

CLIMATIZACIÓN EFICIENTE EN UN CENTRO DEPORTIVO

Grupo Prodisol Energías Renovables es una empresa especializada en maximizar el ahorro energético, implementando sistemas de alta eficiencia en instalaciones térmicas, dirigidas a un amplio abanico de clientes, como por ejemplo, hoteles, piscinas climatizadas, centros deportivos, bloques de viviendas, etc.

GRUPO PRODISOL

Grupo Prodisol forma parte de Solvis Ibérica, filial en España de la prestigiosa firma alemana SOLVIS, la cual lleva más de 25 años investigando, desarrollando y

produciendo exclusivamente productos de alta calidad relacionados con el ahorro energético y el aprovechamiento eficiente de la energía.

Grupo Prodisol recientemente ha aportado su "know-how" en eficiencia energética y

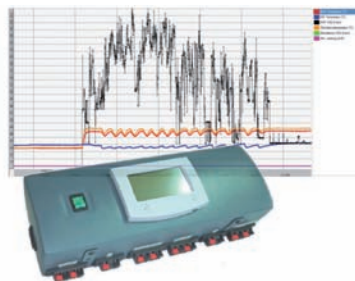
en el desarrollo de instalaciones térmicas, al Centro Deportivo "David Castro Fajardo" ubicado en La Roda (Albacete) y gestionado por la empresa Aqualia (filial de FCC).

Durante los meses de Agosto-Septiembre de 2014, Grupo Prodisol realizó una instalación de climatización del centro deportivo, cubriendo las demandas de climatización, de ACS y del calentamiento de los vasos de las piscinas.

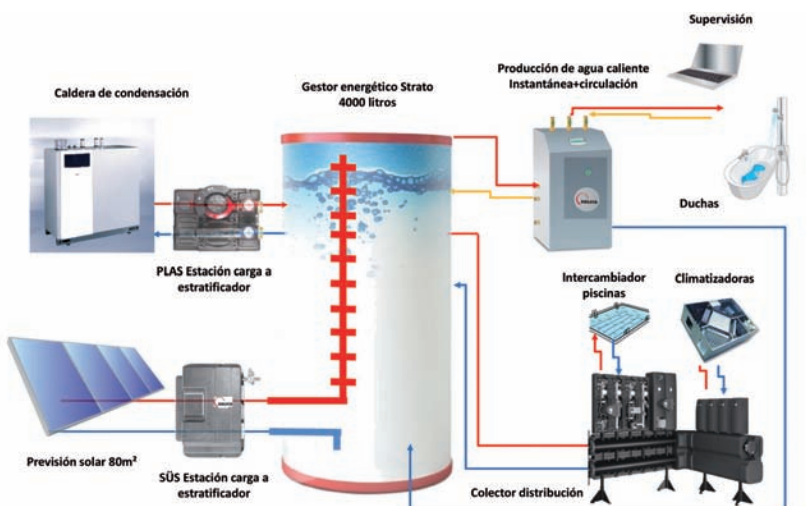
La instalación ha supuesto unos ahorros por encima del 30% del consumo de energía térmica, a los que habría que añadir un aumento del confort de los servicios estimado en un 8-10% de energía. Este ahorro se verá incrementado cuando comience el período de entretiempo y verano, en el que se producirá un mayor porcentaje de aporte de la energía solar al sistema. La progresión de ahorro estimada, basándonos en los datos actuales, nos hace pensar que se tendrá un ahorro anual de un 35-45%, además del aumento de confort ya indicado.

A continuación se detalla el proceso seguido en esta instalación, y en general para todas las instalaciones realizadas por Grupo Prodisol.

En primer lugar, el Dpto. de Ingeniería de Grupo Prodisol analizó en detalle la situación en la que se encontraba la instalación térmica del Centro Deportivo. Para ello se ayudó de la herramienta Solvis Prelog, con la que se pudieron medir los parámetros necesarios para hacerse una idea de las deficiencias y del potencial de



Monitorización del estado de la instalación térmica existente. Tendencia de consumos Febrero-Marzo 2013.



Sistema SolvisVital3 "CEM David Castro Fajardo".

ahorro que se tenía en la instalación térmica existente.

Partiendo de este análisis previo y de los datos objetivos obtenidos, se planteó al cliente una solución tecnológica para su caso concreto, considerando un ahorro mínimo de un 25%.

Esta solución tecnológica planteada e instalada, está basada en la tecnología SolvisVital3 de la empresa alemana Solvis.

Técnicamente se planteó un Estratificador StratoXXL, un sistema de ACS instantánea y un sistema de Energía Solar (Solvis). Todo ello combinado con una caldera de condensación Wolf y un sistema de colectores de distribución y grupos de bombeo de alta eficiencia.

Sistema de Energía Solar:

Se instalan 80 m² de colectores solares Solvis Fera F802 de grandes dimensiones. En la instalación solar que ya existía se constataron deficiencias en el funcionamiento debidas al diseño inicial. Se tenía un sistema de disipación deficiente, el cual falló en la primera temporada invernal. Este tipo de sistemas son susceptibles de fallos, lo que genera grandes deficiencias en el campo solar, como así sucedió en este caso. Los colectores solares, así como la instalación de conexión estaban dañados irreversiblemente.

La instalación Solar diseñada por GrupoProdisol consiste en un Sistema de Energía Solar cuyo campo de captadores no requerirá un sistema de disipación externo susceptible de fallos. El método de disipación diseñado por Solvis es inherente a la física del sistema, con lo que, aunque se produzca estancamiento solar, no se producirán daños en la instalación sin necesidad de tener que utilizar sistemas externos, alargando la vida útil del sistema. Además el Control y el diseño del Estratificador con su tecnología de lanzas de estratificación patentada, priorizará el aprovechamiento y utilización de la energía solar frente a la energía auxiliar (en este caso Gas natural).

Producción de Agua Caliente, recirculación y sistema de ACS instantánea

Se instala un Sistema de producción de ACS instantánea. Se sustituye de esa forma el sistema de acumulación existente. El sistema de producción de ACS



Instalación previa. Deficiencias en conexiones. En el primer invierno falló el sistema externo de disipación. Desde entonces no funcionó el sistema solar.



22/08/2014 Instalación de los colectores solares en un solo día. Colectores de grandes dimensiones Solvis.

Instalación sistema de energía solar.

Instalación antigua.



Acumuladores de ACS



Sistema de intercambiadores Solar y calentamiento ACS

Instalación Prodisol-SolvisVital3.



Estratificador, Estación Solar, Unidad SolvisVital3 y control



Plus - Estación carga Energía de caldera a estratificador



Caldera condensación Wolf. Control de calderas "Improved management by Solvis"

Instalación, puesta en marcha y optimización Sistema SolvisVital3.

instantánea evita la acumulación de agua caliente para consumo y hace que el sistema con el Estratificador trabaje en circuito cerrado, aumentando la vida útil del sistema y cortando de raíz los problemas de legionella en la acumulación.

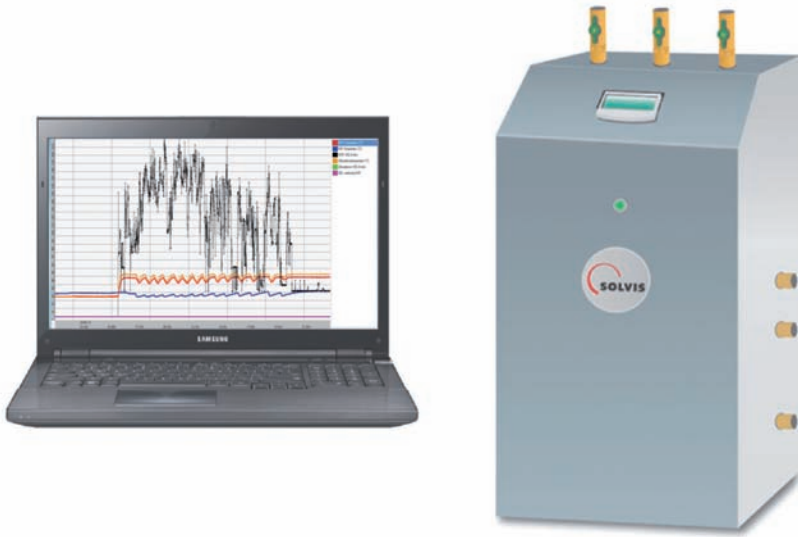
Este sistema evitará tener una gran acumulación de agua que permanezca caliente los 365 días del año. En el análisis previo se vio que se tenía una gran acumulación, la cual no correspondía con la demanda. Esta demanda tenía consumos intensivos en poco espacio de tiempo y muy variables. El Estratificador y la estación de producción instantánea de ACS, maximizarán la adecuación de la reserva energética a la demanda dinámica del sistema.

En el sistema de recirculación obligatorio (por ser un lugar de pública concurrencia)

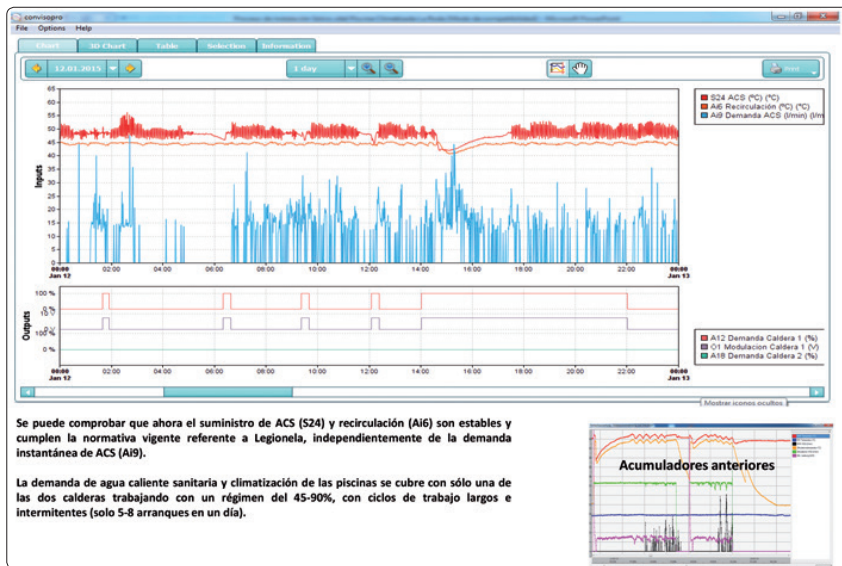
se detectó un consumo energético excesivo (térmico y eléctrico). Se tenían grandes caudales fijos sin ningún criterio de temperaturas. El Sistema diseñado podrá aportar energía solar a la recirculación, así como mantener la temperatura de forma dinámica (gracias a la modulación dinámica de la bomba de recirculación y al control continuo de la temperatura de retorno).

Demandas de climatización y calentamiento de vasos de las piscinas y funcionamiento de calderas

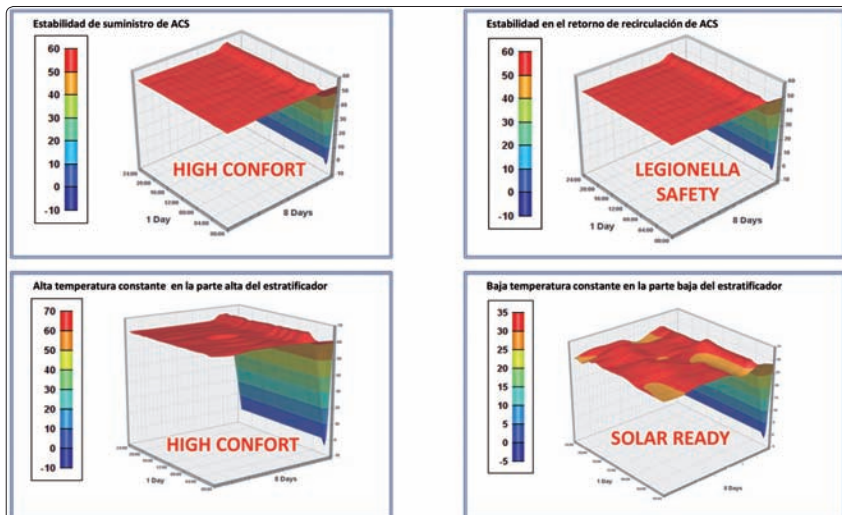
El sistema existente presentaba graves deficiencias en la gestión de las calderas. No había una separación efectiva de demandas. Se tenía un colector de distribución completamente sobredimensionado y con temperaturas efectivas de trabajo de



Monitorización del estado de la instalación térmica con SolvisVital 3. Tendencia de consumos octubre 2014-enero 2015.



Comportamiento instalación para servicio de ACS, on/off calderas y modulación calderas.



Verificación del nivel de confort y eficiencia del sistema SolvisVital3.

CON EL SISTEMA DE GESTIÓN INSTALADO, LAS CALDERAS Y LA ENERGÍA SOLAR TRABAJARÁN EN SUS RESPECTIVAS ZONAS DE MÁXIMO RENDIMIENTO, MAXIMIZANDO EL AHORRO PRODUCIDO. UNA VEZ INCORPORADO EL SISTEMA DE GESTIÓN, SE DAN LAS CIRCUNSTANCIAS ÓPTIMAS PARA LA INSTALACIÓN DE UNA CALDERA DE CONDENSACIÓN DE ALTA EFICIENCIA.

entre 75-80 °C, temperaturas éstas que no se adecuaban a las demandas. Todo esto producía un régimen de trabajo en las calderas completamente inadecuado (bajos saltos térmicos en las calderas y bajos rendimientos efectivos). Esto no permitía aumentar rendimientos en las calderas ni aprovechar mejoras tecnológicas como introducir calderas de condensación sin antes redefinir la instalación y conseguir acoples efectivos entre las demandas y las fuentes de energía, así como aprovechar los retornos fríos de los flujos del sistema.

Por esto se implementa un Sistema centralizado Solvis, que gracias al Estratificador XXL así como a su control propio, ha permitido gestionar de forma eficiente las demandas con respecto a las energías utilizadas, y separar asimismo las demandas, de forma que cada una trabaje en su régimen óptimo de temperaturas.

Con el Sistema de gestión instalado, las calderas y la energía solar trabajarán en sus respectivas zonas de máximo rendimiento, maximizando el ahorro producido.

Una vez incorporado el sistema de gestión, se dan las circunstancias óptimas para la instalación de una caldera de condensación de alta eficiencia.

Con el sistema completo instalado se han cubierto todas las demandas con aproximadamente el 50% de la potencia instalada anteriormente. La demanda de agua caliente sanitaria, la climatización y el calentamiento de las piscinas se cubre con sólo una de las dos calderas, trabajando ésta con un régimen del 45-90%, con ciclos de trabajo largos e intermitentes (solo 5-8 arranques en un día).

En todas las instalaciones realizadas por Grupo Prodisol, una vez terminada la fase

de implementación y puesta en marcha, se realiza una fase de seguimiento y optimización. Esta fase garantiza el óptimo funcionamiento de la instalación y maximiza los ahorros producidos.

Para ello, Grupo Prodisol dispone de la herramienta de monitorización remota SolvisNetbox. Con los datos obtenidos y el seguimiento realizado por nuestro departamento de Ingeniería, se optimizan todos los parámetros de funcionamiento de la instalación, consiguiendo una armonía perfecta entre el potencial de la instalación y las necesidades del cliente.

A continuación presentamos un gráfico básico con los ahorros producidos hasta el momento. No sólo se han cumplido los ahorros predichos y planteados al cliente en la fase de venta, sino que se han superado con creces. Además se ha constatado día a día la gran satisfacción del cliente, lo que es el objetivo principal y último de Grupo Prodisol.

A modo de resumen, indicamos brevemente las principales ventajas de la tecnología SolviVital3, instalada y optimizada por Grupo Prodisol para el Centro Deportivo "David Castro Fajardo".

Principales ventajas de la tecnología SOLVIS VITAL 3

Ahorro energético:

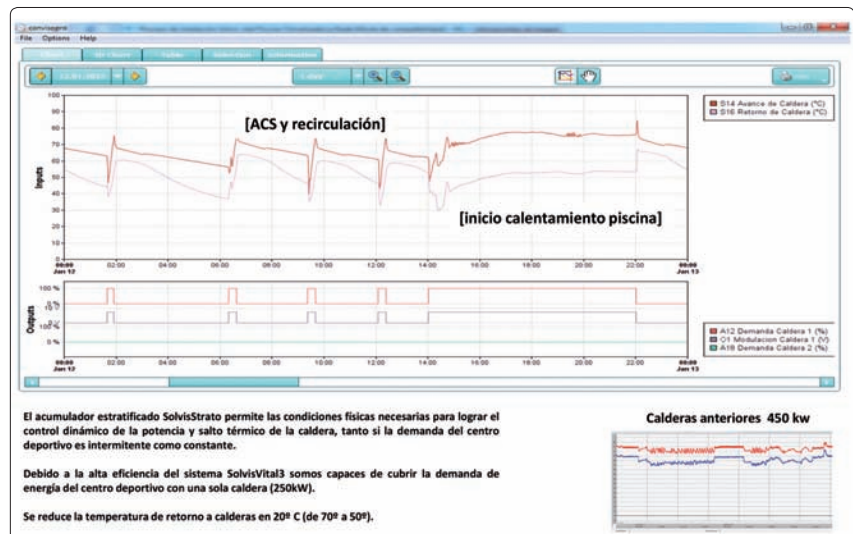
- Eliminación de pérdidas de energía → sala de calderas fría
- Consumo de energía cuando es necesario → gasto acorde a la demanda
- Solar Ready → posibilidad real de uso del sol como fuente de energía principal

Confort:

- Eliminación de la acumulación de agua caliente sanitaria → calidad del agua
- Estabilidad de temperaturas → calidad del servicio

Economía y seguridad:

- Tecnología eficiente → sistema compacto → recuperación de espacio útil
- Diseño "cuna-cuna", es decir, solución tecnológica diseñada específicamente para el caso objeto de estudio → bajo coste mantenimiento → larga vida útil
- Ahorros maximizados → Mínima demanda energética → menor dependencia energética. ◀



Comportamiento calderas: ΔT , on-off calderas y modulación de calderas.



Comportamiento sistema energía solar: ΔT , y potencia (kW).



Consumos de gas natural antes y después de la mejora con SolvisVital3.