



VI Congreso EECN

Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 23 Octubre 2019

DESPUÉS DEL EDIFICIO DE CONSUMO DE ENERGÍA CASI NULO. UNA VISIÓN A FUTURO CON EL OBJETIVO 2050

Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo
Ministerio de Fomento

ESCENARIO DE FUTURO PARA EL EECN

COMPROMISOS VINCULANTES EUROPEOS

Directiva 2010/31/UE
Eficiencia energética de edificios

Revisión exigencias de eficiencia
energética

Actualización de la definición de
EECN

Cop21 (2015) Acuerdo de París

Limitar el calentamiento global por debajo del 2°C

Marco de clima y energía

2030

40% reducción de
emisiones GEI

32% cuota de energías
renovables

32,5% mejora de
eficiencia energética

Hoja de ruta hacia una
economía hipocarbónica
competitiva en 2050

2040

60% reducción de
emisiones GEI

2050

80% reducción de
emisiones GEI

Parque edificatorio
descarbonizado

DIRECTIVA (UE)
2018/844

ESCENARIO DE FUTURO PARA EL EECN

COMPROMISOS VINCULANTES NACIONALES

Cop21 (2015) Acuerdo de París

Limitar el calentamiento global por debajo del 2°C

Plan nacional integrado
de energía y clima
PNIEC

2030

21% reducción de
emisiones GEI

42% cuota de energías
renovables

39,6% mejora de
eficiencia energética

74% renovable en la
generación eléctrica

Nivel dependencia energética del
74% (2017) al 59%

ERESEE
CTE

2020

2050

Parque edificatorio
descarbonizado

DIRECTIVA (UE)
2018/844

ESCENARIO DE FUTURO PARA EL EECN

REGLAMENTACIÓN EUROPEA

DIRECTIVA (UE) 2018/844

Cada Estado miembro establecerá una estrategia a largo plazo para apoyar la **renovación de sus parques nacionales de edificios** residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, transformándolos en parques inmobiliarios con alta eficiencia energética y **descarbonizados antes de 2050**, facilitando la **transformación económicamente rentable de los edificios existentes en edificios de consumo de energía casi nulo**.

RECOMENDACIÓN (UE) 2016/1318

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**.

MARCO INTEGRADO PARA LA REHABILITACIÓN

TRANSFORMACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES EN EECNs

MARCO
LEGAL
ADECUADO

INTEGRACIÓN
SOCIAL

PROGRAMA
DE AYUDAS A
LA VIVIENDA



Rehabilitación de 40 viviendas en el
Grupo Girón, Zaragoza
G. Molperceres, M. Abad Lavilla

MARCO INTEGRADO PARA LA REHABILITACIÓN

TRANSFORMACIÓN DE EDIFICIOS EXISTENTES EN EECNs

MARCO
LEGAL
ADECUADO

INTEGRACIÓN
SOCIAL

PROGRAMA
DE AYUDAS A
LA VIVIENDA

Tabla 3.1.a - HE0

$C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	40	50	55	65	70	80

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,25

Tabla 3.2.a - HE0

$C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado y reformas	55	75	80	90	105	115

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,25

INICIATIVAS EN MARCHA

Ley de Cambio Climático y Transición Energética	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima	Plan de Contratación Pública Ecológica de la AGE		CTE DBHE
ERESEE	Estrategia de Transición Justa	Estrategia Española de Economía Circular	Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética	Estrategia Movilidad Segura, Sostenible y Conectada	RD 235
Programa de ayudas a la vivienda	Programa PAREER-CRECE	Fondo Nacional de Eficiencia Energética	Agenda Urbana Española		RITE
					RD 244 AUTOCONSUMO

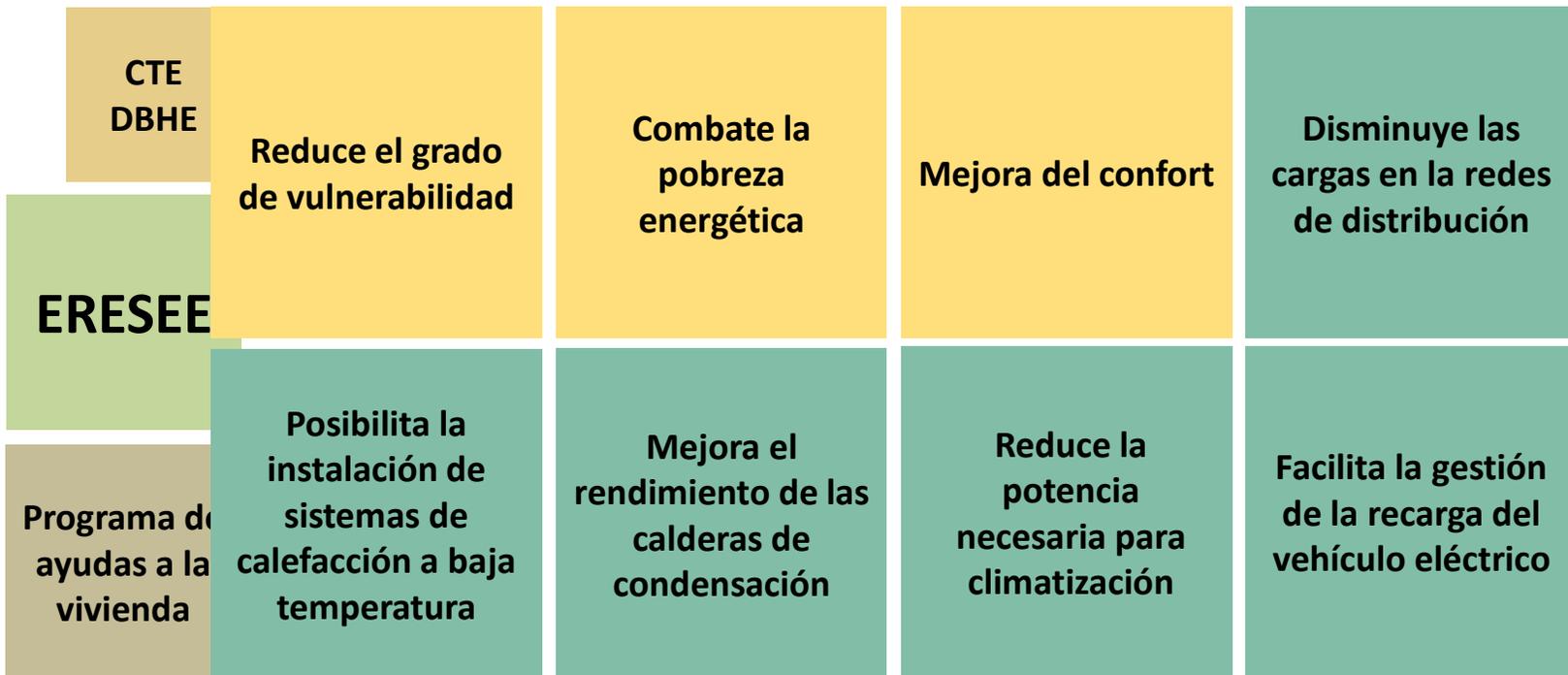
INICIATIVAS EN MARCHA

EDIFICACIÓN



INICIATIVAS EN MARCHA

INTERVENCIONES EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA



ERESEE

ESTRATEGIA A LARGO PLAZO PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

REQUERIMIENTO DEL ARTÍCULO 4 DE LA DIRECTIVA 2012/27/UE

2014-2017. EN DESARROLLO LA ACTUALIZACIÓN DE 2020

Análisis de la evolución del consumo y la rehabilitación del sector de la edificación

Seguimiento de las medidas de impulso de la rehabilitación energética puestas en marcha

Análisis de los principales retos estructurales

Propuesta de nuevas medidas y ejes de acción

Definición de objetivos e indicadores de seguimiento medibles

**PUNTOS
CLAVE**

Coordinación de las políticas de rehabilitación edificatoria, energéticas y ambientales

Financiación y fiscalidad

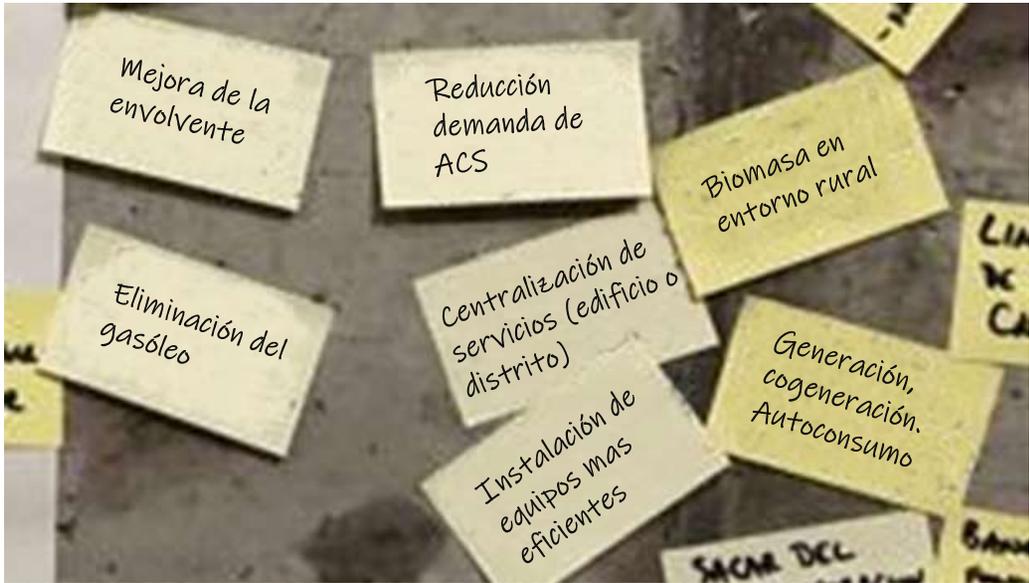
Pobreza energética

ERESEE

ESTRATEGIA A LARGO PLAZO PARA LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN EN ESPAÑA

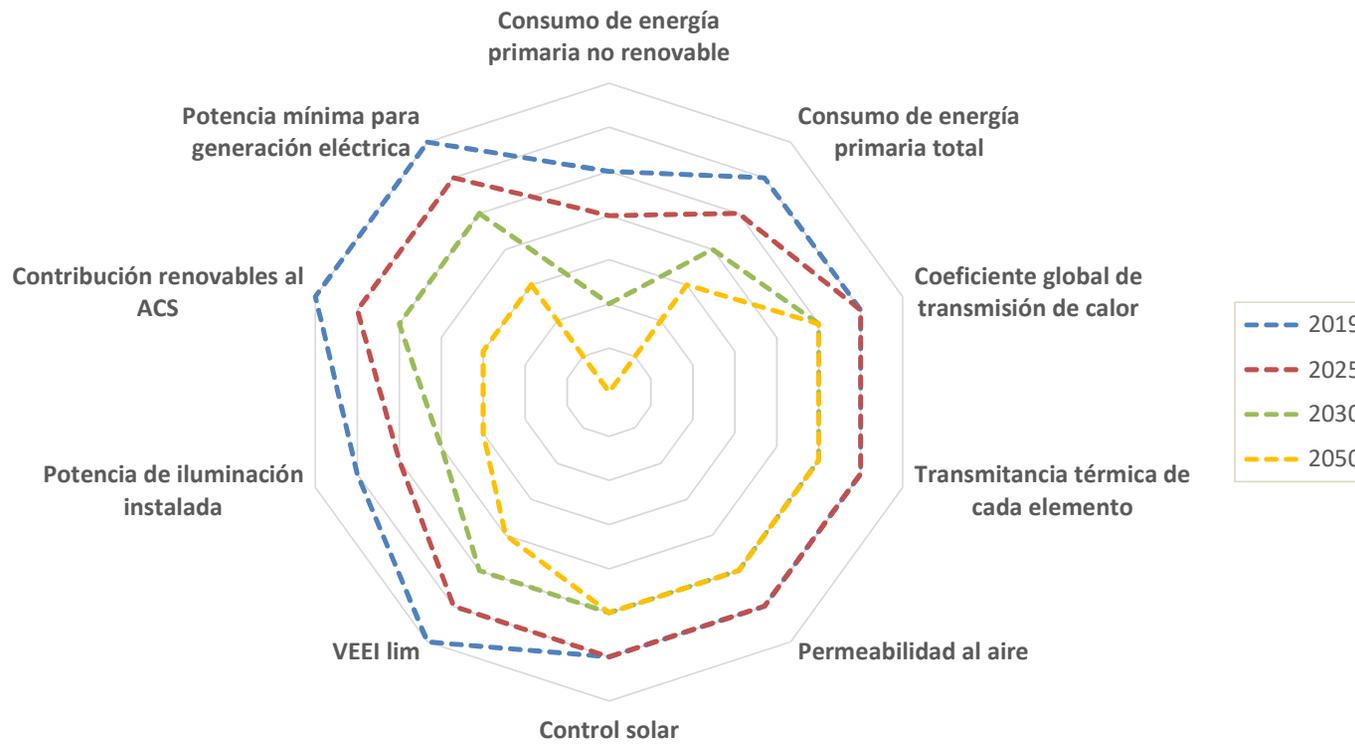
2014-2017. EN DESARROLLO LA ACTUALIZACIÓN DE 2020

En proceso con el desarrollo de jornadas temáticas en la que participan representantes de los distintos sectores afectados

PARTICIPACIÓN PÚBLICA	VECTORES ENERGÉTICOS	
	FINANCIACIÓN Y MODELOS DE NEGOCIO	
	AYUNTAMIENTOS GESTIÓN	
	CAPACITACIÓN Y COMUNICACIÓN CIUDADANA	

DB HE

EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES Y PARÁMETROS ACTUALES



DB HE

ACTUACIÓN SOBRE INDICADORES Y PARÁMETROS

CONDICIONES DE LA ENVOLVENTE	MARGEN ESTIMADO	
CLIMATIZACIÓN	Transmisión de calor a través de la envolvente térmica	▲
	Transmitancia térmica de cada elemento	▲
	Permeabilidad al aire	▲
	Control solar	▲
	Adaptación al cambio climático. Revisión de los climas sintéticos o de la tabla que define la zona climática de una ubicación	—

DB HE

EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES Y PARÁMETROS

Cep,tot	MARGEN	
En función de	Potenciación de estrategias de diseño pasivo	▲
	Contribución renovable a la demanda de ACS	▲
	El avance en las tecnologías existentes	▲
	Aparición de nuevas tecnologías o vectores energéticos	▲
	Incorporación de sistemas de control y automatización	▲
	Adaptación al cambio climático. Revisión de los climas sintéticos o de la tabla que define la zona climática de una ubicación	-

DB HE

EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES Y PARÁMETROS

Cep,nren		MARGEN ESTIMADO
En función de	Las variaciones en los factores de paso	▲
	La evolución de nuevos vectores energéticos	▲
	Implantación del autoconsumo individual	▲
	Desarrollo de un nuevo entorno energético eficiente y renovable	▲
	Autoconsumo colectivo Redes de distrito de fuentes renovables y residuales Redes de calor y frío	

DB HE

INTRODUCCIÓN DE OTROS PARÁMETROS DE SOSTENIBILIDAD



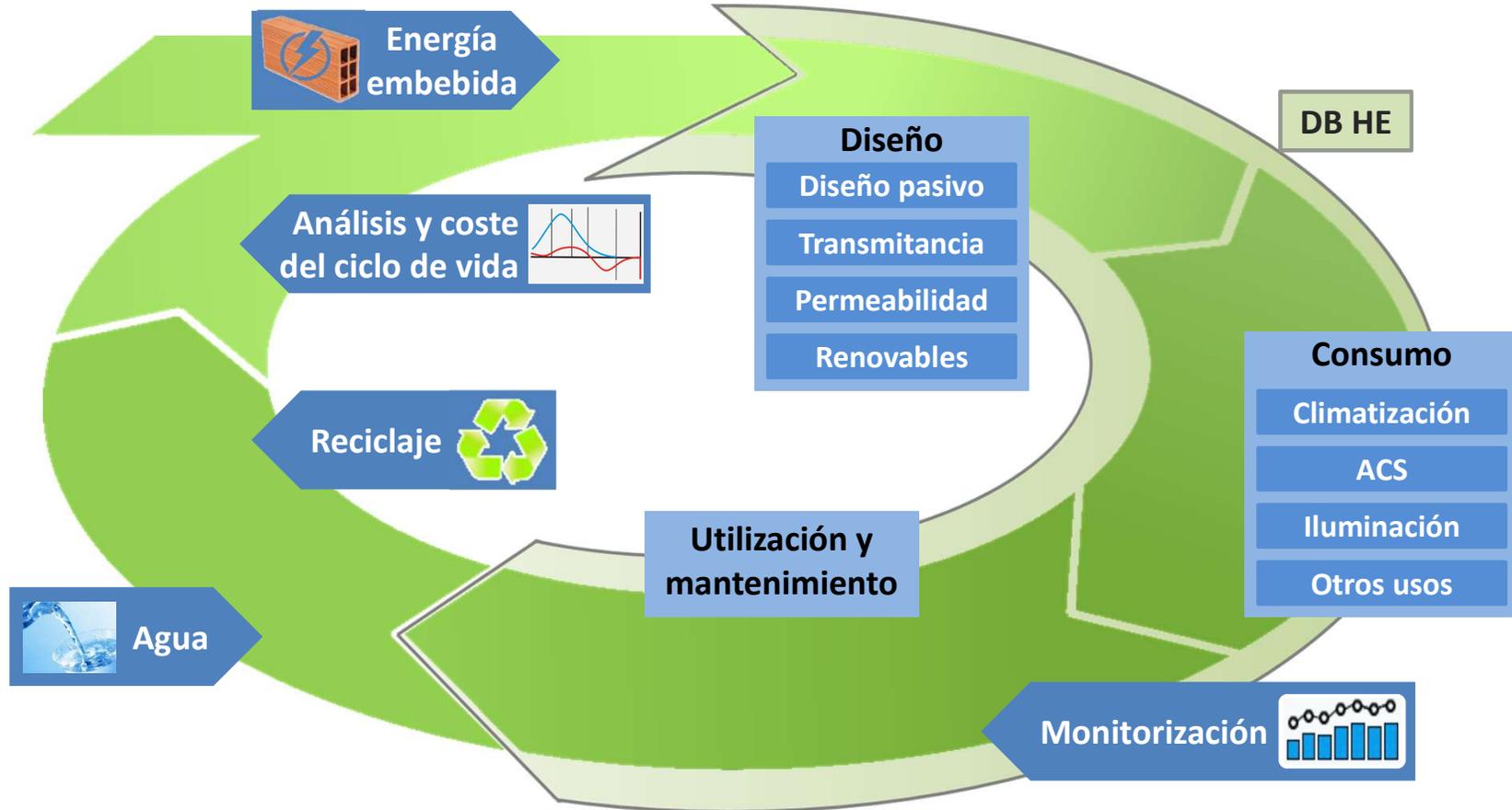
EDIFICACIÓN EN ESPAÑA	CONSUMO DEL 50% DE LOS RECURSOS FÍSICOS	CONSUMO DEL 20% DEL AGUA	GENERACIÓN DEL 35% DE LOS RESIDUOS
------------------------------	--	---------------------------------	---



MARCO EUROPEO DE INDICADORES BÁSICOS DE SOSTENIBILIDAD carácter voluntario	Uso eficiente del agua
	Adaptación al cambio climático
	Reciclaje
	Energía embebida en los materiales
	Análisis y coste del ciclo de vida

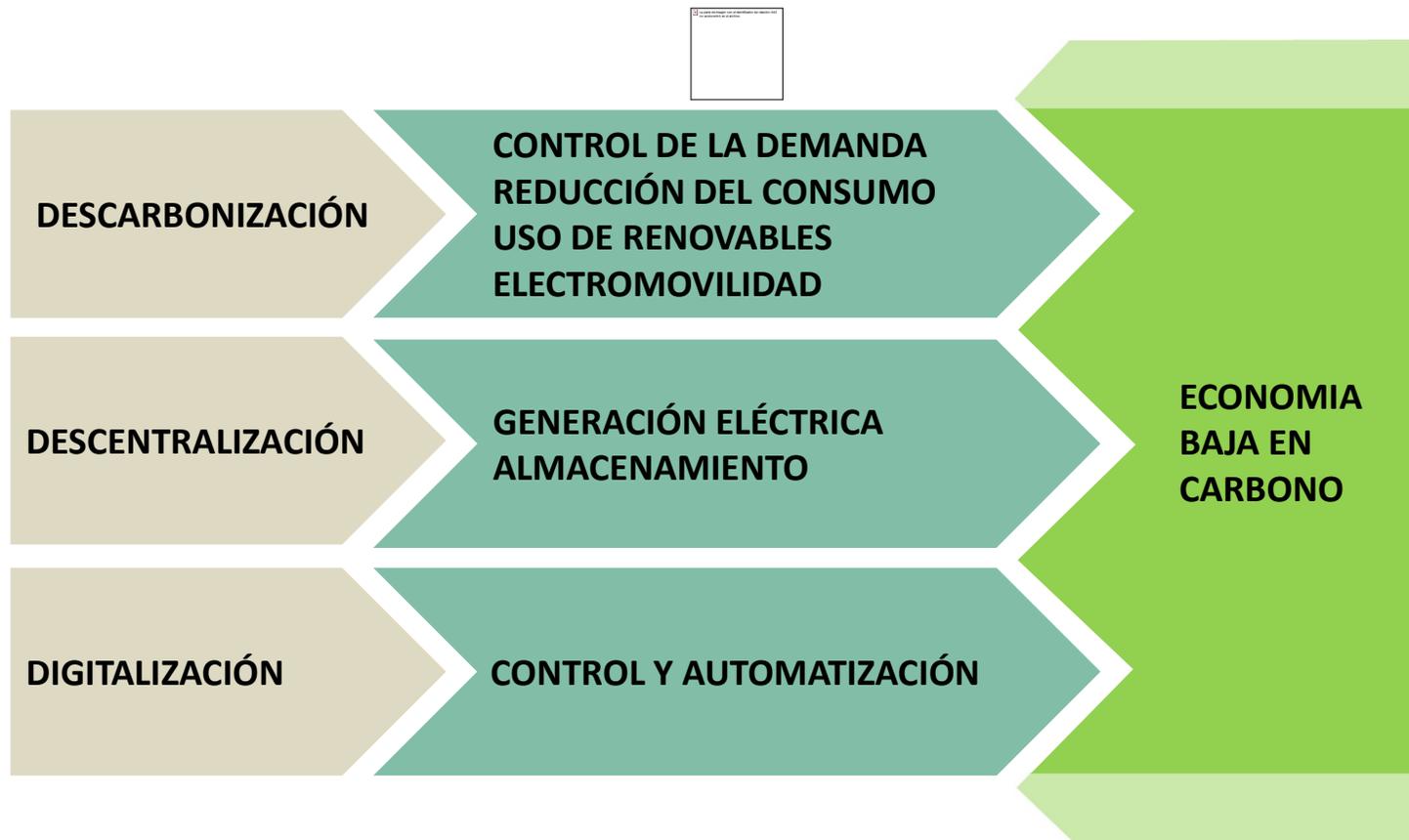
DB HE

ECONOMÍA CIRCULAR



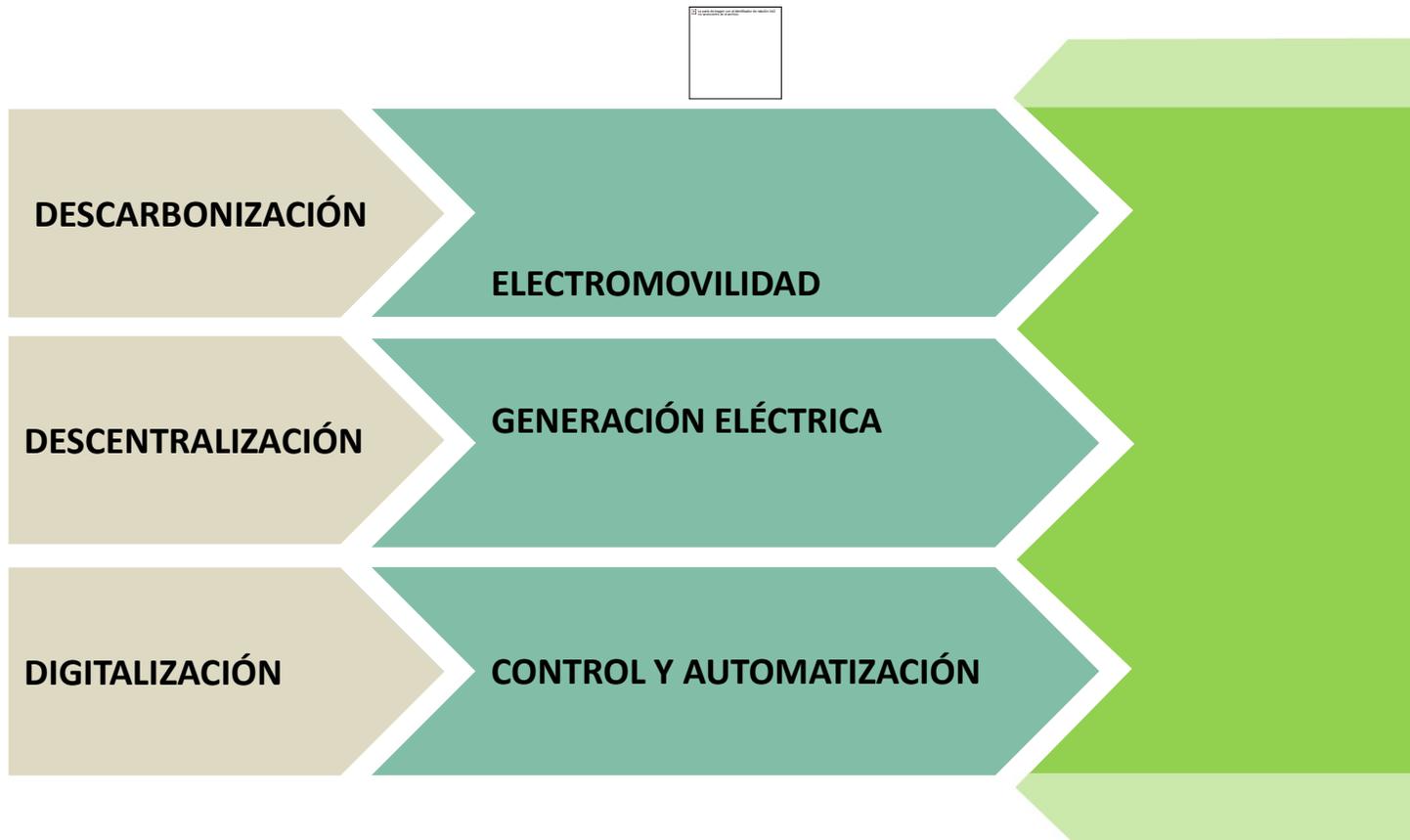
TRANSICIÓN ENERGÉTICA

EL EDIFICIO EN EL RETO 3D



TRANSICIÓN ENERGÉTICA

NUEVOS ACTORES ENERGÉTICOS EN EL EDIFICIO



TRANSICIÓN ENERGÉTICA

NUEVOS ACTORES ENERGÉTICOS EN EL EDIFICIO

DIRECTIVA (UE) 2018/844



MODIFICACIÓN DB-HE

ELECTROMOVILIDAD

Especificación del nivel de dotaciones desde la base de la directiva (residencial) y de la ITC-BT 52 (terciario)

GENERACIÓN ELÉCTRICA

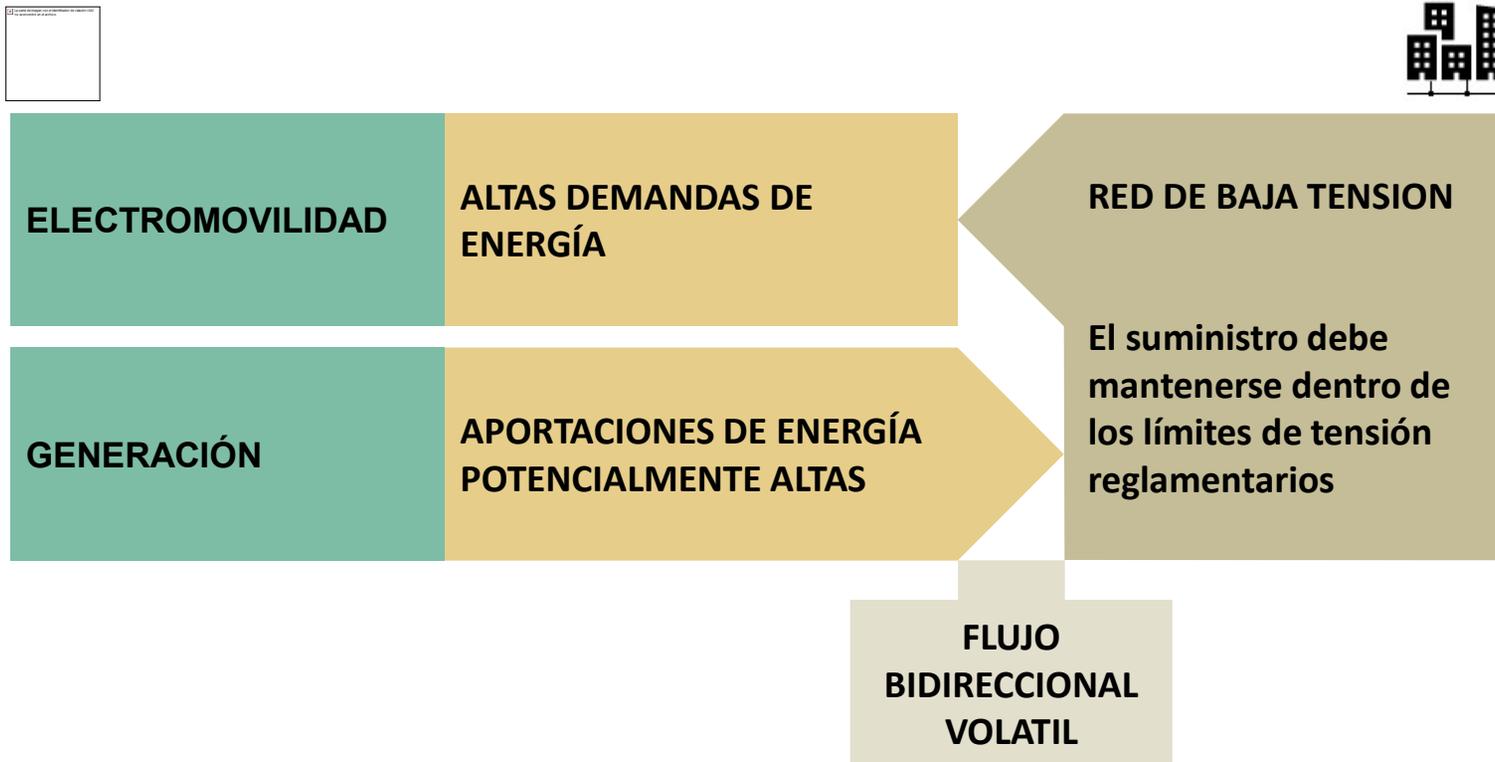
P_{min} en residencial y terciario en coordinación con el Real Decreto 244/2019 de autoconsumo

CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

Referencias en climatización, iluminación y ACS ya introducidas. Pendiente la definición del indicador del grado de preparación para aplicaciones inteligentes de los edificios (UE)

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

NUEVOS ACTORES EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



TRANSICIÓN ENERGÉTICA

NUEVA RELACIÓN DEL EDIFICIO CON SU ENTORNO ENERGÉTICO

NUEVAS FUNCIONES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN	HERRAMIENTAS
ELECTROMOVILIDAD GENERACIÓN DISTRIBUIDA AUTOCONSUMO COLECTIVO	DIGITALIZACIÓN DE LA RED <i>SMARTGRID</i>
	ALMACENAMIENTO INTELIGENTE EN BATERIAS Y VEHÍCULO ELÉCTRICO
	DISEÑO DE ESTRATEGIA ENERGÉTICA URBANA <i>SMART CITY</i>
	REDUCCIÓN DEL CONSUMO TOTAL <i>ECCN</i>



TRANSICIÓN ENERGÉTICA

APORTACIÓN DEL EDIFICIO A LA GESTIÓN DE LA RED

1

ALMACENAMIENTO INTELIGENTE

BATERIAS

El uso de baterías inteligentes, además de ajustar el desfase entre producción y consumo dentro del edificio, facilita la gestión de la red, flexibilizando las necesidades de intervención al reducir la volatilidad del flujo de energía, equilibrar la carga entre distintos puntos de la red y distintos momentos del día y regular la tensión.

VEHÍCULO ELÉCTRICO

Apoyo a la red de transporte, descongestión, flexibilidad en la planificación de actuaciones de mantenimiento o mejora de la red

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

APORTACIÓN DEL EDIFICIO A LA GESTIÓN DE LA RED

2

DISEÑO DE ESTRATEGIA ENERGÉTICA URBANA

El diseño de la estrategia energética en los planes de ordenación urbana se desarrolla en función de la localización y sus condiciones de contorno y de acuerdo con los operadores de las redes disponibles. El edificio debe adaptarse al diseño de distribución energética en el que se integra, utilizando la energía de las redes de distribución existentes o planificadas y teniendo en cuenta las necesidades del entorno marcadas por los planes

GENERACIÓN

ALMACENAMIENTO

SUMIDEROS DE CO₂

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

APORTACIÓN DEL EDIFICIO A LA GESTIÓN DE LA RED

3

**CONTROL Y
REDUCCIÓN
DEL CONSUMO
TOTAL**

REDUCCIÓN DE LA DEMANDA

**EFICIENCIA DE
LOS SISTEMAS**

CLIMATIZACIÓN ACS VENTILACIÓN ILUMINACIÓN

La reducción del consumo total facilita las soluciones para calefacción a baja temperatura y reduce el tamaño y el coste de las instalaciones. Se deja más energía disponible para otros servicios, como el de recarga de vehículos eléctricos, facilitando el funcionamiento de las redes de distribución

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

EDIFICIO PROSUMIDOR

Dentro de la red, el edificio deja de ser un mero consumidor de energía.

Energéticamente, pasa a formar parte de las redes de distribución pudiendo aportar:

ENERGÍA

INFORMACIÓN

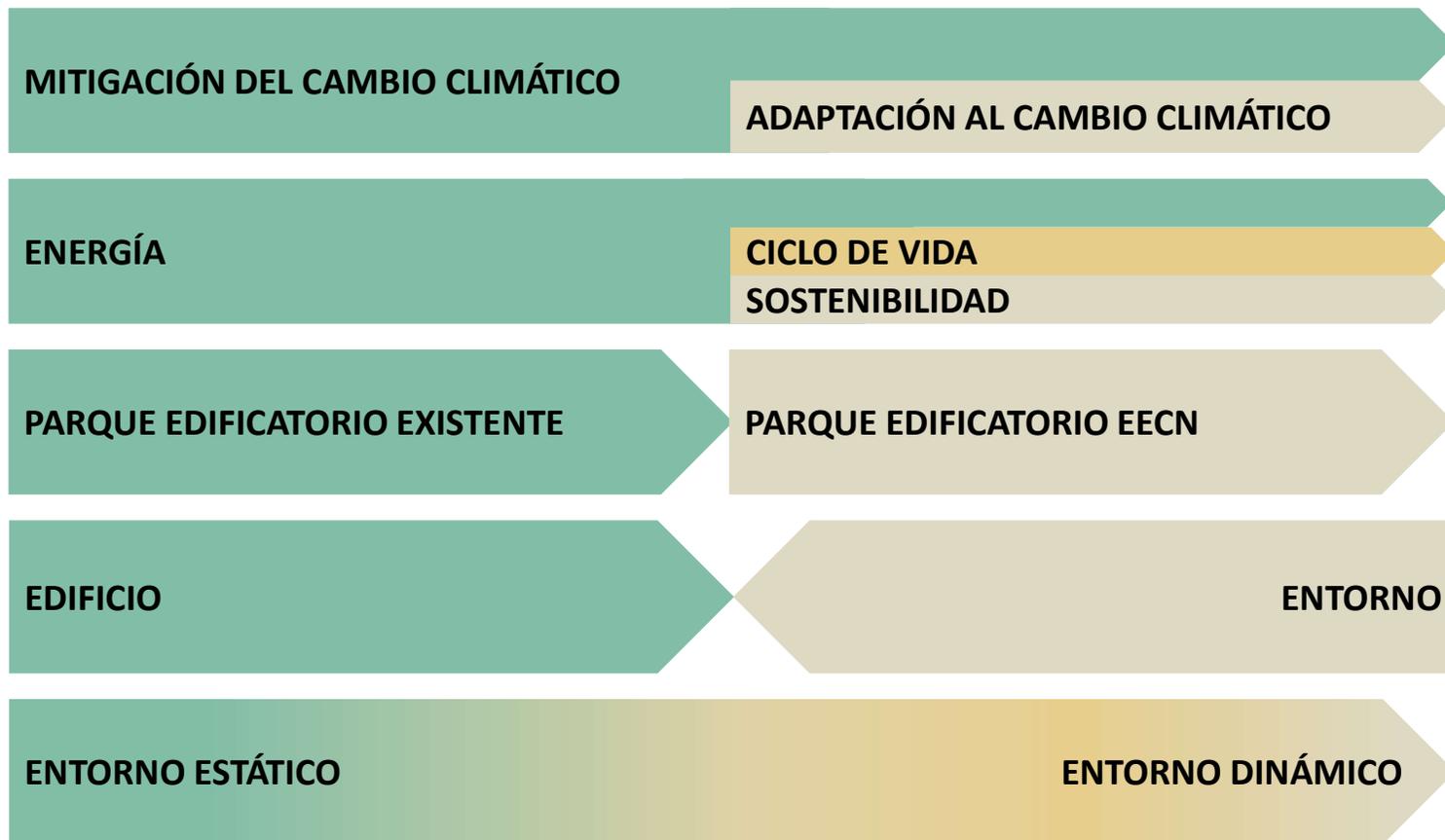
CONTROL DEL CONSUMO

El edificio, como el usuario, pasa de consumidor a prosumidor.

	CONSUMIDOR	PROSUMIDOR
ACCIÓN	REACTIVO	PROACTIVO
INFLUENCIA	LIMITADA	AMPLIA
INFORMACIÓN	LIMITADA Y RETRASADA	AMPLIA Y EN TIEMPO REAL
DIGITALIZACIÓN	NULA	AMPLIA

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

EDIFICACIÓN - CLAVES





VI Congreso EECN

Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 23 Octubre 2019

