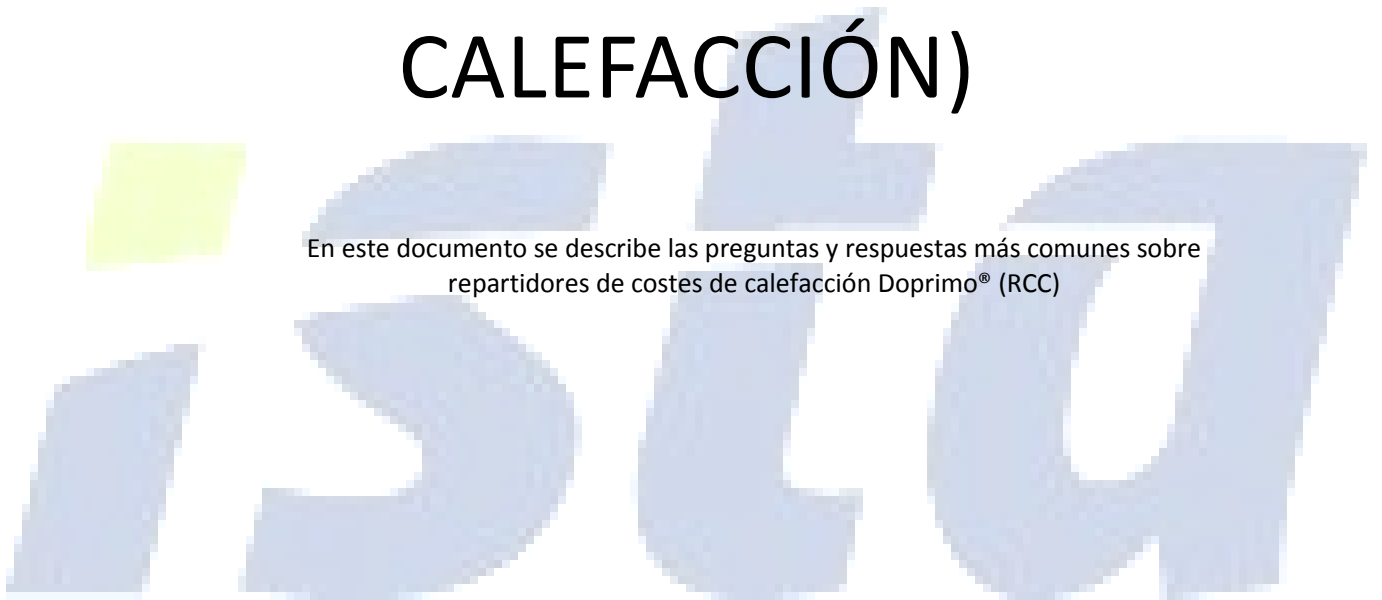


PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE RCC (REPARTIDORES DE COSTES DE CALEFACCIÓN)

En este documento se describe las preguntas y respuestas más comunes sobre repartidores de costes de calefacción Doprimo® (RCC)



ÍNDICE DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

A Repartidores de costes de calefacción DOPRIMO®

1. ¿Qué es un distribuidor o repartidor de costes de calefacción doprimo®?
2. ¿Cómo y dónde se verifican los repartidores de costes?
3. ¿Se calibran Los repartidores de costes?

B Lo que tiene que saber y porqué es crítico el proceso de instalación

1. ¿Cómo funciona un repartidor de costes de calefacción doprimo®?
2. ¿Por qué es crítico el proceso de instalación de un calorímetro o repartidor de costes?
3. ¿Son iguales todos los repartidores de calefacción?
4. ¿Qué preguntas tiene que hacer la Comunidad de Vecinos antes de decidirse?
5. ¿Qué precio tienen los repartidores?

C Instalación de Repartidores de Costes de Calefacción

1. ¿ La instalación de los repartidores es muy molesta?
2. ¿ Son recomendables los repartidores para todo tipo de instalaciones de calefacción central?
3. ¿Los repartidores de costes se pueden montar en todos tipos de instalaciones de calefacción?
4. ¿Existen situaciones donde no se pueden instalar los repartidores de costes?
5. ¿Por qué no se puede instalar en cualquier lugar en el radiador?
6. ¿Dónde se instala un repartidor con sensor externo cuando hay cubre radiador?
7. ¿ Por qué es necesaria la instalación de sensores externos en radiadores con cubre radiador?

D Ahorro en su consumo

1. ¿Realmente se ahorra energía?
2. ¿Cómo puedo optimizar mi consumo y ahorrar en mi factura de calefacción?
3. ¿He visto que se prometen ahorros del 20-30% de gasto de calefacción pero yo no los consigo en mi vivienda, ¿Por qué?
4. ¿Cuándo nos vamos a ausentarnos un tiempo del domicilio y no necesitamos la calefacción, podemos desconectarlo y volver a conectar según necesidades?

E Facturación individual con Repartidores de costes de calefacción

1. ¿Cómo se calcula el consumo de calefacción de cada radiador?
2. ¿Cómo se determina el coste de la unidad de consumo?
3. ¿Qué incluyen los llamados “costes fijos” en calefacción central?
4. ¿Quién y cómo se determina el porcentaje del “coste fijo”?
5. ¿Cómo se reparte el gasto en agua caliente cuando la caldera es para ambas (calefacción y agua caliente)?
6. ¿Cómo es el recibo de calefacción con este sistema de reparto?
7. ¿Quién establece el factor K de facturación?
8. El consumo final en mi factura es diferente que el total de lo que indican mis repartidores. ¿Cómo es posible?
9. ¿Cuándo empieza a registrar consumo un repartidor de costes doprimo® de calefacción?
10. ¿Se toma en cuenta orientación o ubicación de una vivienda?

F Salud, compatibilidad con otras fuentes de calor y seguridad

1. ¿Pueden tener los repartidores de costes algún efecto negativo para la salud de los habitantes?
2. ¿Pueden tener los repartidores de costes efectos en el funcionamiento de otros equipos electrónicos, como audífonos, televisores, mandos de distancia o marca pasos?
3. ¿Puede tener el sol influencia en el contaje de mi repartidor de costes doprimo®?
4. ¿Un repartidor de costes doprimo® es compatible con el calor irradiado por otra fuente de calefacción, eléctrica, luz solar o de una chimenea en la misma habitación? Me pueden facturar por un calor no proporcionado por el radiador?
5. ¿Cómo se protegen los datos de los repartidores de costes?

G Lectura del consumo

1. La pantalla de mi repartidor está en blanco. ¿sigue funcionando y puedo ver mi consumo?
2. ¿Cómo puedo ver mi lectura?
3. ¿Cómo puedo comparar mi consumo actual con el de un periodo anterior?
4. ¿Cuántas veces se leen los datos de los repartidores de costes?
5. Si tengo la llave con cabezal termostática cerrada, ¿Por qué registra algo de consumo?

ANEXOS

1. Certificado de homologación del repartidor de costes Doprimo® (en alemán)
2. Certificado de conformidad y marcado “CE”
3. Carta EVVE aclarando la directiva Europea (EED); debido a norma EN834, §4.18 nota pie de página; se requiere una determinación independiente de factores K que deberán ser definidos para esas condiciones especiales -> utilizar sensores externos en

el caso de cubrir radiadores para poder medir bien y tener valores Kc correctos



A Repartidores de costes de calefacción DOPRIMO®

A1 ¿QUÉ ES UN DISTRIBUIDOR O REPARTIDOR DE COSTES DE CALEFACCIÓN DOPRIMO®?

Los **repartidores de costes de calefacción** son dispositivos de medición que se utilizan desde hace más de 80 años fundamentalmente en países europeos. El objeto de estos dispositivos es medir el consumo de calefacción de las viviendas que formen parte de un edificio en propiedad horizontal dotado con un sistema de calefacción central o en instalaciones de district heating (calefacción de distrito). Estos medidores, que se instalan en cada uno de los radiadores de la vivienda, son muy sencillos de instalar y para ello no se requieren obras de ningún tipo. Los que se instalan actualmente son electrónicos y las lecturas de consumos se recogen por radio por lo que, una vez instalados, **no es necesario volver a entrar en la vivienda y ni siquiera en el portal de su comunidad o bloque**. Más información [aquí](#).

VERSIÓN COMPACTA



VERSIÓN CON SENSOR REMOTO:



A2 ¿CÓMO Y DÓNDE SE VERIFICAN LOS REPARTIDORES DE COSTES?

El correcto funcionamiento de los repartidores ha sido comprobado exhaustivamente para poder cumplir con la norma europea UNE-EN834:1994. Esa labor de comprobación se realiza mediante ensayos en laboratorios independientes y homologados para estos tipos de ensayos. La gran mayoría de los fabricantes (>90%) suelen utilizar uno de los laboratorios que existen para eso en Alemania, que es el país donde la legislación es más exigente en cuanto a calidad y fiabilidad. **ista** también utiliza uno de estos laboratorios independientes, el WTI en Mannheim. De esta forma, se garantiza que los repartidores que no cumplan con la norma no puedan salir al mercado..

A3 ¿SE CALIBRAN LOS REPARTIDORES DE COSTES?

El sistema utilizado por los repartidores de costes es un sistema de proporciones. Los valores registrados en los repartidores de cada radiador indican la cantidad de calor que han consumido los habitantes de un edificio en relación con el consumo del edificio. Por ello,

la calibración de los repartidores de costes, del mismo modo que se hace con los contadores de consumos habituales, no es posible debido a que el repartidor no proporciona valores absolutos (por ejemplo Giga Joules, m³ de gas, litros de gasóleo o KWh). Lo que garantiza que el repartidor mide correctamente son las pruebas realizadas por laboratorios homologados, garantizando el cumplimiento de la norma UNE 834:1994.

B Lo que tiene que saber y porqué es crítico el proceso de instalación

B1 ¿CÓMO FUNCIONA UN REPARTIDOR DE COSTES DE CALEFACCIÓN DOPRIMO®?

Todos los repartidores de costes que se instalen deben estar fabricados de acuerdo con la **norma UNE EN 834:1994**. De acuerdo dicha norma europea los repartidores de costes miden dos temperaturas: la de la superficie del radiador y la temperatura ambiente de la habitación donde está instalado. Estas medidas, en el caso de repartidor doprimo se toman cada 4 minutos. Los repartidores registran la integral de la diferencia de temperatura entre sus dos sensores con relación al tiempo.

B2 ¿POR QUÉ ES CRÍTICO EL PROCESO DE INSTALACIÓN DE UN REPARTIDOR DE COSTES?

La instalación de calorímetros (o repartidores de costes) en cada radiador es posiblemente la fase más crítica y la que requiere mayor atención. Una deficiente instalación es la razón más habitual por la que el calorímetro mide de forma errónea, con lo que el reparto de los costes de la calefacción puede estar basado en datos de consumo erróneos, y sobre todo, porque **una mala instalación es la principal causa de insatisfacción y de reclamaciones del cliente final**.

Cada repartidor de costes de calefacción está configurado y parametrizado, en base a lo que dicta la norma UNE-EN-834, en función de pruebas realizadas en laboratorios homologados, y en condiciones estándar de funcionamiento e instalación. Por ejemplo, un calorímetro que no está instalado en el sitio exacto del radiador para el que está diseñado (en general, a un 75% de la altura del radiador y en el centro horizontal del mismo, aunque según el tipo de modelo de radiador a veces se requiere la instalación en otro lugar), no va a medir bien, o mejor dicho, no va a medir en las condiciones en las que está parametrizado. Más información pulse [aquí](#).

B3 ¿SON IGUALES TODOS LOS REPARTIDORES DE CALEFACCIÓN?

Es esencial que en España las cosas **se hagan bien desde el principio**. Experiencias recientes como Italia o Polonia resultan poco beneficiosas para todos, y generan una gran cantidad de problemas, quejas y reclamaciones entre los vecinos.

Por un lado, es importante que el repartidor de costes haya sido fabricado de acuerdo a los estándares de calidad europeos exigibles (que tenga marcado CE, que esté fabricado según la norma UNE_EN 834, que tenga certificado de verificación firmado por un laboratorio independiente y homologado, etc.), y por otro lado, que el repartidor se instale bien (el 95% de los errores de medición y origen de quejas del vecino son debidos a una instalación deficiente).

¿Qué cuatro preguntas hay que hacer antes de decidir si un repartidor de costes tiene las garantías de calidad suficientes para los vecinos?

1.- ¿Los radiadores de uso común en España, constan en la base de datos del fabricante del repartidor?

Lo más importante, desde el punto de vista del producto, es que el fabricante del repartidor aporte una amplia base de datos de radiadores y la información necesaria sobre el comportamiento de su repartidor en cada tipo y modelo de radiador.

Si el fabricante del repartidor no aporta una base de datos suficientemente amplia, y el radiador concreto donde se instala no está en dicha base de datos, todo lo que habrá son problemas a la hora de medir. Lo que ha pasado en muchos países de nuestro entorno es que se han instalado repartidores cuyo fabricante proviene de países con otra tipología de radiador (países del este de Europa fundamentalmente), de forma que al instalarlos en España, con radiadores no comunes en aquellos países, no es posible interpretar correctamente las mediciones.

La base de datos de radiadores la construye cada fabricante en base a su experiencia, a lo largo de los años. Cada radiador nuevo debe ser testado. Por eso es tan importante confiar en un fabricante que tenga instalados una gran cantidad de repartidores y en una gran cantidad de países diferentes. ista tiene presencia en 26 países en el mundo y tiene más de 50 millones de repartidores instalados, resultando en una base de datos muy amplio alimentado durante casi 90 años de historia.

2.-¿Se puede instalar éste repartidor en todos los países de la CE, o sólo en algunos? ¿En qué laboratorio independiente y homologado se ha validado este repartidor?

Para la verificación de estos dispositivos existen laboratorios independientes y homologados (casi todos están en Alemania) que son los que los certifican. No valen, por tanto, certificados emitidos y firmado por el propio fabricante. Estos laboratorios, y nadie más, son los encargados de calcular los factores de corrección K que se aplican para calcular los consumos de cada radiador.

Además, no todos los repartidores están autorizados para ser instalados en todos los países de la CE. Por ejemplo, Alemania (país que más experiencia tiene y en con mayores requisitos de calidad), no permite instalar en su territorio algunos repartidores que han sido verificados por ciertos laboratorios.

Puede consultar el certificado de homologación del repartidor de costes doprimo® (original en alemán) en el **Anexo 1**.

Puede consultar / descargar el certificado de conformidad y marcado "CE" en el **Anexo 2**.

3.- ¿En caso de que el radiador esté cubierto por un cubre radiador, etc., se utilizan sensores externos?

Todos los mayores fabricantes con décadas de experiencia de repartidores de costes (ista, Minol, Qundis(Siemens), Techem, Brunata etc.) utilizan sensores externos en los casos en que el radiador esté cubierto total o parcialmente por cubre radiadores.

Según la norma UNE-EN-834 que regula este tipo de dispositivos, no existe ningún factor de corrección que resuelva los casos en que, por razones estéticas u otras, el radiador esté cubierto. La única solución para medir bien es instalar un sensor externo. No lo duden, en caso de que un vecino no disponga de estos sensores, y quiera reclamar porque no esté de acuerdo con su liquidación, podrá reclamar y tendrá toda la razón. Medir mal puede provocar muchos problemas al administrador y a la comunidad de vecinos.

4.- *¿Está Vd., como instalador, homologado por el fabricante de los repartidores?*

En lo que se refiere al instalador de los repartidores, es muy importante que sea un instalador autorizado por el fabricante. Sólo el fabricante tiene la necesaria información y la responsabilidad de disponer de cursos de formación adecuados para que el instalador garantice, mediante una instalación adecuada, que el repartidor va a medir correctamente. AERCCA, en España, valida y verifica que los cursos de formación de los fabricantes cumplan con los mínimos requisitos de calidad.

Si las respuestas a todas estas preguntas son satisfactorias, el repartidor y su instalador tendrán el sello de calidad AERCCA. Un repartidor de calidad, correctamente instalado, es la mejor forma de evitar quejas y reclamaciones de los vecinos.

B4 ¿QUÉ PREGUNTAS TIENE QUE HACER LA COMUNIDAD DE VECINOS ANTES DE DECIDIRSE?

Hay 4 preguntas muy simples que una Comunidad de Vecinos debería preguntar para saber si está eligiendo un repartidor de costes de calidad, y una empresa instaladora que ofrezca garantías, y por tanto, evitar problemas en el futuro.

1 - ¿Los radiadores de uso común en España, constan en la base de datos del fabricante del repartidor?

ista tiene posiblemente la base de datos más amplia del mercado, con más de 750.000 referencias. Dicha base de datos se ha ido alimentando con nuestros más de 80 años experiencia)

2 - ¿En qué laboratorio independiente y homologado se ha validado el repartidor?¿Puede el repartidor ser instalado en todos los países de la CE?

ista utiliza el siguiente laboratorio en Alemania:

<http://www.wti-mannheim.de/>

Laboratorio oficial A2 para repartidores de costes de calefacción

Laboratorio oficial reconocido por el estado Aleman.

Laboratorio DIN para repartidores de costes de calefacción. Numero 75.

Certificado segun DIN EN ISO 9001:2008

El repartidor doprimo® de ista está instalado en 26 países de todo el mundo, incluyendo todos los de la CE.

3 - En caso de que el radiador esté cubierto por un cubre radiador o con caja/cubierto todo alrededor se utilizan repartidores de costes de calefacción (RCC) con sensores externos?

Se deben instalar repartidores de costes con sensores externos para estas situaciones.

4 – ¿Está Vd., como instalador homologado por el fabricante?

ista en nombre de AERCCA (la Asociación Española de Repartidores de Costes de Calefacción) imparte cursos de formación para ser acreditado como instalador homologado para repartidores de costes de calefacción. En 2013 **ista** en España ya cuenta con 102 empresas y 181 de sus instaladores homologados.

B5 ¿QUÉ PRECIO TIENEN LOS REPARTIDORES?

ista, líder mundial y en España de repartidores de costes de calefacción, comercializa a sus clientes, fundamentalmente comunidades de vecinos, los repartidores en dos tipos de contratación:

- **Contrato de venta.** **ista** se encarga de suministrar e instalar a sus clientes los repartidores y, si procediera, las válvulas termostáticas, en régimen de venta. Además, **ista** se puede encargar de tomar la lectura de los consumos de los dispositivos por radio, realizar las correspondientes liquidaciones individuales (normalmente cada dos meses), y garantizar el mantenimiento de todo el sistema. **Los precios de venta de un dispositivo instalado depende siempre del número de radiadores por vivienda, del número de viviendas en la finca, y de la situación geográfica de la finca**, pero un valor de referencia podría ser 25 €. Así, una vivienda media con cinco radiadores deberá realizar una inversión e aproximadamente 125 € que amortizará, en la mayoría de los casos, en menos de 18 meses.
- **Contrato de alquiler (inversión 0€).** **ista** instala el repartidor en régimen de alquiler, es decir, el usuario no tiene que realizar inversión alguna. Del mismo modo que en el contrato de venta, el precio dependerá del número de radiadores por vivienda, las viviendas que tenga el edificio, la localización del edificio, duración del contrato, y otros factores. Como valor de referencia, por sólo aproximadamente 4.5 €/mes **por vivienda**, la comunidad de vecinos puede empezar a ahorrar desde el primer día.

Cada caso es particular y requiere un estudio pormenorizado con el que poderle ofrecer el mejor precio, por lo que si quiere que nos pongamos en contacto con Vd. o desea que le enviemos una oferta, por favor, consulte su oficina más cercana pulsando [aquí](#)

C **Instalación de Repartidores de Costes de Calefacción**

C1 ¿ LA INSTALACIÓN DE LOS REPARTIDORES ES MUY MOLESTA?

No, la instalación es muy simple y se puede tardar entre 5 y 10 minutos en colocar el repartidor de costes Doprimo® en cada radiador, sin necesitarse obras de ningún tipo. El registro de los datos iniciales con los datos de cada uno de sus radiadores es la parte más importante del proceso y debe hacerse con las máximas garantías de fidelidad para que, posteriormente, no haya ningún tipo de problema.

C2 ¿ SON RECOMENDABLES LOS REPARTIDORES PARA TODO TIPO DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN CENTRAL?

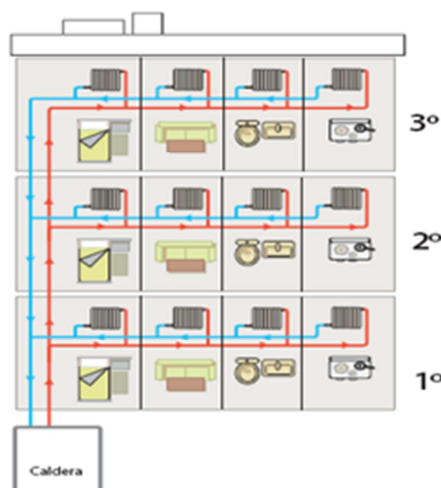
Hay dos tipos de distribución de la calefacción: sistemas en anillo (en los que el agua entra en la vivienda, pasa por todos los radiadores y vuelve a incorporarse al circuito de retorno a la caldera. Tienen una única entrada y salida por cada vivienda) y por otro lado sistemas en columna (en los que el agua circula por todas las viviendas, en columnas verticales de un radiador a otro radiador en otra planta en la misma ubicación).

Para el primer sistema se utilizan normalmente* los contadores de Energía, llamados SensoricII®, que miden el consumo de calefacción en toda la vivienda y para el segundo sistema se utilizan los repartidor de costes Doprimo® que miden el consumo de cada radiador).

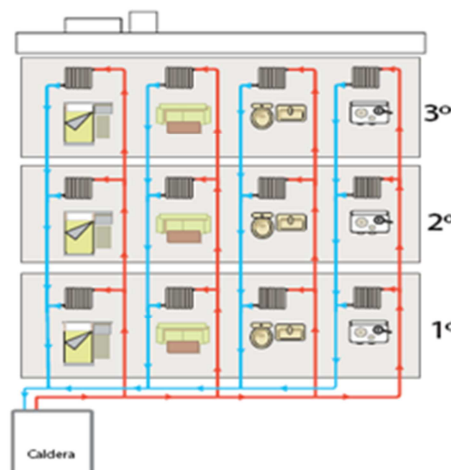
*En ciertos casos con el primer sistema la instalación de un contador de energía puede ser muy costoso y en estos casos también se puede instalar repartidores de costes.

Esquemas de los 2 tipos de distribución para una calefacción central:

En anillo:



En columnas:



C3 ¿LOS REPARTIDORES DE COSTES SE PUEDEN MONTAR EN TODOS TIPOS DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN?

Los repartidores de costes se pueden montar en todos los radiadores comunes en el mercado (radiadores de columnas o elementos, toalleros, paneles, placas, convectores, tubos, tubos nervados y radiadores de bancos hechos de diferentes materiales como acero, hierro fundido o aluminio) mientras que trabajan con sistemas centrales de calefacción donde la temperatura de funcionamiento para su agua caliente es superior al 35º C. Si usted tiene alguna duda por un modelo muy especial puede consultar con ista para que le aconsejemos.

C4 ¿EXISTEN SITUACIONES DONDE NO SE PUEDEN INSTALAR LOS REPARTIDORES DE COSTES?

Sí, existen algunas excepciones;

Tipos de instalaciones en los que la instalación de repartidores de costes no se puede realizar:

- Calefacción con temperatura de funcionamiento de su agua caliente inferior al 35º Celsius.
- Calefacción en el techo.

- Calefacción en superficie del suelo (convectores sub-suelo con rejillas sí pueden).
- Sistemas de aire caliente
- Sistemas con aperturas variables
- Radiadores que tienen incorporado un motor con fancoil o un ventilador incorporado
- Instalaciones a vapor en lugar de agua caliente
- Toalleros combinando agua caliente con resistencia integrada enchufado a la red

C5 ¿POR QUÉ NO SE PUEDE INSTALAR EN CUALQUIER LUGAR EN EL RADIADOR?

La norma UNE 834 determina que los ensayos de los repartidores de costes se deben realizar, para los diferentes radiadores, en condiciones estándar de temperatura tanto del radiador como de la estancia donde se realiza el ensayo, y además, la misma norma UNE 834 define en qué punto exacto del radiador debe ser instalado el repartidor para realizar esos ensayos. Si el repartidor de costes no se instala en la misma posición en la que estuvo cuando se realizaron dichas pruebas realizadas en el laboratorio de ensayos, las mediciones de las temperaturas de sus dos sensores (y la integral, sumando las diferencias de temperatura entre sus 2 sensores con relación al tiempo, que es lo que mide un RCC) no serían correctas y por tanto el reparto del gasto de calefacción injusto. Desconfíe de empresas que no hagan énfasis en esto o que tomen la posición del RCC en sus radiadores a la ligera.

Para calcular los factores de conversión de cada tipo y modelo de radiador, ista se basa en las pruebas de laboratorio que ha estado realizando en miles de radiadores diferentes a lo largo de las últimas décadas. Mediante estas pruebas en laboratorio y las mediciones del RCC somos capaces posteriormente de relacionar las mediciones del RCC con el consumo de calefacción por cada tipo de radiador en cada habitación. Tomamos en cuenta aspectos que influyen como la potencia de cada radiador y el acoplamiento térmico desde el radiador al RCC.

Si el RCC no se colocara exactamente en la misma posición del radiador donde estuvo cuando se hicieron las pruebas en el laboratorio, esta relación se rompería (por ejemplo midiendo otra temperatura al estar en otra posición o un mayor o menor acoplamiento térmico que causaría que el contaje del RCC respectivamente sería más rápido o más lento). Por tanto el consumo de calefacción del radiador sería incorrecto.

C6 ¿ DÓNDE SE INSTALA UN REPARTIDOR CON SENSOR EXTERNO CUANDO HAY CUBRE RADIADOR?

En caso de que el radiador esté protegido, por razones estéticas o de otro tipo, con un cubre radiador, la utilización de un repartidor de costes sin un sensor externo distorsionaría la medida del consumo (Ver ¿Por qué es necesaria la instalación de sensores externos en radiadores con cubre radiador?). En este caso lo indicado es instalar un sensor de temperatura en el radiador y otro se instala fuera del cubre radiador.

Este tipo de instalación siempre es necesario para asegurarnos que las mediciones de las 2 temperaturas son correctas y por tanto el reparto del gasto de calefacción justo. Desconfíe de empresas que le aseguren que puede medir el gasto de un radiador con el mismo aparato (sin sensor externo) independientemente de si este está cubierto o no.

Para calcular el consumo de calefacción de cada tipo y modelo de radiador ista se basa en las pruebas de laboratorio que ha estado realizando en miles de radiadores diferentes a lo largo

de las últimas décadas. Estas mismas pruebas también han sido realizadas con RCC's con sensor externo.

Mediante esta relación somos capaces posteriormente de relacionar las mediciones del RCC con la energía consumida por cada tipo de radiador en cada habitación.

Como las pruebas de laboratorio se realizan siempre sin cubre radiador necesitamos que el sensor remoto esté fuera para que pueda medir bien la temperatura del ambiente al igual que lo hizo en el laboratorio de ensayos. Solo así la relación entre mediciones del RCC y consumo de calefacción del radiador sea la correcta.

Si el RCC tuviera los dos sensores de temperatura (el del radiador y el de la habitación) dentro del cubre radiador estaría registrando una temperatura de la habitación mucho más elevada que la real (puesto que dentro del cubre radiador siempre hay mucha más temperatura que en la habitación). Por tanto, el cálculo de consumo de calefacción del radiador que está consumiendo ese radiador sería erróneo y el reparto del gasto por vecino injusto.

C7. ¿POR QUÉ ES NECESARIA LA INSTALACIÓN DE SENSORES EXTERNOS EN RADIADORES CON CUBRE RADIADOR?

Un repartidor de costes tiene, en la mayor parte de los casos, dos sensores: uno mide la temperatura del radiador y el otro está calibrado para medir la temperatura de la habitación donde está instalado. Si el radiador está cubierto por un cubre radiador, es claro que la radiación de calor hacia la habitación encuentra un obstáculo. Por tanto, el ambiente dentro del cubre radiador tiene una temperatura mucho mayor que la de la habitación, en el exterior del cubre radiador.

Por tanto para medir correctamente, es necesario instalar un sensor que mida la temperatura de la habitación, y no la de un espacio semi-confinado donde el radiador se ubica.

Así lo dice la norma UNE 834. Además, puede consultar pulsando [aquí](#) (o ver abajo o en Anexo 3) un documento de la EVVE (Asociación Europea para la Medición de Costes de Calefacción), que engloba a los fabricantes más importantes de repartidores de costes, en la que se determina que si no se instalan sensores externos en el caso de cubre radiadores, sencillamente no se puede garantizar que se está midiendo bien, y no se está utilizando el repartidor en base a la Norma UNE 834 que regula este tipo de dispositivos.

D Ahorro en su consumo

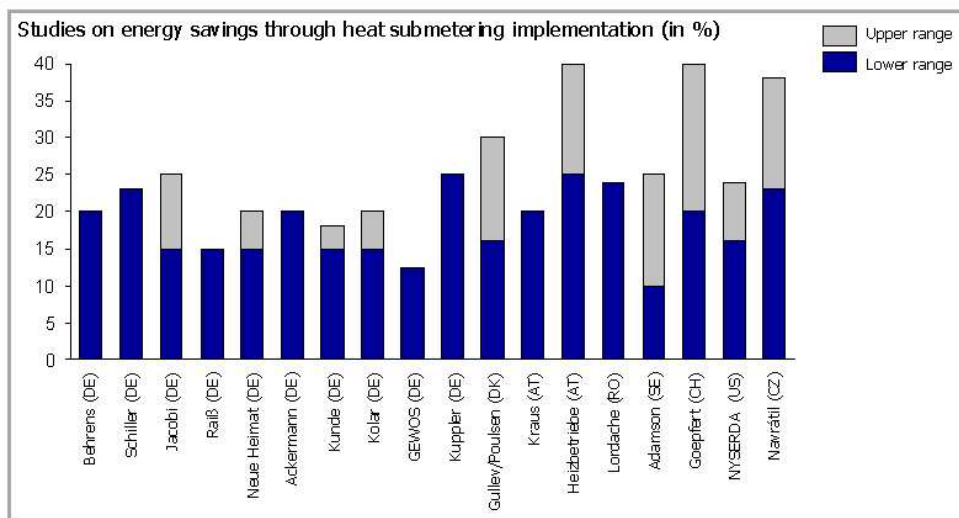
D1 ¿REALMENTE SE AHORRA ENERGÍA?

Existen numerosos estudios realizados por diversas entidades independientes o gubernamentales (p.e. IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, un organismo adscrito al Ministerio de Industria, Energía y Turismo), que muestran ahorros potenciales de hasta un 40%.

Según la EVVE (Asociación Europea de Medición Individual de Calefacción), asociación que tiene entre sus miembros a las más importantes empresas del sector, entre ellas ista, un total de 18 estudios realizados por entidades independientes (Universidades, estudios de

mercado, etc.) fundamentalmente en Alemania y Austria, pero también de otros países muestran que los ahorros potenciales derivados sólo por la instalación de dispositivos de medición individual de calefacción en viviendas, como repartidores de costes de calefacción, están por encima del 20%, alcanzándose en algunos casos el 40%. Cabe destacar que estos estudios sólo muestran los efectos de la medición individual, no del efecto combinado de la instalación de válvulas termostáticas en los radiadores.

Saving's potential of Submetering



Studies show energy savings of 20% and more

D2 ¿CÓMO PUEDO OPTIMIZAR MI CONSUMO Y AHORRAR EN MI FACTURA DE CALEFACCIÓN?

Una buena instalación requiere de elementos adicionales que ayuden al ahorro, tales como válvulas con cabezal termostático, termostatos, un buen aislamiento en ventanas, etc. El repartidor de costes Doprimo® por sí sólo no ahorra, solo registra consumo pero motiva y es un incentivo para que usted cambia su forma de utilizar su calefacción y le permite poder controlar su consumo individual, ahorrar y pagar solo por lo que usted ha consumido.

D3 ¿HE VISTO QUE SE PROMETEN AHORROS DEL 25-30% DE GASTO DE CALEFACCIÓN PERO YO NO LOS CONSIGO EN MI VIVIENDA, ¿POR QUÉ?

Las **estimaciones** (que no compromisos) publicadas por el IDEA en España y por otros organismos independientes hacen referencia siempre al ahorro medio que se ha detectado en el consumo del edificio, es decir, en el consumo de la caldera central y no al nivel individual de cada una de las viviendas.

Así mismo los estudios llevados a cabo siempre se han realizado contando con el uso de válvulas termostáticas en la mayoría de las viviendas del edificio que son la clave para conseguir regular el consumo.

También cabe destacar que estas estimaciones de ahorro siempre se refieren a los litros de combustible consumidos por la caldera central y no al precio reflejado en la factura, ya que lógicamente un aumento de precio en el combustible de un año a otro tiene una influencia significativa en los precios totales y por tanto en las facturas repercutidas a los vecinos.

Igualmente las diferencias de temperatura exterior de un año a otro es un factor importante a considerar ya que afecta a la cantidad de combustible consumida en la caldera para conseguir el mismo nivel de confort en el edificio.

D4 ¿CUÁNDO NOS VAMOS A AUSETARNOS UN TIEMPO DEL DOMICILIO Y NO NECESITAMOS LA CALEFACCIÓN, PODEMOS DESCONECTARLO Y VOLVER A CONECTAR SEGÚN NECESIDADES?

Efectivamente, cuando se ausente de su domicilio por varios días, podrá Vd. cerrar los radiadores (para ello dispondrá de válvulas termostáticas). Al cerrar los radiadores, los repartidores de costes no contabilizarán consumo, y Vd., por ese tiempo, sólo pagará por la parte fija correspondiente, pero no por el consumo, puesto que no lo ha tenido. En caso de no disponer de repartidores, la distribución del gasto se realiza en base a los metros cuadrados de vivienda, y en caso de ausencia seguiría pagando como siempre, a pesar de no disfrutar de la calefacción.

E Facturación individual con Repartidores de Costes de Calefacción

E1 ¿CÓMO SE CALCULA EL CONSUMO DE CALEFACCIÓN DE CADA RADIADOR?

El consumo del radiador es el resultado de multiplicar las unidades de consumo registradas en cada repartidor de costes de calefacción Doprimo® multiplicado por el valor K de facturación. Este factor K a su vez es determinado en un laboratorio homologado para ensayos según EN834 que se encuentra en Alemania.

E2 ¿CÓMO SE DETERMINA EL COSTE DE LA UNIDAD DE CONSUMO?

Lo mejor es explicarlo con un ejemplo:

El consumo de calefacción de cada radiador en € se calcula como

$$\text{Consumo radiador(€)} = (C_{\text{act}} - C_{\text{ant}}) \times K \times P$$

Siendo

C_{act} – Lectura actual del repartidor

C_{ant} – Lectura del repartidor al inicio del periodo de facturación

K – Factor de conversión, diferente para cada radiador

P – Precio de cada unidad consumida de calefacción

El precio (P) de la unidad de calefacción es único para todo el edificio, y se calcula de la siguiente manera, por ejemplo:

Una caldera de calefacción central ha tenido los siguientes gastos para la comunidad:

- Combustible: 10.000 €
- Electricidad: 300 €
- Mantenimiento: 500 €

TOTAL 10.800 €

Los costes fijos (por ejemplo, 40% de 10.800 €) de la instalación se reparten por coeficiente a cada vecino.

Los costes variables (el resto, 60% de 10.800 €, es decir 6.480 €) se repartirán en base al consumo real, siendo éste la suma de los consumos medidos los contadores. Si por ejemplo, el consumo en calefacción del edificio son 20.000 unidades de calefacción, entonces:

$$P = 6.480€ / 20.000 \text{ unidades} = 0,324 € \text{ por unidad de consumo}$$

E3 ¿QUÉ INCLUYEN LOS LLAMADOS “COSTES FIJOS” EN CALEFACCIÓN CENTRAL?

En el cálculo de costes fijos se considera el combustible utilizado por la caldera central y todas aquellas inversiones que haya que realizar durante el ejercicio, como mantenimiento, consumo eléctrico, limpieza de calderas, etc. Los costes fijos se reparten entre los vecinos por coeficiente (todos los vecinos pagan), al tratarse de costes no relacionados con el consumo individual de cada uno.

E4 ¿QUIÉN Y CÓMO SE DETERMINA EL PORCENTAJE DE COSTE FIJO?

La forma de reparto del gasto es, hasta el momento, potestad de la Comunidad de Propietarios, así como el porcentaje destinado a repartir por coeficiente. En algunos países, como Alemania, Dinamarca, Austria, Rumanía, etc. existe legislación muy concreta en este tema, mientras que en España, por el momento carecemos de ella. Las empresas que más experiencia tenemos en este asunto (ista gestiona un total de 11 millones de viviendas en todo el mundo), nos limitamos a recomendar unos valores que suelen oscilar entre el 30% y el 50% (lo aplicado en otros países de nuestro entorno), pero la última decisión la tiene la Comunidad de Propietarios. En cuanto al procedimiento de reparto, estos repartidores están sometidos a una norma UNE (la norma UNE 834) que es la que determina cómo deben funcionar, qué y cómo deben medir. El procedimiento de reparto en base a consumos medidos es un proceso absolutamente transparente.

E5 ¿CÓMO SE REPARTE EL GASTO EN AGUA CALIENTE CUANDO LA CALDERA ES PARA AMBAS (CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE)?

En casos de calderas centrales de calefacción, la individualización de los suministros es, en muchos de los casos, inviable técnica y económicamente. Para esos casos la mejor solución son los repartidores de costes de calefacción (como dispone la Directiva de Eficiencia Energética recientemente aprobada). Si la caldera da servicio tanto al agua caliente como la calefacción, en primer lugar es preciso, si no están instalados, instalar contadores de agua caliente que midan el consumo de cada vecino. Y a la hora de repartir los gastos totales de la caldera, la propia Comunidad de Propietarios decide (normalmente a través de su administrador o mantenedor de calderas para lo que ista, si es preciso ofrece su experiencia y asesoramiento) qué porcentaje de consumo dedica a cada consumo.

E6 ¿CÓMO ES EL RECIBO DE CALEFACCIÓN CON ESTE SISTEMA DE REPARTO?

El recibo de calefacción de cada vecino refleja el consumo individual de calefacción de cada vecino. En este apartado se lo explicamos detalladamente y le damos

ista
www.ista.es

Nº Abonado: 1111111
Nº Recibo: 00072
Fecha de recibo: 25/01/2012
Período: 01/12/2011-31/12/2011 (30 días)
Fecha lectura: 01/01/2012
Cód. Propio

Liquidación de Consumos de Agua y/o Calefacción

DIRECCIÓN DE ENVÍO
***** cliente *****
28008 MADRID

DIRECCIÓN DE LECTURA

28008 MADRID

DOMICILIACIÓN BANCARIA
TITULAR: *****
BANCO: *****
CUENTA: XXXX-XXXX-XX-XXXXXXX

At. Telefónica L-J 8:00-17:30 V 8:00-14:00
902090724 (917012470)
Avda. de la Albufera 319, 4ª Planta 28032 Madrid
Email: abonados@ista.es - Fax: 915233303

ID	N/S	TIPO	LECT. ANT.	LECTURA	DIF	CONSUMO(1)
254096	034007068	Salón 3 (CM)	861	1059	198	24,75
254097	034007075	Dormitorio 1 (CM)	987	1237	250	150,00
254098	034007082	Dormitorio 2 (CM)	339	523	184	92,00
254099	034007099	Sala de estar 1 (CM)	1202	1708	506	149,25
Consumo Total						416,10

(1) El consumo es el resultado de multiplicar las unidades registradas en cada radiador por su coeficiente de facturación, determinado por el fabricante.

Datos callcenter

Cada radiador se identifica donde está (salón, baño, etc..)

Lectura anterior, nueva y la diferencia (unidades de consumo)

Consumo de calefacción de cada radiador ¹

LIQUIDACIÓN

CONCEPTO	COEFICIENTE	PRECIO	IMPORTE
Coste instalación y mantenimiento (Calefacción)	4,000	3,390000	13,56
Por Consumo (Calefacción)	416,100	0,127511 (1)	53,06
Por Cuota (Calefacción)	1,000	81,000000 (2)	81,00
Importe Total			130,06 €

Reparto gastos variables y fijos en su comunidad

Histórico de consumos:

comparativa consumo histórico

Gasto General de la Comunidad en el periodo:

Gastos Calefacción	4.825,35
Moras a Consumo (48,8%)	3.199,85
Moras a Cuotas (32,3%)	1.464,00
Unidades de Consumo	25.951,39
Coefficiente Fijos	24,000

Cálculo del precio unitario

(1) Euros a Consumo / Unidades de Consumo = Euros por Unidad
3.199,85 / 25.951,39 = 0,127511

(2) Euros a Cuotas / Coeficiente Fijos = Euros por Unidad
1.464,00 / 24,000 = 61,000000

(*) Consulte las bases en nuestra web

ejemplos.

E7 ¿QUIÉN ESTABLECE EL FACTOR K DE FACTURACIÓN?

El factor K de facturación lo establece un laboratorio independiente homologado que somete a pruebas cada radiador con nuestro repartidor de costes Doprimo® y determina el K para ese radiador y ese repartidor de costes Doprimo® en concreto; es decir, cada conjunto radiador-repartidor de costes Doprimo® solo puede tener un factor K. La definición de las pruebas de ensayo, así como la metodología de cálculo del factor K están totalmente especificadas en la Norma UNE 834: 1994 (**Distribuidores de costes de calefacción para la determinación del consumo de radiadores de calefacción de ambiente. Aparatos con fuente de alimentación eléctrica.**). En el caso del repartidor de costes Doprimo® de ista, el laboratorio de ensayos independiente y homologado es el WTI-Mannheim (www.wti-mannheim.de) en Alemania.

E8 EL CONSUMO FINAL EN MI FACTURA ES DIFERENTE QUE EL TOTAL DE LO QUE INDICAN MIS REPARTIDORES. ¿CÓMO ES POSIBLE?

Los valores reflejados en la pantalla del repartidor de costes doprimo® son la base para el cálculo del consumo del radiador, y deben ser convertidos en valores que midan el consumo de calefacción. Para convertir esos valores en consumo en calefacción es preciso considerar todas las características del radiador y el método de montaje con la que el repartidor está

instalado. Así, un mismo repartidor se comporta y mide de manera diferente si está instalado en un radiador de hierro fundido que en uno de aluminio. Por otro lado la forma del radiador, sus medidas, la superficie de contacto y el número de elementos son factores que hay que tomar en cuenta también. Por ejemplo un radiador grande de 8 elementos desprende más calor al ambiente que un mismo modelo pero más pequeño de solo 3 elementos, etc.

Cuando un repartidor es instalado, el técnico realiza una toma de datos muy específica del radiador concreto donde se instala (tipo, material constructivo, medidas, etc.). Ya en la oficina, ista dispone de una base de datos de radiadores (más de 750.000 referencias) en la que nuestros expertos buscan el radiador concreto, y asignan a ese repartidor y ese radiador el llamado factor K de facturación.

Ese factor K, cuyo cálculo se basa en las especificaciones técnicas definidas en la norma UNE-EN 834, es el factor por el que se multiplica la lectura del repartidor para calcular el consumo de ese radiador en concreto.

En su factura individual usted puede ver como las lecturas indicadas en las pantallas de cada repartidor serán transformadas en consumos de calefacción tomando en cuenta este factor K.

E9 ¿CUÁNDO EMPIEZA A REGISTRAR CONSUMO UN REPARTIDOR DE COSTES DE CALEFACCIÓN DOPRIMO®?

Para su funcionamiento y poder empezar a contar, el repartidor de costes doprimo® requiere mínimo uno de las siguientes condiciones:

1. La temperatura del radiador sea superior a 23º C y además tiene que existir una diferencia de temperatura en el radiador superior a 4º con respecto a la temperatura ambiente de la habitación, ó
2. La temperatura en el radiador es mayor de 29º C en invierno o mayor de 40º C en verano

Si no se cumple una de las 2 condiciones mencionadas arriba, el repartidor de costes Doprimo® entiende que el radiador no está funcionando y no registra consumo.

E10 ¿SE TOMA EN CUENTA ORIENTACIÓN O UBICACIÓN DE UNA VIVIENDA?

La norma UNE-EN834 no dice nada sobre tener que incluir también orientación (Norte o Sur) o planta en las facturas individuales de consumo de calefacción.

En España, al no existir legislación al respecto, normalmente acudimos a la legislación, o en su defecto a la mejor práctica, de países en los que los repartidores de costes de calefacción son el principal método de cálculo de las liquidaciones del gasto en calefacción de cada vecino.

Así, en países como Polonia o Dinamarca, donde tampoco hay legislación al respecto aunque tienen millones de repartidores ya instalados, no se aplica factor de corrección alguno por motivos de la disposición de cada vivienda, orientación, etc. pagando cada cual en función de su consumo real. En Alemania, sí existe legislación específica, que dice efectivamente que no se deben aplicar factores de corrección por estos motivos, corroborando, en la letra de la ley, las prácticas habituales de la mayoría de los países europeos.

Por consiguiente, tanto los países en los que hay legislación como en aquellos que sí existe, la práctica general es no aplicar factores de corrección en estancias o viviendas en función de su disposición dentro del edificio, aislamiento, etc.

F Salud, compatibilidad con otras fuentes de calor y seguridad

F1 ¿PUEDEN TENER REPARTIDORES DE COSTES ALGÚN EFECTO NEGATIVO PARA LA SALUD DE LOS HABITANTES?

No. Los repartidores de costes de ista no son en absoluto dañinos para humanos, ni para animales ni para el medio ambiente. En el momento cuando emiten, su señal de radio es de 100 a 200 veces menos intensa que la de cualquier teléfono móvil incluso si Vd. pegaría su oído a un repartidor de costes Doprimo® (potencia emitida máximo es 10 mili Vatios) . Además no son señales de radio continuas, no están presentes las 24 horas del día como puede pasar con otros sistemas. La señal emitida por el repartidor de costes Doprimo® tiene una duración de sólo un par de milisegundos (0,001 segundos) . Por lo tanto la gran mayoría del tiempo los repartidores de costes están durmiendo y no emitan nada en absoluto. Su posible efecto es por lo tanto completamente insignificante. Usted puede estar tranquilo.

F2 ¿PUEDEN TENER LOS REPARTIDORES DE COSTES EFECTOS EN EL FUNCIONAMIENTO DE OTROS EQUIPOS ELECTRONICOS, COMO AUDÍFONOS, TELEVISORES, MANDOS DE DISTANCIA O MARCA PASOS?

No. Los repartidores de costes de ista no tienen ningún efecto ni influencia en el funcionamiento de otros equipos electrónicos como audífonos, televisores, mandos de distancia o marca pasos.

Como indicación: la radiación de un repartidor de costes Doprimo® tiene una proporción de 1 a 10.000 con los valores legalmente permitidos.

F3 ¿PUEDE TENER EL SOL INFLUENCIA EN EL CONTAJE DE MI REPARTIDOR DE COSTES DOPRIMO®?

Normalmente no tiene influencia, salvo en situaciones muy excepcionales. Solo viejos repartidores con un solo sensor de temperatura sufren de esto, aparte de que miden con menos precisión los unidades de consumo de cada radiador. ista utiliza ya años solo versiones con 2 sensores.

Imagínense un día de verano muy caluroso. Usted tiene persianas y cortinas abiertas. Una habitación con su puerta interior cerrada está orientada al sur y durante todo el día el sol calienta esta habitación hasta más de 40°C. Todo este día no habrá ningún contaje pero si encima al final del día usted llega a casa y abre la ventana y la puerta para conseguir una fuerte ventilación y bajada rápida de la temperatura en su habitación puede que brevemente habrá un pequeño contaje en su repartidor porque la temperatura en su radiador no baja tan rápido. Por supuesto estaríamos hablando aquí de cantidades muy pequeñas e insignificantes en su factura individual.

F4 ¿UN REPARTIDOR DE COSTES DOPRIMO® ES COMPATIBLE CON EL CALOR IRRADIADO POR OTRA FUENTE DE CALEFACCIÓN, ELÉCTRICA, LUZ SOLAR O DE UNA CHIMENEA EN LA MISMA HABITACIÓN? ME PUEDEN FACTURAR POR UN CALOR NO PROPORCIONADO POR EL RADIADOR?

Sí, un repartidor es perfectamente compatible con otras fuentes de calor y la respuesta a la segunda pregunta es no, no le pueden facturar por un calor no proporcionado por el radiador,. El repartidor sigue funcionando correctamente utilizando sus 2 sensores de temperatura, uno mide la temperatura de la superficie del radiador y el otro sensor mide la temperatura de la estancia. El repartidor considera que solo existe consumo en el radiador cuando ambas temperaturas se diferencian en más de 4 grados, es decir si la estancia está, por ejemplo a 21º y el radiador está a 30º, el repartidor estima que el radiador está en funcionamiento. Si la estancia estuviera ya caliente (por ejemplo si hubiera una estufa) la diferencia entre la temperatura del radiador y la de la estancia serían muy parecidas y el repartidor entendería que el radiador no está en funcionamiento.

F5 ¿CÓMO SE PROTEGEN LOS DATOS DE LOS REPARTIDORES DE COSTES?

Mediante el sistema de radio de ista, todos los repartidores de costes Doprimo® envían sus datos a un concentrador instalado en el edificio quien a través de una conexión GPRS envía a su vez los datos a un servidor centralizado de ista. Todos los datos enviados por radio son encriptados para garantizar que sus datos personales están protegidos siempre. Ista dispone de una Oficina Virtual mediante la cual cada cliente puede tener acceso a sus propios datos de consumo mediante un usuario y contraseña personal.

G Lectura del consumo

G1 ¿LA PANTALLA DE MI REPARTIDOR ESTÁ EN BLANCO. SIGUE FUNCIONANDO Y PUEDO VER MI CONSUMO?

Normalmente la pantalla del repartidor está apagada para ahorrar en el consumo de la batería interna. Para ver su consumo basta con apretar una sola vez el botón del repartidor. Primero verá su consumo acumulado en esta temporada de calefacción seguido por el acumulado total de la temporada de calefacción del año anterior.

G2 ¿CÓMO PUEDO VER MI LECTURA?

Pulsando sobre el repartidor de costes Doprimo® una vez aparecerá sobre su pantalla LCD su lectura actual, pulsando una segunda vez nos indicará la lectura total de la temporada de calefacción anterior. Los repartidores de costes se ponen a cero en septiembre de cada año, al inicio de cada temporada de calefacción. Lo que Vd. verá es el registro del consumo del radiador medido en unidades de consumo.

G3 ¿CÓMO PUEDO COMPARAR MI CONSUMO CONTADO CON UN PERIODO ANTERIOR?

Existen varias formas de consultar y comparar los consumos de calefacción con ista:

- a) Mediante la Oficina Virtual de ista (www.ista.es). En dicha Oficina Virtual, cada vecino podrá consultar sus consumos recientes e históricos, obtener duplicados de sus recibos de calefacción, e incluso solicitar la asistencia de nuestros técnicos.
- b) En el recibo individual de calefacción, y de forma gráfica, el vecino puede ver el consumo de las anteriores temporadas de calefacción.

En el propio repartidor de ista, en su pantalla, el usuario puede consultar el valor acumulado de unidades de consumo de la actual temporada (desde el 30 de septiembre) y a continuación

el acumulado de unidades de consumo de la temporada de calefacción correspondiente al año anterior.

G4 ¿CUÁNTAS VECES SE LEEN LOS DATOS DE LOS REPARTIDORES DE COSTES?

Los repartidores de costes envían sus datos de consumo diarios a un concentrador de datos. Este concentrador de datos manda sus datos una vez cada semana al servidor central. La tecnología del sistema de radio de ista permite recibir los datos directamente y ponerlos a disposición del cliente de forma automática. De esta forma, no es necesario que ningún operario acuda al edificio a tomar lectura con una PDA. Leemos los repartidores todos los días.

G5 ¿SI TENGO LA LLAVE CON CABEZAL TERMOSTÁTICA CERRADA ¿POR QUÉ REGISTRA ALGO DE CONSUMO?

Posiblemente porque la llave no corte bien, sea muy antigua o no funcione o porque la válvula termostática ya no funciona bien. Con radiadores muy pequeños también es posible que después de cerrar la válvula de su radiador que algo del calor del agua caliente llega al repartidor, por ejemplo desde el circuito de retorno. Esta situación puede ocurrir en todo el edificio y apenas tendrá efecto en su factura. Si usted tiene el circuito de agua caliente a su radiador bien aislado, el repartidor de costes Doprimo® no registrará consumo.

