

ENERGIA

Y

CONFORT DOMESTICO

por P. A. FABREGAS

Licenciado en Ciencias Empresariales
de CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD, S. A.

NECESIDADES DE ENERGIA

Con el aumento de la renta per cápita se produce un incremento importante de las necesidades de confort de los hogares. Comodidades no soñadas hace veinticinco años aparecen como estrictamente necesarias en estos momentos (televisión, calefacción, refrigeración, lavadora, etc.). En el futuro, la sociedad de consumo continuará creando nuevas e imperiosas necesidades (aire acondicionado, hornos de infrarrojos, etc.).

El denominador común para alcanzar nuevos niveles de confort es la energía, servidor fiel que permite accionar la multiplicidad de aparatos y automatismos existentes ya en gran número de hogares.

En la tabla 1 puede verse la evolución de las necesidades de energía de acuerdo con el nivel de renta en Europa.

DISPONIBILIDADES ENERGIA

Ya es tópico hablar de que en el mundo ha terminado la época de energía abundante y barata, para pasar en el futuro a ser la energía un bien escaso y por tanto de precio elevado y, sin embargo, así es.

La crisis del petróleo provocada por la última guerra árabe-israelí es sólo un síntoma, la escasez a no muy largo plazo de combustibles fósiles es un hecho, el desarrollo tecnológico de nuevas energías (solar, reactores, breeder, etc.) no será comercializable hasta finales de la década de los 80.

Los precios subirán de forma indefectible; a guisa de ejemplo, el crudo de Argelia (40° API) en doce meses ha pasado de 2,7 \$/barril a 9,3 \$/barril FOB, lo que equivale a haber multiplicado su precio por 3,5 veces.

TABLA 1

CONSUMO ENERGIA Y RENTA

	Consumo energía per cápita (Kec/HAB.) 1971	Renta per cápita (\$/HAB.) 1970
Austria	3.231	1.741
Bélgica	6.116	2.413
Francia	3.928	2.606
R. F. Alemana	5.223	2.711
Italia	2.682	1.587
Holanda	5.069	2.211
Inglaterra	5.507	1.986
Media países desarrolla- dos	4.536	2.179
Grecia	1.470	998
Portugal	805	600
Turquía	516	348
Media países subdesa- rrollados	930	649
España	1.614	1.011 (a)

a) 1971.

Sin embargo, no parece factible pensar que los habitantes del mundo reduzcan el confort de sus viviendas porque la energía sea un bien escaso y caro, es sintomático como ilustración que los aumentos de precios de la gasolina en los últimos meses no han disminuido la circulación rodada. Por tanto, si se dispone de poca energía, pero no se quiere prescindir de las comodidades que ofrece, la única solución es utilizarla mejor.

CONSERVACION DE LA ENERGIA

Se entiende por conservación de energía el utilizar cada tipo de energía para aquellos usos para los que es más eficiente que los demás.

En 1970 en Estados Unidos sólo se aprovechaba un 55 por 100 de la energía utilizada en usos domésticos. Se prevé que en el año 2000, de no adoptarse medidas correctoras del despilfarro de energía, las viviendas de Estados Unidos aprovecharán un 45 por 100 de la energía que consuman.

Por tanto el ahorro de energía posible puede ser realmente importante y significativo. Analicemos las posibilidades según los diferentes usos básicos:

- **Iluminación.**—En este caso la energía utilizada, la electricidad, es de difícil sustitución, sin embargo, su rendimiento es bajo, ya que una lámpara de incandescencia transforma en luz visible sólo un 5 por 100 de la electricidad que consume (un 95 por 100 se transforma en radiación infrarroja no visible).

No obstante, las lámparas fluorescentes transforman un 20 por 100 de la electricidad en luz visible. Por tanto, sustituyendo las lámparas incandescentes por fluorescentes puede obtenerse el mismo resultado, ahorrando un 75 por 100 de la energía consumida.

- **Cocina y calentador de agua.**—Las energías más normalmente utilizadas son: gas y electricidad. El carbón, petróleo, leña, etc., tienden a ser desplazados rápidamente con el aumento de nivel de vida.

Al plantearnos la disyuntiva confort-ahorro de energía, debemos tener en cuenta, además de los rendimientos de los aparatos de utilización, el rendimiento energético total en base a la energía primaria que realmente los mismos consumen.

En tal sentido, el gas puede desempeñar un papel de moderador del consumo de energía primaria, sin detrimento de la continuidad y mejoramiento del confort en el hogar, por ser mayor la relación de energía útil a energía primaria consumida.

- **Calefacción.**—En este caso juegan tres variables de gran importancia para definir la posible acción en este uso.

- a) Deseo de confort.
- b) Nivel de aislamiento térmico.
- c) Rendimiento energía utilizada.

- a) **Deseo de confort.**—En Estados Unidos es normal mantener la vivienda a una temperatura ambiente de 25° C, lo que implica un consumo de energía desmesurado, ya que las condiciones de habitabilidad de la vivienda son prácticamente las mismas a 25° C que a 20° C.

Si la temperatura exterior media es de 10° C en invierno (caso, por ejemplo, de Bar-

celona), el salto térmico de 15° C hasta los 25° C deseados, consumirá un 50 por 100 más de energía que si nos conformásemos con los 20° C antedichos.

- b) **Nivel de aislamiento térmico.**—Las viviendas actuales se construyen normalmente más con criterios estéticos que funcionales, ya que indudablemente una pared de 30 cm. deja escapar menos el calor interior que las grandes superficies acristaladas normales en la construcción moderna. Se ha calculado que con un buen aislamiento térmico puede ahorrarse de un 30 por 100 a 50 por 100 de la energía necesaria para calefacción.

- c) **Rendimiento de la energía utilizada.**—Limitándonos a las formas de energías gas y electricidad, es válido cuanto hemos dicho al hablar de rendimientos energéticos, en cocinas y calentadores de agua.

El ahorro total en una vivienda puede establecerse:

- reduciendo la diferencia de temperatura de 15° C a 10° C, interior-exterior.
- Consiguiendo reducir en un 30 por 100 las necesidades de combustible por mejor aislamiento.
- eligiendo el combustible que nos permita obtener mejor relación energía útil-energía consumida.

Razonamientos similares podrían establecerse en el caso del aire acondicionado o refrigeración.

ENERGIA TOTAL

El problema básico que causa los bajos rendimientos en la producción de electricidad en las centrales térmicas es debido a que el proceso de combustión sólo transforma en electricidad del orden de un 30 por 100 de las calorías de materia prima utilizada, siendo el resto perdido, por transformarse directamente en calor. El fenómeno citado, aparte de ser la causa del bajo rendimiento puede provocar en determinadas zonas problemas de contaminación térmica.

La solución que aporta la energía total es la tecnología para recuperar parte del calor que se escapa de nuestro proceso aprovechándolo para usos de calefacción, refrigeración y agua caliente.

Un sistema de energía total para uso doméstico podría resumirse de la siguiente forma:

- Hasta los bloques de vivienda llega un combustible preferentemente gas canalizado, ya que evita problemas de polución y almacenamiento en núcleos urbanos.
- A través de una pequeña turbina de gas se transforma el gas en electricidad con un rendimiento algo inferior al de una central térmica clásica por problemas de escala, si bien el rendimiento global de la instalación se incrementa notablemente al aprovechar el calor de los gases de escape.

- El calor provocado por la transformación es recuperado en parte, pudiendo ser aprovechado directamente para calefacción y agua caliente y para refrigeración a través de un proceso de absorción.

Con lo cual, a partir de una sola energía inicial se dispone, para uso final, gas, electricidad y vapor de agua caliente, pudiendo utilizarse cada una en la aplicación más eficiente.

El rendimiento medio de este sistema de aprovechamiento de la energía se sitúa entre un 60 por 100 y un 70 por 100, muy por encima de los rendimientos obtenidos en instalaciones convencionales.

Por otra parte, la recuperación efectuada de calor perdido reduce notablemente el fenómeno de polución térmica antes mencionado.

CONCLUSIONES

El confort doméstico, síntoma de la calidad de la vida, sólo puede conseguirse con la energía.

La energía es un bien que cada vez será más escaso y más caro.

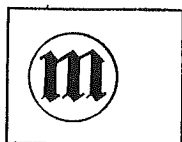
Con sistemas como los citados de conservación de energía, energía total, etc., quizá se conseguirá

si no evitar, sí retrasar las apocalípticas previsiones sobre el futuro del mundo establecidas por el Club de Roma para el próximo siglo, así como desacelerar la escalada de precios que está destrozando ya el sistema monetario internacional, con lo que la humanidad podrá mantener y mejorar las posibilidades de confort que ha tardado siglos en conseguir.



TARIFAS DE SUSCRIPCION

	Anual	Bienal
España y Portugal	600 ptas.	1.000 ptas.
Extranjero	1.000 ptas.	1.600 ptas.
América	30 \$	50 \$
Número atrasado	100 ptas.	—



matute, s.a.

ALMACEN DE METALES

Tubería de cobre para

**SANEAMIENTO - REFRIGERACION - CALEFACCION
CANALIZACIONES - ETC.**

Cobre - Latón - Aluminio - Bronce

Barras - Chapas - Cintas - Tubos - Alambres - Soldadura - Accesorios

Urgel, 63 y 65 - Teléfonos 254 79 86 y 254 79 88 - BARCELONA - 11