

COMENTARIOS SOBRE EL INFORME SOBRE EL PLAN DE ACCIÓN E4+ PARA EL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (SECTOR EDIFICACIÓN)

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha elaborado un nuevo Plan de Acción para el periodo 2008-2012 (E 4+), dentro de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4).

Este trabajo tiene por objeto analizar el apartado correspondiente al «Sector Edificación».

I. «CONTEXTO»

A) Ciclo de calefacción

No dejan de sorprender algunos datos como el consumo energético final que se atribuye al sector de edificios. Según E4+, en España se ha estimado en un 17% del total nacional, donde el consumo de energía final de la calefacción en viviendas, es el 41,7%. Sin embargo en la UE, y en la propia Directiva de Eficiencia Energética de Edificios, se le concede un 40% como mínimo, con un consumo de la calefacción que representa el 67,9%.

Un breve análisis de la parte dedicada a calefacción según los gráficos de «intensidades energéticas», (0,417 y 1,156 tep/vivienda x año respectivamente), permite deducir que el consumo atribuido a la calefacción de cada vivienda española es solamente el 36% de lo consumido por la media de las viviendas europeas.

El hecho de que «España es un país más cálido y es lógico que el consumo promedio sea inferior», apoyaría esta tesis. Pero es contradictorio en un entorno donde nuestro país presenta la más baja protección térmica de la envolvente del edificio de toda la UE, donde esta característica es considerablemente mucho más alta.

Otros datos también se orientan en sentido contrario, como se comprueba por cálculo. El valor de «intensidad energética» en España indicado antes, (0,417 tep/vivienda x año = 4850 kwh/vivienda x año), aplicado a la vivienda media española de 90 m² útiles, supone que el ratio de consumo promedio español sería de 53,9 kwh/m² x año.

El CUADRO I adjunto, resume las demandas y los consumos de energía primaria para calefacción y refrigeración que se considera necesaria en la vivienda media española para los requisitos de calidad térmica mínima del CTE. Para ello, se han calculado los diversos escenarios posibles de protección térmica de la envolvente del edificio: «ninguna protección térmica», para los edificios anteriores a 1980, cumplimiento de la NBE CT 79, para el periodo 1980 a 2007, y a partir de ahora cumplimiento del CTE HE1.

En consecuencia, el consumo de las viviendas existentes hasta hoy, debería ser del orden de 76,2 Kwh/

CUADRO I

VALORES DE ENERGÍA ESPECÍFICA PARA LA VIVIENDA MEDIA SEGÚN EL ESCENARIO DE PROTECCIÓN TÉRMICA				
ESCENARIO	CALEFACCIÓN Kwh/m ² Xaño		REFRIGERACIÓN Kwh/m ² Xaño	
	DEMANDA	CONSUMO E. PRIMARIA	DEMANDA	CONSUMO E. PRIMARIA
E 4+	---	53,9	---	0,6
CUMPLE CTE HE 1	32,3	46,8	22,5	22,9
CUMPLE NBE- CT-79	48,3	70	37,1	37,8
SIN PROTECCIÓN TÉRMICA	56,8	82,4	38,6	39,4

m² x año. Comparado con el consumo real indicado de 53,9 Kwh/m² x año, se encuentra una diferencia de 30%.

Pueden existir varias causas que justifiquen estas diferencias, (coeficientes de uso inferiores a lo previsto, reducción de las zonas de la vivienda a calefactar, reducción de las consignas de temperatura interior,..). Pero la causa más probable es que realmente tenemos un bajo grado de «confort térmico» en las viviendas españolas que, de ningún modo, puede obviarse en un estudio de ahorro de energía.

Si no se evalúa ahora esta contingencia, cuando los usuarios de estas viviendas implanten en ellas el grado de «confort térmico» determinado en el CTE, supondrá que el consumo no presentará ningún ahorro energético global, sino que subirá. Para paliar estas consecuencias, es necesario acelerar las medidas propuestas para incrementar la calidad térmica de la envolvente de los edificios existentes.

B) Ciclo de refrigeración

Ya se indicó en el análisis del «E4» (2003), y nuevamente ahora también debe considerarse un error mantener que el peso del aire acondicionado en las viviendas en 2007, solo representa el 0,4% del consumo global de los edificios. No es posible admitir sin más, que el consumo en refrigeración es 43,17 ktep/año en consumo directo (65,2 ktep/año en consumo de energía primaria), si se admite que la calefacción representa 41,7% del consumo directo total (4464 ktep/año), es decir, 100 veces más.

En una primera aproximación, si tomamos los datos del E4+ para el sector terciario, se observa un equilibrio entre ambos consumos: 30% la refrigeración y 29% la calefacción. Como debemos suponer que la climatología es la misma para las viviendas y para los edificios del sector terciario, y que el grado de confort también debería ser igual, el consumo de climatización en las viviendas en ambos ciclos climáticos, también debería ser de un orden de magnitud parecido. Es evidente que si hay tal desproporción de los datos debería explicarse.

Por otra parte, en el CUADRO I adjunto se encuentran los datos para la refrigeración de viviendas, para diversos escenarios con un objetivo común: un «confort térmico» en la vivienda, como el indicado en el CTE. De todo esto puede deducirse, que el consumo de refrigeración en España en este momento, es unas 60 veces inferior al que debería esperarse.

Entre las causas posibles que expliquen estas importantes diferencias, las dos más probables son:

—La primera es que realmente hay un consumo mucho mayor en refrigeración que el admitido, y que se encuentra enmascarado al asignar mayores consumos de energía eléctrica a otros usos de la vivienda

Este hecho lo avala la creciente incorporación de instalaciones de refrigeración en los edificios a lo largo de su vida: millones de unidades autónomas, se han instalado en los últimos años

Esto se evidencia desde hace varios años, en la sobrecarga de las redes de distribución eléctrica en verano, que ha supuesto cortes en el suministro y aparición en las calles de grupos electrógenos para evitar el colapso de la red por sobre-demanda. Con el agravante añadido, de que este hecho es creciente.

—Otra causa, y que se debe considerar de mayor peso, es la falta de «confort térmico» respecto al periodo de verano. Esta es una causa poco controlable ya que depende totalmente del usuario, aunque sí es previsible. Pero en este sentido es seguro que el usuario español sólo puede tender a un mayor grado de «confort térmico». Este hecho, desgraciadamente sólo se puede traducir en un creciente consumo que, si no se prevé, es peligroso para cualquier plan de ahorro energético.

Por todo ello, no es admisible solucionar este aspecto de la refrigeración en viviendas sin exponer lo indicado, evaluando los consumos esperados con criterios de «confort térmico» correctos, proponiendo soluciones o implementando las mejoras evidentes que supone una envolvente del edificio con alto grado de protección térmica en invierno y en verano.

C) Conclusiones

Las viviendas en España tienen un déficit importante de «confort térmico» en calefacción y muy importante en la refrigeración, lo que se traduce en consumos energéticos sensiblemente inferiores a los que deberían resultar si dicho «confort térmico» alcanzara niveles como los indicados en el CTE. Esto es una aspiración legítima de los ciudadanos.

Si estos aspectos no se precisan en las futuras demandas previsibles, hay un desenfoque de los datos correspondientes a los diversos escenarios, y se llegará a conclusiones erróneas en los estudios de ahorro de energía, decidiendo acciones y asignando recursos a aspectos de menor prioridad para España. La solución más idónea es implementar fuertemente las acciones que conduzcan a una envolvente del edificio con mayor grado de protección térmica.

2. «MEDIDAS»

El resumen de las acciones propuestas en el E4+ para reducir el consumo energético, se encuentra en las cinco «Medidas» a adoptar: Cuatro de estas medidas provienen de las propuestas inicialmente en el «E4», incrementado especialmente en la «Medida 3», (referida a la iluminación de los edificios) y considerando una nueva «Medida 5» (referida a la revisión de las normativas energéticas del CTE HE).

Para el análisis de cada una de las acciones, debe recurrirse a los datos indicados en el «E4+», donde se incluyen para cada «Medida», unos valores correspondientes a las inversiones que suponen para el usuario, las ayudas estatales a su aplicación, así como los previsibles ahorros esperados de energía primaria y de las emisiones de CO₂ evitadas.

Además de todo esto, con el objeto de cuantificar económicamente estos ahorros, se incluyen unos valores de 480 €/ tep de energía primaria ahorrado y de 18 €/ t de CO₂ evitada.

Sin embargo, y éste es un «error» ya presente en el primer estudio «E4», no se hace ninguna referencia a la vida media útil de las inversiones, dato que es imprescindible para cualquier estudio económico que permita comparar la eficiencia de cada «Medida».

En el CUADRO 2 adjunto, se ha realizado esta comparación, en dos partes:

- Valores técnicos relativos a la vida media de cada «Medida».
- Valores técnicos y económicos referidos a los años correspondientes a la «Medida» que tenga mayor vida media (40 años), que será el periodo realmente comparable.

A) Medida I

Siendo acciones para la mejora de la protección térmica, afectarán en general a cubiertas, suelos y fachadas, tanto en partes ciegas como en huecos acristalados. La vida media de estas acciones se moverá entre un mínimo de 30 años atribuidos a un acristalamiento térmico y los 50 años a un aislamiento. Es decir: 40 años de promedio de vida media, valores admitidos en la UE.

Los datos del CUADRO 2, revelan la importancia de esta medida para el ahorro de energía y la reducción de emisiones de CO₂. Con ellos, se alcanza una rentabilidad de 11,83 % sobre las inversiones efectuadas, durante el periodo de vida media de 40 años.

Por otra parte, en los resultados procedentes de incrementar la protección térmica de la envolvente,

TABLA 2

RESUMEN COMPARATIVO TECNICO-ECONÓMICO «MEDIAS 1, 2 y 3»					
CONCEPTOS		MEDIDA 1	MEDIDA 2	MEDIDA 3	
		Rehabilitación de la envolvente de edificios existentes	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones	Mejora de la e.e. por cambiar bombillas (ponderado)	Mejora de la e.e. de instalaciones iluminación (ponderado)
Referido a la vida media de cada medida ó acción	Inversión Total M€	2677,3	3719,2	238	2457
	Vida Media años	40	15	5	15
	Ahorro anual de energía por capital invertido tep/añoxM	226	190	2470	329
	Reducción de emisiones de CO ₂ por capital invertido t CO ₂ /añoxM€	545	485	8857	1177
Referido a un periodo de 40 años	Ahorro anual de energía por capital invertido tep/añoxM	226	71	309	123
	Reducción anual de emisiones CO ₂ por capital invertido t CO ₂ /añoxM€	545	181	1107	441
	Rentabilidad del capital invertido	11,8 3%	3,73 %	14,36 %	6,7 %

no se plantean otros beneficios muy importantes que representa la rehabilitación, como son:

- Las obras de rehabilitación (fachadas, cubiertas,...), suponen unas mejoras sustanciales para el inmueble, incrementando su valor intrínseco.
- Hay una mejora incluida, pero tampoco evaluada como tal, como es el cumplimiento de las normativas de mejora acústica, representadas por DB HR, que será imprescindible para el cumplimiento del CTE en toda rehabilitación.

B) Medida 2

Se trata de acciones de mejora de instalaciones térmicas en el edificio, con una vida media estimada en 15 años.

En el CUADRO 2 citado, se indican el nivel de importancia de esta medida para el ahorro de energía y la reducción de emisiones de CO₂. Con ellos, se alcanza una rentabilidad real de 3,73 %, sobre las inversiones que sería necesario efectuar durante el periodo de 40 años.

C) Medida 3

Esta medida tiene dos acciones completamente diferentes a todos los efectos de inversiones, ahorro de energía y reducción de las emisiones de CO₂.

- La primera acción, es la sustitución de lámparas de incandescencia por otras de bajo consumo.

Es posible obtener los datos individualizados para esta acción, con los datos del «E4» referidos a esta medida. Allí se indica que la inversión para implantar 19 millones de bombillas de bajo consumo, sería de 121 M €; y que el ahorro de energía sería de 219 ktep/año al final del plan. Actualizando la inversión económica para el nuevo plan, se pueden obtener los datos individualizados para esta acción en E4+. Este tipo de acciones, tienen una vida media no superior a 5 años.

Como resumen, se alcanza una rentabilidad real de 14,36 %, sobre las inversiones que sería necesario efectuar durante el periodo de 40 años.

- Por diferencia, las inversiones restantes son para instalaciones de mejora, regulación y control de la iluminación

Estas acciones son de mucha menor efectividad, como lo demuestran los datos del CUADRO 2, si bien tienen una vida media del orden de 15 años. Como resumen, se alcanza una rentabilidad real de 6,7 %, sobre las inversiones que sería necesario efectuar durante el periodo de 40 años

D) Medida 4

El objetivo fundamental es disponer edificios, nuevos ó rehabilitados, con alta calificación energética (A ó B).

La mayor dificultad para efectuar incluso un análisis aproximado, es que no conocemos todavía el tipo y volumen de las inversiones necesarias para este fin que, en principio, dependerán de la tipología, zona climática y orientaciones del edificio si éste es nuevo. Si es para rehabilitar, también dependerá de la composición y estado de la envolvente.

De cualquier modo, las inversiones deben ser una combinación de las anteriores: bien se refieren a acciones en la envolvente, bien a las instalaciones energéticas o eléctricas para aumentar el rendimiento energético de las mismas.

E) Medida 5

Esta medida es una revisión del actual CTE, con mayores exigencias para obtener un consumo energético más reducido en el edificio.

Como el CTE presenta cuatro aspectos diferentes, no sabemos «a priori», cuales serán las modificaciones para cada una de ellas. No obstante, por lo comentado anteriormente de la alta eficiencia de las inversiones en mejora térmica de la envolvente, lo más lógico es que sea el DB H1 el más afectado de revisión.

3. «CONCLUSIONES»

1ª) Las «Medidas 1 a 3», permiten señalar que:

- Las acciones para la mejora térmica de la envolvente, son siempre las más eficientes para la inversión, exceptuando el cambio de bombillas
- La acción de «cambio de bombillas por las de bajo consumo», es muy buena, pero muy limitada en dimensión.
- Cualquier otra acción diferente a las anteriores, siempre es mucho menos eficiente.

2ª) Las «Medidas 4 y 5», no están definidas todavía, pero es de esperar que la mejora térmica de la envolvente, sea el aspecto predominante ya que es la acción más eficiente, como demuestra el estudio «E4+».

3ª) El Plan «E4+», es indudablemente positivo en su conjunto, aunque podría haber sido mejor si hubiera puesto más énfasis y recursos en las «Medidas» o acciones de mayor eficiencia. ■