



FERIA INTERNACIONAL DE  
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE  
ENERGY AND ENVIRONMENT  
INTERNATIONAL TRADE FAIR

[www.genera.ifema.es](http://www.genera.ifema.es)

26 Feb.-

1 Mar.

2019

Madrid, España / Spain



## XI Congreso Energía Solar Térmica

# Los Edificios de Consumo Casi Nulo en España, Avances y Decisiones Normativas. Nueva aplicación de la HE4 en el CTE



Luis Vega Catalán  
Subdirector General de Arquitectura y 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

**Acuerdos internacionales**  
**UE: Marco sobre clima y energía**  
 2030 - 2050

**COP21 (2015) Acuerdo de Paris**  
 sobre cambio climático

**Objetivos nacionales**  
 Reducción dependencia energética

**Obligaciones**

Revisión exigencias de eficiencia energética

Actualización definición Edificio consumo de energía casi nulo

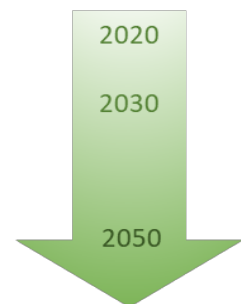
Valores recomendados para las exigencias de eficiencia energética

**Procedimiento**

Marco metodológico común

Estudios coste-óptimo

**Actualización DB HE**  
 Nuevas exigencias reglamentarias de eficiencia energética



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

## Compromisos vinculantes

	Objetivos 2020	Objetivos 2030	Objetivos 2050
<b>Emisiones GEI</b>	Respecto a 1990: -20% Respecto a 2005: -10% / -10%	Respecto a 1990: -40% Respecto a 2005: -30% / -24%	Respecto a 1990: Entre -80% y -95%
<b>Penetración de renovables sobre energía total</b>	20% (10% de origen renovable en transporte)	27%	N/A.
<b>Eficiencia energética</b>	20% de ahorro respecto a tendencia de 1990	27% (posibilidad de revisión a 30%) de ahorro respecto a tendencia de 1990	N/A.
<b>Interconexiones eléctricas</b>	10%	15%	N/A.

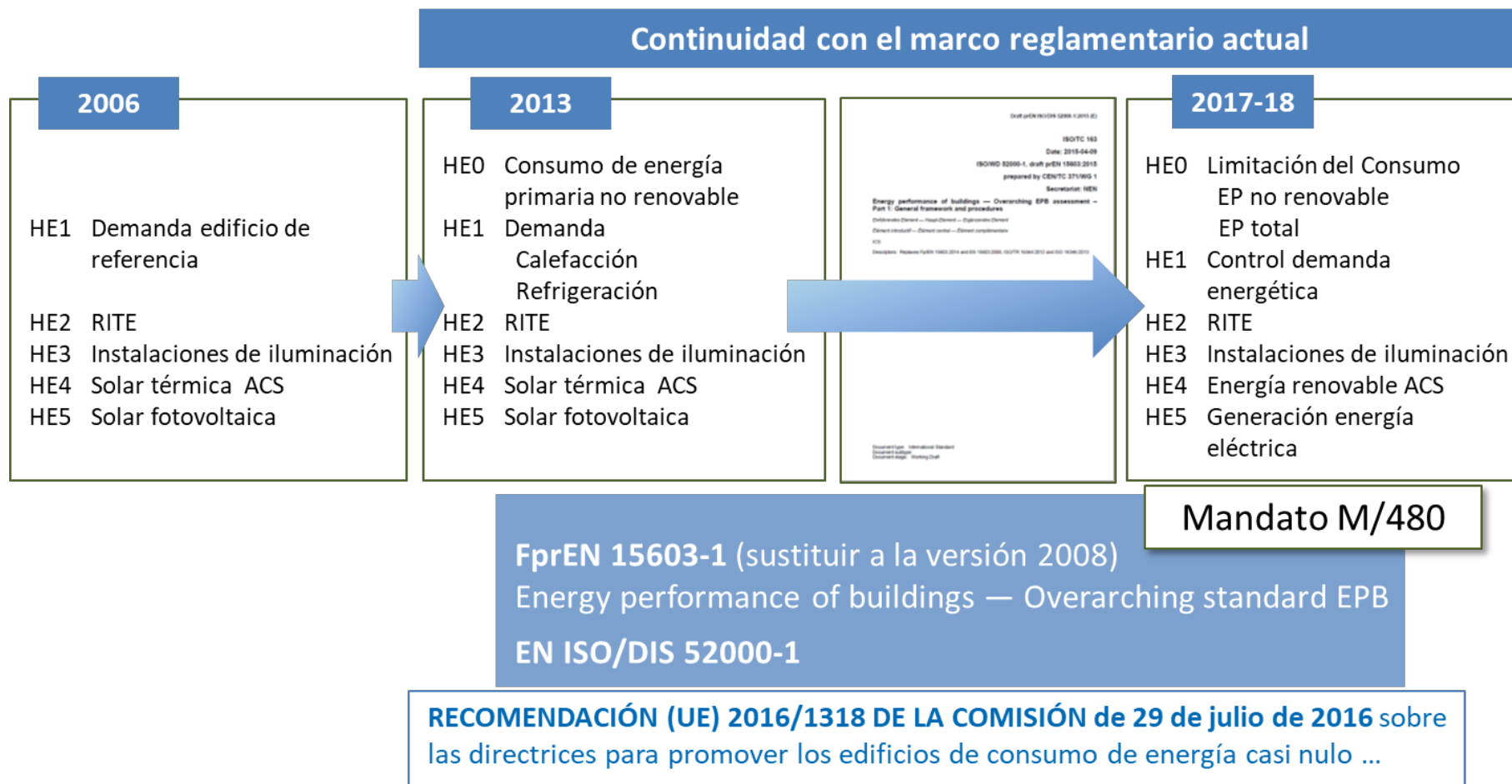
Objetivo vinculante.

Limitar el calentamiento global por debajo de 2 °C

Nivel de dependencia en 2015: 73,3%

# Edificio consumo de energía casi nulo

## Evolución reglamentaria



# 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)

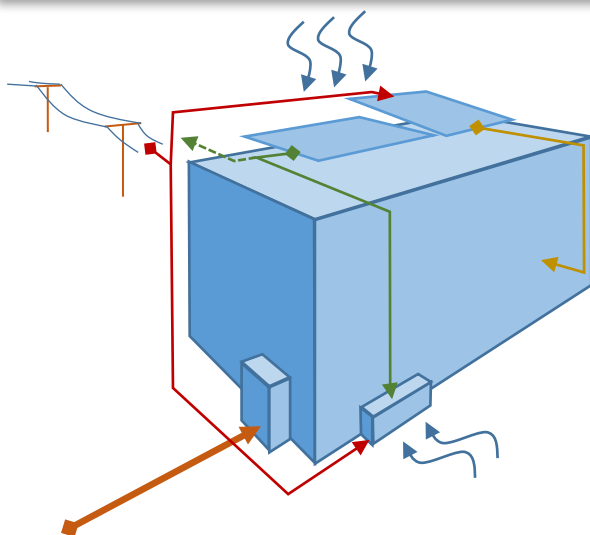
The use of only one requirement, e.g. the numeric indicator of primary energy use, can be misleading. In this proposal different requirements are combined to a coherent assessment of a nearly Zero-Energy Building (NZEB) that fits the definition given by the EPBD (2010/31 /EU) [8] in article 2

Calculation direction			
1 <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 <b>only nearby, distant!!</b>	Renewable source <b>on-site, nearby, distant</b>	Compensation by exporting <b>on-site, nearby, distant</b>
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>

# 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

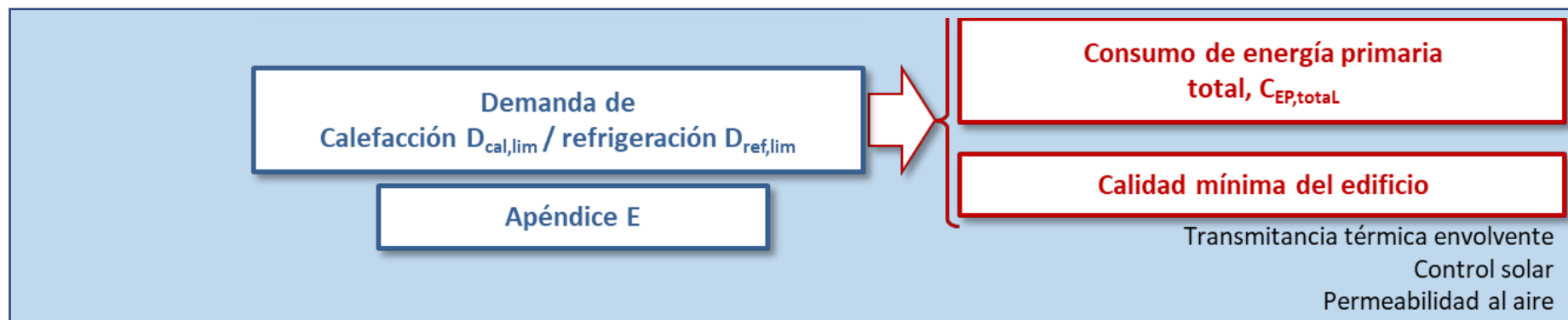
1 <sup>st</sup> requirement	2 <sup>nd</sup> requirement	3 <sup>rd</sup> requirement	Final NZEB Rating
Build. fabric	Tech. Build. systems + related energy carrier only nearby, distant!!	Renewable source on-site, nearby, distant	Compensation by exporting on-site, nearby, distant
Energy needs <sup>1)</sup>	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>

# 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

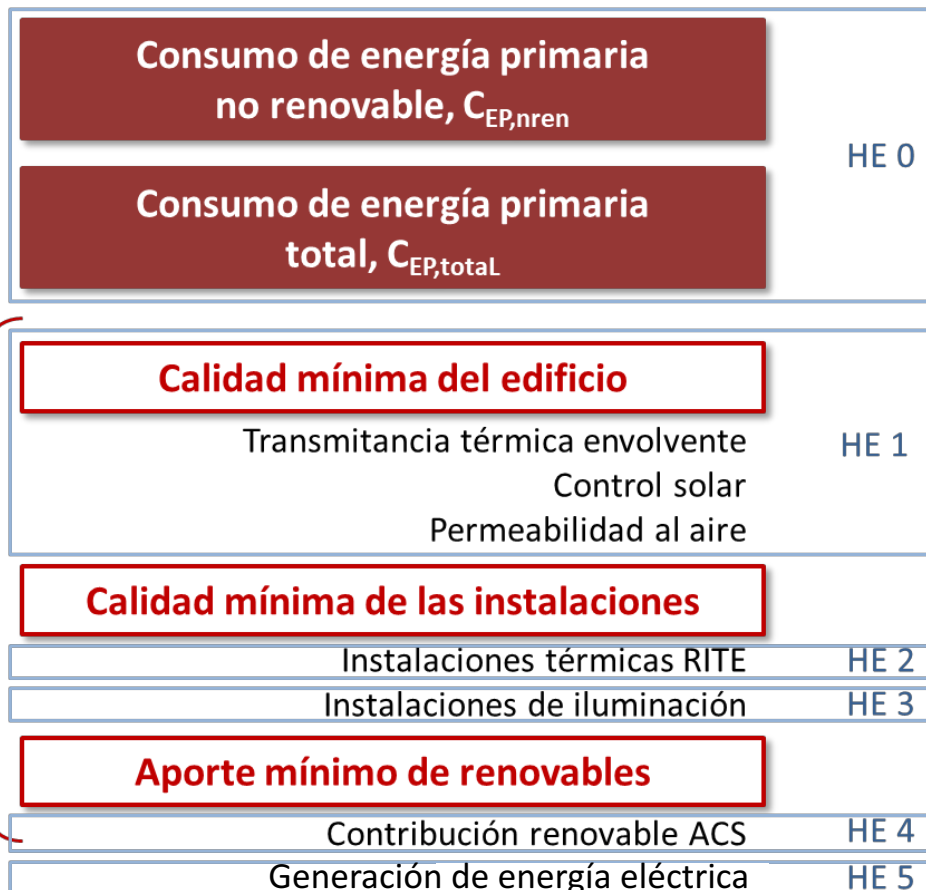
**Indicador Principal:  
de eficiencia energética (NZEB)**

**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:**

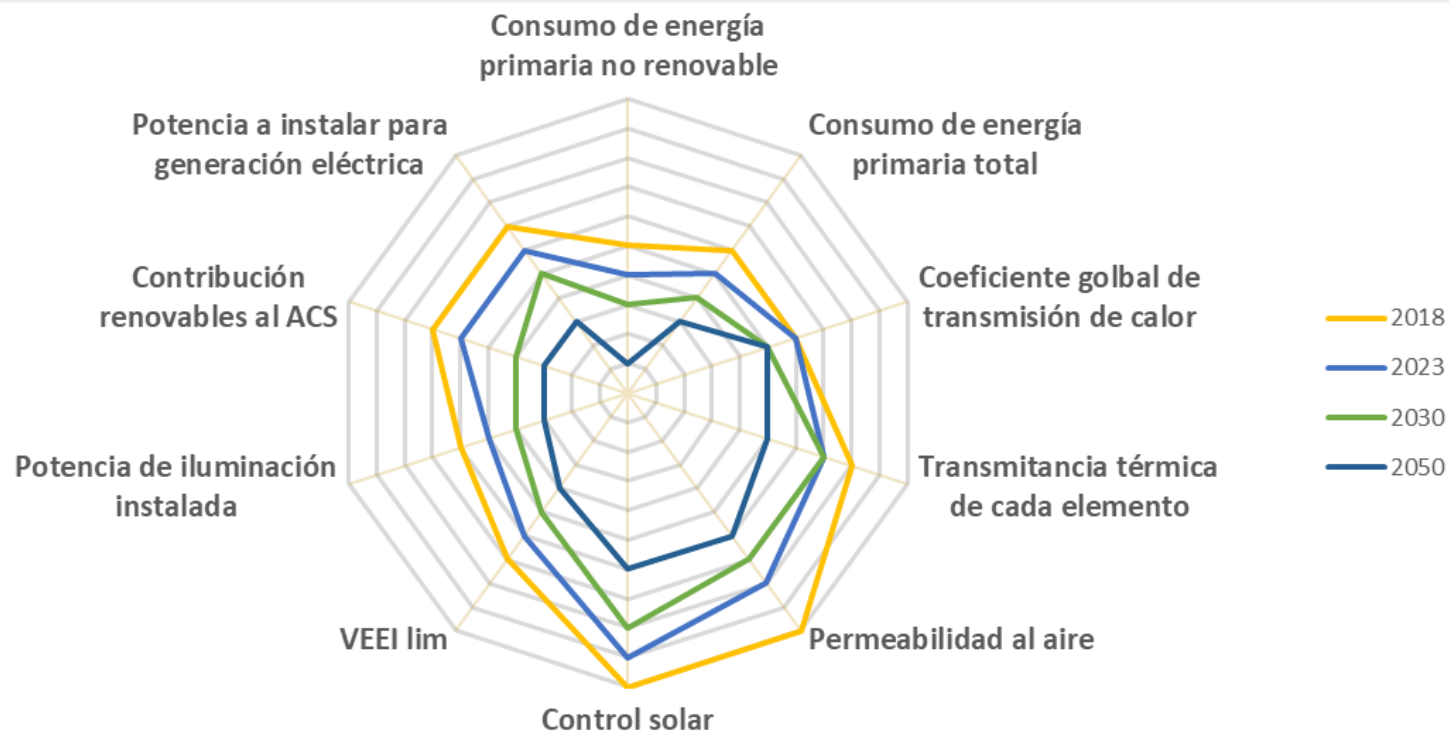
Ambos indicadores se complementan con un conjunto de exigencias adicionales para garantizar una calidad mínima y para garantizar un porcentaje de aportación mínimo de energía procedente de fuentes renovables



# Edificio consumo de energía casi nulo

## Sistema de indicadores

Edificio de Energía Casi Nula: Concepto dinámico y evolutivo que debe ir adaptándose a las condiciones tecnológicas, económicas, energéticas.. de cada momento



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

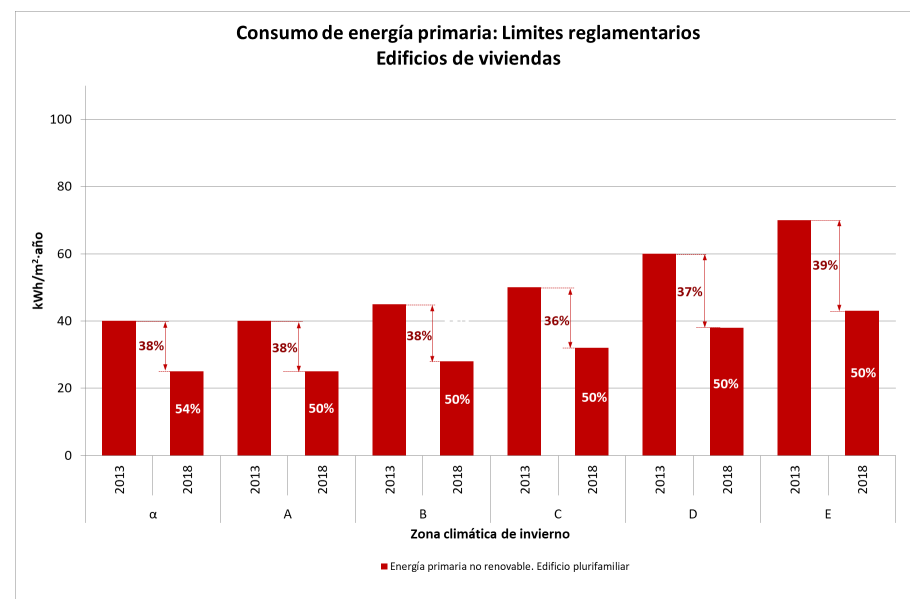
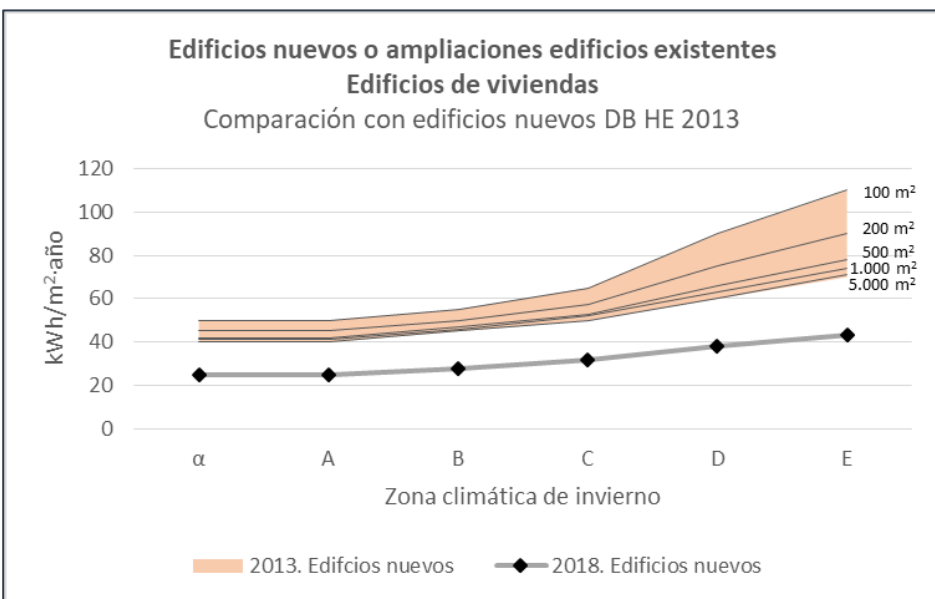
- Sin alteración del esquema
- Operando solamente sobre los límites establecidos



# Edificio consumo de energía casi nulo

## Consumo energía primaria no renovable

### Residencial privado: Edificios plurifamiliares



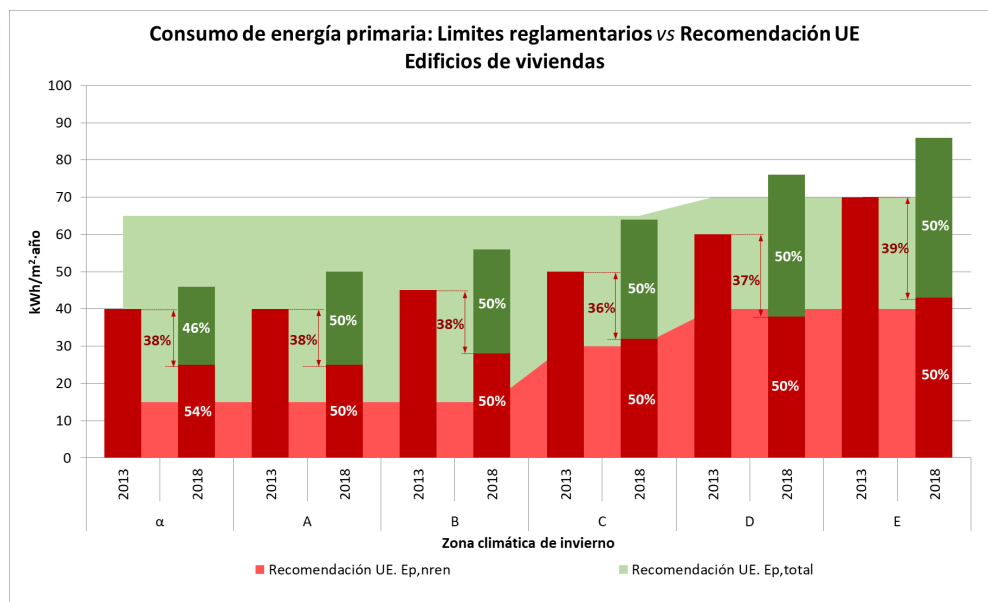
# Edificio consumo de energía casi nulo

## 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

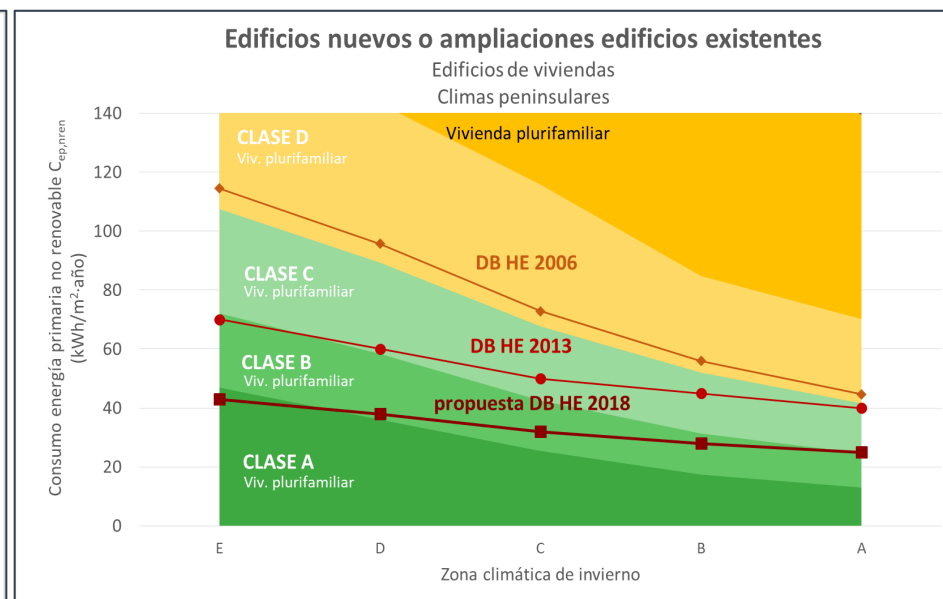
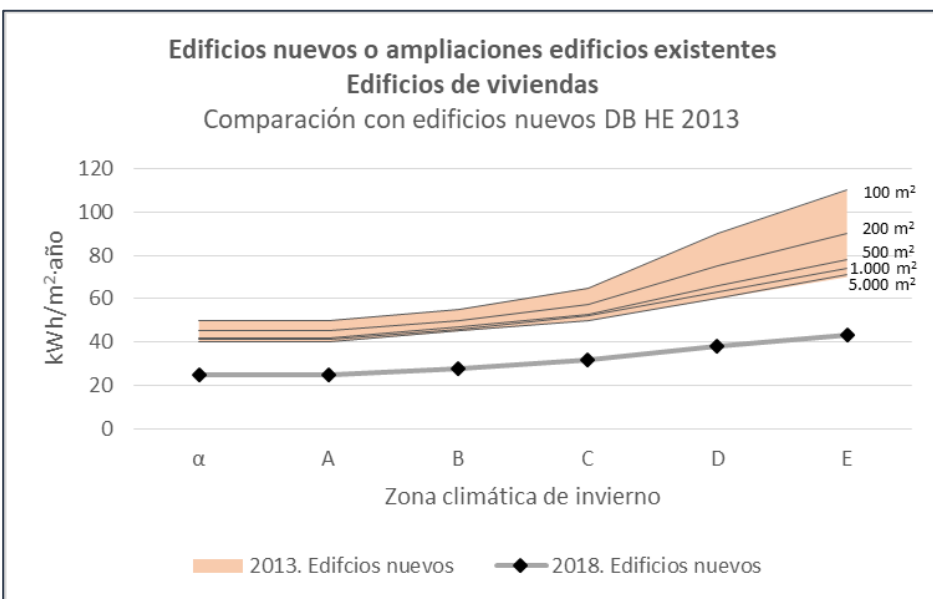


	Recomendaciones UE			Actualización DB HE		
	Vivienda (unfamiliar)			Residencial (unifamiliar y plurifamiliar)		
	Uso de energía primaria (kWh/m <sup>2</sup> -año)	Energía procedente de fuentes renovables in situ (kWh/m <sup>2</sup> -año)	Energía primaria neta (kWh/m <sup>2</sup> -año)	Consumo energía primaria total (kWh/m <sup>2</sup> -año)	Energía procedente de fuentes renovables (kWh/m <sup>2</sup> -año)	Consumo energía primaria no renovable (kWh/m <sup>2</sup> -año)
Zona Mediterránea	50-65	50	0-15	50-56	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

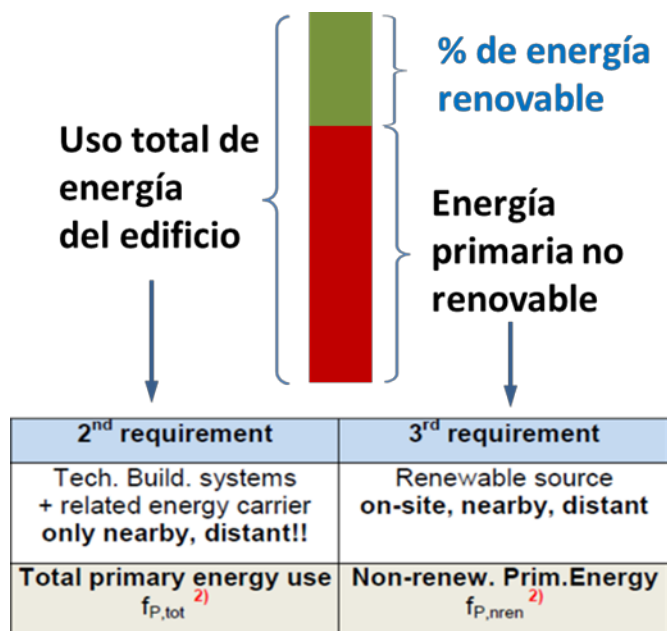
### Residencial privado: Edificios plurifamiliares



# Edificio consumo de energía casi nulo

## 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/(m<sup>2</sup>·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

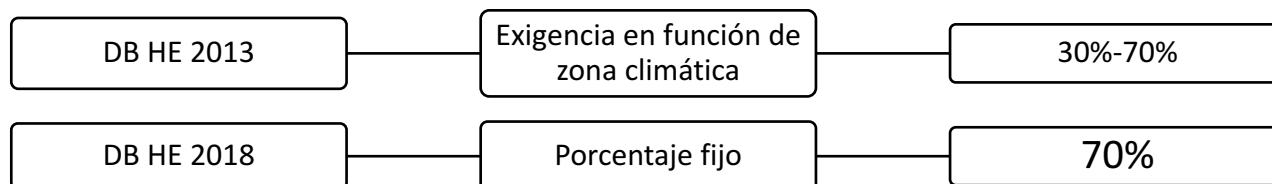
## Contribución de energías renovables

### 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

Se incrementa el ámbito de aplicación a los edificios nuevos e intervenciones de más de 3000m<sup>2</sup> (antes 5000m<sup>2</sup>)



FERIA INTERNACIONAL DE  
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE  
ENERGY AND ENVIRONMENT  
INTERNATIONAL TRADE FAIR

[www.genera.ifema.es](http://www.genera.ifema.es)

26 Feb.-  
1 Mar.  
2019  
Madrid, España / Spain



# Gracias por su atención



**Luis Vega Catalán**  
Subdirector General de Arquitectura y Edificación