

Hydro Solar 21 es un proyecto demostrativo, desarrollado en Burgos, pionero en materia de energías renovables y eficiencia energética. Por esta razón, fue uno de los dieciséis proyectos españoles seleccionados por la Comisión Europea dentro de la convocatoria LIFE-Medio Ambiente del año 2004. Hydro Solar 21 desarrolla dos líneas de actuación: la primera consiste en la utilización de energía eólica y fotovoltaica para la producción de hidrógeno por electrolisis del agua y su almacenamiento como fuente de energía renovable para la iluminación de un edificio, y la segunda consiste en la utilización de la energía solar para la refrigeración de ese edificio a través de la tecnología de adsorción de gases. En definitiva, esta experiencia piloto trata de demostrar la capacidad de producción y almacenamiento de energía en forma de hidrógeno y la posibilidad de refrigerar edificios de forma autónoma a partir de la energía solar

Socios del proyecto

Asociación Plan Estratégico
Ciudad de Burgos



Ayuntamiento de Burgos



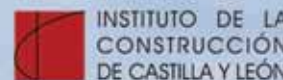
Universidad de Burgos



Instituto Tecnológico de
Castilla y León (ITCL)



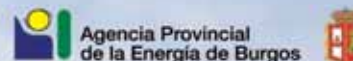
Instituto de la Construcción de
Castilla y León (ICCL)



Centro Europeo de Empresas
e Innovación de Burgos (CEEI)



Agencia Provincial de la
Energía de Burgos



Cofinancia



Colabora



Contacto

Asociación Plan Estratégico Ciudad de Burgos
Teléfono: 947257905
estudio@burgosciudad21.org

www.hydrosolar21.com



Producción y almacenamiento
de energías renovables

HydroSolar 21

Proyecto demostrativo que muestra la
conversión y almacenamiento de las
energías solar y eólica en forma de
hidrógeno y la refrigeración autónoma
de edificios a partir de energía solar

INSTALACIONES DEL PROYECTO



ENERGÍA PRIMARIA

ENERGÍA PRIMARIA

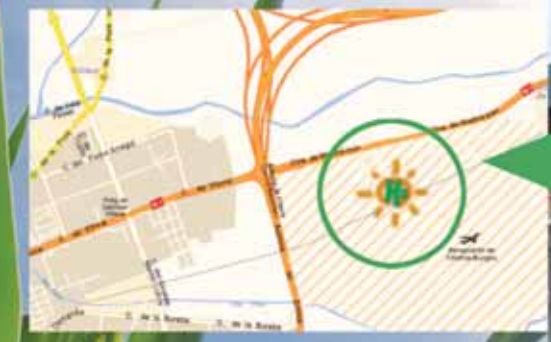
- 40 KW | 2 aerogeneradores Jimp 20 Plus (20 kW cada uno)
- + | Estación fotovoltaica fija (sobre cubierta plana de edificio auxiliar y marquesina aladaña)
- 30 KW | Estación fotovoltaica móvil (sobre seguidor solar)

Un electrolizador de 18 kW de potencia utiliza la energía eléctrica procedente de la instalación eólico-fotovoltaica para generar hidrógeno y oxígeno puros a partir de agua. Para inertizar este electrolizador se utiliza nitrógeno. El hidrógeno se genera a una presión de 55 bar y la acumulación total es de 120 Nm³

El hidrógeno producido se almacena en un conjunto de 3 bloques de 16 botellas cada uno, con una capacidad de 160 m³ cada bloque. La presión del hidrógeno es reducida hasta los 4 bar.

Una pila de combustible tipo PEM utiliza el hidrógeno almacenado para producir energía eléctrica, que es transformada por un inversor de 5 kW.

Las líneas eléctricas alimentan el sistema de iluminación exterior del edificio



Frigoríficos solares

La instalación de generación de frío mediante energía solar se basa en un conjunto de “frigoríficos solares” diseñados por la Universidad de Burgos, que se basan en el fenómeno de la adsorción para transformar la energía solar en frío. La instalación consta de un sistema de 18 frigoríficos solares, un circuito de condensación, un circuito de evaporación y un sistema de control. Cada uno de los frigoríficos solares, que ocupan un área de captación de 2x2 m, tiene una potencia de 570 W, por lo que la potencia total del sistema de refrigeración se estima en 10 kW. Con este sistema innovador se cubre gran parte de las necesidades de refrigeración del edificio.

El edificio demostrativo que alberga las instalaciones del Proyecto se encuentra ubicado junto al Centro Europeo de Empresas e Innovación de Burgos (CEEI). La superficie total de este edificio es de unos 2.500 m² y su rehabilitación se ha diseñado para instalar un vivero de empresas y un centro de servicios telefónicos. El diseño arquitectónico de este edificio ha seguido un enfoque sostenible que permite reducir su demanda energética y atenuar los impactos medioambientales en su entorno, un encinar autóctono de gran riqueza natural. Para ello, se ha aprovechado gran parte de su estructura original, se ha mejorado su envolvente térmica, se han seleccionado materiales ecológicos y recuperables y se ha hecho uso de fuentes de energía renovable. Entre la instalación del Proyecto Hydro Solar 21 y un sistema adicional de energía solar térmica, se cubrirán el 100% de las necesidades de agua caliente del edificio, el 35% de calefacción, el 30% de climatización y el 100% de alumbrado exterior.