



## INFORME REHABILITACIÓN ENERGÉTICA EN ESPAÑA

Una oportunidad de mejorar el parque edificado en España



CONSEJO GENERAL  
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA  
DE ESPAÑA



**MUTUA DE PROPIETARIOS**

tus inmuebles en forma

## Introducción y objeto

Uno de los retos técnicos y sociales más importantes a los que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI es, sin duda, la reducción de la dependencia energética de los combustibles fósiles y la de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Ambos objetivos están directamente interrelacionados y presentan razones indiscutibles para emprender iniciativas y acciones que permitan su consecución y que ya han sido enunciadas en los [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#). Los ODS son 17 objetivos para transformar nuestro mundo, que la ONU aprobó en 2015 en el contexto de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. Entre ellos, hay cuatro directamente relacionados con la eficiencia energética y la reducción de emisiones, aunque es un tema transversal a otros muchos.



Si queremos que el planeta en el que habitamos tenga un futuro y el sistema de vida actual siga funcionando en los siglos venideros, se hace imprescindible la consecución de una forma de vida más eficiente y menos contaminante. Los edificios, así como el proceso constructivo, son actores fundamentales, dado que su peso tanto en el consumo energético como en las emisiones producidas es muy relevante.

### ■ ■ Compromisos de España

Como se enunciaba en el considerando de la [Directiva Europea 2010/31/UE](#)<sup>1</sup>, el 40 % del consumo total de energía en la Unión corresponde a los edificios. Por ello, la reducción del consumo y el uso de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la edificación, constituyen una parte fundamental de las medidas necesarias para reducir la dependencia energética y las emisiones de gases de efecto invernadero.

España como estado miembro de la Unión Europea es parte del compromiso con el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París, adoptado el 12 de diciembre de 2015 en la COP21. Un acuerdo global de cambio climático, de carácter jurídicamente vinculante, por el que todos los países se comprometen a participar en las reducciones globales de gases de efecto invernadero.

<sup>1</sup> DIRECTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios

Además, España está comprometida con los objetivos de energías renovables y eficiencia energética de la Unión Europea, que en materia de clima y energía son:

- Un objetivo vinculante para la UE en 2030 de, al menos, un 40% menos de emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990.
- Un objetivo vinculante para la UE en 2030 de, al menos, un 32% de energías renovables en el consumo de energía.
- Un objetivo indicativo para la UE en 2030 de, al menos, un 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

Todos estos compromisos más otras hojas de ruta y estrategias, tanto en el ámbito europeo como internacional, consultables en el [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#), no se pueden conseguir sin la participación del sector de la edificación.

Este sector, junto con el de transporte e industria, será decisivo en la consecución de las necesarias reducciones de consumo energético y emisiones.

Cuando hablamos del sector de la edificación, hemos de tener en cuenta que el edificio de viviendas es la tipología más común, según los datos facilitados por el Catastro y, tal y como se recoge por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en la [ERESSE 2020](#). De la superficie construida del parque inmobiliario en España, sin tener en cuenta usos industriales, almacenes y asimilables, un **77%** se corresponde con el uso residencial.

Es cierto que las viviendas que se están construyendo actualmente, y más aún, las que se construyan a partir de la entrada en vigor de la última modificación del CTE HE, publicado el pasado mes de diciembre de 2019, serán muy eficientes y cumplirán con la definición de Edificios de Energía Casi Nula (EECN). Sin embargo, teniendo en cuenta de que actualmente se están construyendo unas 80.000 viviendas al año, y el parque construido está cerca de los 26 millones, de las cuales más de 14 millones tienen deficiencias graves en cuanto a su eficiencia energética, **no se podrán conseguir los objetivos sin actuar de forma generalizada e intensiva, sobre el parque construido.**

#### ■ ■ El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España es el órgano coordinador de los cincuenta y cinco Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos existentes. Representa a la Arquitectura Técnica a nivel nacional e internacional y vela por sus intereses y por la mejora continuada del sector de la edificación, buscando a través del servicio profesional de sus miembros, el mejor servicio a la sociedad.

Desde el Consejo y la profesión de la Arquitectura Técnica, hay un convencimiento total de la necesidad de impulsar la rehabilitación del parque de viviendas construido, además de por la necesidad de mejorar su eficiencia energética, por otras muchas razones relacionadas con el propio estado de conservación y seguridad, la salubridad de los edificios y su influencia en los habitantes incluyendo la necesidad de conseguir la accesibilidad universal en la totalidad del parque inmobiliario.

En este sentido se están realizando muchas estrategias y acciones encaminadas a favorecer la rehabilitación. De manera no exhaustiva, se enumeran a continuación algunas de las acciones más relacionadas con la eficiencia energética:

- **Calculadora energética.** El Consejo ha desarrollado una calculadora energética, que permite a cualquier usuario transformar la información que contiene el Certificado Energético de una vivienda, en coste económico anual de energía, transformando los datos del Certificado correspondientes al consumo de energía primaria no renovable, en energía final, y monetizando esta en función del tipo de combustible. Esta herramienta será presentada en breve y puesta a disposición de toda la sociedad, en un portal que, a la vez, facilitará información sobre la eficiencia de los hogares. Esta iniciativa responde a la necesidad de concienciar a los usuarios de las ventajas de la rehabilitación energética, no solo desde un punto de vista global, sino incluyendo beneficios individuales a medio y largo plazo, como los ahorros en la factura energética, la mejora del confort y la posible revalorización de los inmuebles.
- **Encuestas.** Desde el Consejo General se han desarrollado diferentes encuestas que permiten la obtención de datos para un correcto diagnóstico de la situación del sector. Conocedores de que en este momento el agente fundamental para el desarrollo de la rehabilitación en España es sin duda el propio usuario, dado que la mayoría de las iniciativas, aunque puedan estar incentivadas externamente, dependen finalmente de la voluntad de los propietarios, estas encuestas se han dirigido a la sociedad en general:
  - I. Para la primera de ellas el Consejo contó con la colaboración de la empresa de reconocido prestigio, GAD3, obteniendo datos relevantes entre sus principales conclusiones como:
    - a) La eficiencia energética es uno de los factores menos relevantes en la toma de decisión para la adquisición de una vivienda, estando muy por detrás de otros como el precio, la ubicación o la superficie.
    - b) Sólo el 51% de la población conoce el Certificado de Eficiencia Energética de los edificios, una de las herramientas fundamentales para la cuantificación de la eficiencia de las viviendas.
    - c) El 69% de los encuestados manifiesta que **no** invertiría en su vivienda para reducir el coste de sus facturas energéticas.
  - II. La segunda se ha realizado en colaboración con la Fundación Mutua de Propietarios y también revela información significativa, como por ejemplo:
    - a) Más del 71% de los encuestados consideran que el aislamiento de sus viviendas es bastante o completamente adecuado. Considerando que se estima que, en el parque residencial de España, más del 50% de las viviendas no están aisladas, y del otro 50%, la mayoría a pesar de estar aisladas, son poco eficientes, evidencia un concepto erróneo del confort térmico o de la idoneidad del aislamiento.

- b) Indican los resultados que hay habitaciones (7-8%) que tienen una temperatura inferior a 17º, y otras (31-35%) con una temperatura igual o inferior a 19º, ninguna de estas dos temperaturas es compatible con el confort térmico, y el rango por debajo de los 17º podría considerarse cercano al concepto de “pobreza energética”, además de contrario a los parámetros recomendables para la salud de las personas.
- c) Manifiestan los encuestados que sus aperturas al exterior, ventanas, tiene una antigüedad superior a 11 años en el 63% de los casos.
- **Alianzas estratégicas.** Cumpliendo con el ODS 17 de Alianzas, el CGATE considera imprescindible que los distintos actores del sector trabajen en una misma dirección con unos objetivos comunes, ya que, aunando fuerzas, las iniciativas tendrán más impacto. En este sentido, además de convenios y acuerdos de colaboración como los firmados recientemente con la Plataforma de la Edificación Passivhaus o Green Building Council España, entre otros, el Consejo participa de forma activa en grupos de trabajo que tienen como objetivo la mejora energética de los edificios, trabajando con entidades como el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, la Fundación Laboral de la Construcción, Comités de normalización de AENOR, etc. También con los órganos públicos encargados de la legislación vigente, como la Dirección General de Vivienda del MITMA o la Comisión asesora para la Certificación Energética, presidida por el Ministerio de Industria.
  - **Formación.** Desde los Colegios Profesionales de la Arquitectura Técnica se considera imprescindible la formación continuada de sus profesionales, necesaria para dar la mejor respuesta posible a la sociedad en la mejora de nuestros hogares. En este sentido la oferta formativa que se imparte en los propios Colegios es amplísima y de muy alta calidad estando abierta también a otros técnicos no colegiados. Asimismo, desde la organización Colegial se difunde entre sus miembros formación de otras entidades, congresos y/o jornadas que se consideran de calidad y relevancia.
  - **Ámbito internacional.** El CGATE tiene también una visión internacional que permite estar actualizado en cuanto a las tendencias e iniciativas de los países de nuestro entorno, compartiendo conocimiento, regulaciones y sistemas. Participando en asociaciones europeas como la [AEEBC](#)<sup>2</sup>, [CEEC](#)<sup>3</sup> o [CEBC](#)<sup>4</sup>, así como siendo miembro activo en Coaliciones internacionales como el [IES](#)<sup>5</sup> o [ICMS](#)<sup>6</sup>.

---

<sup>2</sup> The Association of European Experts in Building and Construction

<sup>3</sup> Conseil Européen des Economistes de la Construction or The European Council of Construction Economists

<sup>4</sup> Consortium of European Building Control

<sup>5</sup> The International Ethics Standards (IES) Coalition

<sup>6</sup> International Construction Measurement Standards

## ■ ■ Contexto normativo

La [Directiva 2002/91/CE](#)<sup>7</sup> sobre la eficiencia energética en edificios marcaba el inicio de un camino a seguir por todos los estados de la Unión Europea hacia esta sociedad sostenible en el sector de la edificación, a la que siguieron la [Directiva 2010/31/UE](#)<sup>1</sup> y, por último, la [Directiva 2018/844](#)<sup>8</sup> del Parlamento Europeo y el Consejo. Todas ellas han hecho que los países miembros mejoren su parque edificatorio y la promoción de edificios sostenibles.

España, como país miembro, ha ido incorporando los requisitos de las directivas en su normativa y ha creado y renovado los planes nacionales de energía y clima. A día de hoy, el [Código Técnico de la Edificación, en su documento DB HE](#), es el texto que regula normativamente la parte energética de los nuevos edificios o aquellos que necesiten de rehabilitaciones sustanciales. Este documento, que vio la luz por primera vez en 2006, ha sido recurrentemente modificado y elevada su exigencia según las Directivas mencionadas. La última versión se publicó el pasado mes de diciembre de 2019. Es importante destacar que, dada la velocidad a la que se producen los cambios tecnológicos (sobre todo en las instalaciones), tiene un carácter prestacional posibilitando la entrada de cualquier tipo de solución que consiga una mejora en la eficiencia energética del edificio. Con el CTE, los nuevos edificios serán muy eficientes y cumplirán con los requisitos para denominarse Edificios de Energía Casi Nula.

Es importante destacar también el [RITE](#), Reglamento de la Instalaciones Térmicas de la Edificación, cuya primera edición fue en el año 2007, actualizado en el 2013, y que acompaña al CTE, regulando las instalaciones térmicas de los edificios. El consumo energético de los edificios depende fundamentalmente de dos factores, el primero es la demanda, que consiste en la cantidad de energía necesaria para mantener el edificio en las condiciones de confort oportunas y que depende del aislamiento, carpinterías y orientación, fundamentalmente. Y el segundo es el rendimiento de las instalaciones, que depende de las tecnologías empleadas, los combustibles y el porcentaje de energías renovables utilizadas.

Sin duda uno de los elementos más importantes para determinar la eficiencia de los edificios es la certificación energética, regulada por el [RD 235/2013](#)<sup>9</sup> que incorpora el CEE, Certificado de Eficiencia Energética de los edificios y viviendas. Este certificado, a través de las herramientas que el Ministerio de Industria pone a disposición del sector mediante los documentos reconocidos, permite medir la eficiencia energética de una vivienda o edificios, simular las posibles mejoras y sus consecuencias en el consumo y emisiones. Esta herramienta permite informar a los futuros compradores e inquilinos de la eficiencia de las viviendas y sirve de base para las ayudas en cuanto a mejoras energéticas en los edificios.

---

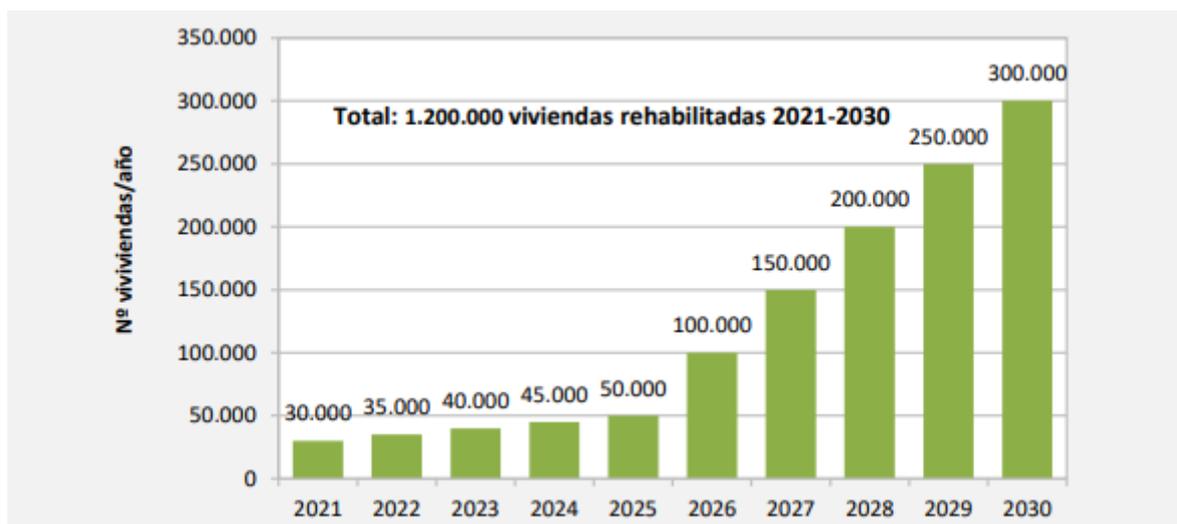
<sup>7</sup> DIRECTIVA 2002/91/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios

<sup>8</sup> DIRECTIVA (UE) 2018/844 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética

<sup>9</sup> Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

También es importante mencionar el [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030](#), aún en borrador y que pasó por su período de consulta previa entre el 22 de febrero y 19 de abril de 2019 y que desde el 31 de marzo de 2020 se encuentra bajo evaluación de la Comisión Europea para su aprobación definitiva. Este documento marca la estrategia energética de una década y el borrador establece los objetivos de rehabilitación energética de edificios, proponiendo la rehabilitación energética de **1.200.000 viviendas antes de 2030**, objetivo que a la vista de los datos expuestos se antoja poco ambicioso, y que podría ser ampliado. Pese a estos modestos objetivos, se requerirá un fuerte impulso para conseguir las cifras de rehabilitación deseadas, ya que en la actualidad se está rehabilitando una media de **30.000 viviendas al año** según el Ministerio de Fomento.

Así mismo, incluye previsiones para los edificios públicos, para los que tiene como objetivos para el 2030, la evaluación de más del 3% de esta tipología y la renovación del 3% de la superficie construida edificada y climatizada de las Administraciones Públicas.



Previsión anual de viviendas a rehabilitar. Fuente: PNIEC

Los detalles de estas acciones se han incluido en la nueva versión de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España [ERESEE 2020](#).

Según los datos de la Comisión Europea ([EU Building Stock Observatory](#)), los valores de renovación del parque residencial en nuestro país son muy bajos con respecto a los de otros países de la UE. En España en 2014 se renovaban en profundidad aproximadamente el 0,8% de los edificios mientras que, en Francia o Alemania, por ejemplo, se sitúa por encima del 15%.

Previsión anual de viviendas a rehabilitar. Fuente: PNIEC

## Situación actual

### ■ ■ Parque Edificado en España

Con el objetivo de tener como punto de partida la caracterización del parque existente, se ha acudido a los datos del INE de número de edificios y viviendas, actualizado con los datos de licencias de los informes elaborados y publicados por el [Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana](#).

Atendiendo a ambas fuentes de información, en este momento en España contamos con un parque de **25,92** millones de viviendas, de las cuales **13,64** millones son anteriores a la obligatoriedad de cumplimiento de la primera norma que estableció unos requisitos mínimos en cuanto a las condiciones térmicas de los edificios, la [NBE-CT-79](#)<sup>10</sup>. Estos edificios en la gran mayoría no contarán con ningún tipo de aislamiento térmico al no resultar preceptiva su instalación, en algunos casos ni si quiera dispondrán de una pequeña cámara de aire en la fachada, los rendimientos energéticos de estos edificios son muy deficientes, provocando el consumo de importantes cantidades de energía para obtener temperatura de confort en su interior.

Existen otros **10,18** millones de viviendas que, aunque sí cumplirían con la citada norma, dispondrían según la exigencia de la misma de unos aislamientos muy pobres, máxime si los comparamos con los que deberían de tener si cumplieran con la última versión del CTE. Para poder hacernos una idea, una fachada en Madrid de acuerdo al CTE publicado en 2019, debería tener al menos un espesor de aislamiento en el entorno de los 12 cm, mientras que según la CT-79, con 3 cm podrían cumplir, esto significa una cuarta parte de la exigencia actual. También hay que indicar que estos edificios, al no estar tampoco sujetos al RITE publicado en el año 2007, suelen contar con instalaciones no especialmente eficientes y sin ningún apoyo de energías renovables.

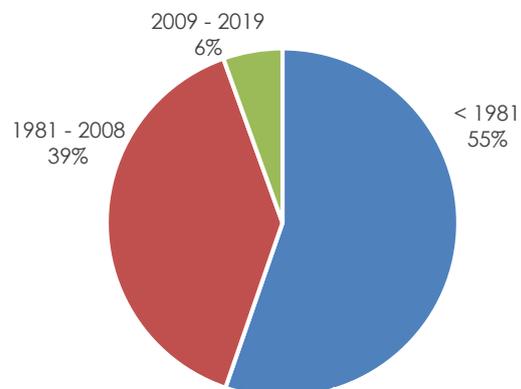
Por último, contamos con **1,42** millones de viviendas construidas durante la última década ya con los parámetros de calidad del CTE, que si bien son los de su primera versión (2006), y aunque no se puedan considerar Edificios de Energía Casi Nula según los parámetros de la versión del CTE de 2019, sí se pueden describir como altamente eficientes.

Por todo lo anterior, el parque de viviendas quedaría definido de la siguiente manera:

Viviendas deficientes – 55%

Viviendas poco eficientes – 39%

Viviendas eficientes – 6 %



Fuente: Elaboración propia

<sup>10</sup> Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios.

### Certificado de eficiencia energética

Como se ha indicado previamente, el CEE se considera una herramienta fundamental para medir la eficiencia del parque edificado.

La creación de este certificado obligó a los países de la Unión a tener un termómetro de la eficiencia energética del parque inmobiliario, teniendo que crearse además registros donde recopilar todos los certificados y poder tratarlos para conocer el nivel de avance en la renovación energética. Todo ello se canalizó en España primero con el [RD 47/2007](#)<sup>11</sup> y más tarde y de forma más profunda con el RD 235/2013.

Gracias al informe anual publicado desde 2013 por el IDAE sobre el "[Estado de la Certificación Energética de los Edificios](#)" disponemos de una fotografía muy aproximada de la eficiencia energética del parque inmobiliario residencial de España. En él se comunican varios datos de interés como el número de certificados realizados o el desagregado por calificación energética por emisiones y por consumo. Todo ello por Comunidad Autónoma.

A continuación, se muestra los certificados realizados y registrados en la Comunidades Autónomas, clasificados en función de la calificación obtenida:

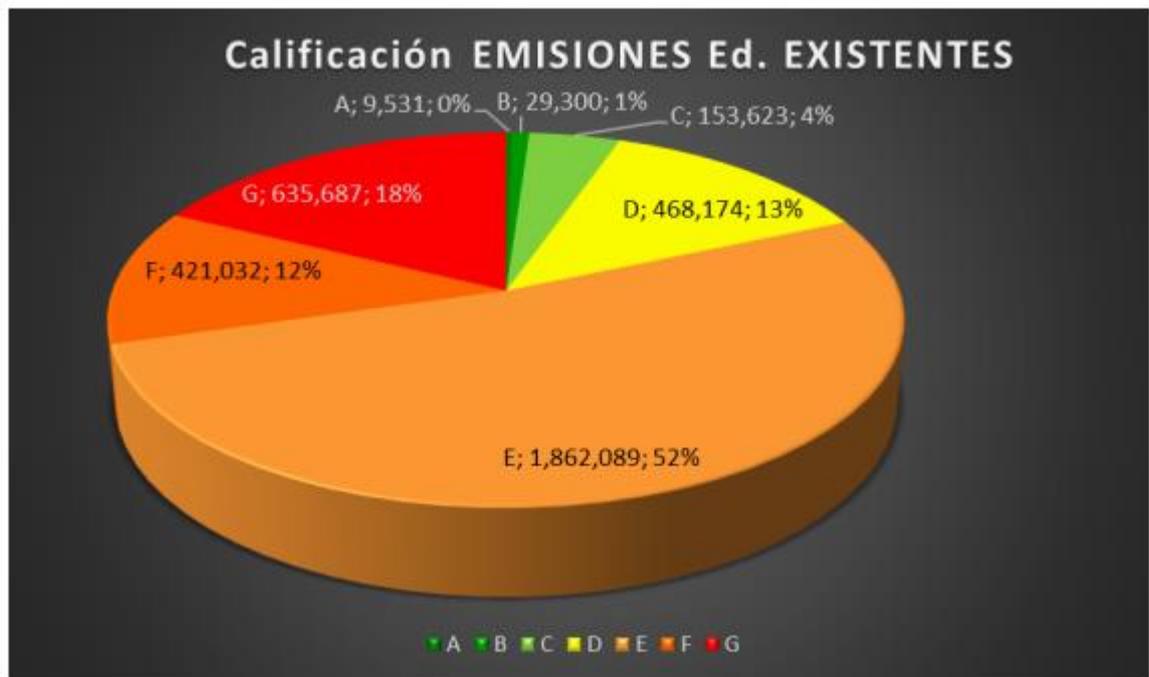
CCAA	A	B	C	D	E	F	G	
ANDALUCIA	1.101	5.040	24.150	68.397	274.170	49.463	79.107	501.428
ARAGÓN	189	510	3.673	10.633	43.035	9.298	10.946	78284
ASTURIAS	225	277	1.700	5.979	17.501	5.199	10.405	41.286
BALEARES	255	959	3.274	8.560	38.292	12.590	31.579	95.509
CANARIAS	1.316	3.042	5.210	6.550	21.482	10.081	73.765	121.446
CATALUÑA	2.091	7.544	43.231	109.763	464.115	119.215	160.280	906.239
C LEON	1.283	1.048	6.609	19.882	62.502	12.164	14.906	118.394
C MANCHA	178	430	2.979	10.014	37.809	8.667	10.469	70.546
EXTREMADURA	31	128	998	3.599	14.415	2.919	3.342	25.432
GALICIA	626	1.325	8.041	20.905	68.285	19.478	24.424	143.084
MURCIA	48	328	2.193	7.780	44.312	10.351	16.027	81.039
NAVARRA	127	246	3.021	9.460	22.870	5.221	4.812	45.757
PAIS VASCO	184	182	1.183	17.372	72.431	23.891	23.474	138.717
RIOJA	137	164	1.303	4.604	16.138	2.562	2.003	26.911
VALENCIA	573	3.929	17.802	62.756	320.862	60.978	97.450	564.350
MADRID <sup>4</sup>	1.073	3.916	26.769	96.831	322.276	63.430	67.944	582.239
CANTABRIA	93	224	1.404	4.976	21.118	5.416	4.513	37.744
CEUTA	1	8	83	113	476	109	241	1.031
<b>TOTALES</b>	<b>9.531</b>	<b>29.300</b>	<b>153.623</b>	<b>468.174</b>	<b>1.862.089</b>	<b>421.032</b>	<b>635.686</b>	<b>3.579.436</b>

Fuente: IDAE

<sup>11</sup> Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción



Como se puede observar, la muestra de certificados a día de hoy es bastante importante, más de 3,5 millones de CEE, y nos ofrece una información muy relevante de la situación del parque de viviendas en España. Una gran mayoría de viviendas, letras D, E, F y G, siguen siendo muy poco eficientes. Si atendemos al siguiente gráfico también contenido en el mismo informe del IDAE podemos sacar conclusiones muy claras de las necesidades de actuación.



Fuente: IDAE

Si hacemos la siguiente consideración, y asumimos las certificaciones energéticas con las letras A, B y C, como eficientes (5%), las letras D y E como viviendas poco eficientes y susceptibles de mejora (65%) y las letras F y G como muy deficientes energéticamente y necesaria una intervención para su mejora (30%), y a su vez lo trasladamos al parque de viviendas actual de 25,92 millones de viviendas, obtenemos las siguientes cantidades de viviendas con necesidad de intervenir:

- Mejora letras D y E – 16,85 millones de viviendas
- Mejora letras F y G – 7,78 millones de viviendas

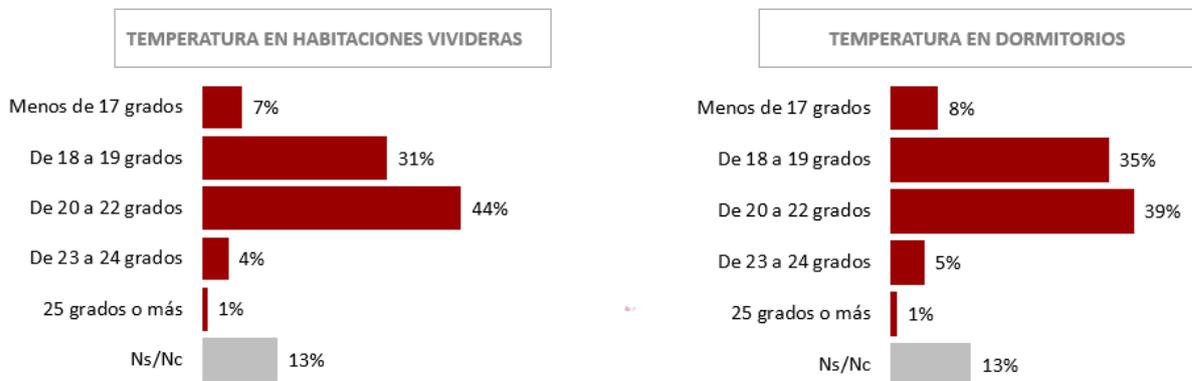
Podemos comprobar que estos datos coinciden plenamente con los obtenidos en función del año de construcción del edificio, de manera que partiendo de fuentes distintas llegamos prácticamente a la misma conclusión: existe un parque edificado de entre 8 y 13 millones de viviendas con unos rendimientos energéticos muy desfavorables que deben ser rehabilitadas si se quieren cumplir con los compromisos a tal efecto adquiridos por España. Un número de viviendas, a su vez, muy alejado de los 1,2 millones previstos en el PNIEC.





### Pobreza energética

Si atendemos a la definición de pobreza energética del Observatorio Europeo creado con el apoyo de la Comisión Europea, [EU Energy Poverty Observatory \(EPOV\)](#): "La pobreza energética es una forma distinta de pobreza asociada con una serie de consecuencias adversas para la salud y el bienestar de las personas, con enfermedades respiratorias y cardíacas, y salud mental, exacerbada debido a las **bajas temperaturas** y el estrés asociado con facturas de energía inasequibles" y consideramos que una temperatura igual o por debajo de 17 °C, es perjudicial para la salud de los habitantes, encontramos que según la encuesta realizada por el CGATE y la Mutua de Propietarios, un 8% de la población se encuentra en esta situación.



Resultados encuesta CGATE y Mutua de Propietarios

Estos resultados se corresponden perfectamente con los recogidos en la [Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024](#), del Ministerio para la Transición Ecológica, que también indican en el parámetro de temperatura inadecuada un 8% de la población en el año 2017:

INDICADOR (% población)	2008	2014	2015	2016	2017
GASTO DESPROPORCIONADO (2M)	15,9	16,6	16,6	16,7	17,3
POBREZA ENERGÉTICA ESCONDIDA (HEP)	14,6	13,2	12,2	12,6	11,5
TEMPERATURA INADECUADA DE LA VIVIENDA EN INVIERNO	5,9	11,1	10,6	10,1	8,0
RETRASO EN EL PAGO DE LAS FACTURAS	4,6	9,2	8,8	7,8	7,4

Fuente: Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética



La temperatura de 17 °C o menos puede considerarse, sin duda, perjudicial para la salud de las personas, con efectos directos, según la estrategia mencionada, tales como: exceso de mortalidad estacional en las olas de frío y de calor, aumento de la prevalencia de enfermedades como infecciones respiratorias, asma, alergia y problemas relacionados con la humedad, mayor riesgo de infarto agudo de miocardio y accidentes cerebrovasculares, agravamiento de los procesos reumáticos y una posible asociación a ansiedad, depresión y otros problemas de salud mental. Temperaturas por debajo de los 20 °C, también pueden considerarse fuera del rango de confort e igualmente poco recomendables, lo que aumentaría el porcentaje de la población afectada hasta el 38%.

La eficiencia energética de una vivienda actúa directamente como agravante de la situación de pobreza energética de los hogares, tal y como ya recoge la propia definición establecida en la estrategia del Ministerio: *"La pobreza energética es la situación en la que se encuentra un hogar en el que no pueden ser satisfechas las necesidades básicas de suministros de energía, como consecuencia de un nivel de ingresos insuficiente y que, en su caso, **puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente en energía**".*

Tal y como se expone en la estrategia, la rehabilitación de los edificios es parte de las soluciones para reducir el índice de población afectada por la pobreza energética, considerando importante insistir en la reducción de la demanda como medida prioritaria por tener impacto en hogares vulnerables.

De nuevo los datos nos reflejan una necesidad importante de actuación en al menos el 8% de las viviendas principales, cerca de 1,5 millones de viviendas, y recomendable en 8 millones.

## Posibilidades de la rehabilitación energética

La intervención en el patrimonio edificado, desde un punto de vista técnico es totalmente viable. Existen los sistemas, las tecnologías y los profesionales necesarios para mejorar energéticamente los edificios existentes. De hecho, hay multitud de ejemplos de actuaciones con resultados muy positivos. Las barreras para este tipo de intervenciones no son técnicas, sino de índole económico, normativo, administrativo y cultural.

Para la rehabilitación energética del parque construido se pueden aplicar infinidad de soluciones distintas, tantas como edificios y casuística particular exista. No hay una solución única óptima. Cada edificio requerirá de un estudio y análisis previo que permita determinar, en función de los recursos económicos disponibles y las características propias de la construcción, cuáles son las actuaciones más adecuadas y eficaces, de manera que permitan los mejores ahorros energéticos y ganancia en confort, con la inversión más ajustada posible. En este proceso es fundamental la intervención de un técnico competente y formado, que pueda dar el asesoramiento adecuado a cada edificio. Desde el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y sus Colegios Profesionales, de manera continua se realizan actividades formativas adaptadas a las últimas tecnologías y se traslada la información relevante en cuanto a normativa y sistemas a todos sus Colegiados.

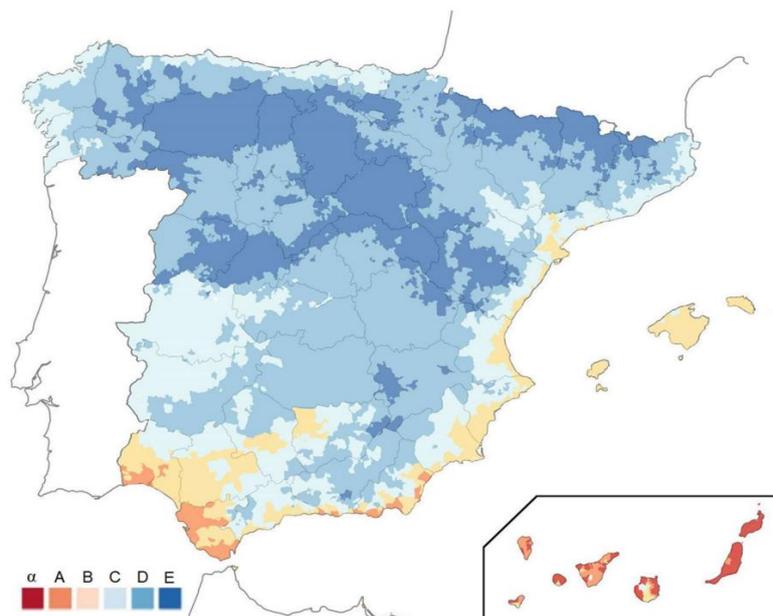
Desde este Consejo, aunque se reitera que no existe una intervención óptima única, y que éstas han de adecuarse a cada edificio con el asesoramiento técnico adecuado, sí se considera que la estrategia general debería seguir el siguiente orden:

En primer lugar, la **reducción de la demanda**. No hay mayor ahorro de energía que aquella que no se necesita. Las medidas pasivas que reducen la demanda de energía son las más eficaces y duraderas en el tiempo: La demanda de energía en un edificio se puede reducir con diversas estrategias, siendo la más eficaz la incorporación y/o aumento del aislamiento térmico de la envolvente, pero existen otras como la reducción de puentes térmicos, la sustitución de carpinterías exteriores o la incorporación de sistemas de control solar.

Una vez reducida la demanda, la **mejora del rendimiento de las instalaciones** y equipos, sería el segundo paso, evitando aquellos combustibles más contaminantes, incorporando nuevas tecnologías y maquinaria de última generación, así como buscando la electrificación del sector, cuyo objetivo actual sería el 100% de electrificación para el año 2050.

Por último, una vez tengamos una demanda baja de energía y un rendimiento óptimo de las instalaciones, el tercer objetivo sería tratar de conseguir que el pequeño gasto energético resultante fuera cubierto en su gran mayoría mediante **energías alternativas y renovables**, tales como la energía solar tanto térmica como fotovoltaica, la aerotermia o la geotermia, entre otras.

Sin duda un factor muy relevante es la **zona climática** en la que se encuentren los inmuebles, pues se ha de tener en cuenta que en España disponemos de una variedad muy relevante de zonas climáticas, que pueden ser desde muy severas en la época invernal, cuyo consumo más relevante es la calefacción, hasta otras que, por el contrario, son especialmente agresivas en verano, cuyo consumo más relevante podría ser la climatización o incluso el consumo de ACS. Es importante tener en cuenta los ahorros susceptibles de conseguir en función de las zonas climáticas a la hora de diseñar la mejor estrategia de rehabilitación posible, que tenga mayores ahorros, tal y como se indica en la ERESEE.



Fuente: MITMA

Otro factor especialmente relevante en la idoneidad de la intervención y los objetivos a conseguir, es la **escala**: intervenir puntualmente en viviendas de forma aislada o individual (salvo en unifamiliares independientes) es la intervención con mayores dificultades para obtener un resultado óptimo. La escala mínima recomendable será la de un edificio completo, consiguiendo aún mejores ahorros energéticos con menores inversiones si se consigue intervenir varios edificios de forma simultánea o incluso un barrio completo. Sin embargo, también es cierto que cuanto mayor es la escala, aunque los resultados y eficiencia de la intervención mejoran en gran medida, las dificultades y barreras también lo hacen.

Por otra parte, para evitar posibles barreras, también se puede plantear la rehabilitación de los edificios mediante diversas fases, que faciliten la acometida de estos trabajos, pues las reformas integrales, siendo las más eficaces, no siempre serán viables. Hay intervenciones parciales que pueden conseguir resultados interesantes sin necesidad de una inversión desmedida o la necesidad de alterar de forma drástica las condiciones de los habitantes de los edificios durante la ejecución de las mejoras. Como se indicó al principio de este informe, en una encuesta realizada por el CGATE y la Mutua de Propietarios hace pocas semanas, los encuestados manifestaron que sus carpinterías exteriores tenían una antigüedad superior a 11 años en el **63%** de los casos. Simulando los ahorros que se podrían obtener en zonas climáticas D y E (según el CTE), y suponiendo que las ventanas actuales fueran metálicas con vidrio doble y se sustituyeran por unas que cumplieran con la transmitancia máxima permitida según el nuevo CTE-HE, los ahorros estarían cerca del **8%** tanto en demanda de energía primaria, como en emisiones, alcanzando el **12%** si las carpinterías existentes fueran de vidrio simple. Este es un ejemplo de tantos de intervenciones sencillas y viables.

## Ventajas de la rehabilitación

- **Cumplimiento de los objetivos europeos.** Hay que indicar que el cumplimiento de los compromisos adquiridos por Europa a nivel mundial, y de España como estado miembro, son una obligación, y como se ha argumentado previamente, o se actúa sobre el parque edificado o no será posible cumplir con los mismos. Cabe destacar que el incumplimiento de directivas europeas puede conllevar sanciones económicas para España.
- **Reducción del consumo energético.** La rehabilitación energética a gran escala permitirá reducir en cantidades muy significativas el consumo de energía en los edificios, fundamentalmente de energías procedentes de combustibles fósiles, lo que también posibilitará la reducción de la dependencia energética de este tipo de combustibles no renovables, en su mayoría procedentes del exterior de España. Hay que tener en cuenta que tan solo la mejora de una letra en la calificación energética de los edificios residenciales puede suponer ahorros por encima de 10.000 Kcal·h/año por vivienda.
- **Reducción de emisiones.** La reducción del consumo de energía, cuando además en el caso de edificios existentes, los combustibles fósiles tienen un peso muy importante, lleva aparejado en la misma proporción, reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. La reducción de emisiones, además de otros múltiples beneficios, ayudará a mejorar la calidad del aire, fundamentalmente en las grandes ciudades y sus consecuencias asociadas al deterioro de la salud de sus habitantes.

- **Mejora del confort y salud.** La rehabilitación energética no sólo se traduce en ahorros de kW y emisiones, también permite obtener un grado de confort interior en las viviendas que mejora el bienestar y la salud de sus ocupantes. La guía "[EDIFICIOS Y SALUD. 7 llaves para un edificio saludable](#)", promovida por el CGATE y desarrollada por expertos en la materia, considera que patologías como dolores de cabeza, fatiga, pérdida de capacidad de trabajo y concentración, irritabilidad y alteraciones cardíacas pueden estar relacionadas con condiciones térmicas desfavorables, las cuales pueden ser mejoradas con la reducción de la demanda del edificio, así como la mejora del rendimiento de sus instalaciones.
- **Mejora de los edificios.** Cabe destacar que las mejoras en las demandas energéticas de un edificio pueden y normalmente llevarán asociadas otros beneficios. En primer lugar, dado que para una correcta rehabilitación se habrá de contar con la inspección y valoración de un técnico competente, este también podría detectar otro tipo de patologías que necesitaran atención. Además, las obras de rehabilitación energética normalmente llevarán aparejadas otras mejoras como el aspecto estético del edificio, la mejora del aislamiento acústico y reducción de ruidos en las instalaciones, reparación de ligeros defectos de fachadas y cubiertas, reparación de albardillas y peanas, mejora de la impermeabilización, optimización de espacios comunes, etc.
- **Revalorización de inmuebles y ahorros económicos.** La rehabilitación energética sin duda precisará de recursos económicos para llevarse a cabo, pero también hay que indicar que normalmente puede conseguir grandes ahorros económicos para sus habitantes. Según estimaciones de este Consejo y, en base a la calculadora energética a tal efecto desarrollada, un salto de letra en la calificación energética en zonas climáticas D y E, puede significar para los usuarios ahorros en su factura energética superiores a los 600 € anuales. Para realizar este cálculo se tiene en cuenta un plazo de amortización razonable para este tipo de intervención que puede estar entre los 10-15 años, y que se traduciría en un ahorro para cada usuario de entre **6.000 – 9000 €**.
- **Reducción de la pobreza energética.** Consiguiendo que los edificios reduzcan su demanda energética y, por lo tanto, el coste económico de mantener temperaturas interiores adecuadas se vea reducido, favorecerá sin duda la reducción del fenómeno denominado pobreza energética.
- **Generación de riqueza y empleo.** Tal y como indica el propio Ministerio en la ERESEE, si se potencia la rehabilitación hasta los límites propuestos base al cumplimiento del PNIEC, se crearían entre **33 mil y 88 mil nuevos puestos de trabajo** entre 2021 y 2030.



CONSEJO GENERAL  
DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA  
DE ESPAÑA



**MUTUA DE PROPIETARIOS**  
tus inmuebles en forma

