

28 EDIFICIOS DE SANTIAGO han implementado una tecnología de automatización en sus centrales térmicas, la que potencia el calentamiento de agua caliente sanitaria en tiempo real, eliminando los boilers o acumuladores. Con este sistema, aseguran sus promotores, se reduce la pérdida de calor y se disminuyen los costos de mantención. Si se comparan las cuentas, se calcula que anualmente se puede ahorrar un 25% promedio en el gas para agua caliente, hasta un 40% en el gas para calefacción y un 10% del agua total de cada edificio.

DANIELA MALDONADO P.
Periodista SustentaBiT

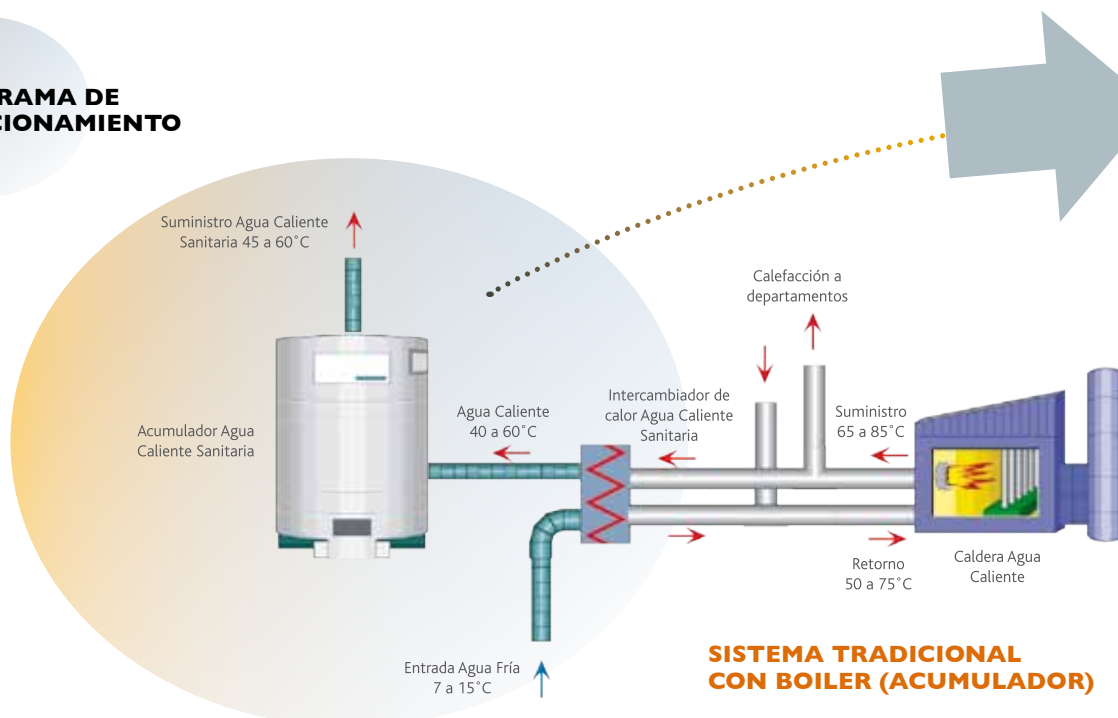
Centrales térmicas sin BOILER

TOMANDO EN CUENTA que en Chile existen alrededor de 2.700 centrales térmicas en edificios y considerando los gastos involucrados en instalación y mantención de estos equipos, un grupo de profesionales chilenos investigó durante un año cómo mejorar la eficiencia y lograr ahorros significativos. El resultado se plasmó en un modelo de gestión de energía que cuenta con un equipo de control automático que integra la central térmica del edificio optimizando y gestionando el consumo de agua caliente sanitaria.

FUNCIONAMIENTO

Tradicionalmente las centrales térmicas de uso residencial están compuestas principalmente por calderas, intercambiadores de calor y los acumuladores de agua o boilers. Cada uno de estos elementos, cuenta con termostatos de control que están seteados o programados permanentemente a temperaturas fijas. “Todo el día las calderas trabajan para mantener

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

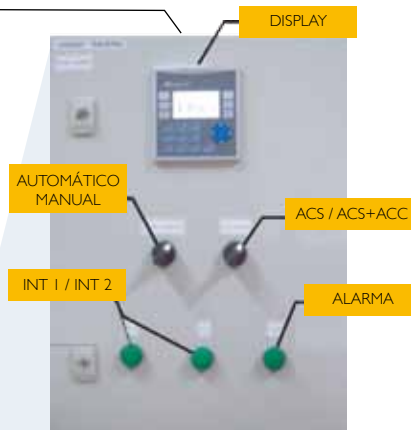


**SISTEMA TRADICIONAL
CON BOILER (ACUMULADOR)**

ciertas temperaturas independiente de las demandas, un concepto poco inteligente ya que no se requiere la misma cantidad de agua caliente a las siete de la mañana que a las tres de la tarde”, explica Hermes Silva, socio de Energy Tracking, empresa que desarrolló este nuevo modelo de gestión de energía para edificios, denominado BEP (Building Energy Programme). Se trata de un sistema que utiliza como base un equipo denominado Heat Guard (HG), el cual se incorpora en las centrales térmicas para que funcionen automáticamente en base a la demanda. Concretamente se instalan entre 10 y 18 sensores, dependiendo del proyecto, en las entradas y salidas de los diferentes componentes de la central térmica, los que entregan la información a esta central computacional (HG) instalada en el mismo edificio. En función de los datos que recibe, el HG adapta la energía y controla el encendido y apagado de los quemadores, las bombas recirculadoras o las válvulas mezcladoras. “La caldera siempre se mantiene en funcionamiento, pero utilizando

menores niveles de energía cuando no se requiere su utilización, así se ajustan los funcionamiento sin salirse de los límites de operación, ya que si no se respetan ciertos rangos mínimos y máximos de temperaturas de agua, se puede entrar en puntos de condensación y dañar las calderas”, asegura Silva. Esto es comparable a un calefón, dice el profesional, ya que en base a un algoritmo de cálculo el sistema trabaja en tiempo real. La central térmica

HEAT GUARD



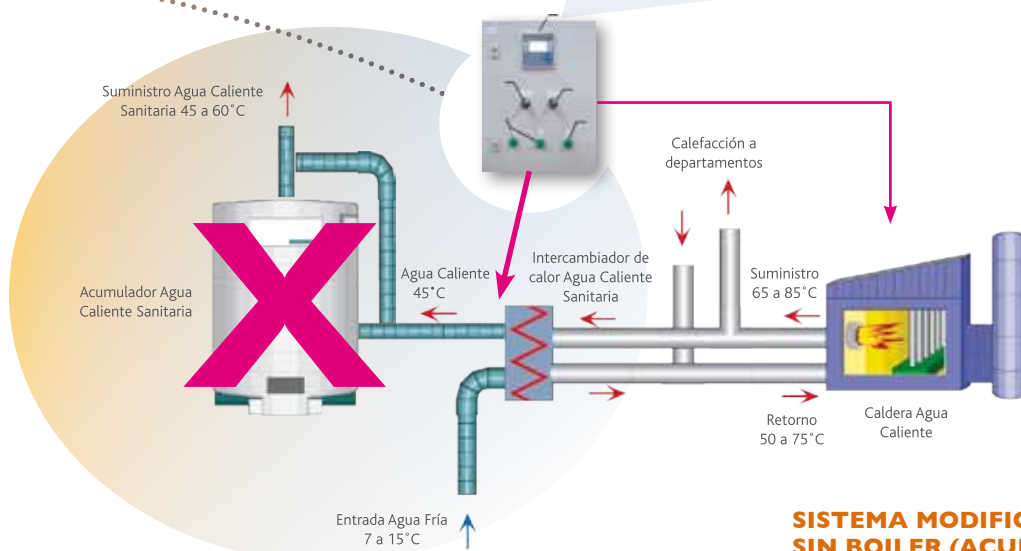
DISPLAY: Panel de control e información del sistema.

ACS / ACS+ACC: Opción sólo agua caliente sanitaria (ACS) o ACS+Calefacción.

ALARMA: De falla o rotura de sensores.

AUTOMÁTICO MANUAL: Activa y desactiva el sistema.

INT 1 / INT 2: Intercambiador de calor 1 y 2.



SISTEMA MODIFICADO CON HEAT GUARD SIN BOILER (ACUMULADOR)

CONTRATOS POR DESEMPEÑO ENERGÉTICO

La mayoría de los edificios que han implementado este sistema de gestión de energía, lo ha hecho bajo la modalidad de contrato por desempeño energético (Energy Performance Contract, EPC), donde el pago está asociado a los ahorros obtenidos. La comunidad entonces no debe invertir en la implementación o invierte una fracción del valor del proyecto, ya que los equipos son aportados por la empresa Energy Tracking, quienes recuperan la inversión con los ahorros que se obtienen mensualmente. "La gente sigue pagando lo mismo o menos y la inversión se recupera con la diferencia que se obtiene con los ahorros. El contrato finaliza cuando se cumple una meta de ahorros acumulados, con un tope de 36 meses", explican en la empresa de servicios energéticos.

Al eliminar el boiler se ahorra espacio, mantenciones y limpiezas interiores de los estanques, además de eliminar los riesgos de filtraciones.

mica mantiene el intercambiador de placas, que es el que tradicionalmente genera la transferencia de energía desde la caldera al agua caliente. En este caso, el intercambiador es el punto de control, por lo que se puede manejar la energía, la cantidad de agua y el tiempo exacto en el que se realiza la entrega. Este modelo permite eliminar los boilers, con lo que se puede ahorrar entre 4 y 12 m² en espacio.

CASOS CONCRETOS

Hasta la fecha, la tecnología Heat Guard se ha implementado en 28 edificios y se estudia su instalación en proyectos en construcción. Sobresale el edificio San Isidro ubicado en la comuna de Santiago donde existían cuatro estanques de acumulación de 12 m³ cada uno, los que abastecían a 359 departamentos distribuidos en 22 pisos. Los estanques fueron eliminados en julio de 2010, instalándose el HG, después de cinco años de funcionamiento del sistema tradicional. Para esto, se modificaron los intercambiadores existentes, reagrupando las placas. El equipo entrega el agua caliente requerida en tiempo real a una temperatura

media de 44° a 700 personas que se duchan durante la mañana, registrándose un consumo diario de agua caliente de aproximadamente 30 m³. "Y los ahorros se han estudiado. El edificio consumía 173.000 m³ de gas ciudad al año, según las cuentas entregadas por los proveedores. Actualmente se consumen cerca de 137.000 m³, es decir 36.000 m³ menos. Dependiendo del mes va variando, pero la última facturación indicó un ahorro de 33%", destacan en Energy Tracking. En esta empresa aseguran que se pueden obtener ahorros de hasta 50% en los consumos de gas. Cada proyecto varía dependiendo de la instalación original, del tipo de central térmica, de los niveles de operación y del clima donde se encuentre ubicado, entre otros factores.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Con la optimización de la central térmica también se obtienen otras ventajas, explican los especialistas. El modelo de gestión de energía entrega la posibilidad –cuando hay más de dos equipos– de alternar las calderas automáticamente en la frecuencia que se elija, por lo que se puede dejar una como titular y

LAS CIFRAS

El programa para ahorro de energía en sistemas de agua caliente y calefacción (BEP) promete:

Ahorros anuales de 25% promedio en gas natural asociado a ACS

Ahorros de hasta un 10% en consumo de agua potable

Ahorros de hasta 40% en el gas para calefacción

Retorno de la inversión de 1 a 3 años

Ahorro en emisiones de CO₂ desde 40 hasta 80 toneladas al año.



SISTEMAS ALTERNATIVOS

La tecnología Heat Guard también puede administrar y gestionar sistemas con calderas, paneles solares, bombas de calor y otros sistemas alternativos. Para proyectos solares se reduce la cantidad de paneles al integrarse al sistema, y además, disminuye entre un 20% y un 30% los costos al eliminar los boilers y reutilizarlos en el proyecto solar, aseguran sus promotores, haciendo más viable el proyecto solar. Esta tecnología fue acreditada por IDIEM como una solución que aporta puntaje para obtener la certificación LEED®.

la otra de respaldo y después invertirlas o secuenciarlas, logrando un desgaste equilibrado de los equipos durante su vida útil. Por otra parte, el modelo cuenta con un algoritmo que detecta automáticamente cuando hay baja eficiencia térmica en los intercambiadores de placa, por lo que avisa cuando hay que realizar una limpieza. “Generalmente las limpiezas se hacen en períodos establecidos y no se toma en cuenta si están sucios o no. O no se hacen hasta que empiezan los problemas de temperatura. Con este equipo se efectúan, cuando realmente corresponde, por lo que alargas la vida útil de los sellos, los que cada vez que se abren se van dañando”, explica Hermes Silva. Además, se trabaja con niveles

de temperatura de agua caliente más bajos, lo que genera menos sarro en las cañerías e intercambiadores.

Al eliminar los boilers bajan los costos y surgen otros beneficios, explican los especialistas. Se ahorra espacio, se ahorran mantenciones y limpiezas interiores de los estanques, las que se deberían realizar una vez al año. Además, se eliminan los riesgos de filtraciones o rotura de los estanques por calidad o daños externos. En caso de sismo, en tanto, no habrá riesgo de roturas y derrame de agua por volcamiento. Sin lugar a dudas, una solución desarrollada 100% en Chile y que promete optimización y eficiencia. 📞

www.energy-tracking.com,
www.fundacionchile.cl

Cobertura Nacional

Respaldo

Flexibilidad

Experiencia

Metodología

Confianza

CCHC social

CAPACITA
CCHC-SOCIAL

CONTRIBUYENDO A LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

www.capacita.cl

CENTRO DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN LABORAL