



“EDIFICIOS DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO: Un reto para el sector de la construcción”

Pamplona, 24 de abril de 2013

Florencio Manteca González. Director Departamento Energética Edificatoria

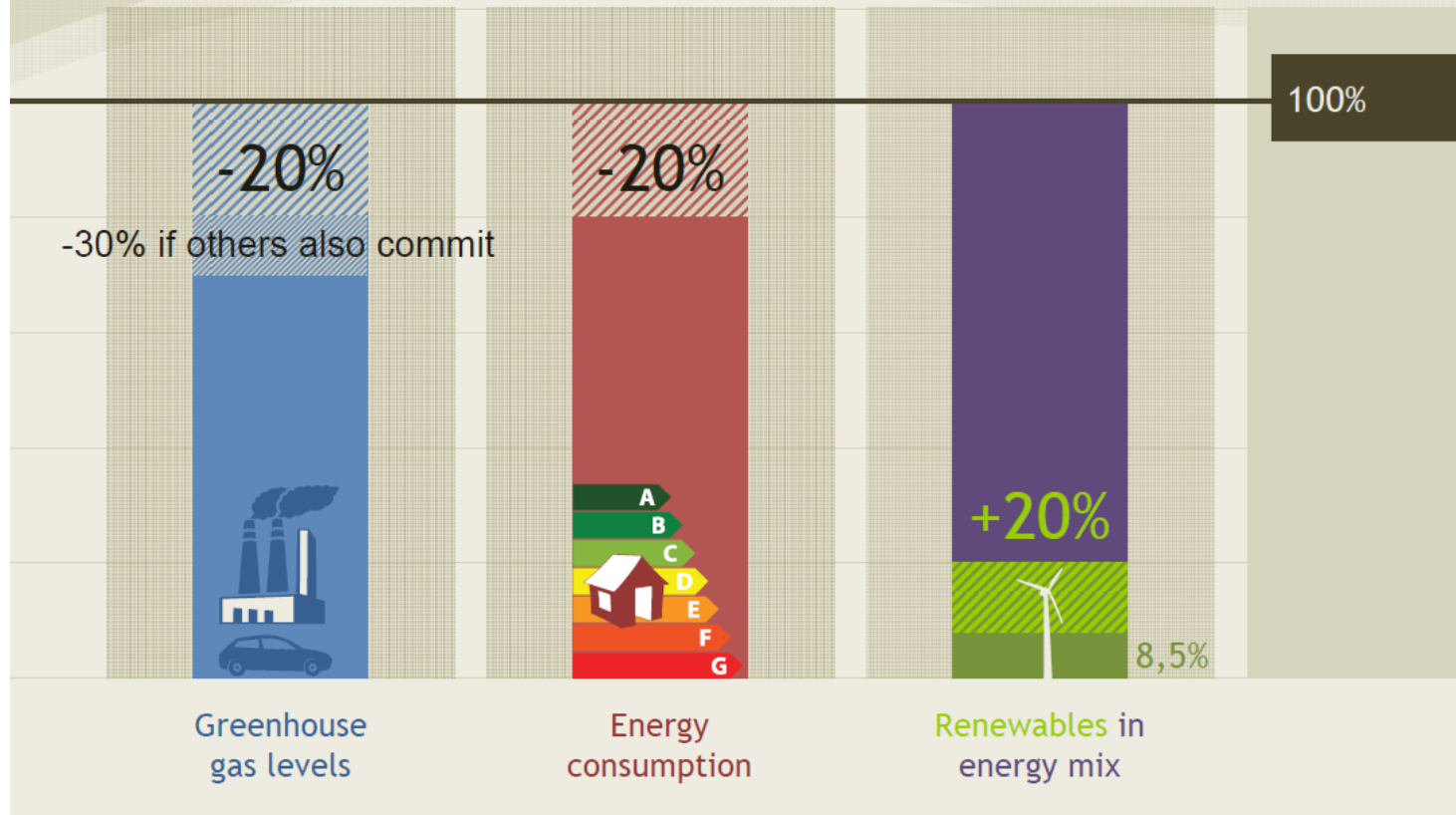
ESCENARIO NORMATIVO EUROPEO.

🌀 El Consejo Europeo acordó en 2007 tres objetivos clave de cara a la mitigación del cambio climático*:

- Reducir en al menos un 20% las emisiones de GEI de aquí al 2020.
- Lograr que las Energías renovables representen el 20% del consumo energético en 2020.
- Reducir, mediante la mejora de la eficiencia energética, un 20% el consumo energético en Europa en 2020.

Fuente: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee And the Committee of the Regions: 20 20 by 2020. Europe's climate change opportunity

The 20-20-20 EU policy by 2020



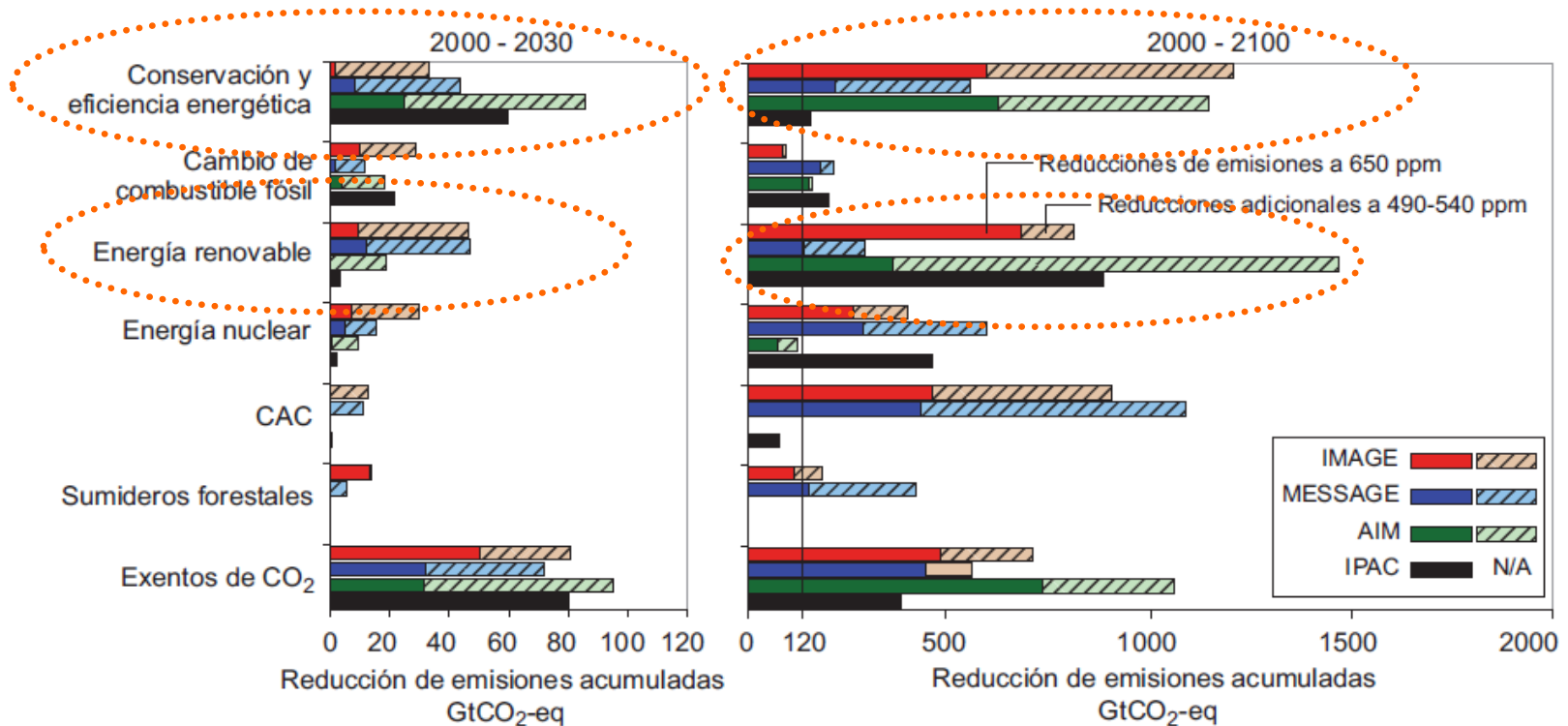


Gráfico RRP.9: Reducciones de emisiones acumulativas para medidas de mitigación alternativas desde 2000 hasta 2030 (panel a la izquierda) y desde 2000 hasta 2100 (panel a la derecha). El Gráfico muestra escenarios ilustrativos de cuatro modelos (AIM, IMAGE, IPAC y MESSAGE) que tienen como objetivo lograr estabilización en 490-540 ppm y CO₂-eq y los niveles de 650 ppm CO₂-eq, respectivamente. Las barras oscuras hacen referencia a las reducciones para cumplir una meta de 650 ppm CO₂-eq, y las barras claras muestran las reducciones adicionales para alcanzar 490-540 ppm CO₂-eq. Obsérvese que algunos modelos no tienen en cuenta la mitigación ocasionada por el incremento de los sumideros forestales (AIM e IPAC) o Captura y Almacenamiento del Carbono (CAC) y que la parte de las opciones de la energía baja en carbono en el suministro de energía total también está determinada por la inclusión de esas opciones en la referencia. La CAC incluye captura y almacenamiento de carbono de biomasa. Los sumideros forestales incluyen reducción de emisiones de deforestación. [Gráfico 3.23]

Potencial económico de mitigación por sectores en 2030, estimado mediante estudios de planteamiento ascendente

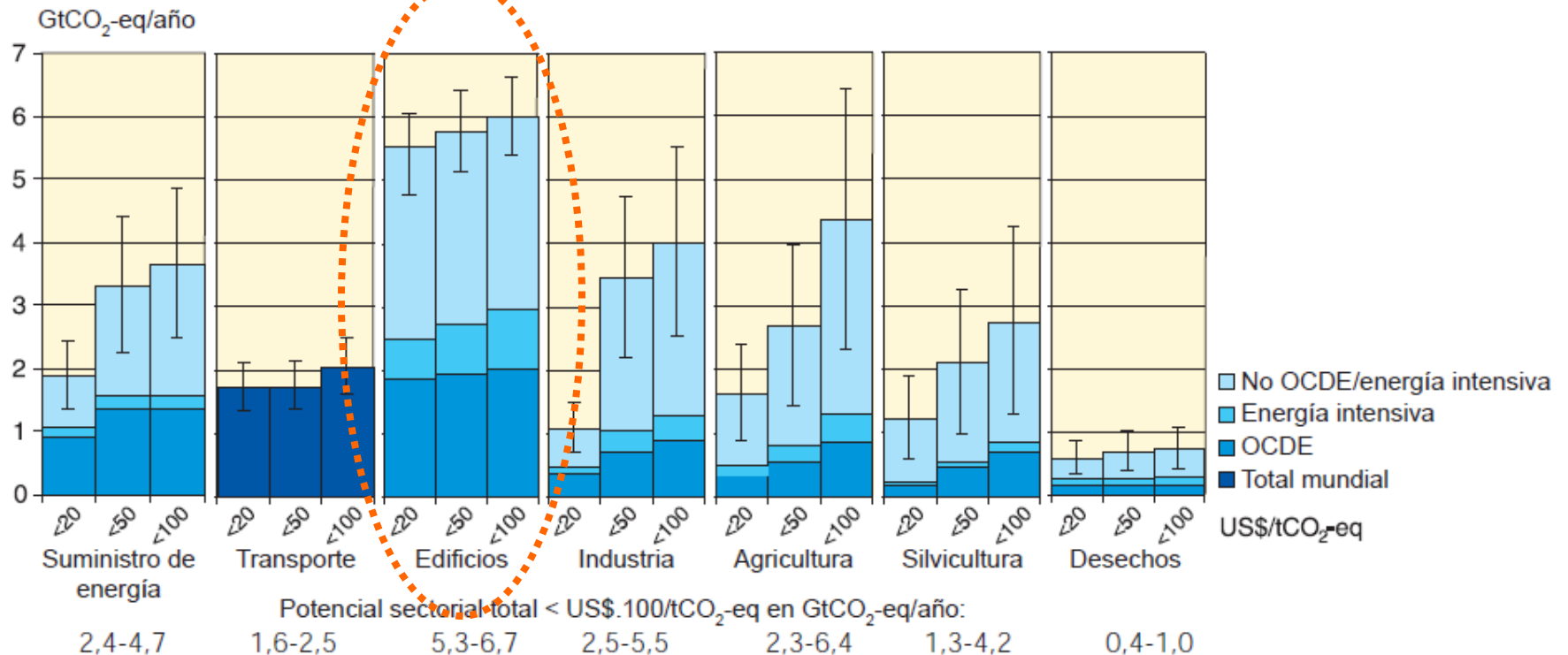
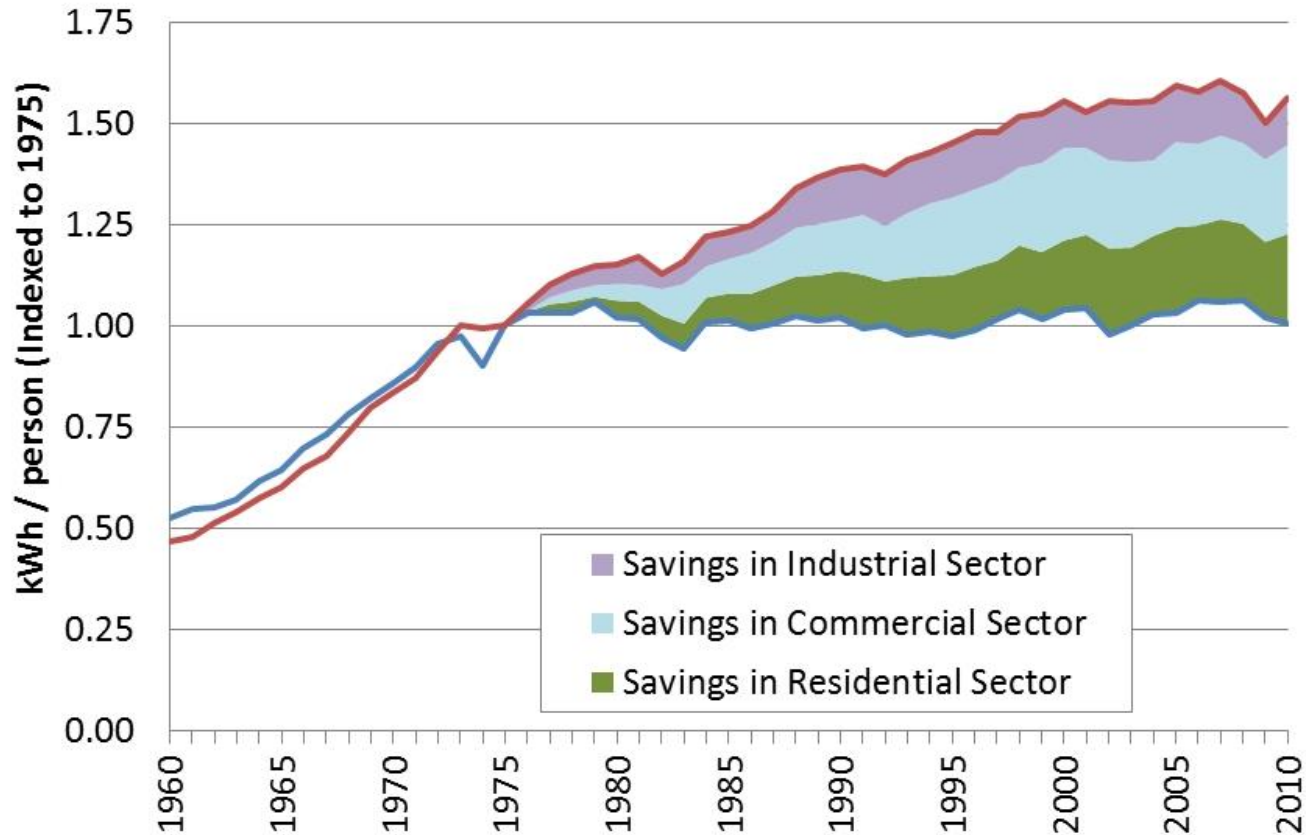


Figura RRP.10. Potencial de mitigación económico estimado en 2030 mediante estudios de planteamiento ascendente, por sectores, comparado con los valores de referencia respectivos en que se basan las evaluaciones sectoriales. Estos potenciales no incluyen opciones no técnicas, como la alteración de los estilos de vida. {Figura 4.2}

LA NORMATIVA ENERGÉTICA MARCA LA DIFERENCIA:

Consumo de electricidad per capita: California vs Estados Unidos. Rosenfeld Curve



Source: EIA, SEDS database (2012)

ESCENARIO NORMATIVO (II):

- 🌀 Refundición de la Directiva Europea de Eficiencia Energética - EPBD Recast

Artículo 9: Edificios de consumo de energía casi nulo

1. Los Estados miembros se asegurarán de que:
 - a) a más tardar el 31 de diciembre de 2020, todos los edificios nuevos sean edificios de consumo de energía casi nulo, y de que
 - b) después del 31 de diciembre de 2018, los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas sean edificios de consumo de energía casi nulo.

¿Edificios de Consumo de Energía casi Nulo?



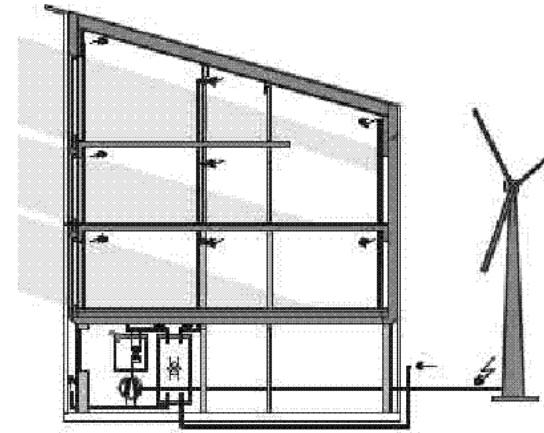
DEFINICIONES NZEB: LITERATURA CIENTÍFICA:

- **Energía Cero In Situ:** Un edificio Cero “in situ” es aquel que produce al menos tanta energía como consume en un año, contabilizada en el lugar”
- **Energía Cero en origen:** Un edificio Cero “en la fuente” es aquel que produce al menos tanta energía como consume en un año, contabilizada en el lugar de origen. Energía en origen se refiere a la energía primaria usada para generar y transportar la energía hasta el consumidor final.
- **Coste de Energía Cero:** En un edificio de Coste de Energía Cero, la cantidad de dinero que la empresa energética paga al propietario del edificio por la energía que el mismo vuelca a la red, es al menos igual la suma que el propietario paga a la empresa energética por la energía consumida y los servicios energéticos durante un año.
- **Cero Emisiones:** Un edificio de Cero Emisiones produce al año al menos la misma cantidad de energía proveniente de energías renovables como la energía que usa proveniente de fuentes de energía fósil.

COMISIÓN EUROPEA:

«edificio de consumo de energía casi nulo»: edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto (...). La cantidad casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno;

“CASI NULO” “MUY ALTO” “EN MUY AMPLIA MEDIDA” ... definición cualitativa

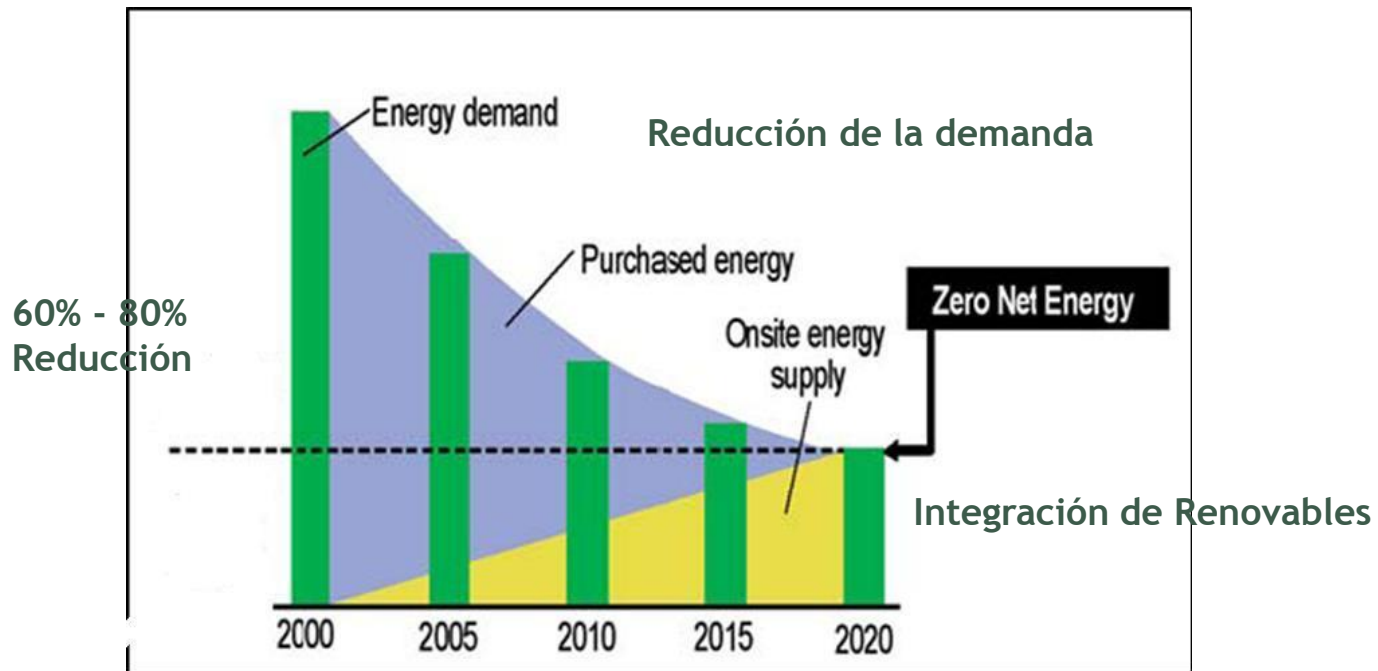


Necesidad de armonizar una definición concreta a escala europea:

- ¿Qué medida debemos utilizar? ¿kWh/m²/año? ¿kWh/persona/año?
- ¿Que energía se calcula? Climatización, iluminación, electrodomésticos, energía auxiliar, energía incorporada,...?
- Que quiere decir exactamente "in situ"? ¿Cuáles con los contornos del edificio?

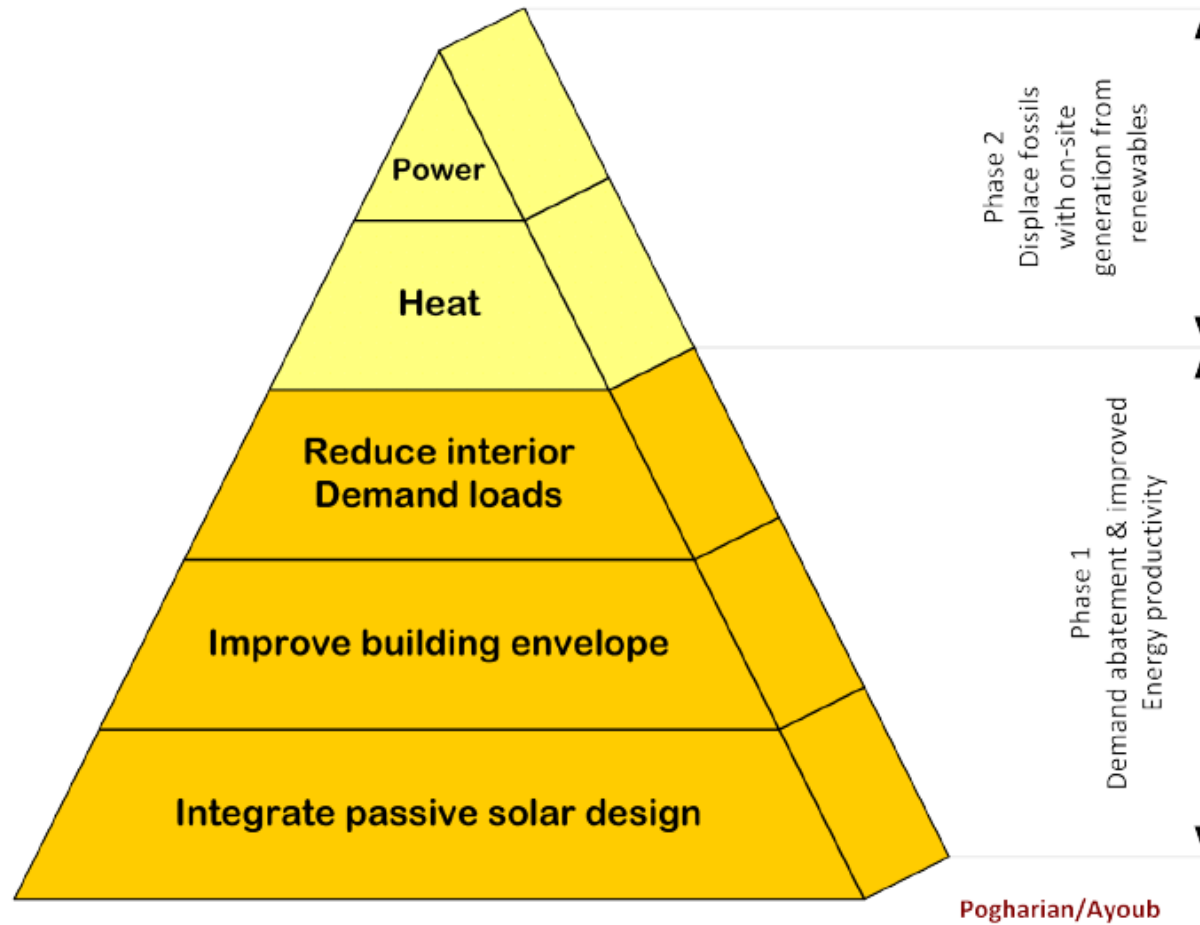
HACIA LOS EDIFICIOS DE ENERGÍA CERO:

1. Reducción drástica de la demanda energética en los edificios, entre un 60% y un 90% de los estándares actuales.
2. Generación in situ de energías renovables a gran escala.



Fuente: Steven Seltkowitz. LBNL. CIBARQ 2010 Conference

HACIA LOS EDIFICIOS DE ENERGÍA CERO. PRINCIPALES ESTRATEGIAS:



HACIA LOS EDIFICIOS DE ENERGÍA CERO. PRINCIPALES ESTRATEGIAS:

ESTRATEGIAS PASIVAS Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA NZEB

Medidas de Eficiencia Energética

Aislamientos térmicos avanzados

Sombreamientos inteligentes

Almacenamiento activo de energía térmica

Sistemas de control avanzados

Equipos de elevada eficiencia

Sistemas de Iluminación inteligente

Medidas de Diseño Pasivo

Optimización del diseño arquitectónico

Incremento de las ganancias solares

Optimización de la iluminación natural

Almacenamiento pasivo de energía térmica

Estructuras termoactivas

Materiales de cambio de fase - PCMs



HACIA LOS EDIFICIOS DE ENERGÍA CERO. PRINCIPALES ESTRATEGIAS:

SUMINISTRO DE ENERGÍA NZEB

Fuentes renovables de energía

- Energía Solar Térmica
- Energía Solar Fotovoltaica
- Biomasa / Biofuel
- Energía Mini eólica
- Bomba de calor geotérmica
- Refrigeración Solar

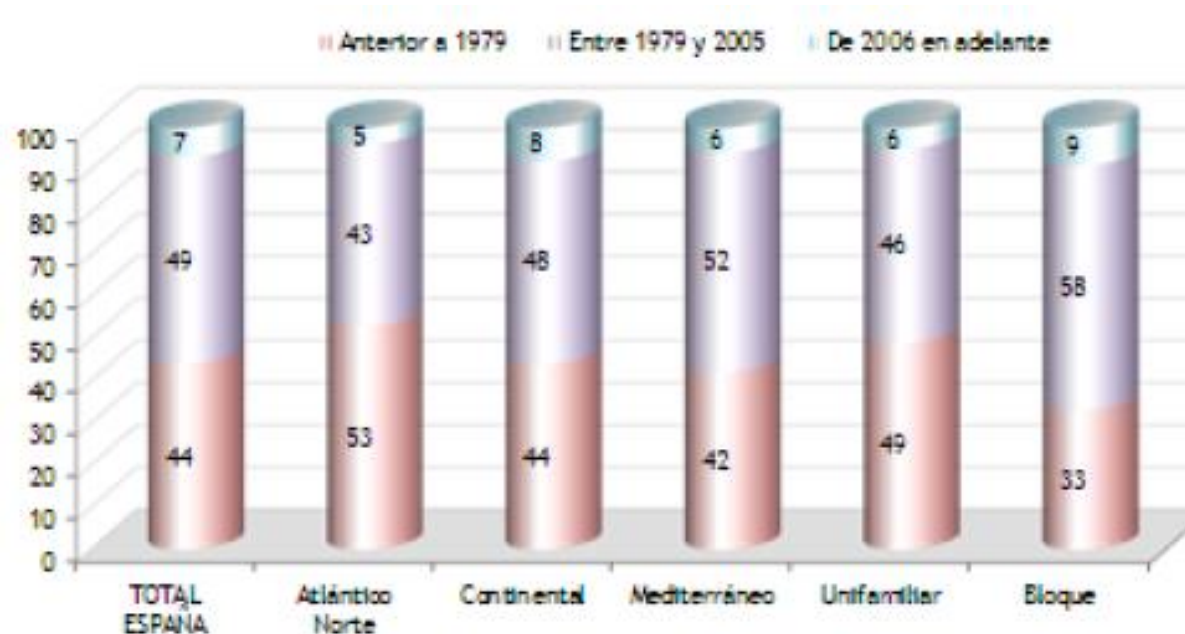
Integración en Red

- District Heating & Cooling
- Gestión del calor y frío residual (input/output)
- Integración de electricidad a la red
- Smart Grids
- Almacenamiento Energía Eléctrica



ALGUNOS DATOS SOBRE LA VIVIENDA EN ESPAÑA:

- El parque inmobiliario en España se sitúa en torno a los 25 millones de viviendas
- El nº de viviendas realmente ocupadas de forma continua es de 18 millones
- Sólo el 7% de esos 17 millones ha sido construido con criterios de eficiencia energética (posteriores al CTE-2006)



Fuente: IDAE. PROYECTO SECH-SPAHOUSEC Análisis del consumo energético del sector residencial en España 2011

Rehabilitación
Energética!

NZEB!



CONCLUSIONES:

Todos los indicadores apuntan al concepto NZEB como imprescindible en un futuro sin emisiones.

Estrategia básica: reducir un 60 - 80% las demandas energéticas y suministrar el resto con Energías Renovables.

Hoy en día tenemos la tecnología y el know - how suficientes. Es necesario avanzar en eficiencia y reducción de costes.

Dificultad para aplicar el concepto NZEB a gran escala

Reto: integrar políticas, economía, proceso de diseño, tecnología y sensibilización...

...porque sin el compromiso del ciudadano de efectuar un cambio de hábitos de consumo, cualquier otra medida será irrelevante...

NEARLY ZERO LIFE STYLE



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

fmanteca@cener.com
www.cener.com