REhabilita
Del 20 al 24 de novembre 2017

REHABILITA 2017.
Setmana de la Rehabilitació

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Ponencia: # Donde estamos y hacia dónde vamos. Rehabilitación y sostenibilidad en el CTE y actualización ERESSE 2017

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO

Luis Vega Catalán
Coordinador Unidad de Edificación Sostenible
Subdirección General de Arquitectura y Edificación

El CTE. Origenes

- El CTE inicio su desarrollo en el año 2000 y se aprobó en 2006. Contexto de fuerte crecimiento del sector residencial, posteriormente truncado por la crisis económica

Orientación hacia la edificación de nueva construcción

- El CTE desarrolla técnicamente los requisitos básicos enunciados en la Ley de Ordenación en la Edificación (LOE). Correspondencia con la Directiva de Productos de Construcción (89/106/CEE)

Tratamiento de la sostenibilidad muy limitado

La edificación. Contexto actual

- Necesidad de reorientar el sector de la construcción
  Mayor peso de la rehabilitación

- Reglamento de Productos de Construcción (REGLAMENTO (UE) Nº 305/2011)
  Nuevo Requisito Básico: Utilización sostenible de los recursos naturales

- Nuevas iniciativas en el marco legal nacional
  Ley de cambio climático y transición energética
  Estrategia de economía circular

- Compromisos internacionales
  Acuerdo de París
  Directivas europeas (Plan Integral de Energía y Clima, Estrategia de rehabilitación, NZEB,...)
  Estrategia europea de economía circular

Adaptación del CTE

ERESEE 2017: Enfoque

ERESEE 2014

- Censo de Población y Vivienda de 2011
- Informe Anual de Consumos Energéticos. IDAE 2010
- Proyecto SECH-SPAHOUSEC de 2011 (Datos de 2010)

2017

- Censo de Población y Vivienda: revisión cada 10 años
- Proyecto SECH-SPAHOUSEC: no hay nuevos datos

ERESEE 2017

- **No hay nueva información estadística** que permita actualizar, ni la segmentación del parque de viviendas, ni la segmentación del consumo de energía en el sector residencial.
- los datos estadísticos a nivel nacional sobre la **evolución del consumo de energía en el sector residencial** indican una reducción significativa del mismo en el último período (2010-2015), **en la senda de los objetivos establecidos por la ERESEE 2014**, a la vista de lo cual, tampoco parece necesario, en este momento, replantearse los objetivos ni los escenarios estratégicos propuestos por la ERESEE en 2014

ACTUALIZACIÓN CUALITATIVA (no cuantitativa)

Análisis del **impacto de las medidas establecidas para el impulso de la eficiencia energética en el sector de la edificación en España**, y particularmente del seguimiento de las medidas concretas que la ERESEE 2014 planteaba como necesarias para impulsar los escenarios estratégicos recogidos en la misma

Evolución del consumo energético en el sector edificación

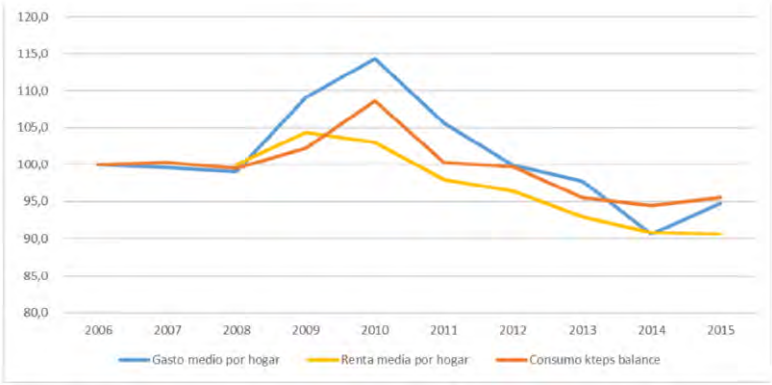
Evolución del consumo energético(2010-14): notable reducción del consumo de energía final. Sin embargo, a partir en 2015 se invierte esta tendencia y el consumo interanual se incrementa respecto a 2014 en 1.253 kteps.

(Kteps)	TOTAL SECTORES	EDIFICACIÓN RESIDENCIAL	EDIFICACIÓN TERCIARIO	TOTAL EDIFICACIÓN
2.010	89.007	16.924	9.801	26.725
2.011	86.504	15.631	10.206	25.837
2.012	83.014	15.529	10.044	25.573
2.013	80.468	14.886	9.618	24.504
2.014	79.050	14.713	8.848	23.561
2.015	80.303	14.881	10.039	24.920

Sector residencial: Presenta un diferente comportamiento relativo de cada uso

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CALEFACCION	7.228,6	6.482,8	6.421,0	6.321,8	6.305,6	6.542,4
REFRIGERACION	153,8	152,8	150,7	142,7	142,0	140,6
ACS	3.272,9	2.835,8	2.860,0	2.692,3	2.627,7	2.630,5
COCINAS	1.363,4	1.240,3	1.236,4	1.157,7	1.130,6	1.112,7
ILUM+ELECTRODOM	4.842,8	4.813,5	4.749,1	4.494,3	4.472,2	4.430,8

Sector residencial: La evolución del consumo medio por hogar es coherente con la evolución del consumo agregado del Balance de Energía Final. Crecimiento del consumo energético y del gasto medio por hogar, hasta aproximadamente el año 2010, posteriormente caída hasta 2014 y repunte nuevamente entre 2014 y 2015, de forma paralela aunque -con un cierto retraso o decalaje- a la evolución tanto de las cifras de macroeconómicas como de la renta media disponible por hogar



Evolución de la rehabilitación en el sector edificación

Evolución de la rehabilitación: Crecimiento sostenido durante los años 2014, 2015 y 2016.

- El número de **visados de dirección de obra para reforma y/o restauración** se **incrementó** un **12,8%** entre 2014 y 2016.
- El número de **visados para rehabilitar edificios destinados a vivienda** se **incrementó** un **15,47%** entre 2014 y 2016.
- El número de **visados para la rehabilitación de edificios destinados a otros usos** creció con **menos intensidad**, pasándose de 5.665 en 2014 a 5.735 en 2016.
- En términos de **presupuesto de ejecución material**, el **crecimiento fue cercano al 30%** y alcanzó los 2.053 millones de euros en 2016 (1.129 millones en edificios residenciales, y casi otros mil millones en no residenciales).

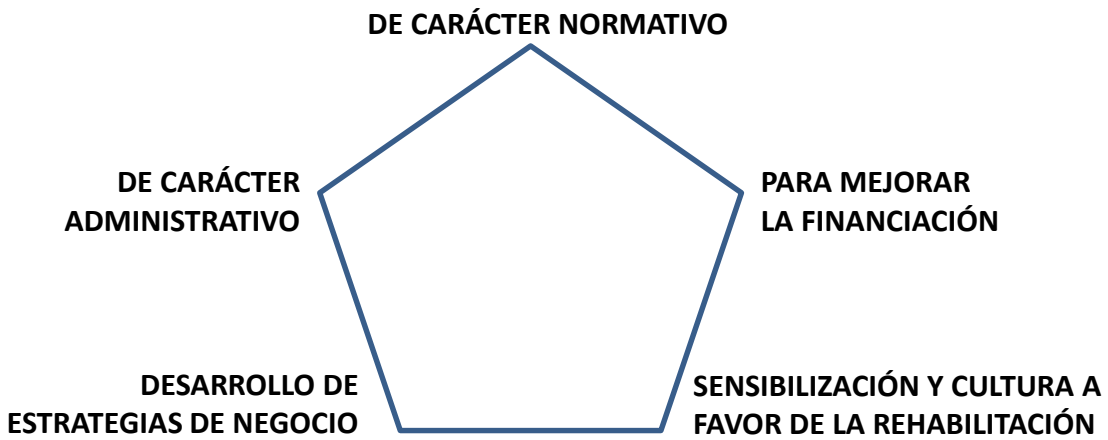
	NUMERO DE EDIFICIOS			PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (miles de €)		
AÑO	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS	TOTAL	DESTINADOS A VIVIENDAS	DESTINADOS A OTROS USOS
2016	31.615	25.880	5.735	2.053.283,5	1.129.327,5	923.956,0
2015	31.285	25.288	5.997	2.078.238,3	1.126.738,9	951.499,4
2014	28.068	22.413	5.655	1.590.321,6	822.201,9	768.119,7
2013	27.303	22.290	5.013	1.450.572,8	793.044,1	657.528,7
2012	27.674	22.934	4.740	1.598.690,6	935.757,6	662.933,0

Comparación con UE: Según los datos de la Comisión Europea, en **España** en **2014** se **renovaban en profundidad aproximadamente el 0,8% de los edificios residenciales cada año**, frente al **1,82% de Austria**, **1,75% de Francia** o **1,49% de Alemania**

Medidas de impulso de la rehabilitación energética

MEDIDAS DE CARÁCTER NORMATIVO

- Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas (RD Legislativo 7/2015)
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
- Real Decreto 238/2013 por el que se modifica Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE)
- Actualización en septiembre de 2013 del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del CTE
- Impulsar el desarrollo normativo autonómico y municipal de las potencialidades que tiene la Ley de rehabilitación regeneración y renovación urbanas. De manera especial en el ámbito municipal, se recomendaba la elaboración de un modelo de ordenanza-tipo de rehabilitación y eficiencia energética, que ofreciese soluciones estandarizadas para esta clase de las actuaciones



Medidas de impulso de la rehabilitación energética

MEDIDAS PARA MEJORAR LA FINANCIACIÓN

- PLAN ESTATAL DE FOMENTO DEL ALQUILER DE VIVIENDAS, LA REHABILITACIÓN EDIFICATORIA, LA REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS 2013-2016 (prorrogado a 2107).
- PROGRAMAS PAREER Y PAREER-CRECE
- LÍNEA ICO
- PROYECTOS CLIMA y PLAN PIMA SOL
- FONDO JESSICA-FIDAE
- FONDOS EUROPEOS PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE Y ECONOMÍA BAJA EN CARBONO

MEDIDAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

- Simplificar, homogeneizar y reducir tiempos en los procedimientos administrativos. Deberían agilizarse los trámites de licencias y autorizaciones y hacer uso de plataformas de administración electrónica
- Impulsar las “Agencias Locales o Servicios Municipales para la Rehabilitación Edificatoria, la Regeneración y Renovación Urbanas” con el objeto de informar a los agentes privados, acompañar a los promotores en todo el proceso de rehabilitación, mediar en los conflictos que se produzcan, elaborar los programas de intervención, redactar las normas reguladoras de las ayudas a la rehabilitación (ordenanzas de rehabilitación) y las bases de las convocatorias de las subvenciones, etc. En esta medida se incluiría también la gestión e información a través de las denominadas “Ventanillas únicas”

Medidas de impulso de la rehabilitación energética

MEDIDAS PARA UNA SENSIBILIZACIÓN Y CULTURA A FAVOR DE LA REHABILITACIÓN

- Campañas de difusión y concienciación
- Jornadas específicas de formación y participación de carácter técnico, así como de Jornadas informativas más enfocadas a los usuarios y las comunidades de vecinos
- Elaboración y difusión de Guías explicativas
- Desarrollo de páginas Web, a modo de portales informativos y de ayuda
- Difusión de Buenas Prácticas, proyectos piloto y ejemplos tipo
- Incorporación de la rehabilitación y la eficiencia energética a los planes formativos en la actividad universitaria que tenga relación con las técnicas de intervención en la ciudad consolidada y en los edificios existentes
- Adaptación de los Ciclos Formativos de Formación Profesional para formar la mano de obra y los artesanos especializados que la intervención en edificios existentes requiere

MEDIDAS PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIO

- Se identificaba la importancia de que el sector empresarial privado desarrollase nuevas estrategias de negocio con especial atención a las necesidades de las comunidades de propietarios, tratando de facilitar la reconversión de las empresas promotoras-constructoras de cara a un nuevo papel de gestoras integrales de procesos de rehabilitación y el cambio de modelo de las empresa suministradoras de energía incidiendo en los nuevos valores emergentes

Análisis de los principales retos estructurales

COMPLEJIDAD DE LA PROBLEMÁTICA QUE AFECTA AL PARQUE RESIDENCIAL ESPAÑOL

- La **infravivienda** (viviendas inferiores a 30 m2, y/o sin baño, agua corriente, evacuación de aguas residuales, etc.): notables avances en los últimos años. Problema muy acotado (menos del 1% del parque total)
- El **estado de conservación** de los edificios residenciales: ligeramente por detrás de la media de la UE (España: 16,7%; EU28: 15,7% de media)
- La **accesibilidad**: España es uno de los países con mayor porcentaje de población en viviendas colectivas en edificios de más de 4 plantas, y a pesar de ser uno de los países con mayor dotación de ascensores por habitante, según los datos del Censo de 2011, 3,4 millones de viviendas ubicadas en edificios con 4 plantas o más que no tienen ascensor (13,5% del parque de viviendas)
- El **comportamiento energético**: el 60% de las viviendas españolas (13,8 millones) es anterior a la NBE CT 79, primera normativa española que exigía unos mínimos de eficiencia energética. De las restantes anteriores al CTE, hay que tener en cuenta que, si bien debían cumplir estrictamente con los mínimos establecidos por la CT 79, su construcción coincidió con un contexto de rentas familiares crecientes y de precios de la energía en continuo descenso, lo que supuso una escasa atención y concienciación social sobre la eficiencia energética.
- La **consideración social de la eficiencia energética**: según el Barómetro de la Vivienda, un 32,8% de los españoles se muestra poco (25,2%) o nada (7,6%) satisfecho sobre el aislamiento frente al frío y al calor de su vivienda, lo que indica una mayor preocupación sobre el confort térmico que sobre el estado de conservación (18,9%), pero ligeramente por detrás de otros problemas como el ruido (36,3%) o la seguridad contra robos (34,3%).

La rehabilitación debe superar los enfoques parciales o sectoriales y ser contemplada como un conjunto integrado de acciones, llamadas a mejorar la calidad y el confort del parque edificado en su conjunto

Análisis de los principales retos estructurales

FACTORES RELACIONADOS CON LA CLIMATOLOGÍA

- Estrategias nacionales (Directiva 2012/27/UE): **Enfoques rentables** de renovación en relación con el tipo de edificio y la zona climática. Se persigue que las obras de **rehabilitación energética se puedan financiar a través de la capitalización a largo plazo de los ahorros energéticos** obtenidos
- **España** (junto con otros países mediterráneos) forma parte del **grupo de países con menor consumo energético en el sector residencial de toda la UE**, y, en particular, con un menor peso de la energía empleada en climatización, sobre el total del consumo de los hogares.

  PNAEE 2017-2020: Año 2014, el sector de la edificación representó sólo el 29,7% de la demanda total de energía final, frente al 38,5% de media de la UE, mientras que el peso de la calefacción en el consumo total en el sector residencial es sólo del 43%, frente al 64,4% de media de la UE. El consumo por refrigeración es apenas de un 1% sobre el total de los hogares
- **Estructura tarifaria:** (por ejemplo, en la electricidad) en la que los costes fijos de las facturas (facturación por potencia contratada) tienen una repercusión muy alta sobre el término variable correspondiente a la facturación por energía realmente consumida, lo que, junto con los factores climáticos reseñados, contribuye a dificultar la capitalización de los ahorros energéticos en un plazo de tiempo razonable

La hipótesis de los retornos económicos de la inversión en eficiencia energética no debe ser la única empleada en las estrategias nacionales, es necesario acordarla con otros objetivos. (perspectiva macroeconómica de los retornos globales de la inversión pública -impuestos, ahorros en atención sanitaria, reducción del desempleo, etc.-). También conviene incorporar como detonantes de las obras de rehabilitación no sólo la rentabilidad económica, sino también las sinergias con otras obras obligatorias, el confort de los habitantes, etc.

Análisis de los principales retos estructurales

FACTORES RELACIONADOS CON LA CLIMATOLOGÍA

- Estrategias nacionales (Directiva 2012/27/UE): **Enfoques rentables** de renovación en relación con el tipo de edificio y la zona climática. Se persigue que las obras de **rehabilitación energética se puedan financiar a través de la capitalización a largo plazo de los ahorros energéticos** obtenidos
- **España** (junto con otros países mediterráneos) forma parte del **grupo de países con menor consumo energético en el sector residencial de toda la UE**, y, en particular, con un menor peso de la energía empleada en climatización, sobre el total del consumo de los hogares.

  PNAEE 2017-2020: Año 2014, el sector de la edificación representó sólo el 29,7% de la demanda total de energía final, frente al 38,5% de media de la UE, mientras que el peso de la calefacción en el consumo total en el sector residencial es sólo del 43%, frente al 64,4% de media de la UE. El consumo por refrigeración es apenas de un 1% sobre el total de los hogares
- **Estructura tarifaria:** (por ejemplo, en la electricidad) en la que los costes fijos de las facturas (facturación por potencia contratada) tienen una repercusión muy alta sobre el término variable correspondiente a la facturación por energía realmente consumida, lo que, junto con los factores climáticos reseñados, contribuye a dificultar la capitalización de los ahorros energéticos en un plazo de tiempo razonable

La hipótesis de los retornos económicos de la inversión en eficiencia energética no debe ser la única empleada en las estrategias nacionales, es necesario acordarla con otros objetivos. (perspectiva macroeconómica de los retornos globales de la inversión pública -impuestos, ahorros en atención sanitaria, reducción del desempleo, etc.-). También conviene incorporar como detonantes de las obras de rehabilitación no sólo la rentabilidad económica, sino también las sinergias con otras obras obligatorias, el confort de los habitantes, etc.

Análisis de los principales retos estructurales

DISPONIBILIDAD DE FINANCIACIÓN POR PARTE DE LOS HOGARES

- **Difícil contexto económico de las familias** españolas en los últimos años

  La **renta anual neta media** por hogar cayó más de un 13% entre los años 2009 y 2015 (de 30.045 a 26.092 €, respectivamente). La **tasa de riesgo de pobreza o exclusión social** (Indicador AROPE) se incrementó desde el 23,8% en 2008, al 28,6% en 2015

  Barómetro de la Vivienda de 2014, el 35,3 % de los hogares llegaba justo a pagar las facturas u otros gastos del hogar, el 20,5% no llegaba o le resultaba difícil pagar las facturas u otros gastos del hogar, el 30,3% pagaba las facturas u otros gastos sin problemas y sólo el 10,7% las pagaba sin problemas.

- **Distancia importante entre lo que sería el importe real de este tipo de intervenciones y la idea previa que tienen los ciudadanos del coste de las obras de rehabilitación en su edificio** (Barómetro de la Vivienda de 2014) . Necesidad de informarles mejor en este sentido.

  El 37,1% estima los costes previstos para la reforma de la vivienda como inferiores a 2.500 €, el 21,4% entre 2.501 y 5.000 €, el 12,5% entre 5.001 y 10.000 €, y sólo el 10,6% los considera por encima de 10.001 €. (Los menús de intervención estimados -ERESEE 2014-: Envolvente: 5.000 y los 10.000 € de inversión, Actuaciones completas (envolvente + instalaciones) 12.000 a 40.000 €)

- **Como debería la Administración favorecer la rehabilitación de los edificios de viviendas** (Barómetro de la Vivienda de 2014), el 58,7% considera que mediante subvenciones, el 32,7% que facilitando créditos baratos, el 22,5% mediante desgravaciones fiscales y el 22,5% mediante la promoción directa de las obras a desarrollar

Preciso tener en cuenta que existe un segmento de los hogares españoles que difícilmente puede abordar obras de rehabilitación energética, sin contar con financiación externa o, directamente, con ayudas públicas. Introducción de criterios sociales en el diseño de las ayudas públicas

Análisis de los principales retos estructurales

FACTORES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

- **Régimen de tenencia**: más de tres cuartas partes (un 78,9%) de las viviendas principales españolas son en propiedad, mientras que sólo un 13,5% (2.438.575) son en alquiler, y el 7,6% restante corresponde a viviendas cedidas gratuitamente o de otra forma
- **Predomino absoluto de la vivienda plurifamiliar** (71,8%), frente a un 28,2% de unifamiliares. La mayor parte de las viviendas corresponde a viviendas en propiedad situadas en edificios de tipología residencial colectiva, establecidas como comunidades de propietarios regidas por la Ley 49/1960 de Propiedad Horizontal
- La **toma de decisiones sobre la realización de obras** ha de ser un proceso colectivo, en el cual deben ponerse de acuerdo los diferentes propietarios del inmueble –cada uno además con sus propias circunstancias económicas-, y esto resulta mucho más complejo que en el caso de otros países con predominio de la vivienda unifamiliar

Condiciona la solicitud y concesión de ayudas públicas para la rehabilitación en los edificios de vivienda colectiva, o la de los préstamos, pues estas comunidades de propietarios carecen de personalidad jurídica propia

Análisis de los principales retos estructurales

BARRERAS CULTURALES Y ESCASA PREDISPOSICIÓN A REALIZAR OBRAS EN LOS ELEMENTOS COMUNES DE LOS EDIFICIOS

DIVERSIDAD DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS INTERNAS Y NECESIDAD DE CONSIDERARLAS EN UN DESARROLLO TERRITORIAL DE LA ESTRATEGIA

AUSENCIA DE MARCOS ESTRATÉGICOS TERRITORIALES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA REHABILITACIÓN Y LA REGENERACIÓN URBANA

POTENCIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN

DIFICULTADES DERIVADAS DE LAS REGLAS ACTUALES DE CONTABILIZACIÓN DE LOS CONTRATOS DE RENDIMIENTO ENERGÉTICO

Ejes de acción

EJE ESTRUCTURANTE (COORDINACIÓN SECTORIAL, VERTICAL Y HORIZONTAL).

- Objetivo: el **desarrollo e impulso a escala nacional y territorial de la ERESEE**, articulando la necesaria **coordinación a nivel vertical**, entre las diferentes Administraciones (Estado, CCAA, municipios); **sectorial**, entre los diferentes departamentos ministeriales implicados; **y horizontal**, teniendo en cuenta a los actores clave del sector de la rehabilitación y articulando otras iniciativas ya existentes

EJE INFORMACIÓN Y SOCIEDAD

- Objetivo: fomento de un **cambio cultural** entre los ciudadanos, despertando una **mayor conciencia social hacia el ahorro energético, el mantenimiento y la rehabilitación** de los edificios y la puesta en valor y la regeneración urbana de los barrios de nuestros pueblos y ciudades.

  Difundir -a nivel más técnico- aquellas **experiencias pioneras o innovadoras** en materia de rehabilitación y regeneración urbana que por su interés pudiesen ser transferidas a otros lugares. Para ello se proponen dos líneas de acciones

EJE TÉCNICO, PROFESIONAL Y EMPRESARIAL

- El objetivo de este eje sería el **desarrollo de los aspectos técnicos no estrictamente normativos relacionados con la rehabilitación**, con especial atención al impulso de los instrumentos ya existentes del Informe de Evaluación de Edificios (IEE) y la Certificación Energética de Edificios (CEE)

Ejes de acción

EJE DE DESARROLLO NORMATIVO Y MEDIDAS ADMINISTRATIVAS

- Objetivo**: impulsar el desarrollo del marco normativo existente** relacionado con la rehabilitación, atendiendo al marco competencial, así como **facilitar instrumentos y herramientas a los municipios para la puesta en marcha de actuaciones de rehabilitación, regeneración y renovación Urbanas**

EJE DE FINANCIACIÓN

La financiación, tanto pública como privada, se ha identificado como uno de los cuellos de botella más importantes para el despliegue **del** sector de la rehabilitación

- **Financiación Pública**: continuar con los programas de ayudas públicas de los últimos años, resolviendo los aspectos que se han identificado como susceptibles de mejora
- **Financiación Privada**: conseguir que se desarrollen nuevos productos financieros específicamente adaptados a la rehabilitación de viviendas, con especial atención a las comunidades de propietarios

CTE: Adaptación al nuevo contexto

- Actuaciones a medio y largo plazo:

  Objetivos: Tratamiento reglamentario de la sostenibilidad (ACV)

  Tratamiento especifico de las intervenciones en edificios existentes

  Profundización en el esquema prestacional

- Actuaciones a corto plazo:

  Objetivos: Revisión del Documento Básico DB HE de Ahorro de Energía

  Inclusión en el DB HS de una nueva sección de protección contra el radón

Panorama internacional normativa rehabilitación

- **no es posible la aplicación directa de la normativa desarrollada para edificios nuevos a las intervenciones realizadas sobre edificios existentes** ⇨ cierto grado de **flexibilidad** en la elección de soluciones, estableciendo asimismo, **exigencias diferenciadas**
- reconocimiento de una **base teórica insuficiente como para definir las exigencias técnicas en el ámbito de la rehabilitación de una forma precisa y univoca**, (casuística amplia y diferenciada).
- las **exigencias reglamentarias dependen del tipo de intervención**, (iguales a las establecidas para obra nueva en obras de ampliación, cambio de uso global del edificio o reforma integral)
- Desarrollo de **guías específicas de aplicación a edificios históricos**, complementariamente a la propia reglamentación (criterios para la aplicación de la reglamentación técnica a este tipo de edificios)

CTE: Rehabilitación

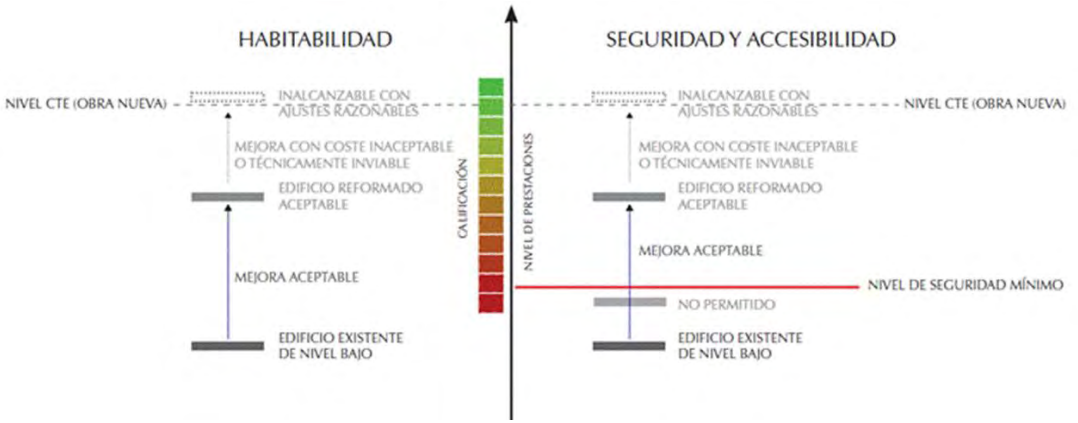
Proyecto de Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

- Disposición final tercera. Modificación Ley Ordenación Edificación
- Disposición final undécima. Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación PARTE I

Criterios generales de aplicación del CTE en rehabilitación

- **Criterio de flexibilidad**

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, **se podrán aplicar**, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista …, aquellas **soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva**.



Marco normativo europeo

DIRECTIVA 2010/31/UE

Artículo 4

"los requisitos mínimos de eficiencia energética se revisarán periódicamente a intervalos no superiores a cinco años y, en caso necesario, se actualizarán con el fin de adaptarlos a los avances técnicos del sector de la construcción".

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 2013

Artículo 9

"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"

Esta obligación se extiende a todos los edificios nuevos a partir del 31 de diciembre de 2020

ACTUALIZACIÓN Definición Orden FOM/588/2017

Objetivos

Reducir los consumos energéticos en el sector de la edificación y las **emisiones de CO_{2eq}** asociadas, mediante el ajuste de las exigencias reglamentarias de eficiencia energética de los edificios.

Actualizar la definición de edificios de consumo de energía casi nulo de cara a su aplicación obligatoria en 2018 para los edificios nuevos de la administración y, a más tardar, en 2020 para todos los edificios nuevos

Adaptar la reglamentación española al nuevo marco normativo sobre energía que se está desarrollando en el Comité Europeo de Normalización **CEN**, bajo el Mandato M/480 de la Comisión Europea

Avanzar en el **carácter prestacional**, estableciendo un sistema de exigencias en términos de objetivos, que puedan implementarse de forma flexible, potenciando así la innovación y la competitividad en el sector

Incrementar el peso de las energías procedentes de **fuentes renovables** en la edificación evitando la priorización de ninguna de ellas, de forma que se potencie la **competencia** dentro del sector.

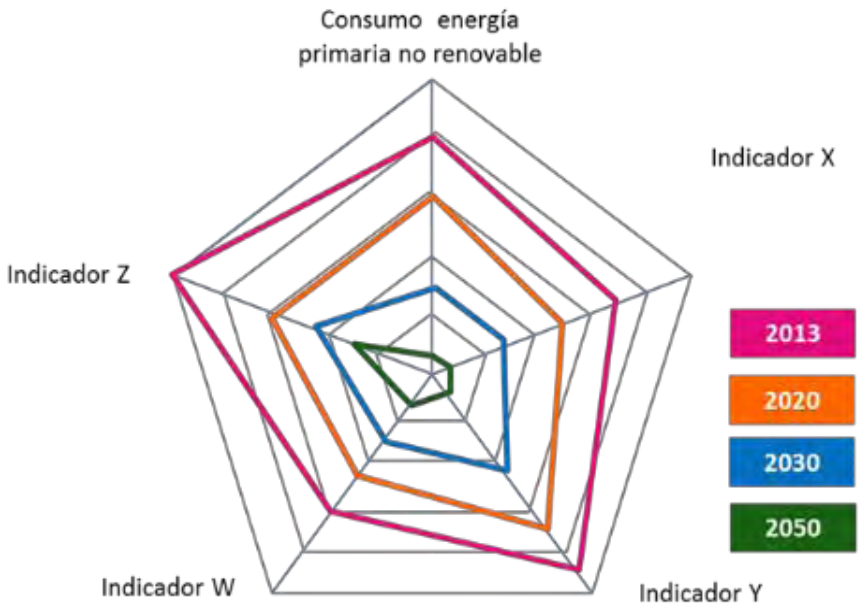
Principales líneas de la propuesta

Modificación del sistema de indicadores de la eficiencia energética

Adaptación a la normativa europea: Comité Europeo de Normalización CEN, bajo el Mandato M/480 de la Comisión Europea.

Definición de conjunto de indicadores estable que permita la evolución reglamentaria:

- Sin alteración del esquema
- Operando solamente sobre los límites establecidos para cada indicador concreto



Normativa europea. Mandato M/480

Norma europea EN ISO/DIS 52000-1

Annex H
(informative)
Proposal of indicators for the assessment of nearly Zero-Energy Buildings (NZEB)

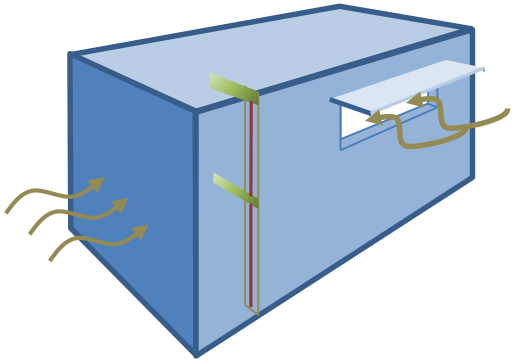
The use of only one requirement, e.g. the numeric indicator of primary energy use, can be misleading. In this proposal different requirements are combined to a coherent assessment of a nearly Zero-Energy Building (NZEB) that fits the definition given by the EPBD (2010/31 /EU) [8] in article 2

Calculation direction →			→
1st requirement	**2nd requirement**	**3rd 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 [1)]	**Total primary energy use** $f_{P,tot}$ [2)]	**Non-renew. Prim.Energy** $f_{P,nren}$ [2)]	**Tot + nren. Prim.energy** $f_{P,nren}$, k_{exp} [3)]

Edificio de consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

HE 1: Calidad del edificio



Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

Permeabilidad de huecos, permeabilidad de opacos,…

Control solar de la envolvente térmica

Tamaño huecos, protecciones solares, orientación,…

Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica

Aislamiento, compacidad,…

1st requirement	2nd requirement	3rd 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 [1]	**Total primary energy use** $f_{P,tot}$ [2]	**Non-renew. Prim.Energy** $f_{P,nren}$ [2]	**Tot + nren. Prim.energy** $f_{P,nren}$, k_{exp} [3]

Edificio de consumo de energía casi nulo

Definición

- 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… (producida in situ o en el entorno);

- **Eficiencia energética**: cantidad de **energía** calculada o medida **que se necesita para satisfacer la demanda** de energía asociada a un uso normal del edificio… (la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación)

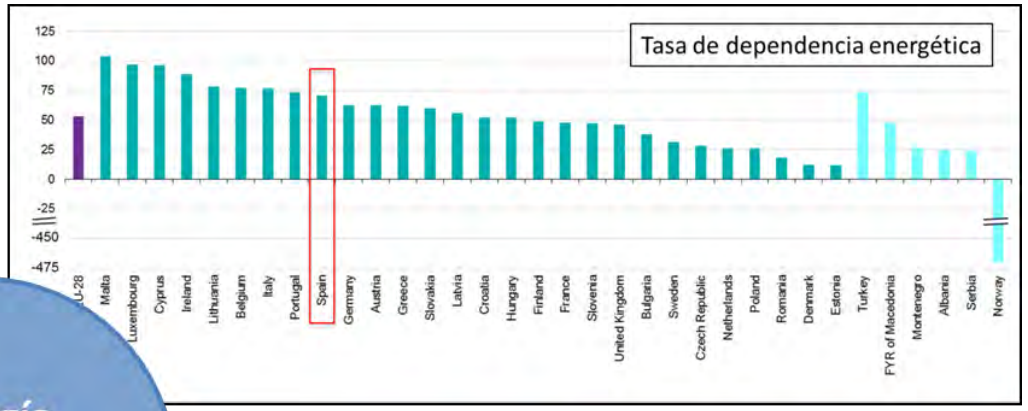
Edificio de consumo de energía casi nulo

Objetivos nacionales e internacionales

- Reducir el consumo de energías fósiles
- Disminuir las emisiones de GEI

DB HE. Sección HE 0

Energía Primaria no renovable

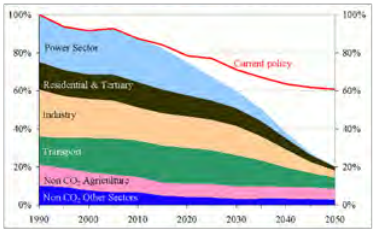


opa 2020

e clima y
ra 2030

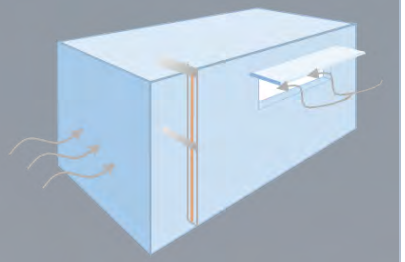
Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050

2020	20% reducción de emisiones GEI	20% cuota de energías renovables	20% mejora de eficiencia energética
2030	40% reducción de emisiones GEI	27% cuota de energías renovables	27% mejora de eficiencia energética
2040	60% reducción de emisiones GEI		
2050	80% reducción de emisiones GEI		



Edificios: reducción en torno al 90%

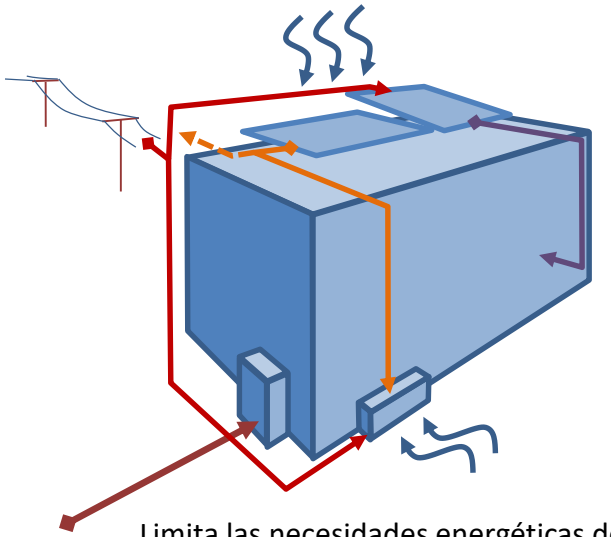
Acuerdo de París: "escenario de neutralidad de carbono en la segunda mitad de siglo equilibrio entre las emisiones y las absorciones de GEI"



Edificio de consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

HE 0: Consumo de energía primaria total



Limita las necesidades energéticas del edificio

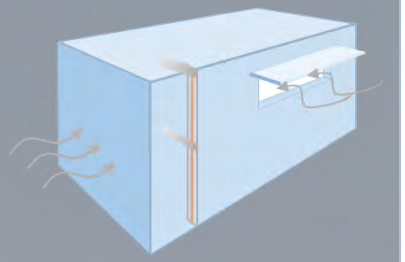
Incluye:
Todos los suministros de combustibles
Energía extraída del medio ambiente:
La energía renovable de las bombas de calor;
La energía producida por los paneles fotovoltaicos;
La energía captada por los paneles solares térmicos;
La energía del terreno en los pozos canadienses; …

No Incluye:
La energía recuperada por los recuperadores de calor

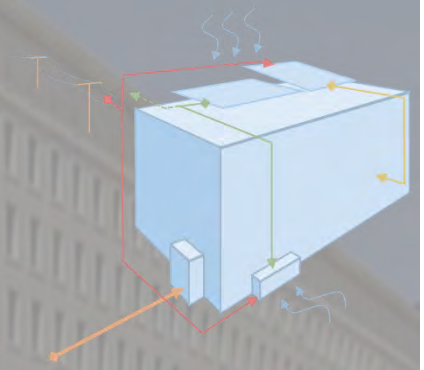
Evidentemente cualquier mejora en la envolvente o en las características del edificio (orientación, compacidad, …) reducirían las necesidades energéticas del edificio y por ende el consumo de energía primaria total

1st requirement	2nd requirement	3rd 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 [1)]	**Total primary energy use** $f_{P,tot}$ [2)]	**Non-renew. Prim.Energy** $f_{P,nren}$ [2)]	**Tot + nren. Prim.energy** $f_{P,nren}$, k_{exp} [3)]

HE 1: Calidad del edificio



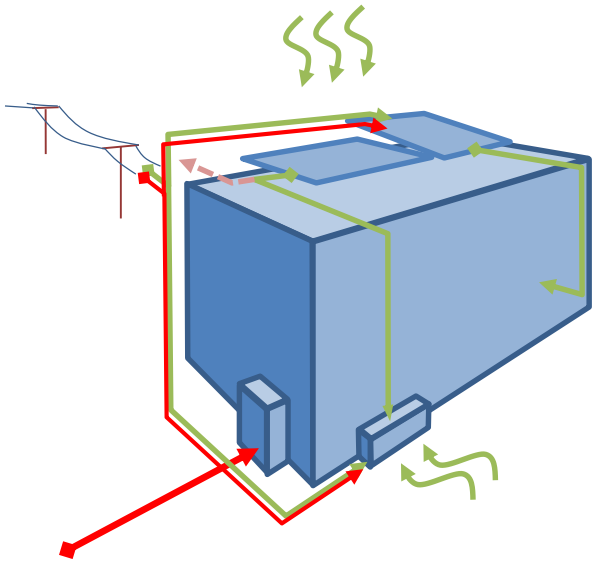
HE 0: Consumo de energía primaria total



Edificio de consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

HE 0: Consumo de energía primaria no renovable

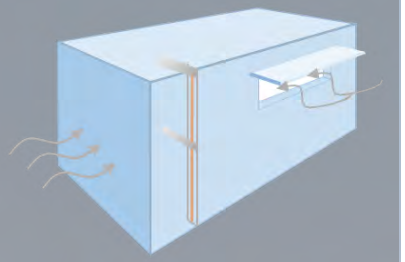


Limita el consumo de energía primaria no renovable
Se tienen en cuenta los factores de paso

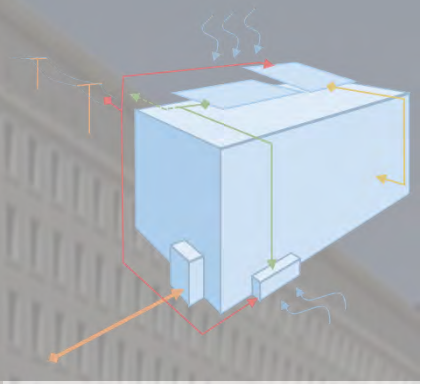
Fomenta de forma indirecta el uso de energía procedente de fuentes renovables

1st requirement	2nd requirement	3rd 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 [1)]	**Total primary energy use** $f_{P,tot}$ [2)]	**Non-renew. Prim.Energy** $f_{P,nren}$ [2)]	**Tot + nren. Prim.energy** $f_{P,nren}$, k_{exp} [3)]

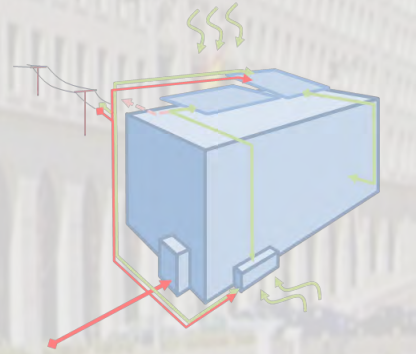
HE 1: Calidad del edificio



HE 0: Consumo de energía primaria total



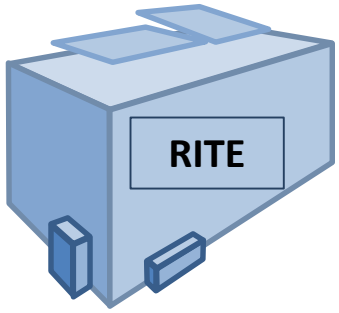
HE 0: Consumo de energía primaria no renovable



Edificio de consumo de energía casi nulo

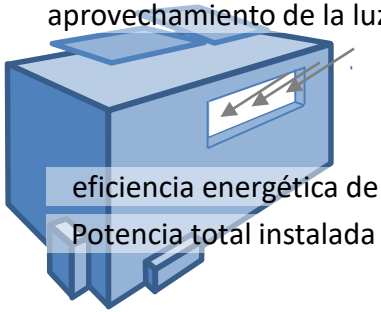
Sistema de indicadores

HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas



HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

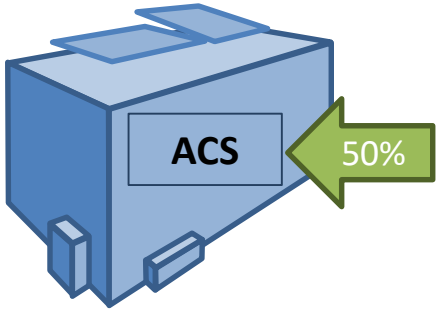
aprovechamiento de la luz natural



eficiencia energética de la instalación

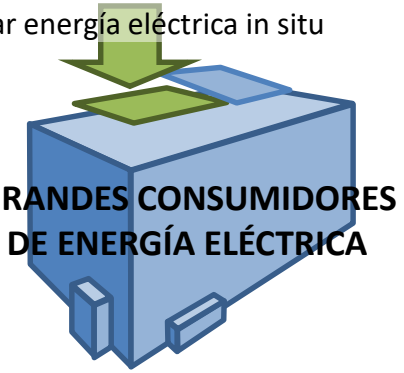
Potencia total instalada

HE 4: Contribución mínima de energías renovables para ACS



HE 5: Generación mínima de energía eléctrica

Generar energía eléctrica in situ



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO

Principales líneas de la propuesta

Modificación del sistema de indicadores de la eficiencia energética

Mantiene el indicador actual de consumo energía primaria no renovable y lo completa con el indicador de consumo de energía primaría total.

Ambos indicadores se complementan con un conjunto de exigencias adicionales para garantizar una calidad mínima y para garantizar un porcentaje de aportación mínimo de energía procedente de fuentes renovables

Principales líneas de la propuesta

Modificación del sistema de indicadores de la eficiencia energética

En el nuevo Documento se generaliza el sistema de indicadores que es igual para todos los casos y para todos los usos (con valores límites diferentes para cada caso y uso), superando la situación actual caracterizada por una fuerte dispersión en el tratamiento reglamentario de los diferentes casos y usos

Sistema de indicadores

DB HE 2013	DB HE 2017-18
Consumo de energía primaria no renovable, $C_{EP,nren}$	Consumo de energía primaria no renovable, $C_{EP,nren}$
Demanda de Calefacción $D_{cal,lim}$ / refrigeración $D_{ref,lim}$	Consumo de energía primaria total, $C_{EP,totaL}$
Apéndice E	Calidad mínima del edificio
	Transmitancia térmica envolvente Control solar Permeabilidad al aire
Calidad mínima de las instalaciones	Calidad mínima de las instalaciones
Instalaciones térmicas RITE Instalaciones de iluminación	Instalaciones térmicas RITE Instalaciones de iluminación
Aporte mínimo de renovables	Aporte mínimo de renovables
Solar térmica ACS Solar fotovoltaica	Contribución renovable ACS Generación de energía eléctrica

Principales líneas de la propuesta

Modificación del sistema de indicadores: Evolución reglamentaria

Continuidad con el marco reglamentario actual

2006

HE1 Demanda edificio de referencia

HE2 RITE
HE3 Instalaciones de iluminación
HE4 Solar térmica ACS
HE5 Solar fotovoltaica

2013

HE0 Consumo de energía primaria no renovable
HE1 Demanda
Calefacción
Refrigeración
HE2 RITE
HE3 Instalaciones de iluminación
HE4 Solar térmica ACS
HE5 Solar fotovoltaica

2017-18

HE0 Limitación del Consumo
EP no renovable
EP total
HE1 Control demanda energética
HE2 RITE
HE3 Instalaciones de iluminación
HE4 Energía renovable ACS
HE5 Generación energía eléctrica

Mandato M/480

FprEN 15603-1 (sustituir a la versión 2008)
Energy performance of buildings — Overarching standard EPB

EN ISO/DIS 52000-1

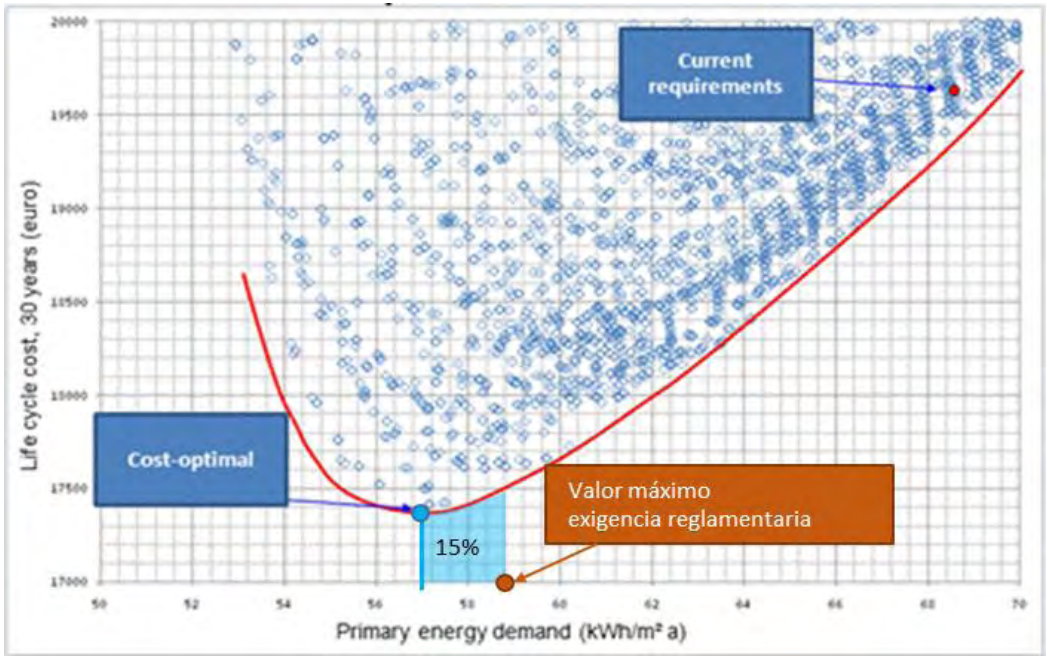
RECOMENDACIÓN (UE) 2016/1318 DE LA COMISIÓN de 29 de julio de 2016 sobre las directrices para promover los edificios de consumo de energía casi nulo …

Determinación de las exigencias

Estudios de coste optimo

Directiva 2012/31/UE (Art. 4) : **Requisitos mínimos de eficiencia energética**

Los requisitos mínimos de eficiencia energética reglamentarios **no podrán ser superiores en más de un 15%** de los consumos asociados con niveles óptimos de rentabilidad calculados.



Los requisitos mínimos de eficiencia energética **deben revisarse periódicamente a intervalos no superiores a cinco años**

Principales líneas de la propuesta

Intervenciones en edificios existentes

Recomendación (UE) 2016/1318 de la Comisión: directrices para promover los NZEB

- Paralelamente a los requisitos aplicables a los edificios nuevos, la DEEE dispone que los EEMM apliquen políticas de apoyo que **fomenten** la **adaptación del parque inmobiliario existente** a unos niveles de **consumo de energía casi nulo**.

- La **definición marco de** EECN contenida en la DEEE **no diferencia entre edificios nuevos y edificios existentes**. Tal diferenciación **podría resultar confusa para los consumidores** en caso, por ejemplo, de que la certificación de la eficiencia energética presentara una calificación distinta para unos y otros edificios.

- Por lo tanto, la «**transformación de edificios que se reforman en edificios de consumo de energía casi nulo**» significa una reforma de magnitud tal que permite cumplir los requisitos de eficiencia energética del nivel EECN. Esto no impide, sin embargo, que **a los edificios existentes se les apliquen calendarios y ayudas financieras diferentes en reconocimiento de los mayores plazos que en ellos se requieren para que el nivel EECN resulte rentable**.

Principales líneas de la propuesta

Intervenciones en edificios existentes

Mismo sistema de indicadores, pero con valores límite particularizados (condiciones de contorno más limitativas)

Conjunto de exigencias a aplicar coherente con el nivel de la intervención

Clausula de flexibilidad (Parte I)

REhabilita
Del 20 al 24 de novembre 2017

REHABILITA 2017.
Setmana de la Rehabilitació

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

El Documento de bases para la actualización del DB HE y la documentación complementaria está accesible en:
http://www.codigotecnico.org/index.php/menu-documentos-complementarios/353-documento-de-bases-dbhe

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO