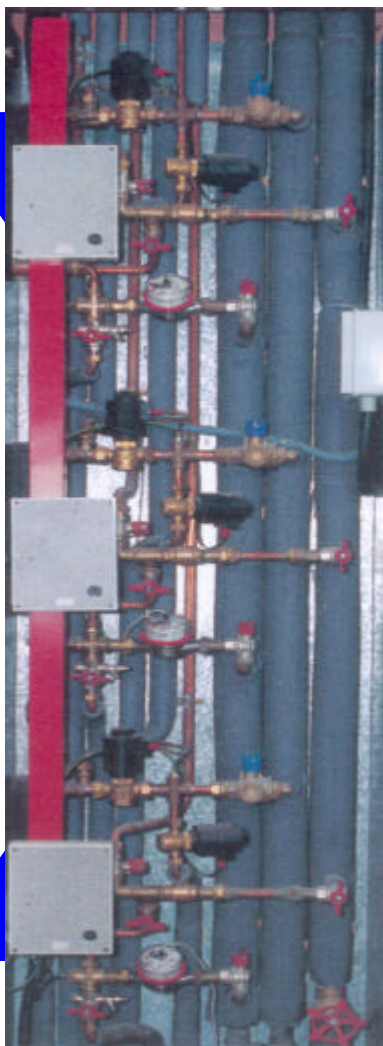


# El Uso Racional y Controlado de La Calefacción y el Agua Caliente



**1<sup>er</sup> PREMIO NACIONAL  
IDAE – ATECYR**

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN  
Y AHORRO DE LA ENERGÍA

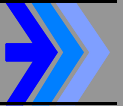
ASOCIACIÓN DE TÉCNICOS DE  
CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN



Subcentrales  
Microprocesadas



**Innovación en Técnicas de Agua Caliente y Calefacción**



El sistema LEAKO es fundamentalmente un sistema individualizado para producción agua caliente y calefacción diseñado especialmente para grupos de viviendas y oficinas.

Se trata de un sistema de producción centralizado de calor que se utiliza con la misma flexibilidad y racionalidad en el gasto que una instalación individual, que cuenta con las ventajas, las prestaciones y la seguridad que proporciona un instalación centralizada.



Fig 1. Test y calibración de los componentes de control.



Fig 2. Lecturas remotas en forma de recibo

## ESTAS SON SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

**Independencia:** El usuario utiliza la calefacción cuando lo cree conveniente sin someterse a ningún horario establecido por la comunidad. Del mismo modo puede programar su temperatura de agua caliente. Todo ello desde el panel de mandos ubicado su la vivienda

**Consumos:** Cada usuario dispone de dos contadores: uno que mide la cantidad de calor utilizado en calefacción y calentamiento de agua ; y otro que mide el agua consumida (fria y caliente). Estos consumos se pueden consultar desde el panel de mandos.

**Confort:** Una gran producción de agua caliente, que permite la simultaneidad de servicios y duchas especiales.

**Tecnología:** Se telegestiona tanto el cuarto de calderas como cada una de las viviendas, pudiendo controlar y gestionar los consumos y funcionamiento de la instalación remotamente. Permitiendo además dar servicios de tipo domotico.

**Facilidad de Montaje:**

Debido a la modularidad con la que se suministra el sistema, hace de este facil de instalar, adaptándose con flexibilidad a las necesidades de la obra.

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

### Cuarto de Calderas

La función del cuarto de calderas es mantener un único circuito cerrado (Dibujos: rojo/verde) a temperatura constante y a disposición de las viviendas como energía primaria.

Para ello cuenta con un conjunto de bombas y calderas que funcionan de forma escalonada según la demanda de la instalación .

### Modulo Central (11)

Es el centro de control de la instalación. Ubicado en el cuarto de calderas esta unido a cada una de las viviendas por medio de un bus, a la línea telefónica a través de un MODEM y a los elementos que componen el cuarto de calderas. De este modo:

- Gestiona y controla el funcionamiento del cuarto de calderas.
- Accede a su consulta y/o modificación a todos los elementos y parámetros del sistema.
- Registra hora a hora los parámetros mas importantes de la instalación.
- Posibilita el acceso vía teléfono de usuarios remotos.

### Subcentrales

Una por vivienda \$ ubican en el rellano de la escalera en cajas que agrupan dos o tres subcentrales. Son las encargadas de producir ,individualizar y contabilizar los servicios de agua caliente y calefacción.

Las subcentrales constan de:

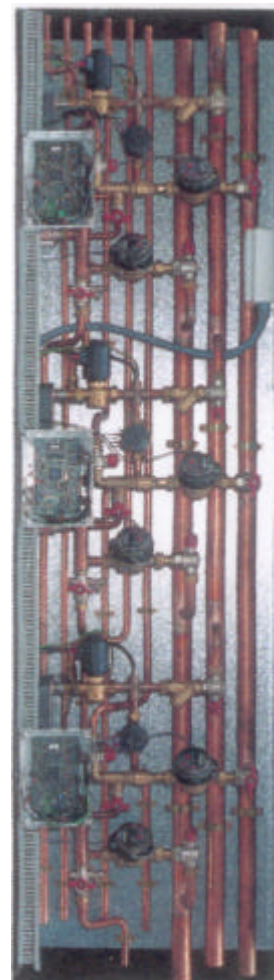
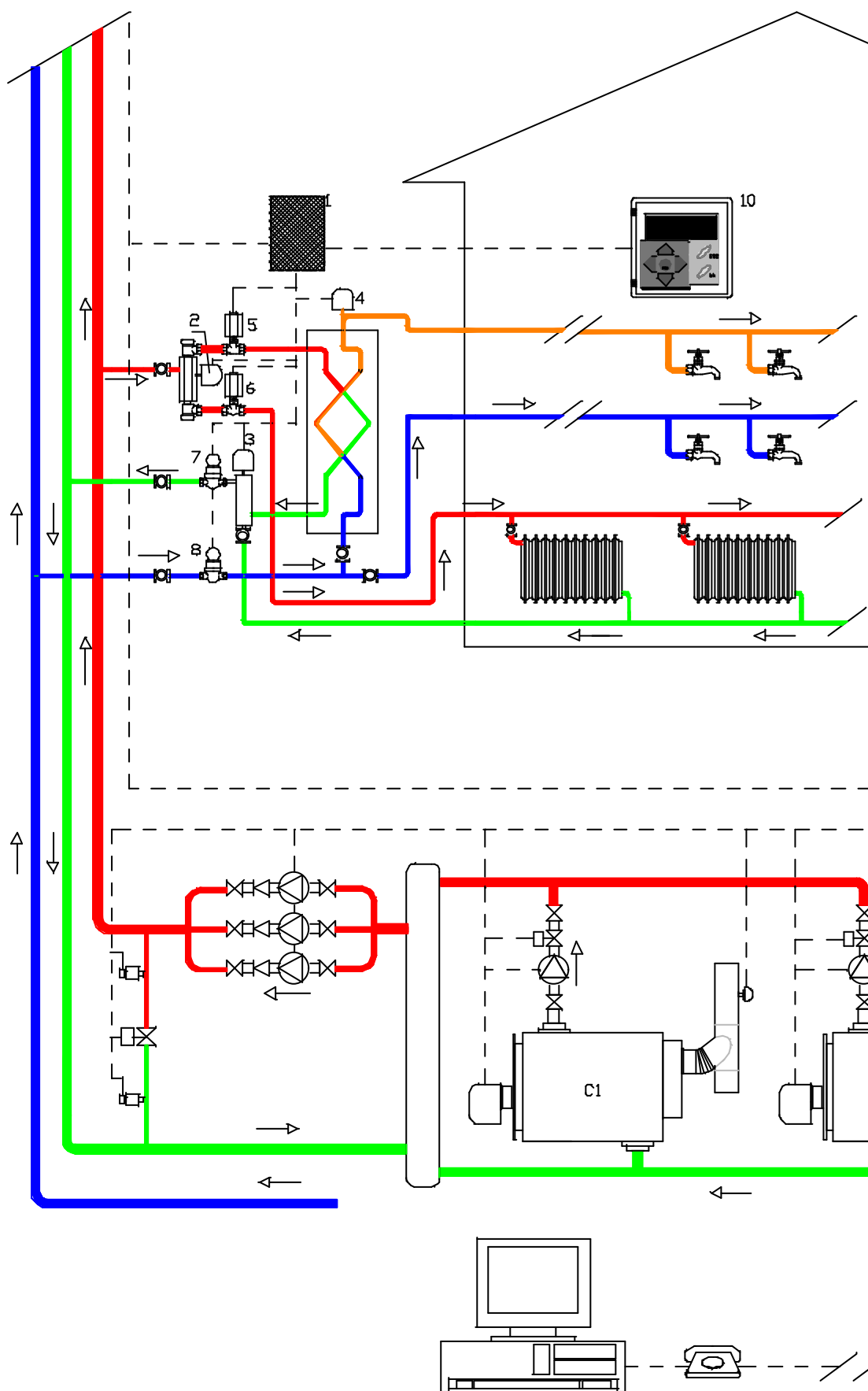
1. Tarjeta de Regulación y contabilizacion
2. Sonda de temperatura de entrada.
3. Sonda de temperatura de salida.
4. Sonda de temperatura de agua caliente.
5. Válvula de regulación de agua caliente.
6. Válvula de regulación de calefaccion.
7. Volumétrico de agua del primario.
8. Volumétrico de agua sanitaria.
9. Intercambiador

### Panel de Mandos (10)

Se ubica en el interior de la vivienda, dando al usuario total control sobre su instalación. Permitiendo:

- Encender, apagar o programar la calefacción.
- Establecer la temperatura del agua caliente.
- Visualizar en tiempo real los consumos de agua y energía.

Visualizar la temperatura exterior, reloj, y parámetros de funcionamiento.



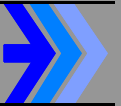


Fig 2. Panel de mandos de vivienda

## Servicio de Agua Caliente

Por medio del intercambiador (9) y utilizando el circuito primario del cuarto de calderas como foco de calor se calienta el agua individualmente y de forma instantánea.

Cuando la vivienda demanda agua caliente, entra agua fría en el intercambiador lo produce una disminución en la temperatura detectada por la sonda (4) esta señal se recoge en la tarjeta (1) que actúa sobre la válvula (5) dando paso al agua de calderas hasta calentar el agua a la temperatura establecida por el usuario.

## Servicio de Calefacción

Se controla por medio de un sensor de ambiente ubicado en el panel de mandos.

Mientras la temperatura ambiente está por debajo del valor establecido por el usuario, se abre la válvula de calefacción (6) lo que permite el paso del agua de calderas por los radiadores, calentando la vivienda.

Dado que el circuito primario de calderas funciona sin interrupción, la vivienda puede disponer de calefacción en cualquier época del año.

## Servicio de Agua Sanitaria

La distribución de agua fría a las viviendas se realiza por medio de una única tubería montante en cada escalera y un contador volumétrico con emisor de impulsos en cada subcentral.

En la parte superior de la subcentral se dejan dos tomas una de agua fría y otra de caliente, desde las cuales se realizan las instalaciones interiores de cada vivienda.

## Control del Consumo de energía

El agua del circuito de calderas aporta calor, tanto para dar servicio de agua caliente como de calefacción, por lo que se mide el consumo de ambos servicios en un solo contador.

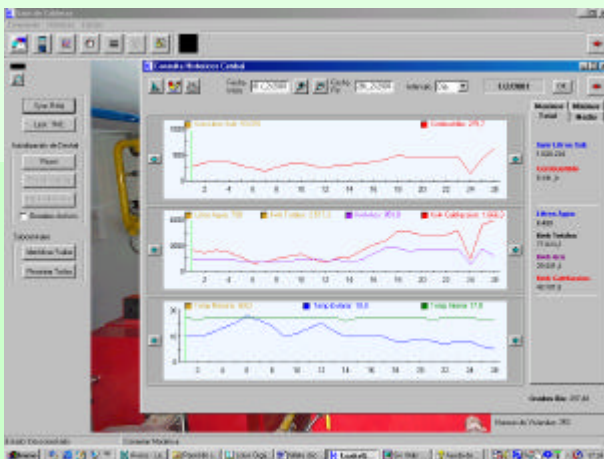


Fig 2. Registro gráfico de consumos

## Software de Gestión

El software de gestión y control **LeakoGes** permite telegestionar la instalación desde un aspecto técnico y administrativo. Son algunas de sus funciones:

- Realizar consultas y modificaciones sobre todos los parámetros y elementos que componen cada una de las subcentrales así como la sala de calderas.
- Se encarga del mantenimiento de los registros, con motores para su análisis y consulta.
- Realiza lecturas de los consumos de las viviendas..
- Emite recibos para facilitar el reparto de gastos.

## Servicios Domóticos

Los electrónica de control y los protocolos de comunicación sobre los que se soporta el sistema, hacen de este un sistema abierto, permitiendo la integración de servicios de tipo domótico con un sobrecosto mínimo. De este modo se puede añadir detección y corte de inundación, encendido / apagado vía teléfono de la calefacción .. Todo ello controlado desde el panel de mandos que gestiona el agua caliente y la calefacción.



- Cada usuario puede encender la calefacción con independencia del resto, sin estar sometido a ningún tipo de horario establecido por la comunidad.
- La temperatura de consumo del agua caliente se regula desde el interior de la vivienda y de forma individual
- La lectura de energía consumida tanto en calefacción como en producción de agua caliente se mide en un solo contador, que el usuario puede consultar en tiempo real desde el interior de su vivienda.
- Elimina los contadores de agua caliente y por lo tanto sus errores en la medición de energía, ya que estos contabilizan solo el consumo, sin distinguir agua a 20°C o 60°C.
- Facilita el reparto de gastos energéticos dentro de la comunidad. Se establece un fijo (derivado de a repartir entre todas las viviendas)
- Elimina el riesgo de brotes de legionela, al no disponer de depósitos de acumulación y tuberías de distribución de agua caliente sanitaria. El agua caliente se produce en el momento y lugar de su consumo.

- La tecnología en que apoya al sistema facilita y mejora la conducción de las instalaciones. Permite telegestionar tanto el cuarto de calderas como cada una de las viviendas, generando un registro de todos los parámetros más significativos de la instalación.



**Fig 2.** Cuarto de calderas

### Ahorro por Simplificación de Instalaciones

Evita la necesidad de montar:

- Depósitos acumuladores de agua caliente.
- Tuberías de distribución y retorno de agua caliente.
- Contadores de agua caliente en las viviendas.
- Acometida de tubería general desde la acometida a los depósitos en el cuarto de calderas.
- Cuarto de contadores de agua fría.
- Bombas del circuito primario de producción de agua caliente, bombas de anticondensados, bombas de circulación entre los depósitos acumuladores y el intercambiador, bombas de recirculación de agua caliente.

Resultando en una instalación "limpia" con un cuarto de calderas de reducidas dimensiones.

### Ahorro en el Consumo Energético

- Las bombas y calderas se ajustan en todo momento a la demanda del edificio.
- Se establece prioridad del agua caliente sobre la calefacción y aplicando los índices de simultaneidad correspondientes, permite reducir la potencia de calderas instalada al mínimo.
- Solo se calienta el agua que se demanda y en el momento de su consumo.
- La fácil lectura de los consumos sensibiliza al usuario de los incrementos de gasto que suponen las temperaturas altas y los excesos de consumo de agua caliente y fría.



- Proporciona una gran producción de agua caliente , permitiendo la simultaneidad de usos e instalación de duchas especiales, hidromasajes ...
- Todo el mantenimiento se efectúa desde el exterior de la vivienda.
- El usuario tiene en el interior de la vivienda un panel de mandos que le permite controlar el funcionamiento de su instalación. Encendido / Apagado de la calefacción, temperatura del agua caliente, consulta de consumos de energía y agua ...
- El coste de mantenimiento centralizado es siempre inferior al necesario para todas las calderas individuales.
- El coste energético anual puede bajar hasta al 50 %. Debido a que las tarifas de gas contratadas son mas ventajosas y al mejor rendimiento del sistema.

### Simplificación de las Instalaciones

El sistema Leako debido a su concepción incluye o elimina los siguientes elementos

- Cuarto de contadores de agua fría, con sus correspondientes colectores y válvulas
- Montantes de agua desde el cuarto de contadores a cada vivienda.
- Chimeneas de evacuación de humos, rejillas de ventilación, acometida eléctrica a la caldera, desagües ...
- Cuartos de contadores de gas.



*Fig 2. Caja de tres subcentrales .*



**El sistema LEAKO ofrece el  
servicio mas racional y avanzado.  
Avalado por un gran equipo técnico  
y las numerosas instalaciones  
ejecutadas**



Jon Arrospide 22/24 , 48014 BILBAO  
Tel. (94) 4472110 Fax 4755974  
**48014 BILBAO**  
E-Mail [leako@leako.com](mailto:leako@leako.com)  
<http://www.leako.com/>