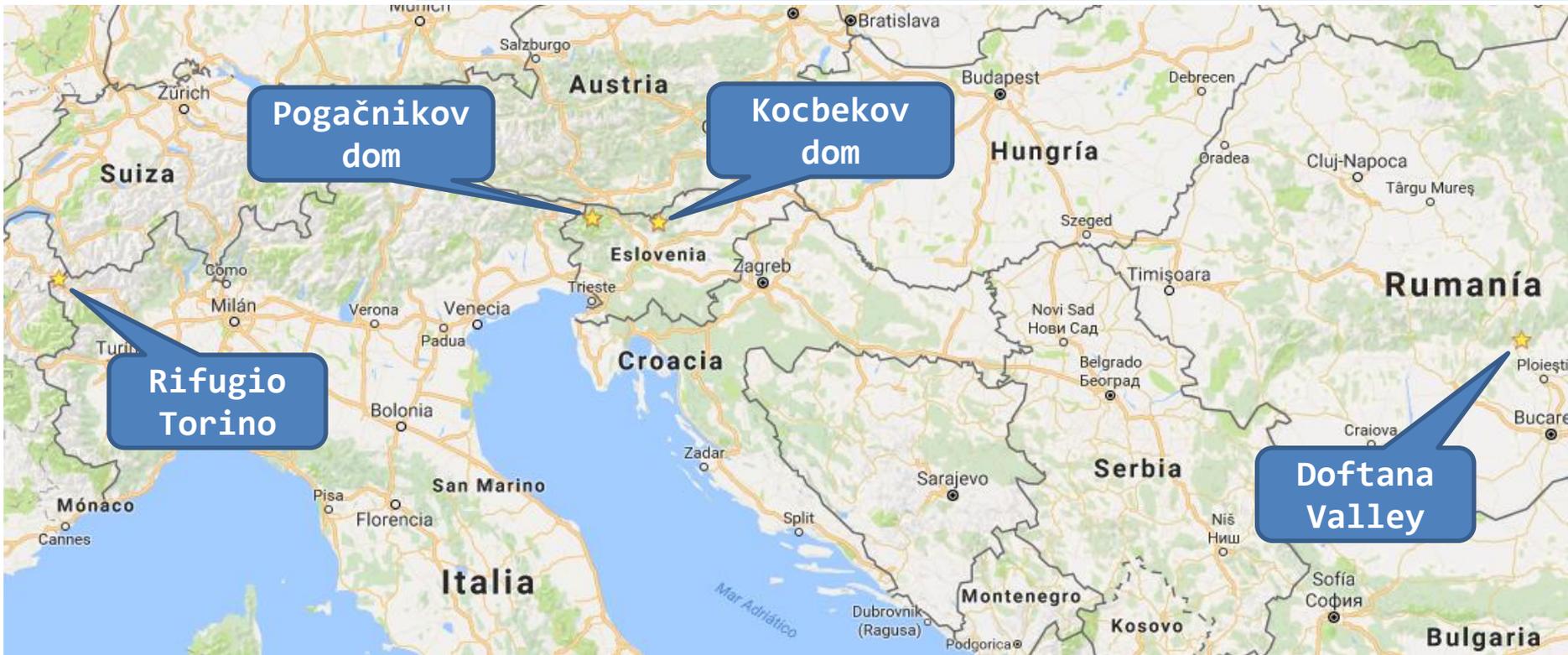
30 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios



University of Ljubljana



Development Centre
for Hydrogen Technologies





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Rifugio de Torino

3375 m

160 seats





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Pogačnikov dom

2050 m





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Kocbekov dom

1808 m





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

**Doftana
Valley**

800 m



L'hydrogène en 2 minutes

El hidrógeno en 2 minutos



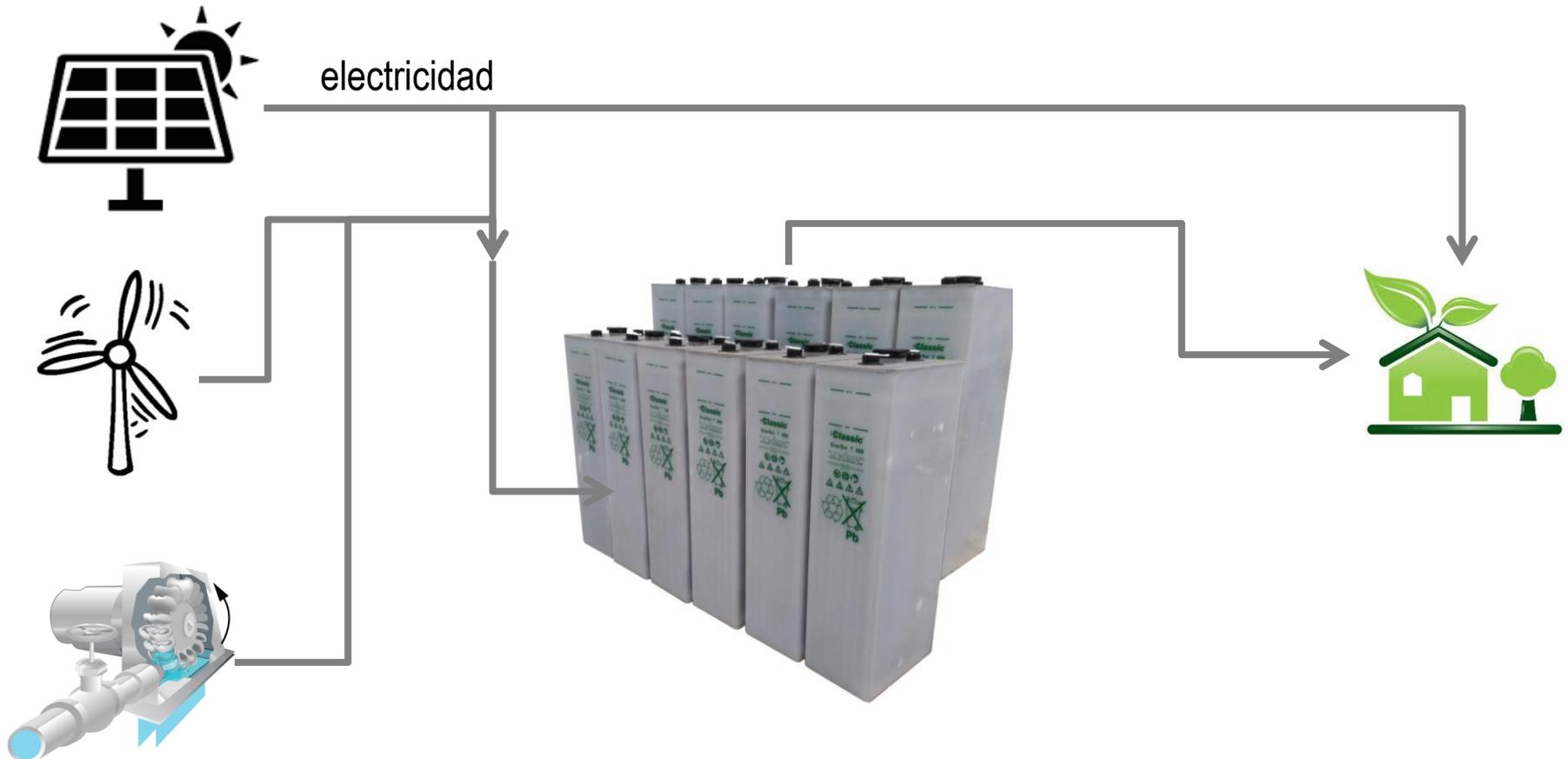
FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Fuente
renovable

Almacenamiento
de energía

Uso final
en refugio





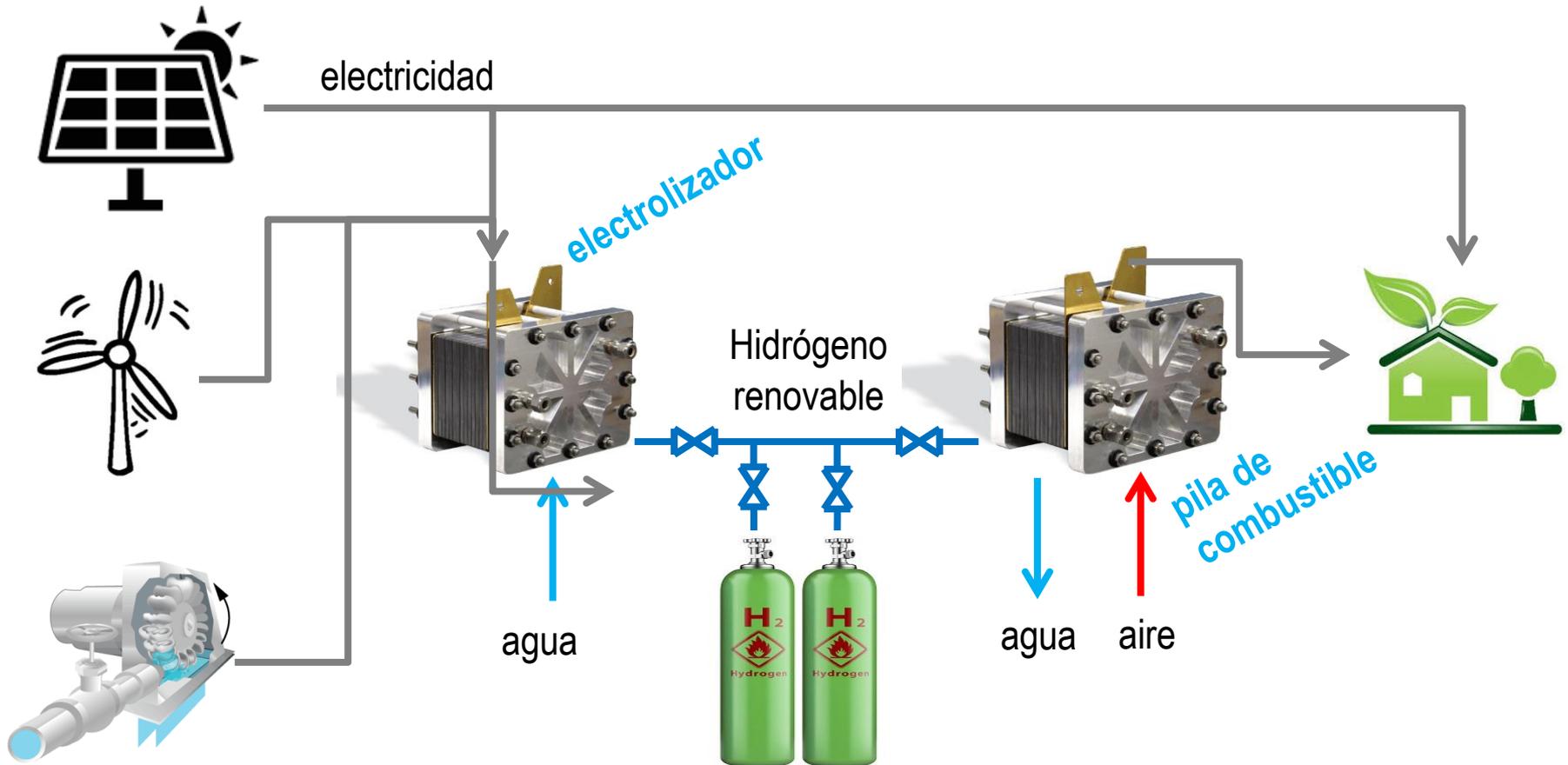
FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

Fuente
renovable

Almacenamiento
de energía

Uso final
en refugio





FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

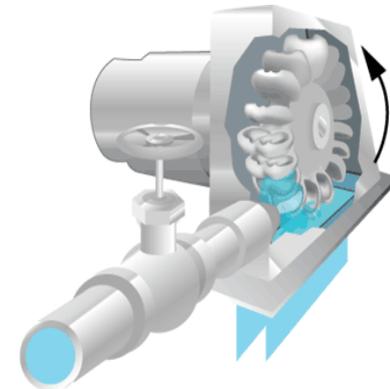
SUSTAINHUTS - Bachimaña

Mini-hidráulica (30 kW) 10 meses al año (parcialmente aprovechada)

2 meses al año se abastece con motor diesel

Necesidades de unos 60 kWh al día

Objetivo: producir H₂ con energía sobrante de turbina para reducir consumo de diesel



Mini-hydraulique (30 kW) 10 mois par an (partiellement exploité)

2 mois par an est fourni avec le moteur diesel

Besoins en énergie d'environ 60 kWh par jour

Objectif: produire H₂ turbine avec excès d'énergie pour réduire la consommation de diesel



FUNDACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LAS NUEVAS
TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO
EN ARAGÓN

Uso de hidrógeno en refugios

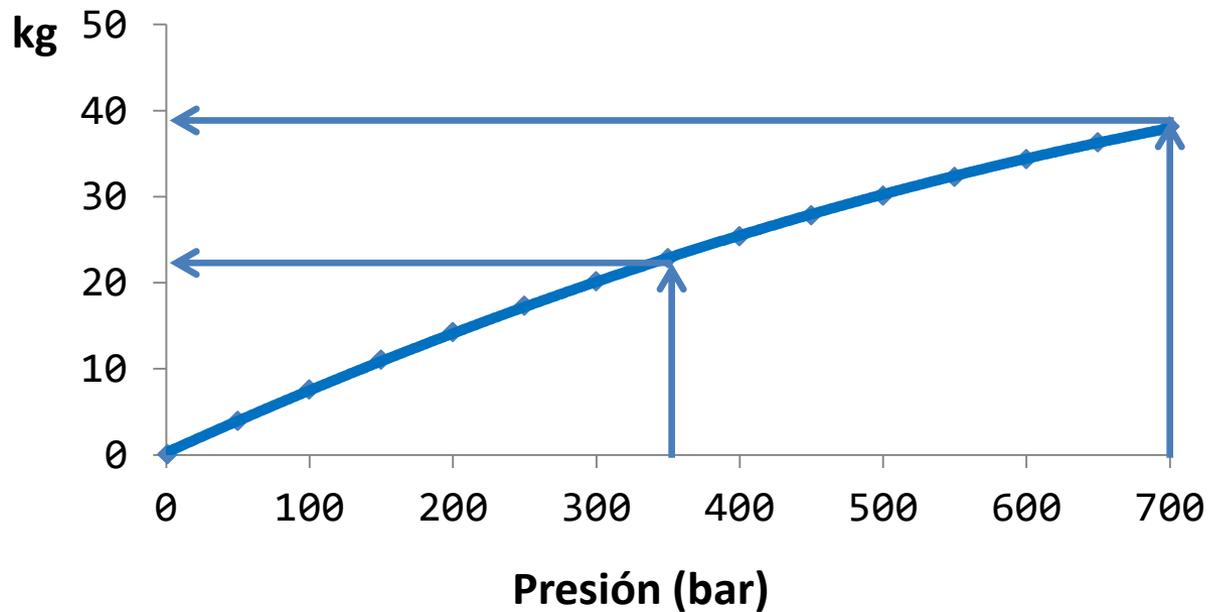
SUSTAINHUTS - Bachimaña

60 kWh = 3 kg H₂



0,9 m³

Cantidad de H₂ (kg)





Uso de hidrógeno en refugios

- El hidrógeno tiene unas características muy adecuadas para **gestión de energía renovable** en instalaciones aisladas
 - Estado de desarrollo bastante maduro: los **elementos clave** (electrolizador, pila, almacenamiento) **son comerciales**, aunque el producto final requiere desarrollo
 - **Es necesario estudiar cada caso** en concreto para determinar su competitividad
-
- L'hydrogène a des caractéristiques très appropriés pour la **gestion des énergies renouvelables** dans des installations isolées
 - État de développement assez matures: **éléments clés** (pile électrolyseur, stockage) **sont commerciales**, bien que le produit final nécessite le développement
 - **Vous devez étudier chaque cas** particulier pour déterminer leur compétitivité

