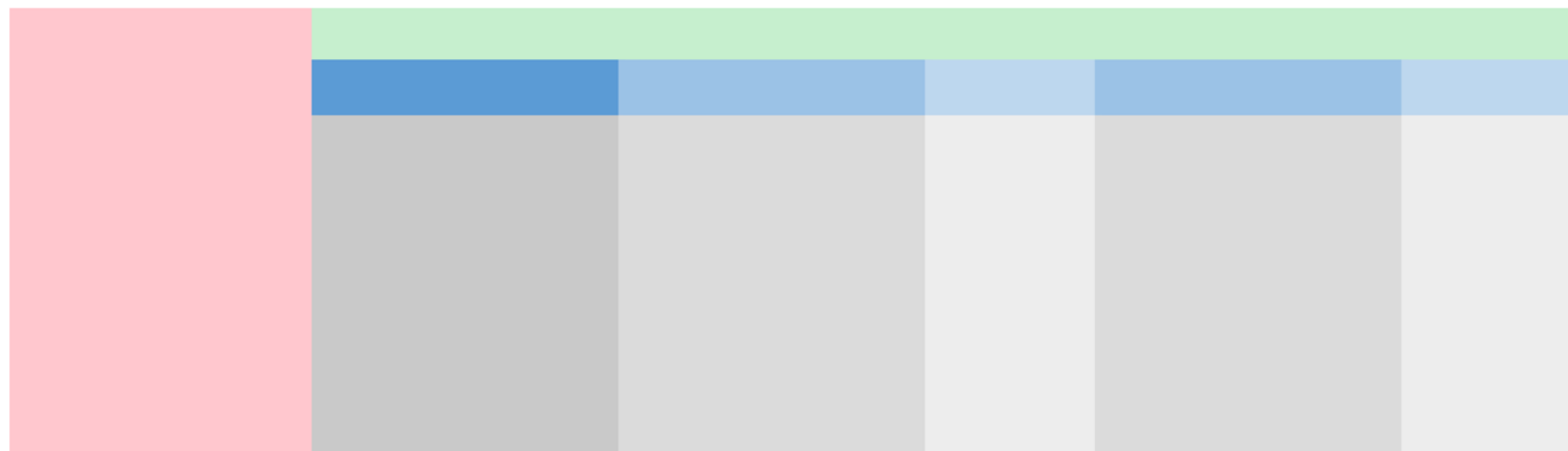


# **Situación de la rehabilitación energética de viviendas y edificios y su posible evolución**

Albert Cuchí, GTR

20 de abril de 2017



Consumo de Energía final. Fuente: IDAE

**Figure 4: Energy consumption of residential buildings per m<sup>2</sup> (normal climate) (2013)**  
Copyright European Commission 2016

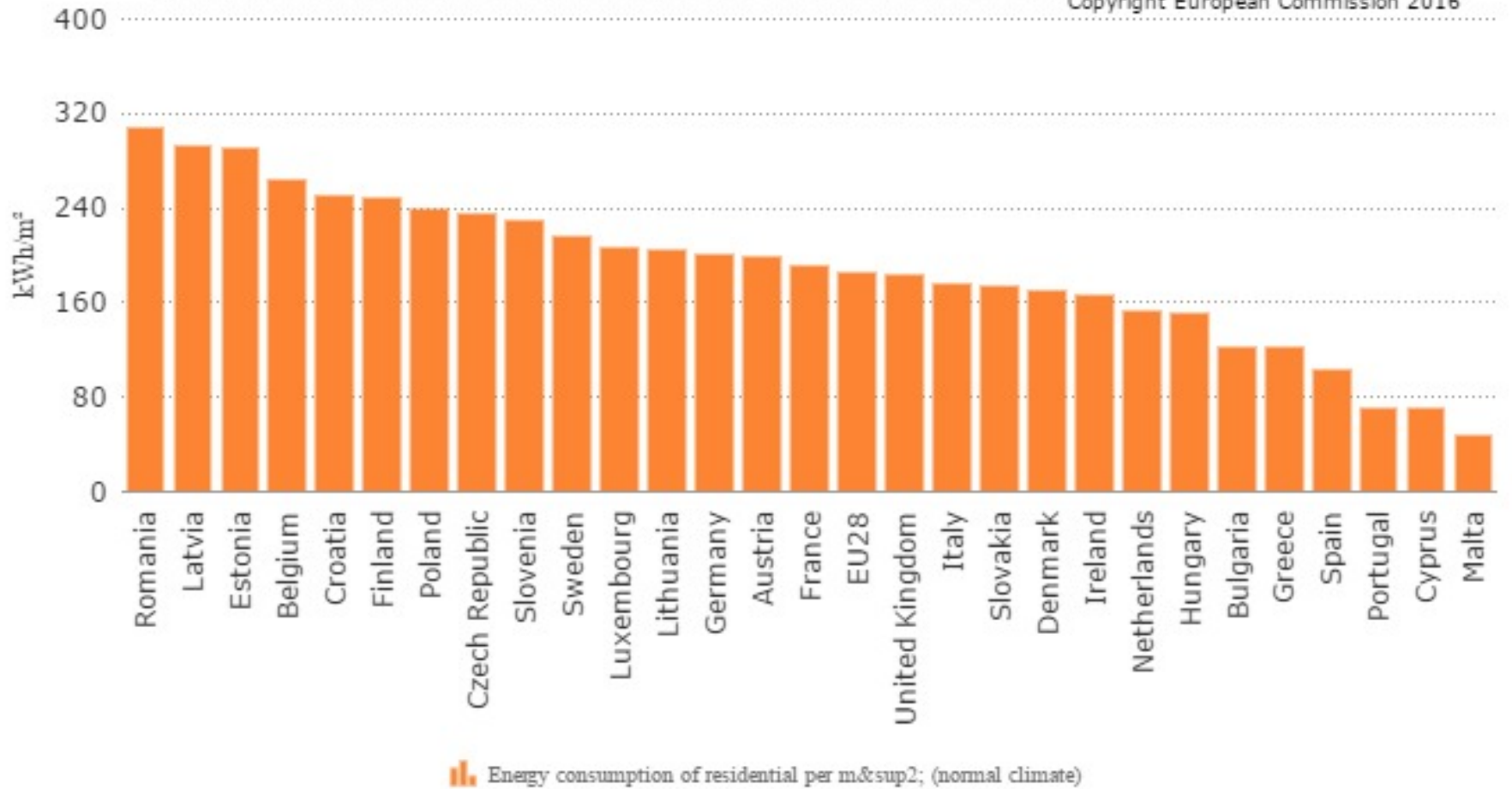
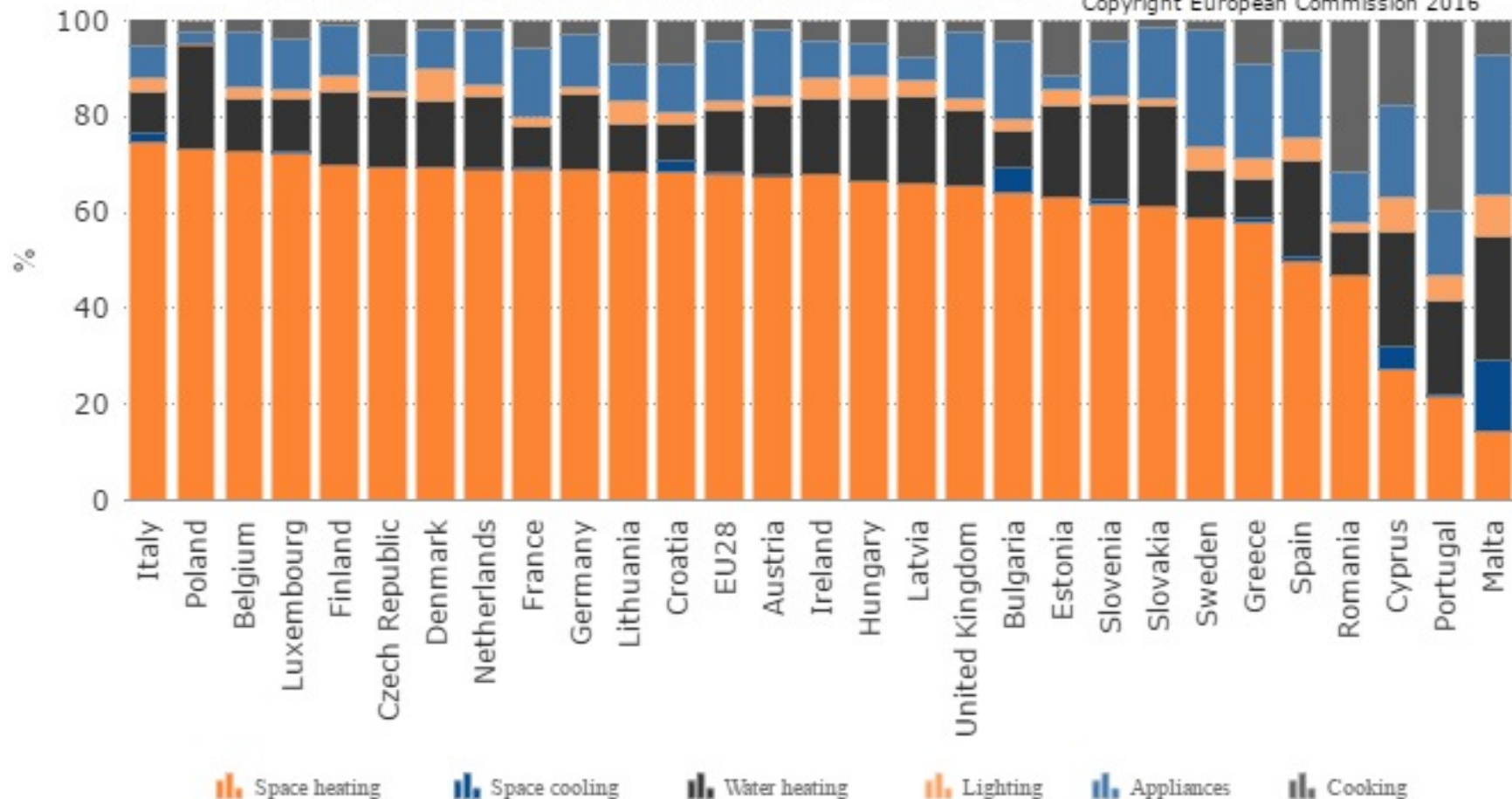


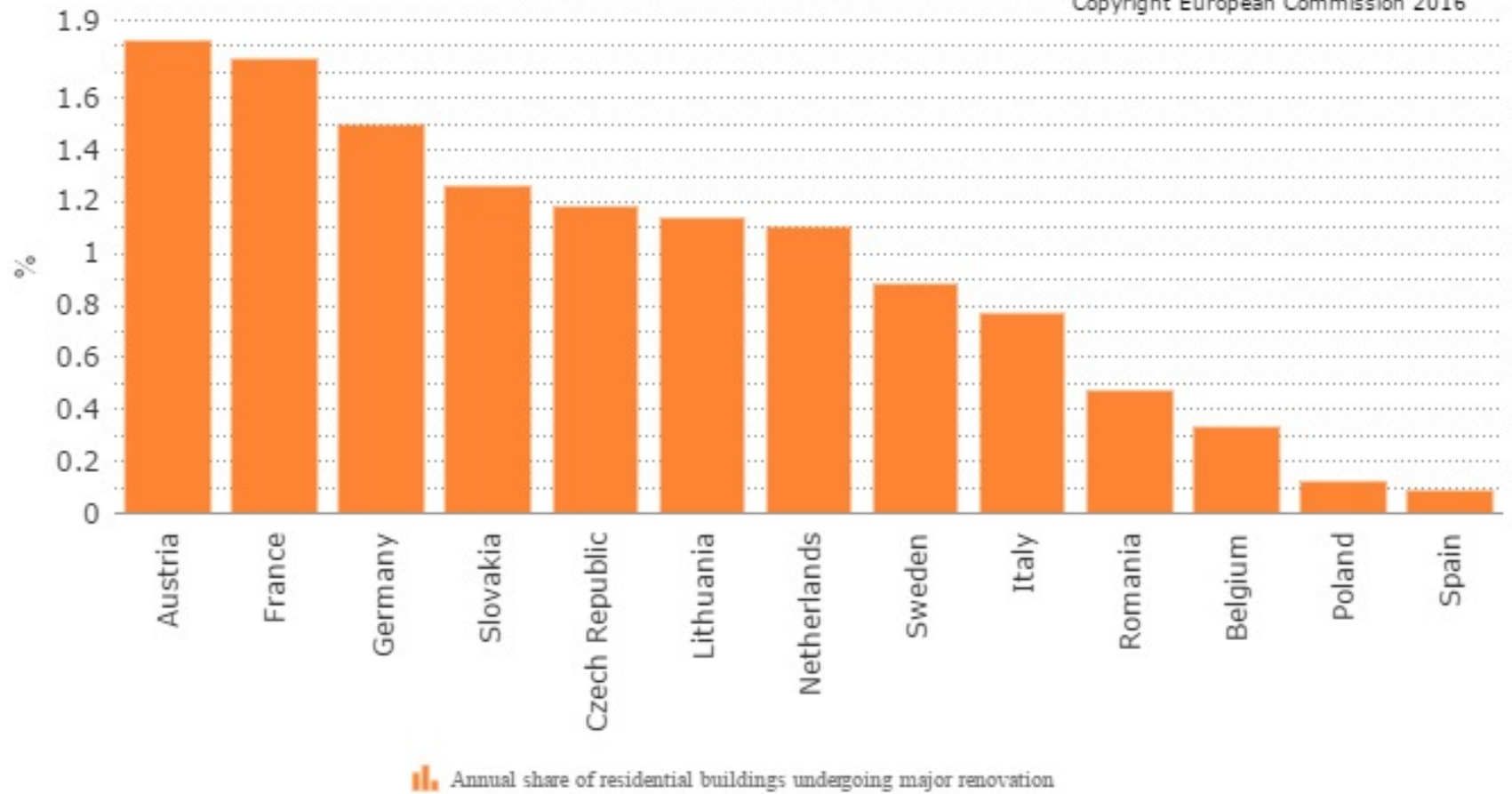
Figure 3: Energy consumption by end-use in residential buildings (2013)

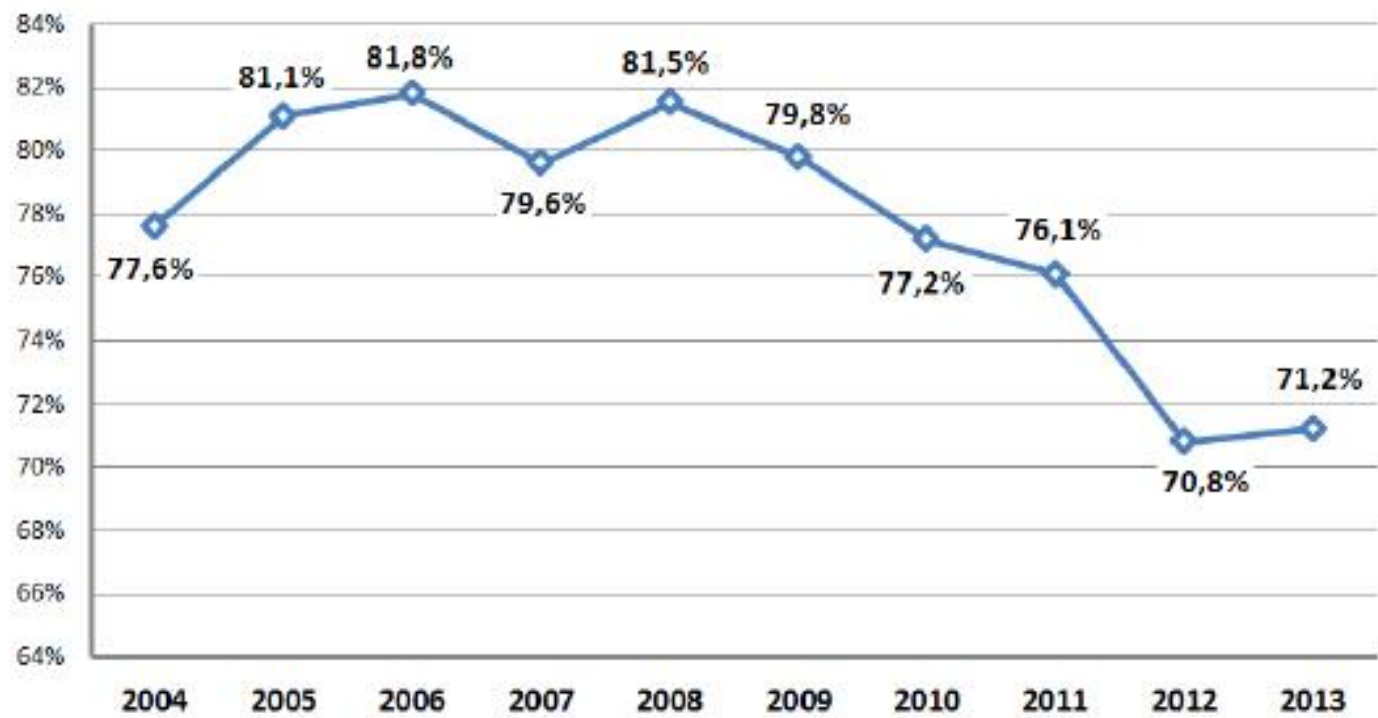
Copyright European Commission 2016



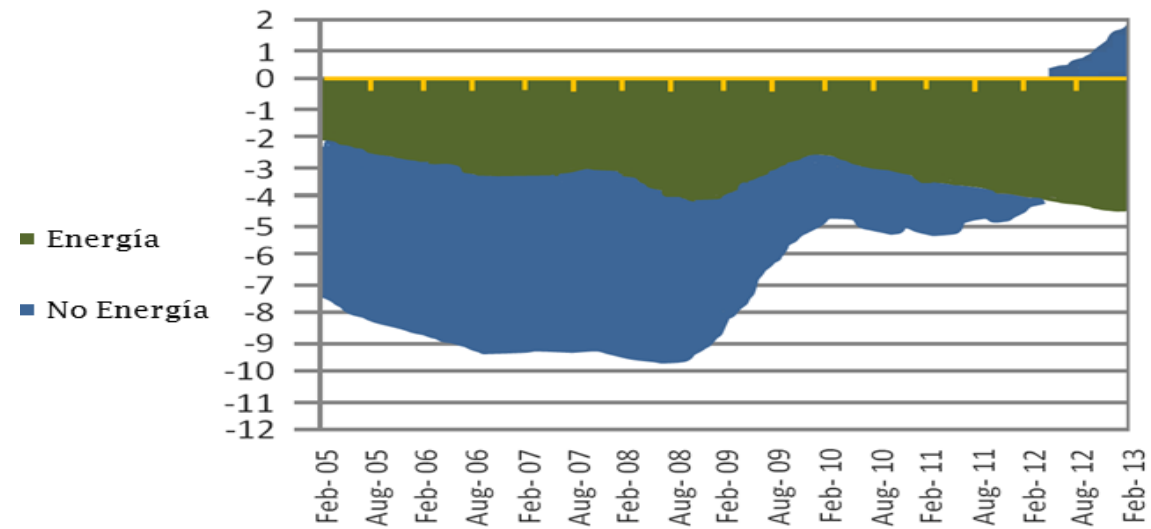
**Figure 1: Major equivalent renovation**

Copyright European Commission 2016





## Saldo comercial acumulado a 12 meses (En porcentaje del PIB)



Fuente: BBVA Research (2013)

En España gastamos en 2013 unos 40.000 millones de euros en pagar energía importada

13.000 millones de euros (un tercio) en edificación

Con un ahorro del 80% (todos los edificios clase A), ahorraríamos

**10.000 millones de euros cada año**



# POLÍTICA

MONCLOA FERRAZ GÉNOVA + PARTIDOS CONGRESO OPINIÓN SUCESOS

ESTÁ PASANDO Lucha contra la corrupción Marchas de la Dignidad 22-M Elpidio Silva

## Rajoy anuncia el recorte de 10.000 millones en Educación y Sanidad

El Gobierno anuncia en una nota de prensa privatizaciones y recortes, tras reunirse el presidente con los ministros afectados

FERNANDO GAREA | Madrid | 9 ABR 2012 - 18:30 CET 3207

Archivado en: Mariano Rajoy Recortes presupuestarios Recortes sociales Copago sanitario Presupuestos educación Privatizaciones Crisis deuda europea PP Gobierno de España Gasto sanitario

6.871

2.552

109

68

El presidente del Gobierno, Mariano Rajoy, ha acelerado las reformas y los recortes con su equipo económico y con los ministros afectados, y planea recortar 10.000 millones de euros, en educación y sanidad. El Ejecutivo lo ha anunciado en una nota de prensa enviada a los medios a las cinco de la tarde. Por eso, el PSOE ha pedido formalmente la comparecencia del presidente en el Congreso para explicar estos nuevos ajustes, porque considera que no es adecuada la vía del anuncio a través de un comunicado.

Enviar Imprimir

Líder mundial en español | Martes 10/04/2012. Actualizado 08:51h.

España Mundo Europa Op-Blogs Deportes Economía Vivienda Cultura Toros Ciencia Salud Tecn

Edición ESPAÑA Madrid Andalucía Baleares Barcelona Castilla y León C. Valenciana País Vasco

Compartir

Recomendar 480

Twittear 835

Tuenti

Herramientas

- Enviar a un amigo
- Valorar
- Imprimir
- En tu móvil
- Rectificar

CRISIS | Según estimaciones del Partido Popular

## Sanidad tendrá un recorte de 7.000 millones y Educación de 3.000



# GRUPO DE TRABAJO SOBRE REHABILITACIÓN GTR

Coordinado por:



## El alcance del Plan de acción

|  | 2020      | 2030      | 2050       |
|--|-----------|-----------|------------|
| Nº de viviendas reformadas                           | 2.200.000 | 5.700.000 | 10.000.000 |
| Inversión acumulada (M€)                             | 64.000 €  | 160.000 € | 260.000 €  |
| Retornos acumulados por Ahorro de energía y CO2 (M€) | 11.000 €  | 81.000 €  | 390.000 €  |
| %Reducción emisiones CO2 respecto a viviendas 2001   | 24%       | 49%       | 82%        |
| Puestos de trabajo generados promedio del periodo    | 130.000   | 170.000   | 120.000    |

Joana Aina Ortiz Ferrà

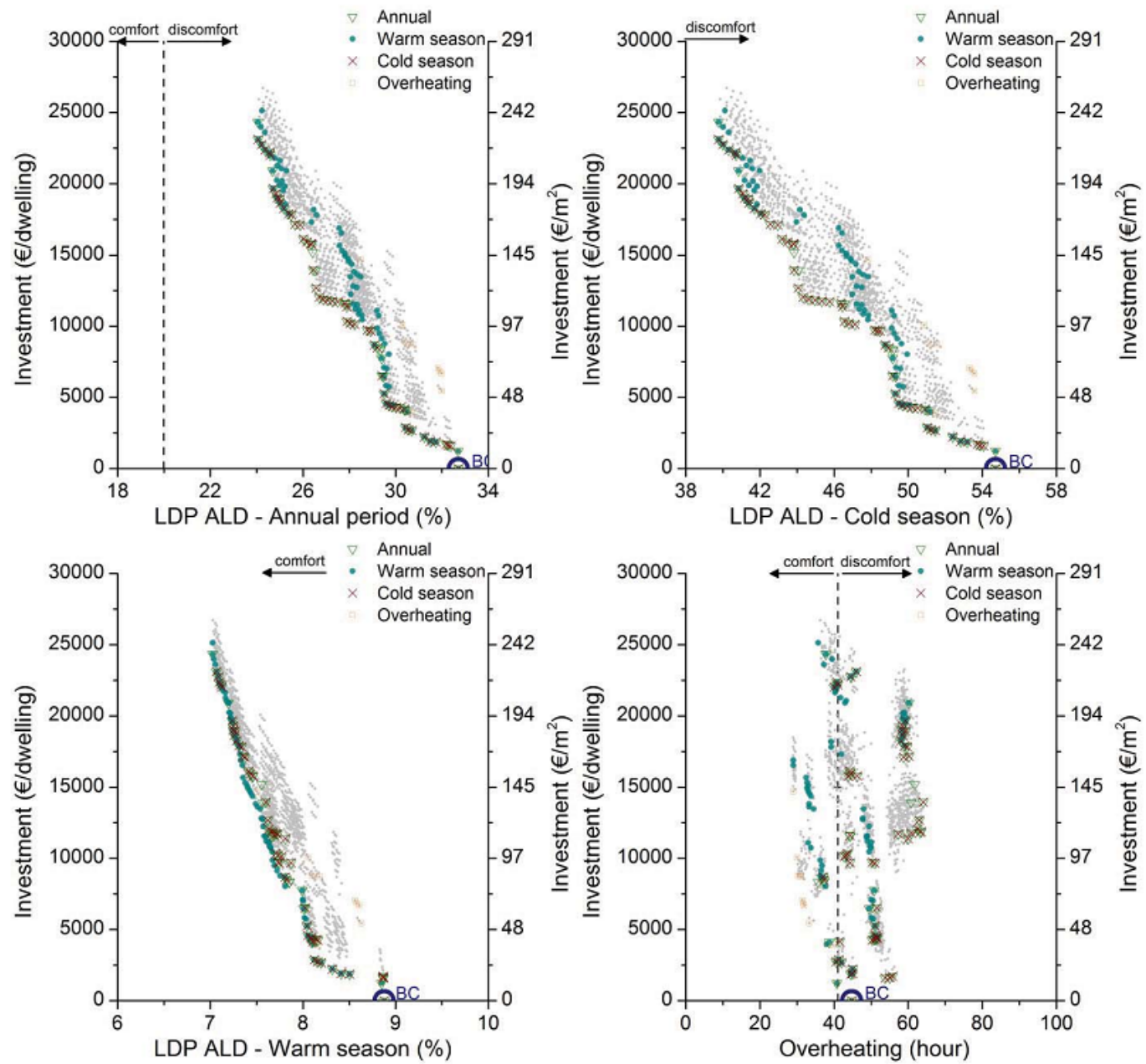
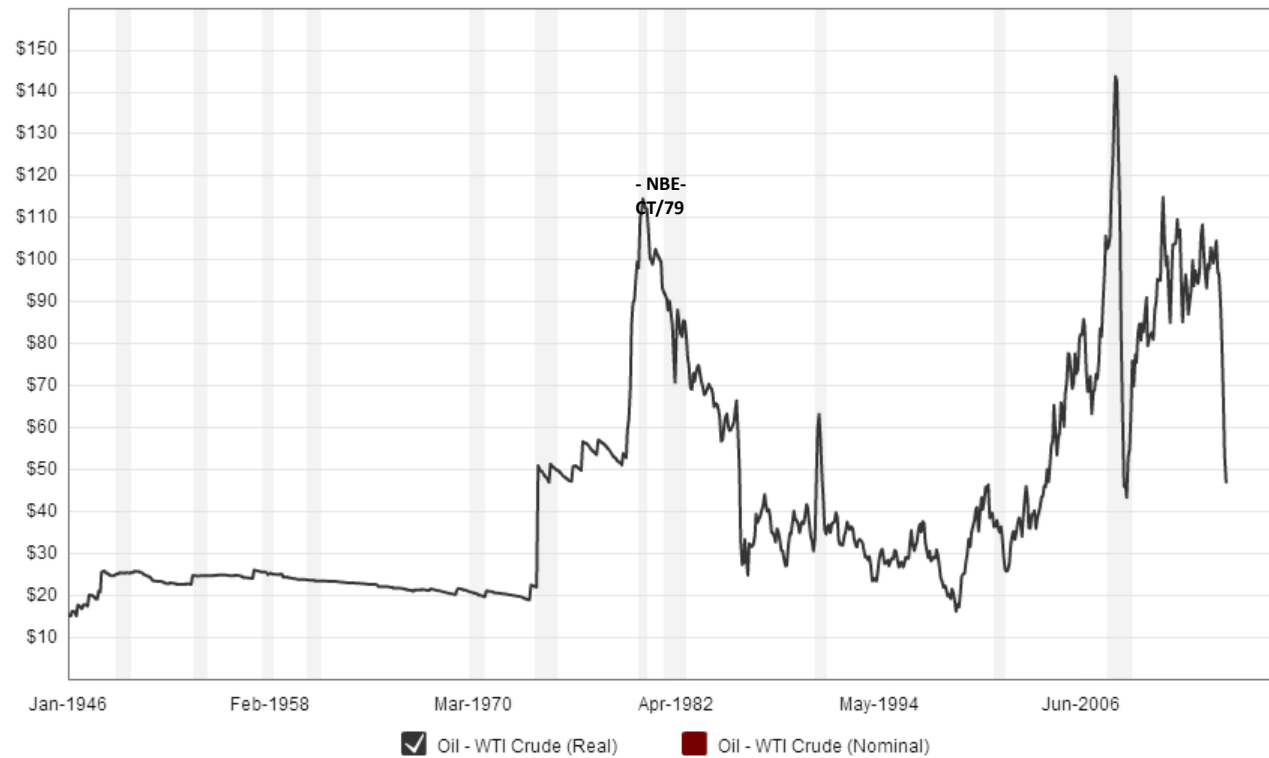


Figure V.1 Economic and comfort parameters of the simulation for Barcelona (C2) with natural ventilation. Top-left: annual discomfort. Top-right: hours of overheating. Bottom-left: cold season discomfort. Bottom-right: warm season discomfort.









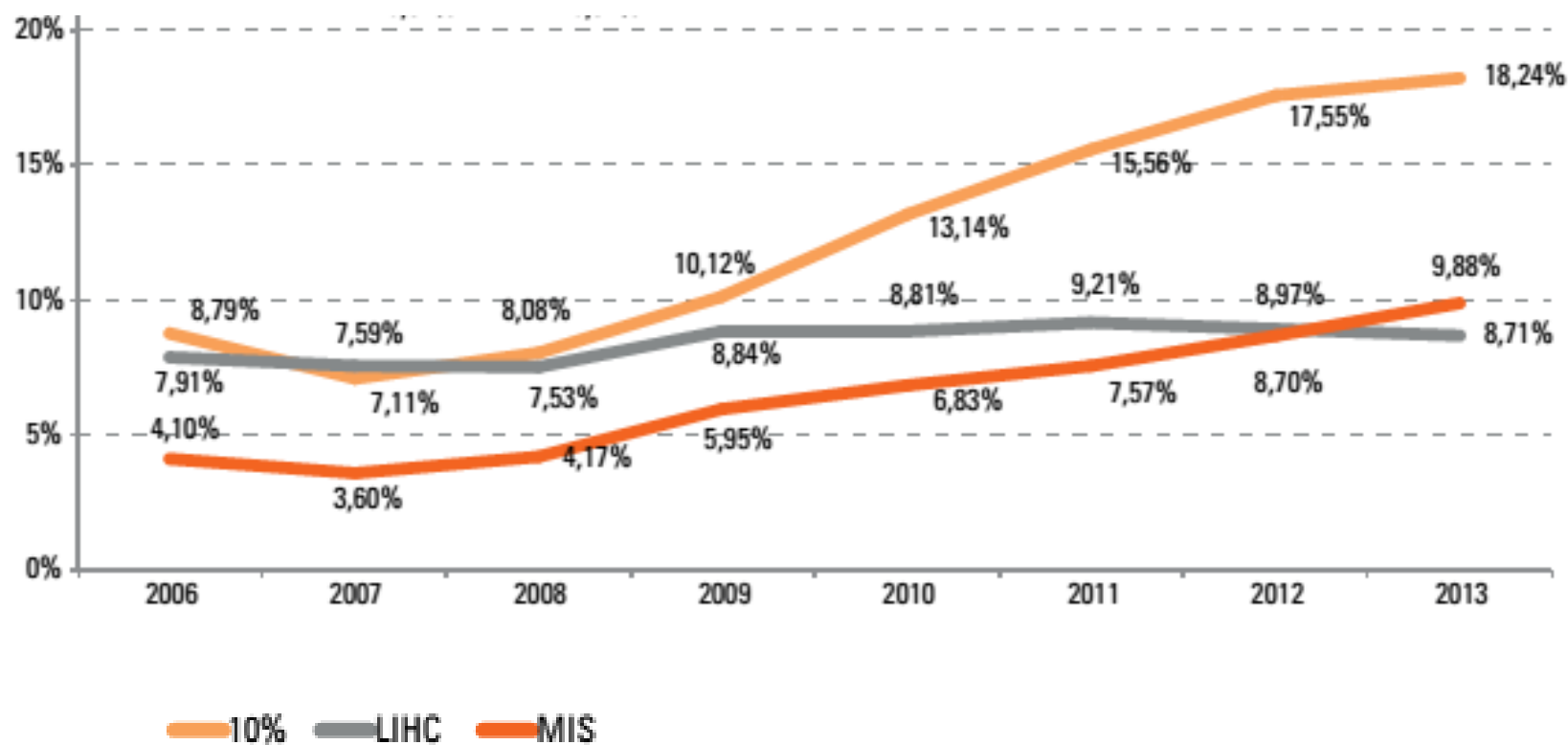








### Evolución de las principales medidas de pobreza energética. 2006-2013.



|   | Pobreza     | Pobreza Severa |
|---|-------------|----------------|
| Renta media Equivalente                   | 13.523,70 € | 13.523,70 €    |
| Umbral de pobreza                         | 8.114,22 €  | 4.057,11 €     |
| Renta disponible para energía (12,3% max) | 998,05 €    | 499,02 €       |

Tabla 2. Deducción de la renta disponible para energía a partir de la renta media equivalente. Elaboración propia.

| Reparto consumo según I.D.A.E SPAHOUSEC |             |                 |              | Gasto anual              |                  | Vector Energético |
|---|-------------|-----------------|--------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| Uso Energético                          | %           | kWh-any         | kWh/m2       | Euros año TOTAL Edificio | Euros / m2       |                   |
| Equipamiento + iluminación              | 44,0%       | 1281,17         | 18,30        | 316,69 €                 | 4,52 €/m2        | Electricidad      |
| ACS (sin aporte solar)                  | 34,7%       | 1011,11         | 14,44        | 119,30 €                 | 1,70 €/m2        | Gas Natural       |
| Calefacción                             | 0,0%        | 0,00            | 0,00         | - €                      | 0,00 €/m2        |                   |
| Refrigeración                           | 0,0%        | 0,00            | 0,00         | - €                      | 0,00 €/m2        |                   |
| Cocclón                                 | 21,2%       | 617,72          | 8,82         | 152,69 €                 | 2,18 €/m2        | Electricidad      |
| <b>Totales</b>                          | <b>100%</b> | <b>2.910,00</b> | <b>41,57</b> | <b>588,68 €</b>          | <b>8,41 €/m2</b> |                   |

**Tabla 12. Estimación de consumo mínimo de usos no asociados al confort para edificios existentes. Elaboración propia**

|    | Coste acondicionamiento (€/m <sup>2</sup> ) |     |     |      |      |      |
|----|---|-----|-----|------|------|------|
|    | A-B   | B-C | C-D | D-E  | E-F  | F-G  |
| A3 | 0.6   | 1.9 | 3.7 | 5.0  | 11.2 | 12.4 |
| A4 | 0.8   | 2.3 | 4.4 | 6.0  | 12.8 | 14.2 |
| B3 | 1.0   | 2.5 | 4.8 | 6.8  | 13.7 | 15.1 |
| B4 | 1.4   | 3.0 | 5.4 | 7.5  | 15.4 | 17.0 |
| C1 | 1.4   | 2.9 | 5.0 | 7.3  | 14.4 | 16.5 |
| C2 | 1.3   | 3.1 | 5.5 | 8.7  | 16.6 | 18.9 |
| C3 | 1.8   | 3.7 | 6.6 | 9.5  | 18.8 | 20.7 |
| C4 | 2.1   | 4.2 | 7.3 | 10.5 | 20.4 | 23.2 |
| D1 | 2.7   | 4.7 | 7.6 | 10.7 | 20.9 | 24.7 |
| D2 | 2.6   | 4.8 | 8.1 | 11.9 | 22.9 | 27.1 |
| D3 | 3.0   | 5.5 | 9.0 | 13.0 | 25.1 | 28.6 |
| E1 | 3.6   | 6.1 | 9.6 | 13.8 | 27.4 | 32.3 |

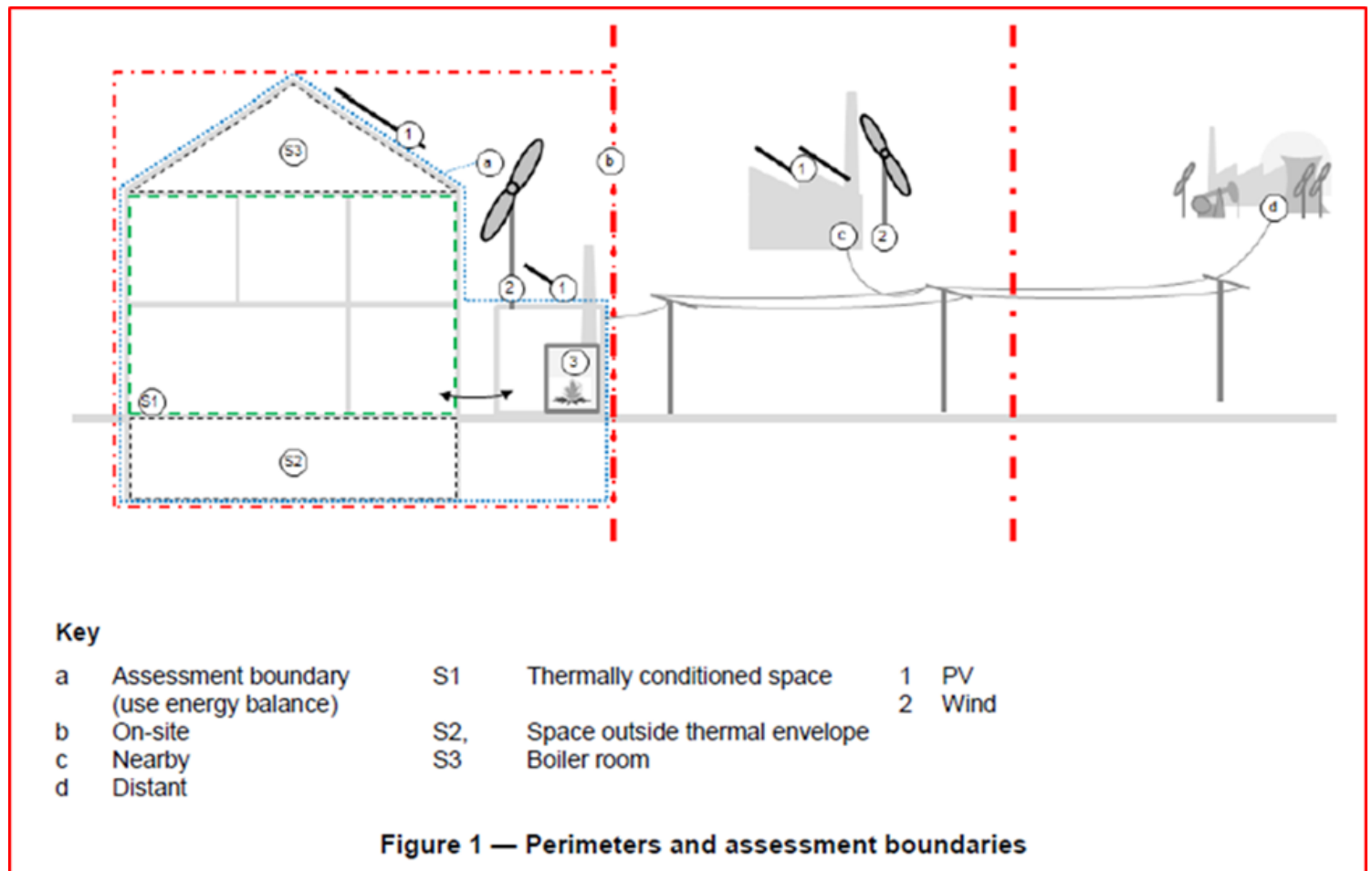
**Tabla 14. Costes en/m<sup>2</sup>·a para las diferentes zonas climáticas de España. En rojo las zonas climáticas en las que los usuarios tendrían costes superiores a los 5,85/m<sup>2</sup>·a**

| Coste acondicionamiento (€/m <sup>2</sup> ) |     |     |     |     |      |      |
|---|-----|-----|-----|-----|------|------|
|   | A-B | B-C | C-D | D-E | E-F  | F-G  |
| A3  | 0.3 | 0.8 | 1.5 | 2.0 | 4.5  | 5.0  |
| A4  | 0.3 | 0.9 | 1.8 | 2.4 | 5.2  | 5.7  |
| B3  | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 2.7 | 5.5  | 6.1  |
| B4  | 0.6 | 1.2 | 2.2 | 3.0 | 6.2  | 6.8  |
| C1  | 0.6 | 1.2 | 2.0 | 2.9 | 5.8  | 6.7  |
| C2  | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 3.5 | 6.7  | 7.6  |
| C3  | 0.7 | 1.5 | 2.7 | 3.8 | 7.6  | 8.3  |
| C4  | 0.8 | 1.7 | 3.0 | 4.2 | 8.2  | 9.4  |
| D1  | 1.1 | 1.9 | 3.0 | 4.3 | 8.4  | 10.0 |
| D2  | 1.0 | 1.9 | 3.2 | 4.8 | 9.2  | 10.9 |
| D3  | 1.2 | 2.2 | 3.6 | 5.2 | 10.1 | 11.5 |
| E1  | 1.5 | 2.5 | 3.9 | 5.6 | 11.0 | 13.0 |

50 % de los edificios existentes

**Tabla 19. Resultados obtenidos con la combinación de los 2 escenarios propuestos: reducción del factor de uso y ampliación de la banda de confort.**

¿Es habitable una vivienda que puede causar daños a sus usuarios en función de su nivel de rentas y del precio de la energía?





PROPOSICIÓN DE LA CEN PARA LOS nZEB: CARRERA DE OBSTÁCULOS  
ANEXO G INFORMATIVO DE LA NORMA Fpr-EN 15603

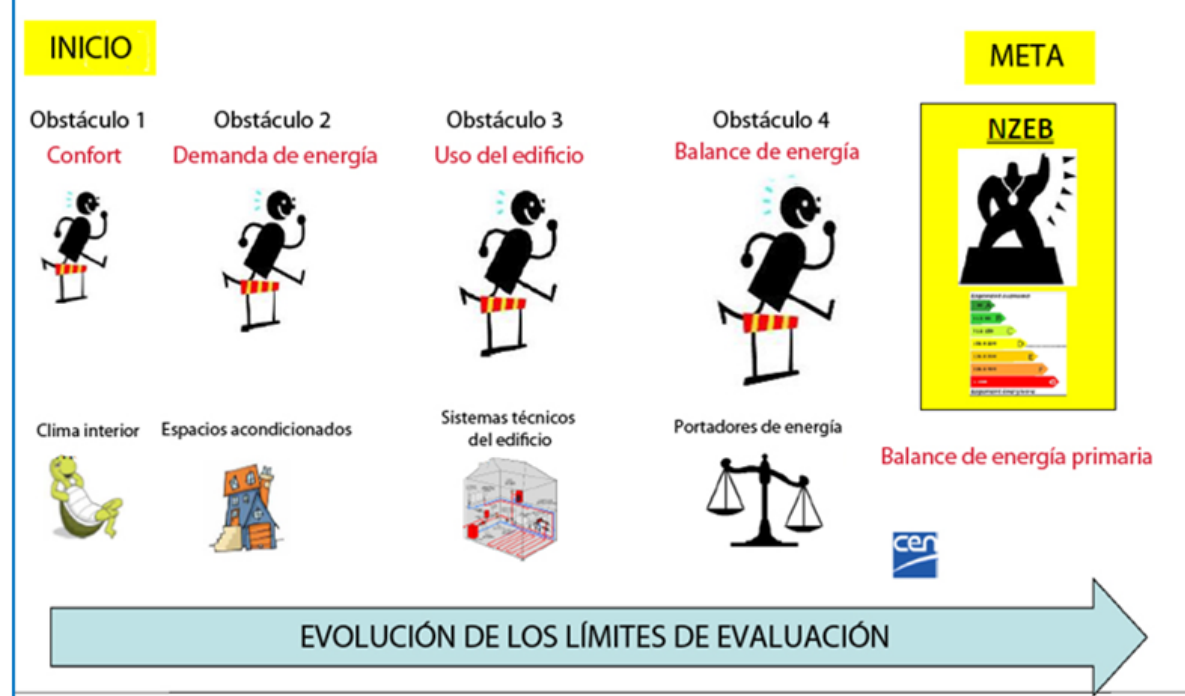


Table M.1 — Example illustrating the CEN proposal in FprEN 15603:2014 for nZEB rating

| Calculation direction       |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|
| 1 <sup>st</sup> requirement | 2 <sup>nd</sup> requirement  | 3 <sup>rd</sup> requirement                        | Final nZEB Rating  |
| Build. fabric               | Tech. Build. systems + related energy carrier only nearby, distant!! | Renewable source on-site, nearby, distant          | Compensation by exporting on-site, nearby, distant           |
| Energy needs <sup>1)</sup>  | Total primary energy use $f_{P,tot}$ <sup>2)</sup>                   | Non-renew. Prim. Energy $f_{P,nren}$ <sup>2)</sup> | Tot + nren. Prim. energy $f_{P,nren, k_{exp}}$ <sup>3)</sup> |

## Balance de energía eléctrica: debate sobre la compensación en la evaluación energética

¿Se puede compensar la energía suministrada por un portador de energía con la exportada por otro?



¿Podría tenerse en cuenta la energía exportada en exceso de la utilizada en el edificio, obteniendo así un EP negativo?



Al compensar la energía suministrada con la exportada, ¿puede hacerse como un valor total anual, o debe tenerse en cuenta la sincronicidad?





