

Las simulaciones realizadas muestran el importante potencial de ahorro energético disponible para los edificios adquiridos incrementando los espesores previstos en el CTE, con el añadido del correspondiente incremento de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Las simulaciones demuestran que incrementando el espesor del aislamiento en 5, 9 y 13 cm sobre lo requerido en el CTE, y dependiendo de la zona climática, el ahorro energético acumulado es de ~10 TWh (9873 GWh) para las nuevas viviendas construidas en España en el periodo 2006 – 2012. Asimismo la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera es de 2 Millones de Tm en el mismo periodo.

En estos cálculos no se ha tenido en cuenta el enorme mercado que representa la rehabilitación del parque de viviendas existente, ni tampoco los edificios del sector terciario.

Los resultados del estudio están lógicamente influenciados por los parámetros usados, que son el precio del aislamiento incluyendo la mano de obra, el precio de la energía, el precio de la penalización por Tm de CO<sub>2</sub> emitida, los modelos de viviendas empleados (en este caso los mismos que en el E4), y especialmente, el precio de la energía que tiene un importante impacto en el “óptimo” espesor de aislamiento. En este estudio, el precio de la energía son los correspondientes a 2004, con un incremento anual del 1,5%, que consideramos conservativo dado lo volátil que es este parámetro en la actual coyuntura del mercado energético.

**Calefacción versus refrigeración:** El estudio demuestra que aquí se encuentra el mayor potencial de ahorro energético incrementando los espesores por encima de los indicados en el CTE. Los mayores ahorros se obtienen en los periodos de calefacción mientras que en los periodos de refrigeración los ahorros son menores. En este estudio no se ha investigado la influencia de la especificación de los modelos E4 utilizados en los resultados obtenidos.

— **Ahorro energético en función de la tipología de edificio:** El ahorro energético obtenido por m<sup>2</sup> en las viviendas aisladas son mayores que los obtenidos en los bloques de viviendas. Una de las razones que justifican este resultado es que las viviendas unifamiliares tienen mayor área expuesta por m<sup>2</sup> que el bloque de viviendas y, por lo tanto, la influencia de los cambios en las características térmicas de los cerramientos es muy importante.

— **Ahorro energético en función de la zona climática:** El ahorro de energía obtenido según el escenario va del 13,7% mínimo al 44,8% como máximo. Las diferencias entre las zonas climáticas están relacionadas siempre con los datos climáticos correspondientes a las capitales de provincia, los modelos de cálculo del E4 y los diferentes requerimientos de severidad climática descritos en el CTE. Los mayores ahorros de energía los encontramos en la zona C1 tanto para viviendas unifamiliares como para bloques de pisos.

— **Valor de la energía ahorrada:** Dependiendo del precio base de energía utilizado y del incremento anual previsto, el valor óptimo varía. Si el precio de la energía se incrementa más que el 1,5% anual previsto en el presente estudio va a ser beneficioso para el comprador de la vivienda que disponga de un espesor de aislamiento propuesto.

— **Payback time:** El payback calculado para el incremento de espesor es de 30 años como plazo normal de amortización de una hipoteca. De manera que todos los casos se encuentran en la hipótesis 1 (ver punto 2.3) donde los beneficios se obtienen desde el primer día.

— **Extrapolación de resultados:** El ahorro potencial de una zona climática depende del potencial de ahorro de una vivienda y de la superficie construida.

Ejemplo: Si comparamos el resultado en Málaga (A3) y León (E1), podemos observar cómo en bloques de viviendas el ahorro potencial es mayor en León, (Bloque de vivienda 7,1 kWh/m<sup>2</sup>a en Málaga contra 21,3 kWh/m<sup>2</sup>a en León).

Sin embargo si los resultados los comparamos a nivel provincial, el resultado es el inverso: El ahorro potencial de la provincia de Málaga es mayor que el de la provincia de León, debido a las expectativas de construcción. El mayor potencial de ahorro se concentra en las Comunidades de Andalucía, Castilla y León, Cataluña y Valencia.

— **Emisiones de CO<sub>2</sub>:** La reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> está directamente relacionada con la fuente de energía utilizada. En este estudio, y de acuerdo con lo descrito en el E4, se ha empleado gas para calefacción y electricidad para refrigeración. Si se hubiera empleado electricidad para calefacción (en el sur de España se utiliza frecuentemente bomba de calor), los resultados de emisiones de CO<sub>2</sub> y de ahorro de energía hubieran sido considerablemente diferentes. El mayor potencial de ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> se encuentran en las Comunidades de Andalucía, Valencia, Castilla León y Madrid.

— **Valor del CO<sub>2</sub> NO emitido:** El valor del CO<sub>2</sub> no emitido durante el periodo 2005 – 2012 es de 38 millones de € con un precio medio de 20€ por tCO<sub>2</sub>. Si comparamos el coste del incremento de espesor de aislamiento (en una vivienda unifamiliar) con la estimación del valor del CO<sub>2</sub> no emitido por esta vivienda durante 40 años a un precio de 20 € tCO<sub>2</sub>, el valor del CO<sub>2</sub> no emitido es el 32,8% de la inversión inicial en la provincia de Burgos, 30% en la provincia de Madrid, y el 27,4% en la provincia de Sevilla. Si el precio medio llegara a 40€ tCO<sub>2</sub>, en Burgos por ejemplo, el aumento será del 65% de la inversión inicial. Esto representa un ahorro considerable para la Comunidad por encima del ahorro energético para el consumidor.

Ahorrar energía quiere decir reducir las necesidades de suministro, en beneficio del medio ambiente es mejor reducir el consumo energético lo más posible y a continuación trabajar en el suministro de energías renovables.