

# SISTEMA DE COGENERACIÓN



## DESCRIPCIÓN:

Se ha integrado una pila de combustible alimentada por hidrógeno en un banco de ensayos como sistema de cogeneración (aprovechamiento simultáneo de electricidad y calor).

El sistema ofrece 4 kW de potencia eléctrica y 3,5 kW útiles de potencia térmica que utilizamos para calentar el agua del depósito de 150 l desde 20 °C hasta 60 °C en 2h de funcionamiento. El rendimiento del sistema es del 70%, 40% eléctrico, 30% térmico y 30% de pérdidas. El agua caliente es aprovechable tanto para agua caliente sanitaria (ACS) como calefacción.

La gran ventaja de este sistema es que no produce emisiones contaminantes.

## CUANTIFICACIÓN

|   |   |
|---|---|
| <b>Rendimiento:</b>                               | Pila cogeneración alimentada con H <sub>2</sub> : total 70% (40% eléctricos y 30% térmicos) |
|   | Pila de cogeneración alimentada con GN: total 90% (35% eléctricos y 55% térmicos)           |
|   | Motor de combustión interna cogeneración: total 90% (27,5% eléctricos y 62,5% térmicos)     |
| <b>Ratios Económicos para una vivienda media:</b> | Coste adquisición FCH <sub>2</sub> : 26 000 €<br>Coste combustible: 3 000 €/año             |
|   | Coste adquisición FCGN: 35 000 €<br>Coste combustible: 320 €/año                            |
|   | Coste adquisición MCI: 18 000 €<br>Coste combustible: 400 €/año                             |
| <b>Emisiones in situ:</b>                         | FCH <sub>2</sub> : 0,0 kg <sub>CO2</sub> /kWh útil producido                                |
|   | FCGN: 0,2 kg <sub>CO2</sub> /kWh útil producido   |
|   | MCI: 0,2 kg <sub>CO2</sub> /kWh útil producido  |

## COMPARACIÓN

|  |   |
|--|---|
| <b>Comparativa con pila de cogeneración alimentada con GN:</b> | Eliminación de las emisiones contaminantes. |
|  | Ausencia de red de transporte de hidrógeno. |
|  | Valorización del hidrógeno.                 |



## COMPARACIÓN

|   |   |
|---|---|
| <b>Comparativa con motor de combustión interna de cogeneración:</b> | Eliminación de las emisiones contaminantes. |
|   | Ausencia de red de transporte de hidrógeno. |