



Jornada Técnica Edificios de Energía Casi Nula - EECN

Novedades del DB-HE del Código Técnico de la Edificación.



Actualización DB HE. Marco General

Obligaciones europeas

Directiva 2010/31/UE
Eficiencia energética edificios

Recomendación (UE) 2016/1318
Directrices: promover edificios de consumo de energía casi nulo

Obligaciones

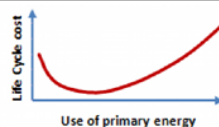
Revisión exigencias de eficiencia energética

Actualización definición Edificio consumo de energía casi nulo

Valores recomendados para las exigencias de eficiencia energética

Procedimiento

Marco metodológico común



Estudios coste-óptimo

Actualización DB HE
Nuevas exigencias reglamentarias de eficiencia energética

2020

2030

2050

Primer paso para el cumplimiento de los objetivos a medio y largo plazo

Acuerdos internacionales

UE: Marco sobre clima y energía 2030 - 2050

COP21 (2015) Acuerdo de Paris
sobre cambio climático

Compromisos vinculantes

	Objetivos 2020		Objetivos 2030		Objetivos 2050
	Respecto a 1990	Respecto a 2008	Respecto a 1990	Respecto a 2008	Respecto a 1990
Emisiones GEI					
Sectores NO ETS	-20%	-10%	-40%	-24%	Entre -80% y -95%
Sectores ETS		-21%		-43%	
Penetración de renovables sobre energía total					
	20% (10% de origen renovable en transporte)		27%		N/A.
Eficiencia energética					
	20% de ahorro respecto a tendencia de 1990		27% (posibilidad de revisión a 30%) de ahorro respecto a tendencia de 1990		N/A.
Interconexiones eléctricas					
	10%		15%		N/A.

Limitar el calentamiento global por debajo de 2 °C

Objetivos nacionales

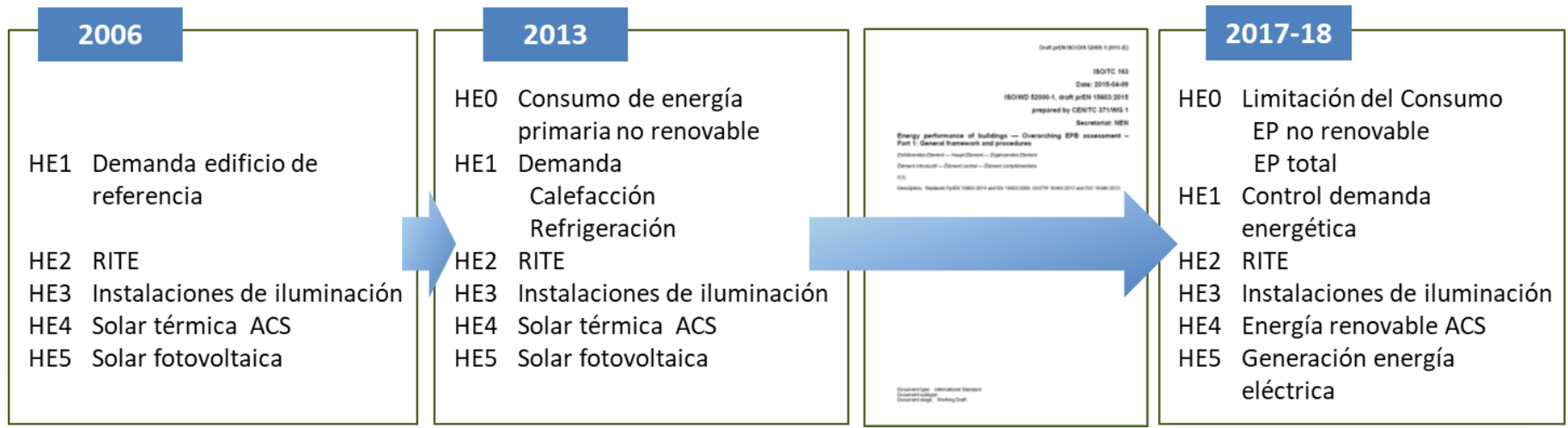
Reducción dependencia energética

Nivel de dependencia en 2015: 73,3%

Edificio consumo de energía casi nulo

Evolución reglamentaria

Continuidad con el marco reglamentario actual



FprEN 15603-1 (sustituir a la versión 2008)
Energy performance of buildings — Overarching standard EPB
EN ISO/DIS 52000-1

Mandato M/480

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 ...

Edificio consumo de energía casi nulo EN ISO/DIS 52000-1

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

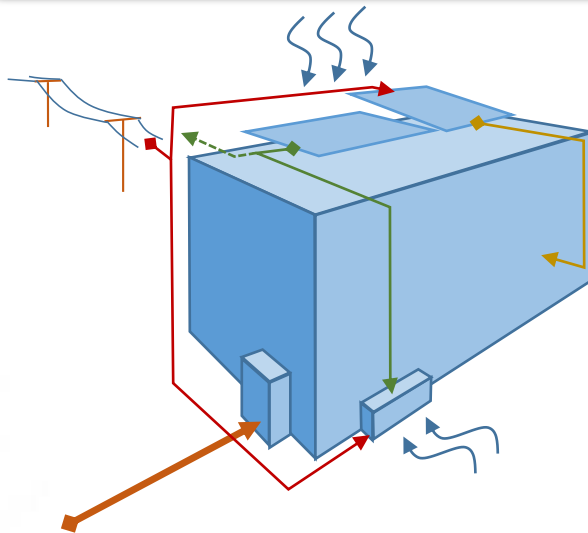
The use of only one requirement, e.g. the numeric indicator of primary energy use, can be misleading. In this proposal different requirements are combined to a coherent assessment of a nearly Zero-Energy Building (NZEB) that fits the definition given by the EPBD (2010/31 /EU) [8] in article 2

 Calculation direction			
1 st requirement	2 nd requirement	3 rd 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 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:

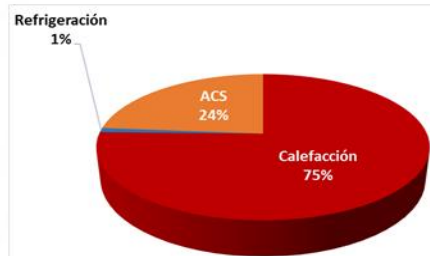
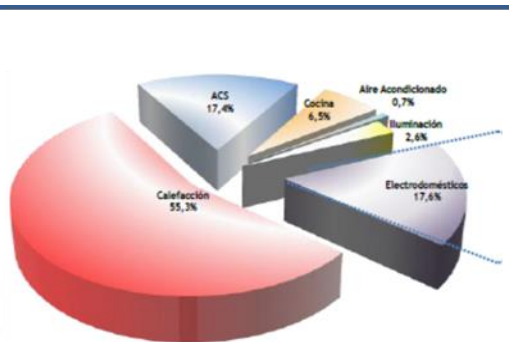
- La energía recuperada por los recuperadores de calor

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

1 st requirement	2 nd requirement	3 rd 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 $f_{P,nren, Kexp}$ ³⁾

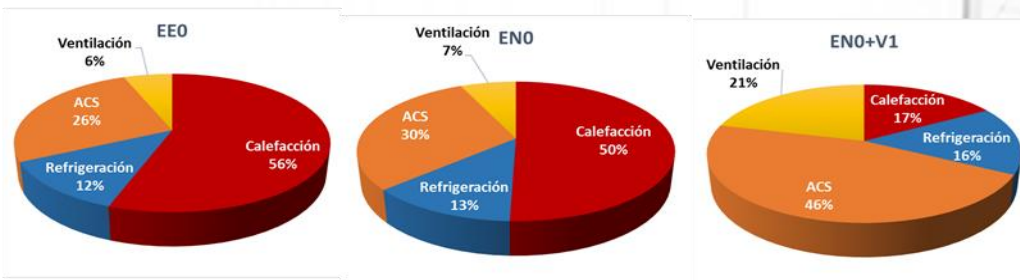
Edificio consumo de energía casi nulo

Distribución de consumos energéticos



PROYECTO SECH-SPAHOUSEC
2011

Elemento	DB-HE 2006 (EE0)		DB-HE 2013 (EN0)		A[m ²]
	U[W/m ² K]	e[cmXPS]	U[W/m ² K]	e[cmXPS]	
Cubierta, U_C	0,40	7,2 cm	0,211	14 cm	418
Fachada, U_M	0,74	3,1 cm	0,271	10 cm	921
Solera, U_T	0,540	1,0 cm	0,246	8 cm	418
Hueco, U_H	3,50	C2	2,728	C3	165
- marco, U_F ($F_F = 0,20$)	3,50	RPT	3,50	RPT	
- vidrio, U_g ($g_{\perp} = 0,70$)	3,55	4/6/4	2,61	4/6/6 + 6BE	
Encuentro (PT)	ψ [W/mK]		ψ [W/mK]		L[m]
PT forjado-fachada, $\psi_{forj-fach}$	0,10		0,10		373
PT solera-fachada, $\psi_{sol-fach}$	0,28		0,28		124
PT cubierta-fachada, $\psi_{cub-fach}$	0,24		0,24		125
PT contorno huecos, ψ_{huecos}	0,05		0,05		510



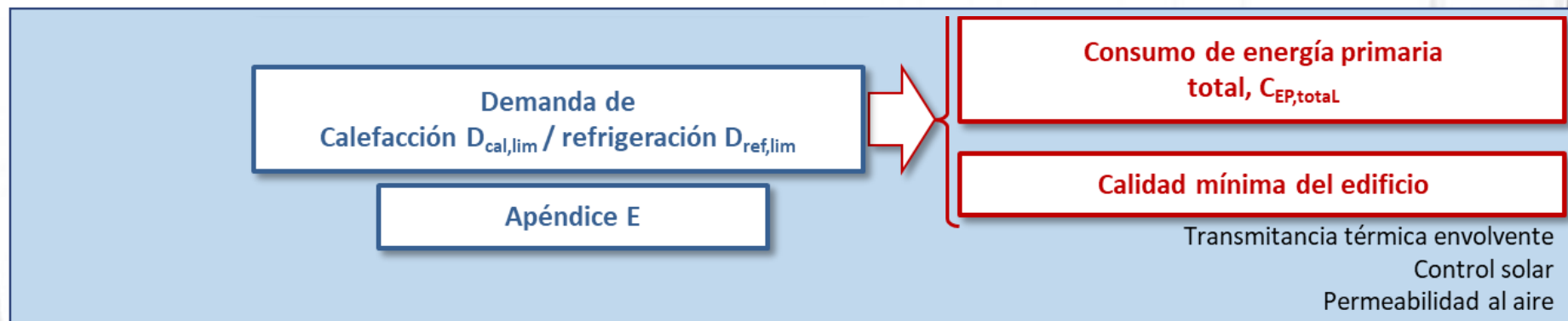
Variante	Total EPB	Cal EPB	Ref EPB	ACS EPB	Vent. (aux) EPB
EE0	76,60	42,2	9,30	19,90	4,50
EN0	67,10	33,60	8,50	19,90	4,50
EN1	65,50	32,60	7,80	19,90	4,50
EN2	64,80	32,10	7,70	19,90	4,50
EN1+CS1	62,40	32,70	4,70	19,90	4,50
EN0+V1	43,70	7,20	6,90	19,90	9,10

Edificio consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

DB HE 2013

DB HE 2017-18



Edificio consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

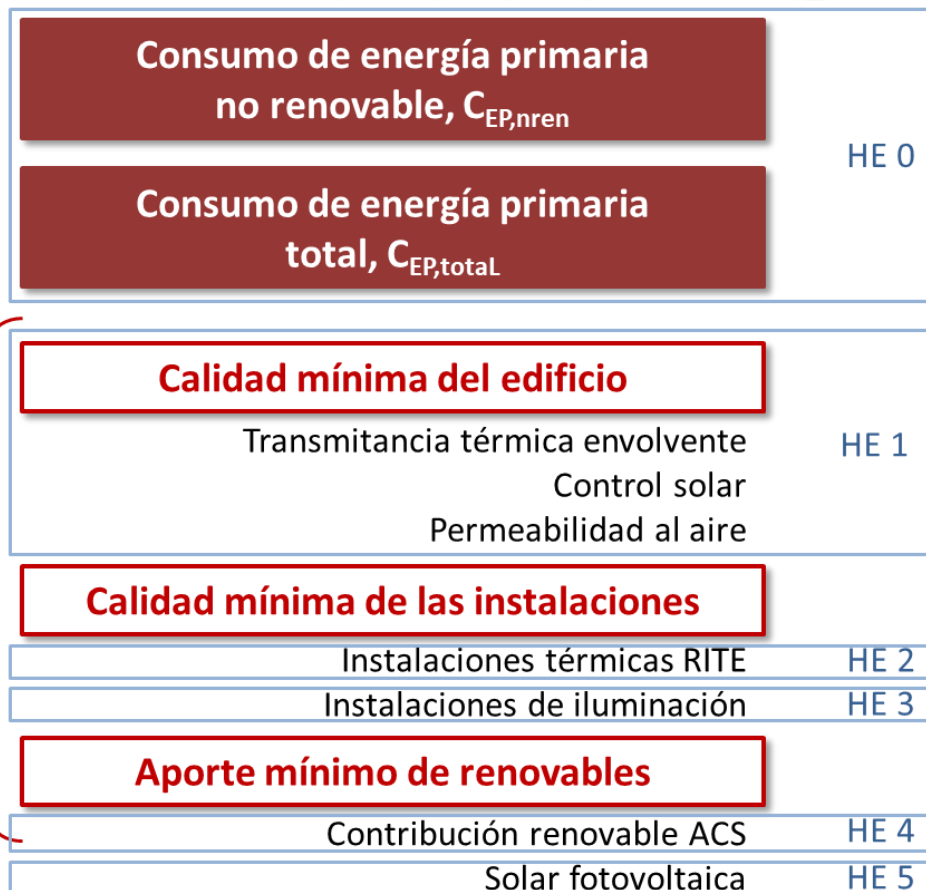
**Indicador Principal:
de eficiencia energética (NZEB)**

**Indicador complementario:
de necesidades energéticas**

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

Condiciones/exigencias adicionales:

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



Edificio consumo de energía casi nulo

Sistema de indicadores

DB HE 2013

Consumo de energía primaria no renovable, $C_{EP,nren}$

Demanda de Calefacción $D_{cal,lim}$ / refrigeración $D_{ref,lim}$

Apéndice E

DB HE 2017-18

Consumo de energía primaria no renovable, $C_{EP,nren}$

Consumo de energía primaria total, $C_{EP,total}$

Calidad mínima del edificio

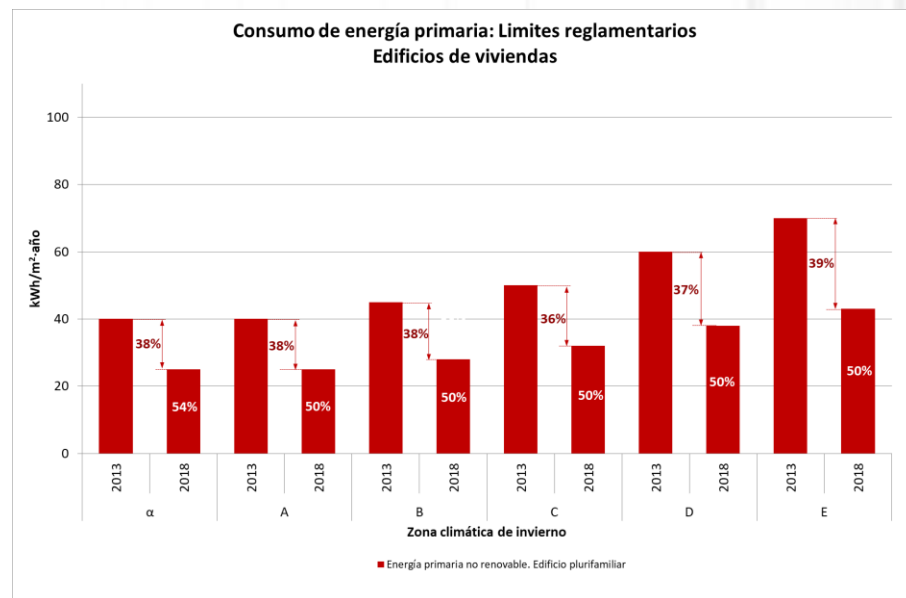
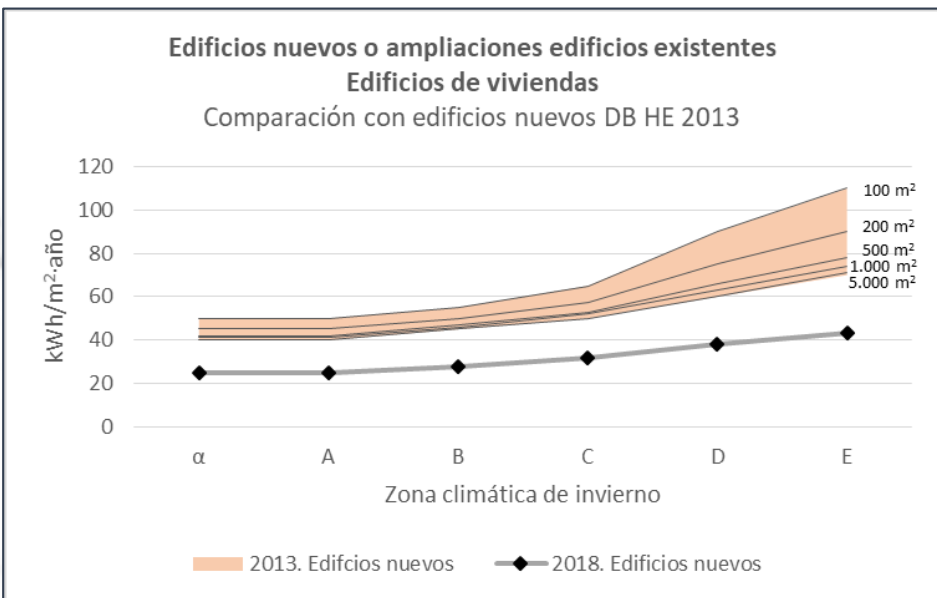
Transmitancia térmica envolvente
Control solar
Permeabilidad al aire

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

Edificio consumo de energía casi nulo

Consumo energía primaria no renovable

Residencial privado: Edificios plurifamiliares



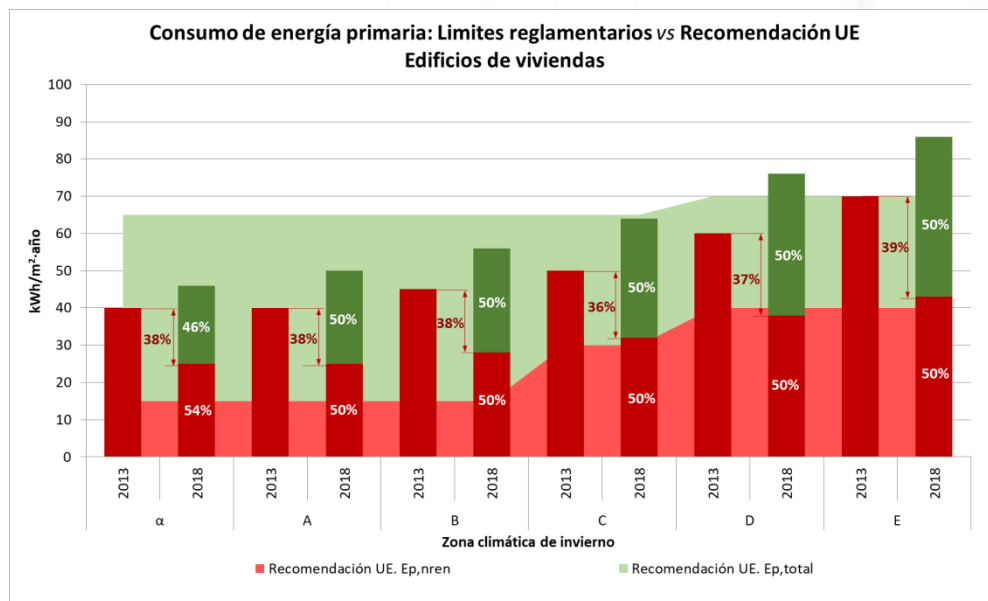
Edificio consumo de energía casi nulo

Consumo energía primaria no renovable

Residencial privado

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 y las mejores prácticas para garantizar que antes de que finalice 2020 todos los edificios nuevos sean edificios de consumo de energía casi nulo

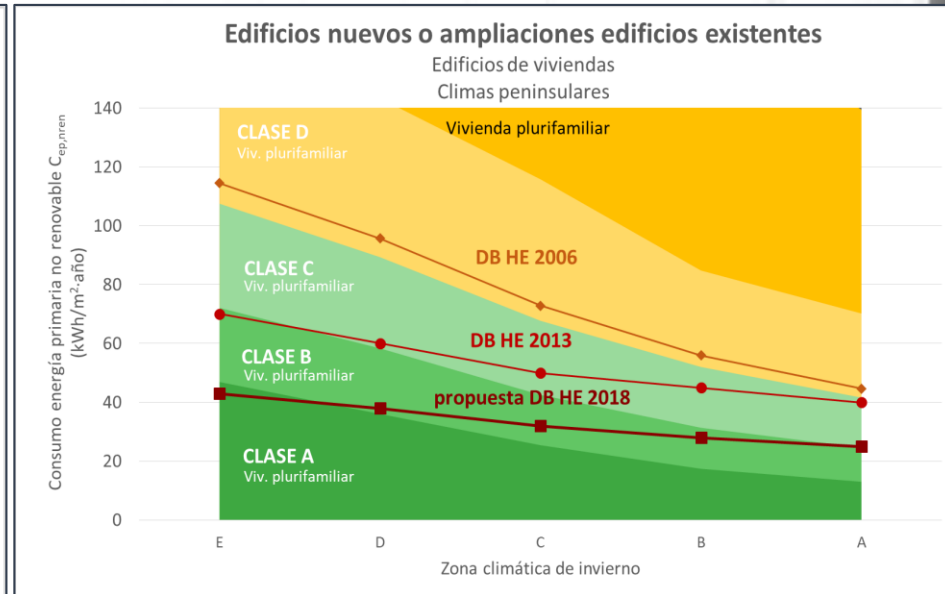
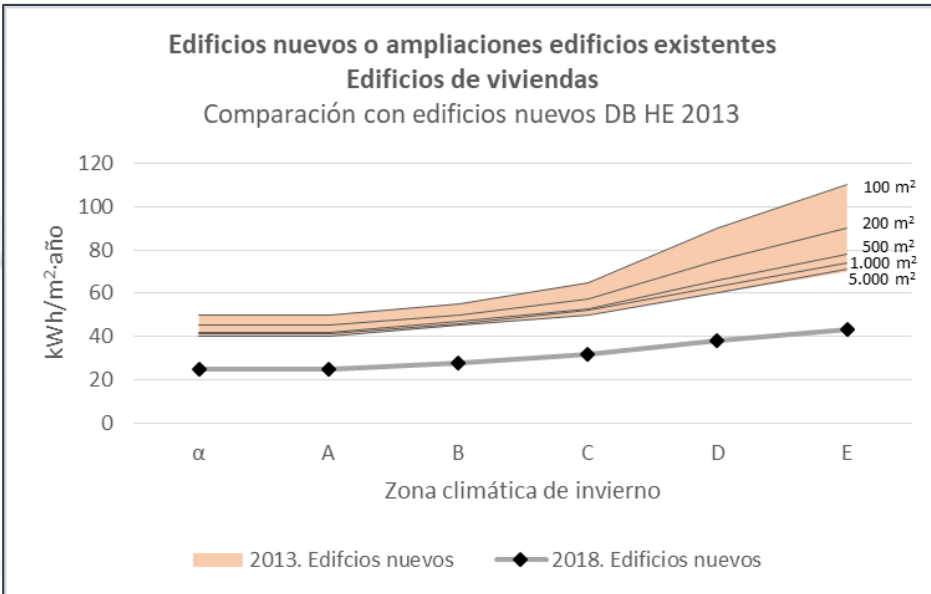


	Recomendaciones UE			Actualización DB HE		
	Uso de energía primaria (kWh/m²-año)	Energía procedente de fuentes renovables in situ (kWh/m²-año)	Energía primaria neta (kWh/m²-año)	Consumo energía primaria total (kWh/m²-año)	Energía procedente de fuentes renovables (kWh/m²-año)	Consumo energía primaria no renovable (kWh/m²-año)
	Vivienda (unfamiliar)			Residencial (unifamiliar y plurifamiliar)		
Zona Mediterránea	50-65	50	0-15	50-65	25-28	25-28
Zona oceánica	50-65	35	15-30	64	32	32
Zona Continental	50-70	30	20-40	76-86	38-43	38-43
Zona nórdica	65-90	25	40-65			

Edificio consumo de energía casi nulo

Consumo energía primaria no renovable

Residencial privado: Edificios plurifamiliares



Edificio consumo de energía casi nulo

Consumo energía primaria

Terciario y residencial público

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 y las mejores prácticas para garantizar que antes de que finalice 2020 todos los edificios nuevos sean edificios de consumo de energía casi nulo

Nota.- Las exigencias se establecen en función del nivel de carga interna, diferenciando entre carga interna baja ($C_{Fi} \leq 6$), media ($6 \leq C_{Fi} < 9$) y alta ($C_{Fi} \geq 9$). Los valores indicados en la tabla se corresponden con el nivel de carga baja.

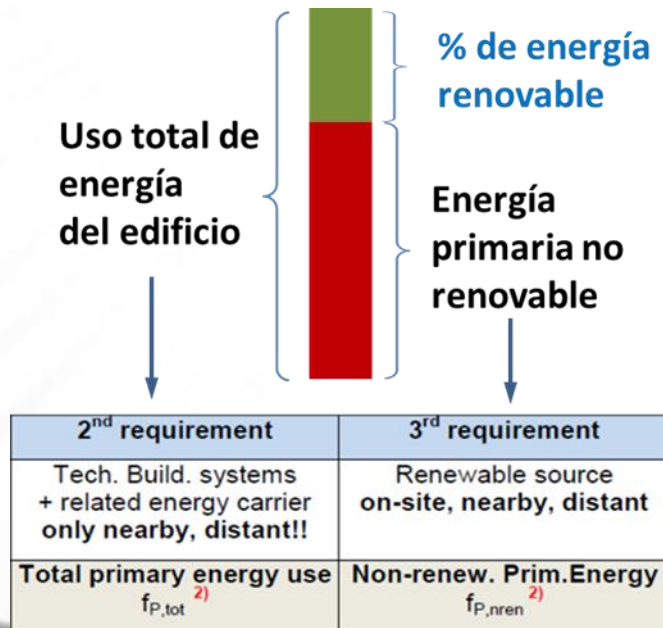
Recomendaciones UE			
	Oficinas		
	Uso de energía primaria (kWh/m ² ·año)	Energía procedente de fuentes renovables in situ (kWh/m ² ·año)	Energía primaria neta (kWh/m ² ·año)
Zona Mediterránea	80-90	60	20-30
Zona oceánica	85-100	45	40-55
Zona Continental	85-100	45	40-55
Zona nórdica	85-100	30	55-70

Actualización DB HE			
	Terciario y residencial público		
	Consumo energía primaria total (kWh/m ² ·año)	Energía procedente de fuentes renovables (kWh/m ² ·año)	Consumo energía primaria no renovable (kWh/m ² ·año)
Zona Mediterránea	185-190	105	80-85
Zona oceánica	175	110	65
Zona Continental	155-165	115	40-50
Zona nórdica			

Edificio consumo de energía casi nulo

Contribución de energías renovables

- 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);



Recomendación (UE) 2016/1318

“Varios Estados miembros exigen una determinada proporción de energías renovables en la energía primaria utilizada o una contribución mínima de las energías renovables en kWh/(m²·año).

Otros, en cambio, imponen requisitos indirectos, como, por ejemplo, el uso de un bajo nivel de energía primaria no renovable que solo puede respetarse si la energía renovable forma parte del propio concepto de edificación”

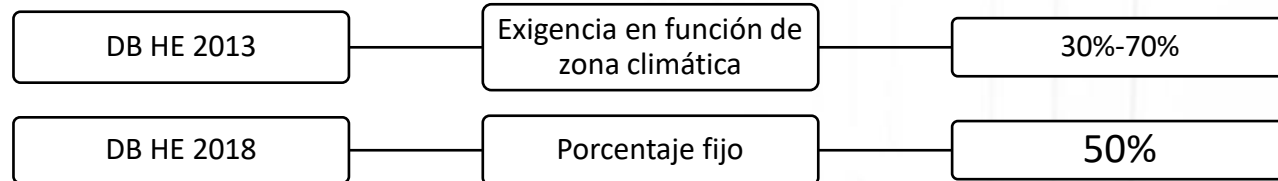
Edificio consumo de energía casi nulo

Contribución de energías renovables

Sección HE-4

Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Se flexibiliza la exigencia
Se permite el uso de cualquier energía renovable



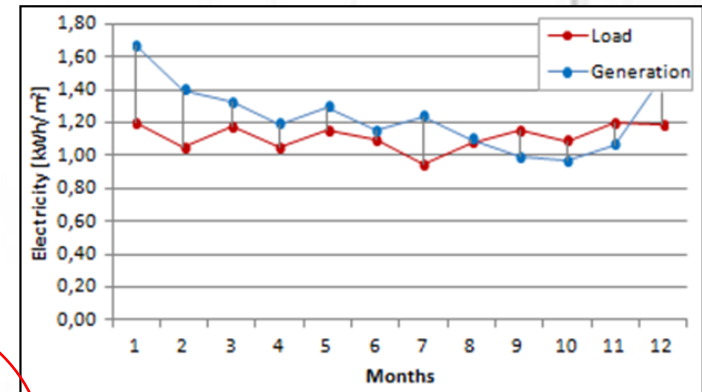
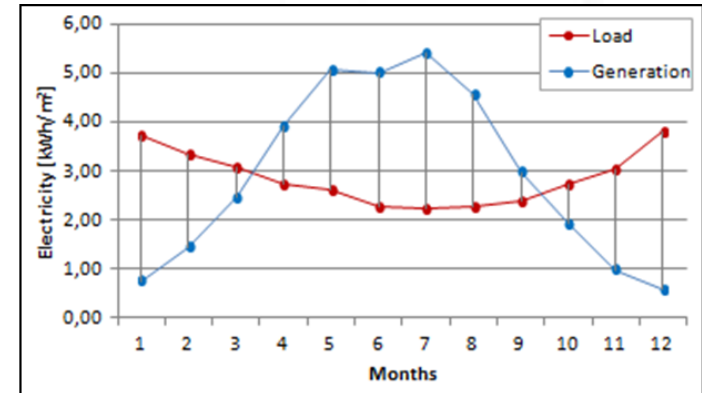
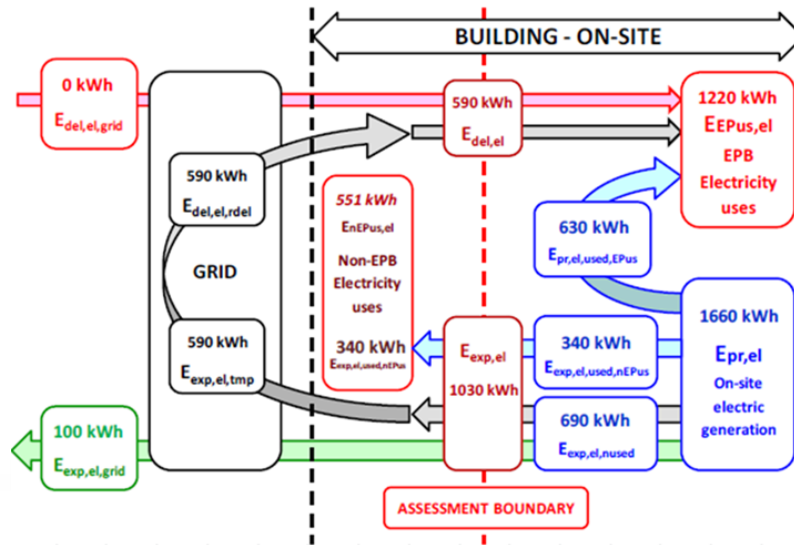
Sección HE-5

Generación mínima de energía eléctrica

Se flexibiliza la exigencia
Se permite el uso de cualquier energía renovable
Se mantienen los límites cuantitativos

Edificio consumo de energía casi nulo

Energía primaria neta



1 st requirement	2 nd requirement	3 rd 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⁾

¡Muchas gracias!

Organiza



Asociación de Empresas
de Eficiencia Energética



Spain Chapter