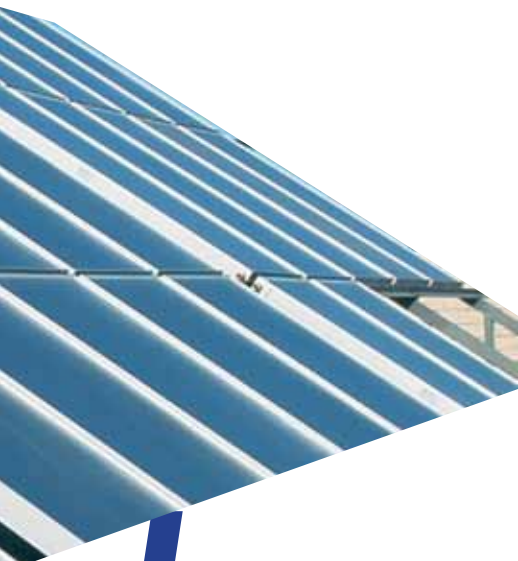




ACS con solar térmica en los nuevos edificios

El consumo energético para la generación de ACS va a pasar a ser uno de los mayores en los edificios de consumo casi nulo. En este contexto, la energía solar térmica se revela como una tecnología fundamental para que los edificios realmente sean de consumo casi nulo.



LA ENERGÍA REQUERIDA para el agua caliente sanitaria en los edificios de consumo casi cero supone un porcentaje muy elevado del consumo total del edificio, básicamente porque no es posible llevar a cabo acciones que hagan disminuir el número de litros de agua que los usuarios de estos edificios requieren en su vida diaria.

La disminución del consumo energético pasa por utilizar equipos de producción y acumulación más eficientes. Sin embargo, los ahorros energéticos que se derivan de su uso no son suficientes para obtener una disminución efectiva que haga que su influencia en el total de energía consumida por el edificio deje de ser tan elevada. Así pues, se hace necesario el uso de energías renovables para paliar este efecto, y en este sentido, el uso de la energía solar térmica se muestra como la energía renovable más efectiva para la generación de agua caliente sanitaria (ACS), teniendo en cuenta además, que España es un país con una radiación solar anual muy elevada.

Instalación en residencia geriátrica

Existen en España una gran cantidad de instalaciones de energía solar térmica destinadas al calentamiento de ACS y a otra aplicaciones, como el calentamiento de piscinas, la calefacción e incluso para aplicaciones industriales. Concretamente, se contabilizan más de cuatro millones de metros cuadrados, que aportan anualmente más de 5.840 MWh.

Uno de estos casos de éxito es el que analizamos a continuación. Se trata de una instalación existente en una residencia geriátrica en Arganda del Rey, en la provincia de Madrid, con 500 camas. La remodelación que se llevó a cabo en este centro, fue total e incluyó la instalación de calefacción y la de agua caliente sanitaria. Se pasó de una instalación de calderas de gasóleo a una instalación de calderas de gas de condensación y captadores solares térmicos.

● Instalación de energía solar térmica en el edificio

CoComo hemos indicado, la demanda energética del agua caliente sa-

nitaria se cubría mediante el uso de calderas de gasóleo, lo que suponía un elevado coste para la propiedad. Para poder reducir estos costes se



Figura 1. Situación original y actual de la instalación.

Los ahorros que se obtienen en la preparación de ACS con instalaciones solares son superiores al 60%, en la mayoría de los casos

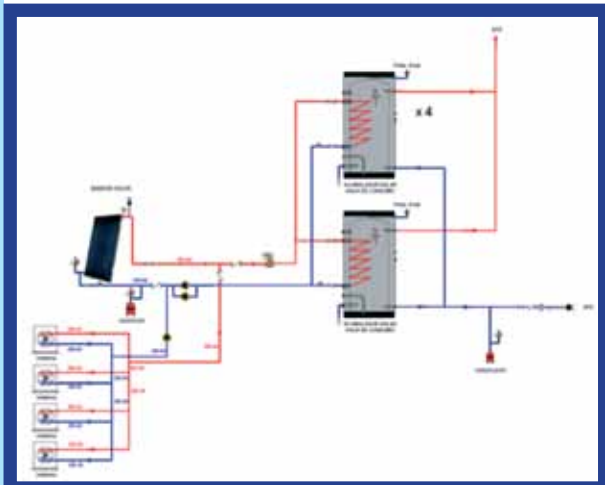


Figura 2. Esquema de principio de la instalación.

planteó una instalación de energía solar térmica, que permitía darle uso a la cubierta del edificio que no estaba siendo utilizada.

Finalmente, se instalaron 112 captadores solares con un área total de 265 m², junto con 5 depósitos de 4.000 litros.

● Aspectos de instalación y montaje

La instalación de los captadores solares implica disponer de una cubierta adecuada, con el espacio necesario y la orientación adecuada, así como de una construcción adecuada que soporte el peso de los captadores.

En el caso de la residencia geriátrica, el edificio contaba con una cubierta superior que no estaba siendo utilizada.

La posición de la cubierta también era perfecta, orientada al Sur, lo que permitía maximizar el rendimiento de la instalación. Sin embargo, contaba con múltiples chimeneas que limitaban el número de captadores, tanto por razones de espacio como por sombras. La solución fue repartir los captadores en cubierta de la forma lo más homogénea posible, con filas de 4 y 8 captadores. Para conseguir un “perfecto”

equilibrado hidráulico, se instalaron válvulas de equilibrado hidráulico en cada fila, con lo que se consiguió que pasase el caudal adecuado por cada uno de los captadores.

● Datos de consumo energético. Comparativa

El estudio energético comparativo (tablas 1, 2 y 3) deriva del consumo energético real para la preparación del agua caliente sanitaria del edificio en la situación original, y del resultado tras los cambios implementados después de un año de funcionamiento.

Según el resultado final, la instalación solar térmica produjo durante el primer año el 53,73% de la energía requerida para el ACS, lo que implicó una reducción de consumo de energía primaria no renovable de 307.394 kWh/año.

Este caso de éxito refuerza la idea de la efectividad de utilizar la energía

solar térmica en las edificaciones de los nuevos edificios y extraer una serie de conclusiones:

- 1.** En los edificios de consumo de energía casi nulo se van a tener que llevar a cabo acciones para minimizar el consumo energético del servicio de agua caliente sanitaria, y éstas siempre pasan por la implementación de energías renovables, dado que el confort de los usuarios requiere de un volumen de agua caliente sanitaria que no es posible disminuir.
- 2.** A nivel de energías renovables, la solar térmica es la más efectiva para conseguir ahorros en la generación de ACS, teniendo en cuenta, sobre todo, que España dispone de una radiación solar anual muy elevada..
- 3.** La madurez de la tecnología de la solar térmica es muy alta, dada la gran cantidad de instalaciones que se han llevado a cabo, sobre todo en la última década. Esto significa que la experiencia, tanto en la proyección como en la ejecución de las instalaciones, hace que éstas se lleven a cabo de manera eficiente, con soluciones óptimas en cada uno de los proyectos.
- 4.** La experiencia de las muchas instalaciones existentes nos muestra que los ahorros que se obtienen en la preparación de ACS son muy elevados, siendo en la mayoría de los casos superiores al 60%. Estos ahorros van a contribuir fundamentalmente en el edificio para que pueda este considerarse como edificio de consumo casi nulo.

Clave para los objetivos europeos

Teniendo todas estas cuestiones en cuenta, no cabe duda que la energía solar térmica -junto con todas las renovables térmicas- es imprescindible para el cumplimiento de los objetivos marcados por la Unión Europea. Las renovables térmicas tienen un papel fundamental en el Paquete de Invierno, que incluye, además de la Directiva de energías renovables, directivas



Figura 3. Instalación de los captadores solares en la cubierta.

Concepto de los NZEB y renovables

El concepto de edificio de consumo casi cero (NZEB por sus siglas en inglés) implica proyectar éstos teniendo en cuenta aspectos de ahorro energético, junto con la integración de energías renovables. Respecto al primer aspecto, la reducción de consumo del propio edificio se puede lograr teniendo en cuenta aspectos arquitectónicos (aislamientos, orientación del edificio, etc.) cosa que implicaría reducciones de consumos tanto en climatización como en iluminación. Sin embargo, no se pueden llevar a cabo acciones efectivas para conseguir la reducción de los consumos de agua caliente sanitaria, esto significa que el consumo energético del edificio para la generación de ACS va a pasar a ser uno de los mayores, sino el mayor, en los edificios del futuro. En este contexto, la inclusión de la energía solar térmica va a resultar fundamental para conseguir que realmente los consumos energéticos sean casi nulos, dado que se trata de una energía gratuita e inagotable, siendo, además, España un país privilegiado en este aspecto por la elevada radiación solar que recibe.

Necesidades energéticas (kWh)	Consumo de gasóleo (kWh)	Consumo de energía primaria no renovable (kWh)	Emisiones de CO ₂ (kg)
432.716	540.895	637.715	168.218
Tabla 1. Necesidades de energía primaria de la instalación original.			
Necesidades energéticas (kWh)	Aporte solar (kWh)	Aporte solar (%)	Ahorro de emisiones de CO ₂ (kg)
432.716	232.483	53,73	65.095
Tabla 2. Aporte Solar Térmica en la instalación actual.			
Necesidades energéticas (kWh)	Consumo de gas (kWh)	Consumo de energía primaria no renovable (kWh)	Emisiones de CO ₂ (kg)
200.233	222.481	264.752	56.065
Tabla 3. Necesidades de energía primaria de la instalación actual.			

sobre la eficiencia energética y el rendimiento energético de los edificios.

A pesar de todo lo anterior, no cabe duda que las renovables térmicas han estado infravaloradas respecto a su potencial, dentro de un discurso político y social que pretende electrificar todo el consumo y la generación. Pero no debemos olvidar que el 50% de la energía en Europa se utiliza para calefacción y refrigeración de edificios, procedente, en su mayoría, de combustibles fósiles, un escenario que para cambiarlo será imprescindible contar con las renovables térmicas.

Y para ello, necesitamos que la administración pública sea responsa-

ble, coherente y que vele por el cumplimiento los objetivos en materia de EERR, en línea con los acuerdos alcanzados en la Unión Europea y el Parlamento Europeo para fijar un objetivo vinculante de energías renovables del 32% para el 2030.

Es obvio que un cambio de modelo energético es posible y necesario, pero para ello, más allá de la capacidad tecnológica más que demostrada de las energías renovables y su potencial, hace falta voluntad política, estando más que demostrado que las inversiones en renovables son positivas por su retorno económico y social.



La solar térmica se muestra como la energía renovable más efectiva para la generación de agua caliente sanitaria