

Análisis del funcionamiento de Instalación solar térmica para producción de ACS



Por orden del **Vicerrectorado de Infraestructuras de la UMH** el **laboratorio de Eficiencia Energética** llevó a cabo un estudio del funcionamiento de la instalación solar térmica para la producción de ACS de los vestuarios de la zona deportiva del campus de Elche.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación solar tiene una superficie de 40 m², formada por 20 captadores solares planos distribuidos en 4 filas de 5 captadores y situados con una inclinación de 45° sobre la cubierta plana del edificio. Se dispone de dos acumuladores solares de 1500 litros cada uno y un depósito de preparación de 1500 litros, con apoyo con resistencias eléctricas.

MEDIDAS REALIZADAS

Se instalaron 9 sondas de medida, siendo las 5 más relevantes, las 4 de temperatura: impulsión y retorno de primario, acumulación solar y acumulación de apoyo, y el transductor de presión instalado en la aspiración de la bomba. La evolución de dichos parámetros se presenta en la Fig. 1.

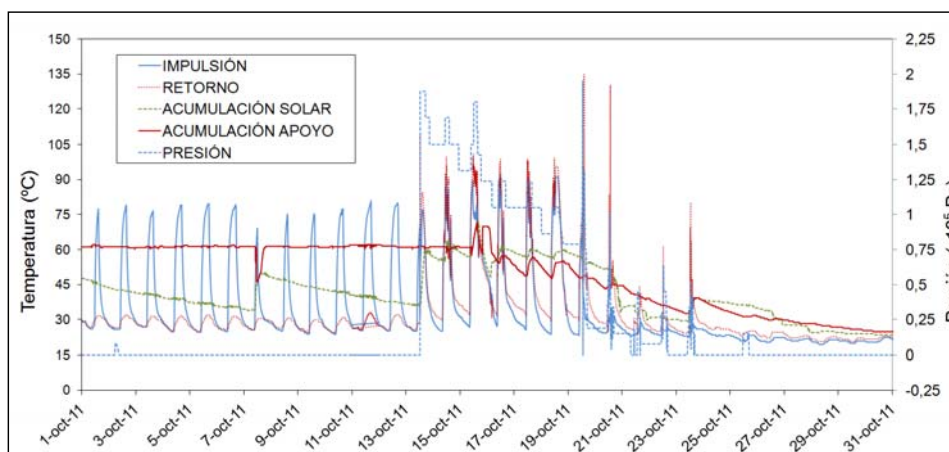


Fig. 1. Parámetros analizados durante el mes de octubre.

FALLOS DETECTADOS

La monitorización y el seguimiento de la instalación permitieron detectar los siguientes fallos de diseño y de funcionamiento:

- Mal funcionamiento de válvulas actuadoras.
- Superficie de intercambio en interacumuladores deficitaria
- Conexión del vaso de expansión favoreciendo la situación de estancamiento.
- Fuga de agua en el circuito primario.
- Situación de estancamiento prolongada.
- Pérdida de energía por recirculaciones periódicas de agua entre el depósito de apoyo y el depósito solar.



CONCLUSIONES

- Gracias a la monitorización se consiguieron detectar fallos, tanto de diseño, como de funcionamiento, que daban lugar a ineficiencias en la instalación y elevados consumos energéticos.
- El cambio de posición del vaso de expansión y la reparación de la fuga de agua del circuito primario permitieron liberar a la instalación de la situación permanente de estancamiento.
- La reparación de las válvulas actuadores mejoró considerablemente el funcionamiento del circuito hidráulico, así como la transferencia de calor en los interacumuladores.
- La reprogramación del sistema de control mejoró el funcionamiento de la instalación y el aprovechamiento del aporte solar.
- La contribución solar tras las operaciones oportunas de mantenimiento llega al 75%.