

# Reparto de los costes de calefacción central en comunidades

## 1. Introducción

En los edificios dotados de calefacción central es conveniente proceder al reparto de los costes de la misma de acuerdo a los consumos reales de cada usuario. De esta forma se consigue que cada copropietario de la comunidad pague realmente de acuerdo a su consumo y no se le ocasione un sobrecoste añadido debido a uso incorrecto de la calefacción por parte de otros usuarios.

Todavía existen actualmente comunidades o edificios en que el reparto de costes de calefacción se realiza de forma arbitraria de acuerdo a coeficientes fijos directamente relacionados con la superficie del local, del coeficiente de copropiedad o del número de radiadores o emisores de calor, sin tener presente la gestión del consumo de calor por parte del usuario. Este hecho también se produce en los casos de agua caliente sanitaria (ACS) centralizada.

La experiencia ha demostrado que siguiendo el principio económico de que "algo se siente cuando algo cuesta", el gasto se reduce entre un 15 y un 25% cuando se produce un control individualizado de consumo y consecuentemente cada usuario paga lo que consume.

El control individualizado de consumo se enmarca dentro de los principios de una correcta administración energética en una comunidad de propietarios. Estos principios pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Optimizar la contratación de combustibles y energía eléctrica.
- Controlar adecuadamente el consumo de los mismos.
- Atribuir equitativamente el gasto de energía a cada usuario de acuerdo a su consumo.

- Disponer de un adecuado servicio de mantenimiento.

La reducción de costes, que se sitúa entre un 15 y un 25%, es importante ya que los costes de calefacción y ACS en instalaciones centralizadas pueden representar entre un 50 y un 60% de los gastos ordinarios de una comunidad. Por otra parte, una acción de esta naturaleza contribuye a un ahorro de energía y en consecuencia, a una disminución del consumo de combustibles fósiles con el consiguiente beneficio medioambiental. Para fijar un orden de magnitud de la importancia de este ahorro a escala nacional es interesante hacer notar que los consumos de calefacción y ACS representan entre un 50 y un 60% de los consumos de energía en los hogares españoles. La Tabla I muestra la estructura aproximada de uso final de la energía en el sector residencial doméstico en España.

El reparto de los costes de calefacción y ACS es obligatorio en muchos países europeos y existe la tendencia de extender esta obligatoriedad a todos los países miembros de la UE. En España, el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria en la IT.IC.04 sobre exigencias de rendimiento y ahorro de energía, en su apartado 04.5.3 relativo a instalaciones colectivas de viviendas, recomienda la instalación de un contador de calorías en cada vivienda, indicando explícitamente la obligatoriedad de dejar prevista su posible colocación y en el apartado 04.5.4. relativo a instalaciones colectivas para otro tipo de edificaciones, en edificios previstos para múltiples usuarios se recomienda que la disposición de la instalación permita la medición del consumo de energía por contadores para cada usuario.

M. VILLARRUBIA  
y L. JUTGLAR  
Facultad de Física.  
Universidad de Barcelona

## 2. Sistemas de medición

Actualmente existen en el mercado tres sistemas de medición del consumo de calor que permiten individualizar el gasto energético de acuerdo al consumo individual de cada usuario. Estos sistemas son:

- a) Evaporímetros.
- b) Medidores electrónicos.
- c) Calorímetros.

### a) Evaporímetros

Se basan en el principio de evaporación. Usados desde la década de los años cuarenta, estos medidores están constituidos por los siguientes componentes:

- Una base metálica (aluminio) de elevada conductividad térmica que se adosa íntimamente al radiador.
- Una ampolla de líquido de muy lenta evaporación (tetralina, metil benzoato/bencil acetato, tolueno, etil 2, exanol, etc.), alojada en un bastidor.
- Una caja o carcasa resistente a impactos, en la que se incorpora una escala graduada para medir la cantidad de líquido evaporado.
- Un sistema de precintado de seguridad.

El medidor se coloca sobre el radiador aproximadamente a una distancia de su base correspondiente a un 75% de la altura del radiador. El calor transmitido al radiador provoca la evaporación del líquido. La cantidad de líquido evaporado durante toda la temporada de calefacción es proporcional a la temperatura de trabajo del emisor de calor y al tiempo que ha estado en funcionamiento.

La lectura del líquido evaporado constituye la base de cálculo para determinar la cantidad de calor demandada y junto a un adecuado programa de cálculo permite determinar la asignación individualizada por usuario del reparto de los costes de calefacción.

Su mantenimiento es sencillo y consiste en la colocación de una ampolla nueva de líquido al inicio de la temporada de calefacción y la retirada de la misma al final de dicha temporada, para proceder a su lectura y a la correspondiente

**Tabla I**  
*Estructura del uso final de la energía en el sector residencial doméstico en España*

Uso final de la energía	%
Calefacción	29
Agua caliente sanitaria (ACS)	28
Cocina	11
Iluminación	10
Electrodomésticos	22
<b>Total</b>	<b>100</b>

asignación de consumos. Este tipo de medidores no requieren alimentación eléctrica y su único mantenimiento consiste en la sustitución de la ampolla al inicio de cada período anual de calefacción.

Este tipo de medidores están regulados por la norma UNE EN 835: "Distribuidores de gasto de calefacción para determinar los valores de consumo de radiadores de locales. Aparatos sin alimentación eléctrica, basados en el principio de la evaporación".

### b) Medidores electrónicos

Este sistema ha sido desarrollado en los últimos años. Consiste básicamente en una sonda termométrica que mide la temperatura de la superficie del radiador y la transmite a un microprocesador incorporado en el propio medidor. Un programa de cálculo permite la evaluación del calor desprendido, permitiendo a través de una pantalla de cristal líquido la lectura de dicho valor en cualquier instante. Los valores se almacenan y de esta forma, al final de la temporada, puede determinarse el consumo de calor y en consecuencia proceder al reparto de los costes de calefacción.

Su instalación se realiza mediante la colocación sobre la superficie del radiador, de forma similar al caso de un medidor evaporimétrico. Su alimentación es eléctrica, por medio de una pila de litio de 3 V con una duración de varios años, por lo que no se precisa el cambio anual de la misma.

Para proteger el medidor de cualquier tipo de manipulación no autorizada, se procede al precitado del mismo en el momento de su instalación. La verificación y lectura del aparato al final de cada tem-

porada de calefacción se lleva a cabo por personal autorizado.

La norma UNE EN 834: "Distribuidores de gasto de calefacción para determinar los valores de consumo de radiadores de locales. Aparatos con alimentación eléctrica" regula este tipo de medidores.

### c) Calorímetros

Son aparatos cuya función consiste en la medición de la cantidad de calor absorbida o cedida por un sistema. A veces se conocen popularmente con el nombre de "contadores de calorías" o medidores entálpicos. Básicamente se componen de los siguientes elementos:

- Un sistema de medición del caudal del fluido caloportador similar al de un contador de agua (tipo volumétrico o de turbina) de un material resistente a la temperatura. Junto a dicho medidor se incorpora un transductor de impulsos que transforma la medida de caudal en una señal analógica o digital preparada para ser procesada.

- Dos sondas de temperatura (por ejemplo tipos Pt-100, Pt-500), preparadas para ser colocadas en los circuitos de ida y de retorno para la medición de las respectivas temperaturas.

- Una pequeña central electrónica que recibe las señales procedentes del medidor de caudal y de las sondas termométricas y a partir de las mismas procede al cálculo de la potencia térmica cedida al sistema y a través de la integración de la misma calcula la energía térmica o calor consumido durante un cierto período de tiempo (por ejemplo, durante un mes o toda la temporada de calefacción). La central electrónica puede estar adosada al medidor o bien situarse separada del mismo, en una sala centralizada de contadores para todo el bloque de viviendas, de forma similar a los contadores de electricidad. La central electrónica puede alimentarse a través de la red eléctrica o incorporar un sistema autónomo mediante una batería de litio de larga duración (por ejemplo, 5 años). Opcionalmente puede incorporarse un interface para la transmisión de datos a larga distancia.

Actualmente este sistema de medición, al incorporar una central electrónica provista de un microprocesador, permite medir instantáneamente otros parámetros interesantes para el correcto control de la calefacción, tales como:

- Potencia térmica instantánea.
- Caudal del fluido caloportador.
- Temperaturas de ida y de retorno del circuito de calefacción.
- Diferencia o salto de temperaturas (temperatura diferencial).
- Horas de funcionamiento.
- Fecha de cambio de período de medidas.
- Consumo de energía estacional (por ejemplo, durante un año).
- Consumo de energía desde su instalación.

En el mercado se encuentran diferentes tipos de calorímetros que permiten una gran versatilidad de instalación. Fundamentalmente se presentan dos versiones:

- Versión compacta en la que todo el conjunto forma una única unidad.
- Versión partida en la que el medidor de caudal se presenta separado del sistema electrónico.

Un aspecto importante a tener en cuenta para la elección del calorímetro es el relacionado con el rango de caudales de medida. Debe elegirse un calorímetro cuyo medidor de caudal tenga un rango de medidas tal que el caudal de fluido caloportador esté comprendido en dicho rango. En instalaciones donde el caudal es constante, la elección del medidor de caudal no entraña ninguna dificultad, ya que es suficiente tener presente únicamente su caudal nominal. En cambio en instalaciones donde el caudal pueda variar, deberemos seleccionar un medidor cuyo rango permita la medición de caudal con un mínimo error.

#### d) Formas de medición

Se pueden concebir diferentes disposiciones para proceder a la medición de consumos de calefacción en función del tipo de viviendas. Básicamente existen dos formas:

- Colocación de un calorímetro en cada vivienda: esta disposición permite medir directamente el consumo de cada vivienda, obteniéndose la medida directa del calor consumido en unidades energéticas (kcal, termias o kWh). Esta solución facilita el conocimiento directo del consumo individualizado pero tiene el inconveniente de un coste más elevado.

Colocación de un calorímetro para cada edificio o unidad general de consumo y colocación en cada vivienda de sistemas de medición indirectos tales como evaporímetros o termometría electrónica para proceder posteriormente a la distribución de costes para cada vivienda. Esta solución es mucho más económica y es muy utilizada en grupos de edificios en urbanizaciones dotadas de sistemas centralizados de calefacción (*district heating*).

- Colocación de un calorímetro para cada edificio o unidad general de consumo y colocación en cada vivienda de sistemas de medición indirectos tales como evaporímetros o termometría electrónica para proceder posteriormente a la distribución de costes para cada vivienda. Esta solución es mucho más económica y es muy utilizada en grupos de edificios en urbanizaciones dotadas de sistemas centralizados de calefacción (*district heating*).

En el caso de un edificio único, dotado de calefacción central, la solución más económica consiste en la colocación de evaporímetros o termometría electrónica en las diferentes viviendas y proceder a la asignación de consumos con la ayuda de un algoritmo de cálculo.

#### e) Medición de consumos de agua caliente sanitaria (ACS)

En instalaciones o comunidades en las que la producción de agua caliente sanitaria (ACS) se lleva a cabo de forma centralizada, es conveniente, por las mismas razones expuestas en el caso de la calefacción, proceder a la medición individualizada de consumos para su posterior facturación a cada usuario.

Aunque existen diversos procedimientos para la medición de los consumos de ACS, se utilizan principalmente dos formas:

- Un sistema simple, consistente en un contador convencional de agua, previsto para trabajar a temperaturas características del ACS.
- Un sistema más completo consistente en un contador inteligente que permite distinguir el agua fría de la caliente y que no contabiliza el agua fría que ocasionalmente pueda fluir por la conducción de ACS.

Este último sistema posibilita un mayor ahorro para el usuario. El medidor acostumbra a ser de tipo turbina y a través de un transductor eléctrico convierte la medi-

da de caudal en una señal analógica que convertida posteriormente en digital es continuamente integrada por un microprocesador a fin de evaluar el consumo totalizado. A su vez, la temperatura del agua se mide continuamente y junto con el valor del caudal sirve como base de cálculo para determinar mediante el microprocesador la energía consumida en forma de ACS. Este tipo de medidores se presentan en el mercado en dos versiones, para una mejor versatilidad de instalación:

- Versión partida, en la que el cuerpo medidor está separado del módulo electrónico de cálculo.
- Versión compacta, en la que ambos están integrados en el mismo conjunto.

Este tipo de medidores inteligentes del consumo de ACS, permiten además evaluar los siguientes parámetros:

- Temperatura del agua caliente sanitaria.
- Temperatura de referencia.
- Consumo de energía del año en curso.
- Consumo de agua del año en curso.
- Fechas inicial y final del período de lectura.
- Horas de funcionamiento.
- Consumos de agua y de energía acumulados.
- Consumos de agua y de energía de años o períodos precedentes.
- Códigos de verificación.

### 3. Reparto de los gastos de calefacción y ACS de producción centralizada

El problema de la asignación individualizada de los gastos de calefacción y ACS a los diferentes usuarios o copropietarios de la comunidad ha constituido en muchos casos una fuente de problemas, lo que ha conducido entre otras razones a que se extiendan de forma generalizada los sistemas de calefacción y ACS de producción individual.

Tanto desde un punto de vista de ahorro energético, como desde

un punto de vista económico, no debería ser así, ya que los sistemas centralizados presentan un mejor rendimiento energético que las calderas de pequeña potencia y tanto los costes de inversión como de explotación se mejoran por los efectos de economía de escala. Ahora bien, los problemas derivados de la asignación de costes así como del mantenimiento del sistema colectivo han favorecido la penetración en el mercado de los sistemas de calefacción y producción de ACS por medio de calderas individuales situadas en cada vivienda o departamento.

En este apartado se presenta un modelo de asignación de gastos que puede constituir una ayuda para la elaboración de la facturación individualizada por parte de la administración del inmueble.

En primer lugar diferenciaremos los distintos tipos de gastos:

#### **a) Gastos comunes fijos (G1)**

Comprenden todos aquellos conceptos de gastos inherentes a la instalación y que no dependen del consumo. Estos gastos debe abonarlos el usuario, independientemente de su consumo, incluso aunque no habite la vivienda. En estos gastos se incluye: mantenimiento de la instalación (caldera, quemador, contadores de calor y ACS, retribución del encargado o conserje, limpieza de la sala de calderas, etc.). Son gastos derivados de la infraestructura instalada.

#### **b) Gastos comunes variables (G2)**

Son todos aquellos gastos ocasionados por el funcionamiento de la instalación centralizada de calefacción y ACS y que independientemente de la utilización del usuario deben ser afrontados por toda la comunidad. En este concepto se incluye el coste de la energía eléctrica consumida para el funcionamiento de la instalación, la reposición de agua fría (sólo para calefacción) y otros conceptos varios.

En algunas ocasiones puede ser interesante incluir dentro de estos gastos un cierto porcentaje del coste de combustible gastado. Esta propuesta puede resultar paradójica a simple vista, pues apa-

rentemente conduce a la situación por la que un usuario que no consuma calefacción debe pagar un porcentaje del combustible gastado por el resto. Las razones a las que obedece esta propuesta son las siguientes:

- Cuando un usuario no utiliza la calefacción, está ocasionando una cierta sustracción de calor de las viviendas colindantes que mantienen su temperatura a un nivel superior a la del departamento no calefactado. La cantidad de calor transferido depende de la ubicación de la vivienda, de su factor de uso y de sus ganancias interiores, aunque su valor no es tan elevado como a primera vista podría parecer. Para estimar este valor puede el lector realizar un sencillo cálculo a partir del área total de la superficie de la piel de la vivienda (paredes, suelo y techos), del coeficiente de transmisión de calor de las paredes y del salto térmico entre una vivienda calefactada y otra contigua no calefactada.

- El rendimiento energético de la caldera de calefacción disminuye cuando funciona a carga parcial baja. Cuando no se utiliza la calefacción por parte de un usuario, la potencia de trabajo de la caldera disminuye y en consecuencia su rendimiento. De la misma forma ocurre con los rendimientos de distribución y equilibrio de tal forma que el rendimiento global de la instalación disminuye con el consiguiente incremento en el coste final de la termia útil para el resto de los usuarios.

Debido a estas razones, parece lógico incluir dentro de los gastos comunes variables (G2) una cierta proporción del combustible gastado. El valor de dicho porcentaje debe ser establecido en las bases de la comunidad de propietarios y en la práctica puede oscilar entre un 10 y un 30% en función del número de viviendas y las características de las mismas, aunque su valor debe establecerse en un estudio más exhaustivo en cada caso particular.

#### **c) Gastos individuales variables (G3)**

Son los que corresponden al consumo de calefacción y agua caliente sanitaria realizado por el

usuario. Se calculan a partir de las medidas indirectas (evaporímetros o termometría electrónica) o de las directas (calorímetros). Estos gastos comprenden los siguientes conceptos:

- Gasto de combustible usado para la calefacción y ACS consumida por el usuario, afectado lógicamente por el factor complementario a 100, en el caso de que en los gastos comunes variables (G2) se haya imputado una parte del combustible. Por ejemplo, si se adopta un porcentaje del 20% de imputación de combustible en el concepto G2, el gasto de combustible a incluir en G3 debe ser el 80% restante. Como ya se ha indicado anteriormente, este tipo de asignación de costes no tiene por que seguirse siempre. En muchas ocasiones, todo el combustible se imputa al concepto de gastos individuales variables (G3).

- Gasto de agua de red utilizada para la producción de agua caliente sanitaria (ACS).

- En algunas ocasiones se puede optar por trasladar los gastos de energía eléctrica utilizada para el funcionamiento de la instalación al concepto G3. Desde un punto de vista estricto, dada la estructura binómica de las tarifas eléctricas, debería separarse el término de potencia a imputar como gasto común fijo en los conceptos G1 o G2 y el término de energía, asociado al consumo, a imputar en el concepto de gasto G3. Dada la complejidad de un análisis de esta naturaleza, en la práctica se opta por imputar los costes eléctricos o bien al concepto G2 o al G3.

#### **d) Factores de corrección**

Un aspecto interesante a destacar es el siguiente. En un edificio, a igualdad de volumen, condiciones de temperatura interior y nivel de habitabilidad, los pisos extremos (superiores o inferiores) y los que poseen orientación desfavorable (N, NE y NW) presentan una mayor demanda de calefacción que los que ocupan posiciones intermedias y poseen orientaciones más favorables (S, SE y SW). Este hecho conduce a que este último tipo de viviendas se vea favorecido por una protección o aislamiento térmico producida por los pisos periféricos o de peor orientación.

Por ello, en algunos casos, puede proponerse la introducción de ciertos factores de corrección que primen con un cierto descuento los gastos variables (G3) de las viviendas térmicamente más desfavorecidas, repartiendo el citado descuento entre el resto de la comunidad.

Esto se consigue con unos factores de corrección, que pueden representar entre un 5 y un 15% de reducción para las viviendas que actúan de escudo térmico, en función de su ubicación en el edificio. Para establecer estos factores deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

- Altura de la vivienda.
- Orientación de la vivienda.
- Aspectos particulares de la construcción.

Es evidente que todas las consideraciones sobre los distintos tipos de gastos, así como del reparto de los mismos y del establecimiento de los factores de corrección, no tienen carácter universal y en cada caso debe ser el administrador, previo acuerdo de la comunidad de propietarios, quien realice la distribución de gastos y establezca la asignación de los mismos.

#### e) Reparto de los gastos

Los gastos comunes se reparten de acuerdo al coeficiente de propiedad, aunque a nuestro criterio deberían hacerse de acuerdo al volumen total de la vivienda o local. Ello es debido a que el coeficiente de propiedad va ligado directamente a la superficie, mientras que los gastos de calefacción son directamente proporcionales al volumen y es evidente que dos departamentos de igual superficie, no necesariamente tienen que tener el mismo volumen, ya que la altura de techos puede ser diferente.

Los gastos individuales se reparten, siguiendo los criterios anteriormente expuestos, de acuerdo a los consumos individuales. A continuación, se muestra un ejemplo de reparto de gastos, presentando diferentes tipos de tablas de ayuda para la facturación de los

Piso	Calefacción (kWh)	ACS (m³)
1A	17.000	70
1B	9.000	40
1C	11.000	30
2A	16.000	70
2B	9.000	40
2C	9.000	40
3A	17.000	70
3B	0	0
3C	12.000	40
<b>Total</b>	<b>100.000</b>	<b>400</b>

mismos.

#### 4. Ejemplo de cálculo

A continuación, se presenta un ejemplo supuesto de cálculo a fin de mostrar la aplicación de los conceptos expuestos anteriormente.

Se supone un edificio de tres plantas, de nueve viviendas en total. En cada planta existen tres viviendas: una del tipo A y dos del tipo B, de las siguientes características:

- Tipo A: superficie 120 m², coeficiente de propiedad: 0,143.
- Tipo B: superficie 80 m², coeficiente de propiedad : 0,0952.

Los consumos anuales de calefacción y ACS son respectivamente para toda la comunidad:

- Consumo de calefacción: 100.000 kWh/año.
- Consumo de ACS: 400 m³/año (16.300 kWh/año).

Los gastos derivados de la calefacción y ACS centralizada son los siguientes:

- Coste de combustible: 700.000 pta.
- Coste de electricidad: 30.000 pta.
- Coste agua de red: 70.000 pta.
- Mantenimientos y varios: 100.000 pta.
- Total: 900.000 pta.

Se supone un porcentaje del 20% de imputación de combustible en los gastos comunes variables (G2), de acuerdo a los principios establecidos en el apartado anterior. La correspondiente hoja de lectura de consumos de calefacción y ACS de cada piso se muestra en la Tabla II. Al tratarse de un ejemplo supuesto se han uniformizado consumos.

En este ejemplo de cálculo los distintos gastos se agrupan según:

- Gastos comunes fijos (G1):

Se consideran únicamente los derivados del mantenimiento y varios y su cuantía es de 100.000 pta. El reparto se realiza de acuerdo al coeficiente de propiedad, multiplicando el va-

Piso	Coeficiente propiedad	Gastos comunes			Gastos individuales G3			Total G1+G2+G3
		G1	G2	Total	Calefacción	ACS	Total	
1A	0,143	14.300	24.310	38.610	81.857	25.984	107.841	146.451
1B	0,0952	9.520	16.184	25.704	43.336	14.848	58.184	83.888
1C	0,0952	9.520	16.184	25.704	52.966	11.136	64.102	89.806
2A	0,143	14.300	24.310	38.610	77.042	25.984	103.026	141.636
2B	0,0952	9.520	16.184	25.704	43.336	14.848	58.184	83.888
2C	0,0952	9.520	16.184	25.704	43.336	14.848	58.184	83.888
3A	0,143	14.300	24.310	38.610	81.857	25.984	107.841	146.451
3B	0,0952	9.520	16.184	25.704	0	0	0	25.704
3C	0,0952	9.520	16.184	25.704	57.782	14.848	72.630	98.334
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100.020</b>	<b>170.034</b>	<b>270.054</b>	<b>481.512</b>	<b>148.480</b>	<b>629.992</b>	<b>900.046</b>

lor de todos los gastos comunes por el coeficiente de propiedad correspondiente a cada piso. Así, por ejemplo, para el piso 1A se tiene:

$$\text{Concepto G1} = 100.000 \times 0,143 = 14.300 \text{ pta.}$$

- Gastos comunes variables (G2):

Se consideran los procedentes del coste de la electricidad y del 20% del coste de combustible.

Siguiendo un criterio riguroso, el reparto debería llevarse a cabo de acuerdo al volumen calefactado, aunque es más factible desde el punto de vista de gestión realizarlo también de acuerdo al coeficiente de propiedad. En este ejemplo la cantidad total de G2 a distribuir es:

$$\text{Electricidad} + 0,2 \text{ Combustible} = 30.000 + 140.000 = 170.000 \text{ pta.}$$

Así por ejemplo, para el piso 1A

se tiene:

$$\text{Concepto G2} = 170.000 \times 0,143 = 24.310 \text{ pta.}$$

- Gastos individuales (G3):

Se consideran los procedentes del coste de agua, fundamentalmente la correspondiente al ACS y al 80% restante del coste de combustible (560.000 pta.). Para proceder al reparto se calcula en primer lugar el coste del m<sup>3</sup> de ACS, teniendo presente el coste de agua de red y el coste de combustible usado para su producción. Así, el coste unitario del m<sup>3</sup> de ACS será:

$$\begin{aligned} \text{Coste m}^3 \text{ de ACS} &= \frac{70.000}{400} + \\ &+ \frac{560.000 \times 16.300}{116.300 \times 400} = \\ &= 371,2 \text{ pta/m}^3 \end{aligned}$$

Por otra parte, el coste del 80%

de combustible asociado a la calefacción será:

Coste de 80% combustible calefacción =

$$\begin{aligned} &= \frac{560.000}{116.300} \times 100.000 = \\ &= 481.513 \text{ pta.} \end{aligned}$$

El reparto de gastos se realiza de acuerdo a los valores individuales según se relacionan en la Tabla II. Así por ejemplo, para el piso 1A se tiene para el concepto G3:

$$\text{Gasto de ACS} = 70 \times 371,2 = 25.984 \text{ pta}$$

$$\text{Gasto de calefacción} = 17.000 \times 4.8151 = 81.857 \text{ pta.}$$

En la Tabla III se muestra un modelo de distribución de gastos de calefacción y ACS para todo el conjunto de viviendas.

