



## ANEXO I:

### PARTE II. PUNTO 5: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y MEDIDAS POLÍTICAS

---

*Según REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2019/826 DE LA COMISIÓN de 4 de marzo de 2019 que modifica los anexos VIII y IX de la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al contenido de las evaluaciones completas del potencial de una calefacción y una refrigeración eficientes.*

## CONTENIDO

Introducción .....	2
<b>1. (Punto 5). Contribución prevista del Estado miembro a sus objetivos, metas y contribuciones nacionales para las cinco dimensiones de la Unión de la Energía .....</b>	<b>3</b>
1.1. Contribución de la calefacción y refrigeración a la Descarbonización de la economía .....	3
1.2. Contribución de la calefacción y refrigeración al objetivo de Energías Renovables .....	4
1.3. Contribución del calor y frío a los objetivos de Eficiencia energética .....	4
1.4. Contribución de la calefacción y refrigeración eficiente y/o renovable, al resto de las dimensiones de la Unión de la Energía: Seguridad Energética, Mercado interior de la energía, Investigación innovación y competitividad .....	7
1.5. Contribución a la estrategia a largo plazo de los Estados miembros; Reglamento (UE) 2018/1999; Artículo 15, apartado 4, letra b .....	8

## INTRODUCCIÓN

El Reglamento Delegado 2019/826 modifica el anexo VIII de la Directiva 2012/27/UE, sobre el Potencial de eficiencia en la calefacción y la refrigeración. La evaluación completa de los **potenciales nacionales relativos a la calefacción y la refrigeración** debe incluir una –Parte II– que contemple, entre otros, el siguiente epígrafe:

- Punto 5. Contribución prevista del Estado miembro a sus objetivos, metas y contribuciones nacionales para las cinco dimensiones de la Unión de la Energía, tal como se establece en el artículo 3, apartado 2, letra b), del Reglamento (UE) 2018/1999, aportada mediante la eficiencia de la calefacción y la refrigeración, en particular en relación con el artículo 4, letra b), puntos 1 a 4, y con el artículo 15, apartado 4, letra b), determinando cuáles de estos elementos son adicionales en comparación con los planes nacionales integrados de energía y clima.

(El -punto 6-. *Una visión general de las políticas y las medidas existentes*; requerido asimismo por la Parte II del mencionado Reglamento Delegado, se ha incluido en el Anexo II, tal y como se especifica más adelante).

## 1. (PUNTO 5). CONTRIBUCIÓN PREVISTA DEL ESTADO MIEMBRO A SUS OBJETIVOS, METAS Y CONTRIBUCIONES NACIONALES PARA LAS CINCO DIMENSIONES DE LA UNIÓN DE LA ENERGÍA

Contribución prevista del Estado miembro a sus objetivos, metas y contribuciones nacionales para las cinco dimensiones de la Unión de la Energía, tal como se establece en el artículo 3, apartado 2, letra b), del Reglamento (UE) 2018/1999, aportada mediante la eficiencia de la calefacción y la refrigeración, en particular en relación con el artículo 4, letra b), puntos 1 a 4, y con el artículo 15, apartado 4, letra b), determinando cuáles de estos elementos son adicionales en comparación con los planes nacionales integrados de energía y clima.

### 1.1. CONTRIBUCIÓN DE LA CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN A LA DESCARBONIZACIÓN DE LA ECONOMÍA

	Unidades	2030
Objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030 (vs 1990)	%	23
<i>Contribución a la reducción objetivo de la Calefacción y Refrigeración</i>	%	<b>24*</b>

*\*) Sobre el 23% de reducción reflejado en la línea inmediatamente superior y que se corresponde con el objetivo nacional de reducción de emisiones del Plan Nacional de Energía y Clima*

*Fuente: elaboración propia*

Reseña metodológica: Se ha procedido a calcular las emisiones de los consumos energéticos asociados a los usos de calor y frío para los sectores Industria, Residencial y Terciario tanto en 1990 (año al que hace referencia el objetivo de reducción de emisiones) como en 2030. Para la estimación de emisiones por usos en 2030 con el desglose requerido se han empleado las proyecciones del modelo TIMES-SINERGIA, empleado para el desarrollo del Plan Nacional de Energía y Clima, en concreto para su escenario objetivo. Así mismo, para hallar las emisiones de los usos de calor y frío en el año 1990 se han empleado datos del inventario de emisiones de GEI por sectores, y se han realizado hipótesis de desglose basadas en el modelo TIMES-SINERGIA allí donde la desagregación sectorial del inventario era insuficiente. Como paso final, se ha obtenido la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> eq. entre ambos años y se ha calculado la contribución al objetivo de reducción total de CO<sub>2</sub> eq.

## 1.2. CONTRIBUCIÓN DE LA CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN AL OBJETIVO DE ENERGÍAS RENOVABLES

	Unidades	2015	2020	2025	2030
Cuota de energías renovables en el consumo final bruto de energía	%	16,00	20,08	29,85	42,19
<i>Cuota de energías renovables en el consumo final bruto de energía en Calefacción y Refrigeración</i>	%	16,84	17,86	24,72	31,23

Fuente: elaboración propia

Reseña metodológica: Se han empleado los resultados del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2030 (PNIIEC), los cuales se basan en las proyecciones del modelo TIMES-SINERGIA. Uno de los resultados de la modelización es la cuota de energías renovables en el consumo final bruto de energía en calor y frío en 2030, que asciende a un 31,23% en dicho año.

## 1.3. CONTRIBUCIÓN DEL CALOR Y FRÍO A LOS OBJETIVOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 1.3.1. CON RESPECTO AL REGLAMENTO (UE) 2018/1999, ARTÍCULO 4, LETRA B), PUNTO 1: LA CONTRIBUCIÓN NACIONAL INDICATIVA EN EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA ALCANZAR EL OBJETIVO DE LA UNIÓN DE AL MENOS EL 32,5% DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN 2030 (ART.1, APARTADO 1 Y ART.3, APARTADO 5 DIRECTIVA 2012/27/UE)

	Unidades	2030
Objetivo de ahorro eficiencia energética (E.Primaria) al 2030	Mtep	64,2
Objetivo de ahorro eficiencia energética en % (E. Primaria) en 2030	%	39,5
<i>% estimado de ahorro debido al calor y frío sobre objetivo ahorro total</i>	%	[40-45]

Fuente: elaboración propia

Reseña metodológica: basándonos en la construcción de la figura 1, para hallar la contribución del calor y frío al objetivo de ahorro de eficiencia energética, se ha procedido a calcular la diferencia que supone el consumo energético de los usos de calor y frío entre ambos escenarios en el punto 2030. Para ello, por un lado se ha estimado la aportación de los usos de calor y frío en el modelo PRIMES REF 2007 para España y su

proyección al año 2030<sup>1</sup> en el sector industrial, residencial y terciario. Por otro, se ha calculado la aportación al consumo primario de los usos del calor y frío en el modelo TIMES-SINERGIA, empleado para el desarrollo del Plan Nacional de Energía y Clima, en concreto para su escenario objetivo, en el año 2030 para los mismos sectores. Aplicando un análisis de sensibilidad, específicamente sobre las hipótesis empleadas de desglose del consumo por usos del modelo PRIMES REF 2007 para España, se obtiene una horquilla fiable entre el 40-45% de ahorro energético por los usos de calor y frío.

Figura 1. Objetivos del Plan Nacional de Energía y Clima para España 2030.



Fuente: PNIEC 2030

**1.3.2. CON RESPECTO AL REGLAMENTO (UE) 2018/1999, ARTÍCULO 4, LETRA B), PUNTO 2: CANTIDAD ACUMULADA DE AHORRO DE ENERGÍA EN EL USO FINAL ADICIONAL QUE DEBE CONSEGUIRSE EN EL PERÍODO 2021- 2030 EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7, APARTADO 1, LETRA B), SOBRE LAS OBLIGACIONES DE AHORRO DE ENERGÍA CON ARREGLO A LA DIRECTIVA 2012/27/UE**

	Unidades	2030
Objetivo de ahorro acumulado de energía final acumulado 2021-2030 en virtud del art.7, apartado 1, letra b), Directiva 2012/27/UE	ktep	36.809
Contribución de medidas relacionadas con el calor y el frío al objetivo de ahorro acumulado de energía final 2021-2030	ktep	14.124

Fuente: elaboración propia

<sup>1</sup> Ha sido necesario aplicar las hipótesis de desglose de consumo por usos para el 2030 en el sector Industrial, Terciario y residencial del modelo para la UE en su conjunto, allí donde el detalle de la salida del modelo para España no desagregaba en el nivel requerido.

**Reseña metodológica:** el PNIEC, en cumplimiento artículo 7 de la Directiva de Eficiencia Energética, establece un objetivo de ahorro acumulado de energía final de 36.809 ktep. Para cumplir dicho objetivo, en el Plan se han diseñado diez medidas principales de eficiencia energética que permitirán alcanzar el cumplimiento de este objetivo. Parte de estas medidas redundan en un ahorro de la demanda de energía de calor y frío, por lo que se han seleccionado estas medidas para poder estimar la contribución que supone en el objetivo de ahorro acumulado total, la contribución de medidas que suponen un ahorro de energía final en el uso de calor y frío, resultando en 14.124 ktep. Se tratan de medidas que pertenecen al sector industria, residencial, terciario y agricultura y pesca

**1.3.3. CON RESPECTO AL REGLAMENTO (UE) 2018/1999, ARTÍCULO 4, LETRA B), PUNTO 3: HITOS INDICATIVOS DE LA ESTRATEGIA A LARGO PLAZO PARA LA RENOVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE EDIFICIOS RESIDENCIALES Y NO RESIDENCIALES**

**Contribución a los hitos de ahorro de la Estrategia a Largo Plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación de España (ERESEE 2020)**

Sector Residencial	Unidades	2030
Objetivo de ahorro total sector Residencial 2020-2050	GWh	64.154
<b>Ahorro previsto de los usos de calor y frío Residencial</b>	GWh	<b>58.884,2</b>
<i>% reducción calor y frío sobre Objetivo ahorro total sector Residencial 2020-2050</i>	%	<b>91,8</b>

*Fuente: elaboración propia*

Sector Terciario	Unidades	2030
Objetivo de ahorro total sector Terciario 2020-2050	GWh	47.394,8
<b>Ahorro previsto de los usos de calor y frío Terciario</b>	GWh	<b>38.937,3</b>
<i>% reducción calor y frío sobre Objetivo ahorro total sector Terciario 2020-2050</i>	%	<b>82,2</b>

*Fuente: elaboración propia*

**Reseña metodológica:** Se ha tomado como base para el cálculo las proyecciones 2020-2050 sobre el consumo energético por tipo de uso para el sector de la edificación (residencial y terciario) de la Estrategia a Largo Plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación de España (ERESEE, 2020). Las

modelizaciones provienen del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana –MITMA– con la colaboración del Ministerio para la Transición ecológica y Reto demográfico-MITERD que aportó datos de las proyecciones desarrolladas con el modelo TIMES-SINERGIA para la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 2050).

**1.3.4. CON RESPECTO AL REGLAMENTO (UE) 2018/1999, ARTÍCULO 4, LETRA B), PUNTO 4: LA SUPERFICIE TOTAL DE LOS EDIFICIOS QUE HAYA DE RENOVARSE O EL AHORRO DE ENERGÍA ANUAL EQUIVALENTE QUE DEBE CONSEGUIRSE DE 2021 A 2030, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 5 DE LA DIRECTIVA 2012/27/UE SOBRE LA FUNCIÓN EJEMPLARIZANTE DE LOS EDIFICIOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS**

**Contribución a la superficie total o ahorro energía equivalente de los organismos públicos**

	Unidades	2030
Superficie total de edificios públicos a renovar 2021-2030	m <sup>2</sup> /año	300.000

*Fuente: elaboración propia*

Reseña metodológica: en el PNIEC 2021-2030, el objetivo de renovación del parque edificado de la Administración General del Estado que exige la Directiva de Eficiencia Energética (que tienen instalaciones de calefacción y refrigeración) se estima en un total de 2.220.000 m<sup>2</sup> para el período comprendido por este PNIEC. Esta estimación tiene en cuenta, no solo la superficie inventariada, sino la evolución de las renovaciones energéticas ya realizadas hasta 2018 y la consecuente reducción de la superficie no eficiente de la Administración General del Estado. No obstante, y para asegurar el nivel de ambición coherente con un modelo descarbonizado en el año 2050, este Plan evalúa y promueve los ahorros que podrían obtenerse de la renovación de 300.000 m<sup>2</sup> /año en la Administración General del Estado y traslada, asimismo, el objetivo de renovación del 3% anual al resto de las Administraciones territoriales.

**1.4. CONTRIBUCIÓN DE LA CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN EFICIENTE Y/O RENOVABLE, AL RESTO DE LAS DIMENSIONES DE LA UNIÓN DE LA ENERGÍA: SEGURIDAD ENERGÉTICA, MERCADO INTERIOR DE LA ENERGÍA, INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD**

Tal y como se desarrollará en el punto 6, las medidas que potencian una calefacción y refrigeración eficientes y/o a partir de fuentes de energías renovables se enmarcan, en su gran mayoría, en las dimensiones de Descarbonización (reducción de emisiones y Renovables) y Eficiencia energética, siendo posible su cuantificación en las mismas. No obstante, de manera indirecta, existen sinergias fundamentales entre estas medidas y el resto de las dimensiones de la Unión de la Energía que se comentan a continuación, y se detallan en el punto 6.

Con respecto a la Seguridad de suministro energético, no cabe duda que las medidas de calor y frío eficientes como la cogeneración eficiente, las redes de calor y las actuaciones de eficiencia, especialmente

en instalaciones térmicas, tienen un impacto relevante en el ahorro del consumo del combustible empleado y contribuyendo por ello a una menor dependencia energética exterior. El aumento del peso de las fuentes de energía renovables, de origen autóctono también redundan en un sistema menos dependiente de las importaciones de combustibles fósiles. Sin embargo, la progresiva electrificación de algunas demandas, como puede ser el caso de la cobertura de necesidades térmicas mediante bombas de calor, supone un incremento de la demanda de electricidad. Este incremento de la demanda de electricidad sumado al esperado aumento de su suministro a partir de fuentes de energía renovables supone un reto desde el punto de vista de la seguridad y estabilidad del sistema eléctrico. El desarrollo paralelo del almacenamiento energético y la gestión de la demanda, entre otros, son claves para la consecución de los objetivos propuestos.

En cuanto a Mercado interior de la energía, su conectividad infraestructuras y mercado, como elementos que tengan un impacto en el sector de la calefacción y refrigeración, se identifica la red actual de transporte de hidrocarburos y la planificación de infraestructuras de transporte de gas natural. No cabe duda que una mayor eficiencia en el transporte, minimización de fugas y planificación de redes eficientes que permitan la penetración progresiva de otros vectores energéticos como el hidrógeno verde, redundará en una mayor eficiencia de los servicios de calor y frío, entendiéndolos también desde su sistema de suministro. Así mismo la potenciación y gestión eficaz de la red de transporte eléctrico jugará un papel fundamental en un escenario a futuro donde se prevé una mayor electrificación de ciertas demandas térmicas (como por ejemplo la bomba de calor en sectores como el residencial o demandas específicas en el sector industrial). En esta transición energética hacia una electrificación de las demandas de calor y frío, serán claves las actuaciones de reforma de los mercados energéticos como la apertura y competencia en los mercados mayorista y minorista, trasladar al consumidor final las señales de precios adecuados, así como la eliminación de barreras al desarrollo del autoconsumo o el acceso a los datos por parte de los consumidores para una gestión y toma de decisiones más eficiente. Por su parte, las políticas que desarrollen el almacenamiento energético y otros sistemas de que promuevan una flexibilidad de la demanda eléctrica, entre ellos sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, redundarán en una mayor eficiencia de los servicios eléctricos y del sistema eléctrico en su conjunto.

Por último, cabe destacar que a nivel marco global, las actuaciones de investigación promueven y benefician, aunque de forma tangencial e indirectamente, a procesos tecnológicos que derivan en sistemas de calefacción y frío innovadores y/o competitivos, y éstos indudablemente revierten en una mejora de la competitividad y la innovación a nivel global, difícil de cuantificar, pero con indudable contribución.

### **1.5. CONTRIBUCIÓN A LA ESTRATEGIA A LARGO PLAZO DE LOS ESTADOS MIEMBROS; REGLAMENTO (UE) 2018/1999; ARTÍCULO 15, APARTADO 4, LETRA B**

	Unidades	1990-2050
Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero 1990-2050	MtCO <sub>2</sub> eq	21.479,6
<i>Contribución a la reducción de la Calefacción y Refrigeración 1990-2050</i>	%	16

*Fuente: elaboración propia*

Reseña metodológica: Se ha procedido a calcular las emisiones de los consumos energéticos asociados a los usos de calor y frío para los sectores Industria, Residencial y Terciario tanto en 1990 (año al que hace referencia el objetivo de reducción de emisiones) como en 2050. Para el cálculo de emisiones por usos en 2050 se han empleado las proyecciones del modelo TIMES-SINERGIA desarrolladas para la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP 50) con el desglose requerido. Así mismo, para hallar las emisiones de los usos de calor y frío en el año 1990 se han empleado datos del inventario de emisiones de GEI por sectores, y se han realizado hipótesis de desglose basadas en el modelo TIMES-SINERGIA allí donde la desagregación sectorial del inventario era insuficiente. Como paso final, se ha obtenido la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> eq. entre ambos años y se ha calculado la contribución al objetivo de reducción total de CO<sub>2</sub> eq.