III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

23367 *Resolución de 3 de noviembre de 2026, de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, por la que se establecen los coeficientes de corrección con factor multiplicador para actuaciones en edificios residenciales por la sustitución de caldera por una bomba de calor hidrónica de accionamiento eléctrico.*

Para avanzar en la transición energética es necesario promover decisiones masivas de inversión por parte de ciudadanos y empresas. La sustitución de calderas de combustión que utilizan combustibles fósiles por bombas de calor, la instalación de autoconsumo fotovoltaico, el despliegue de almacenamiento doméstico o la mejora de la eficiencia energética de los edificios son algunos de los principales mecanismos para avanzar en esta transformación. En este proceso, el impulso de la sustitución de calderas de combustión que utilizan combustibles fósiles por bombas de calor es de notable importancia para promover la electrificación de un sector estratégico como el residencial. Al mismo tiempo, el sistema de certificados de ahorro energético (CAE) ha experimentado un crecimiento muy significativo en los últimos años. El número de actuaciones ha pasado de unos 3.800 en 2024 a unas 17.000 en 2025, con previsión de superar las 50.000 en 2026, lo que pone de manifiesto el notable crecimiento y consolidación del sistema CAE como instrumento para movilizar inversiones en eficiencia energética.

En línea con lo expuesto anteriormente, el Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Integral de Respuesta a la Crisis en Oriente Medio establece en su artículo 9 un plan de impulso de la bomba de calor mediante certificados de ahorro energético (CAE). En el citado artículo se establece que se aprobarán coeficientes de corrección con factor multiplicador para promocionar el uso de bombas de calor mediante el sistema CAE.

Considerando todo lo anterior, se activa un plan a gran escala de despliegue de bombas de calor mediante el sistema de certificados de ahorro energético, aplicando a los ahorros generados por el cambio de caldera de combustión de combustibles fósiles a bomba de calor, un coeficiente corrector con efecto multiplicador. Este coeficiente corrector con factor multiplicador incentiva la inversión económica en este ámbito, dinamizando a su vez el impulso tecnológico en la climatización tanto para ciudadanos individuales como para comunidades de propietarios. De esta forma, el plan se centra en el sector residencial, que es donde las actuaciones de ahorro energético han tenido hasta ahora un retorno menor sobre la inversión necesaria.

A la vista de lo anterior, esta Dirección General resuelve:

Primero. *Condiciones generales para la aplicación de los coeficientes de corrección con factor multiplicador.*

a) Los coeficientes de corrección con factor multiplicador de esta resolución se aplicarán dentro del ámbito del sistema nacional de obligaciones de eficiencia energética, para aquellos ahorros certificados de acuerdo con el Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, por el que se establece un sistema de certificados de ahorro energético (en lo sucesivo, sistema CAE).

b) Los coeficientes de corrección con factor multiplicador de esta resolución serán de aplicación para actuaciones en edificios residenciales en los que se sustituya la caldera de combustión que utiliza combustible fósil por una bomba de calor (en adelante

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

BdC) hidrónica o hibridación de caldera/s por bomba de calor hidrónica. Según lo establecido en las fichas correspondientes.

c) Se entiende por bomba de calor hidrónica aquella cuyo circuito secundario es agua o un fluido basado en agua.

d) El límite máximo de certificados de ahorro energético con coeficiente de corrección con factor multiplicador que se aceptará durante el año 2027 una vez aplicado el coeficiente de corrección, será el 15 % de la obligación máxima del conjunto de sujetos obligados que hubieran podido liquidar con CAE en 2026, es decir el 15 % de 8.579.173.880 kWh, que serían 1.286.876.082 kWh.

e) El criterio de ordenación de la aplicación del coeficiente de corrección con factor multiplicador será el de prelación temporal, en base a la fecha de resolución de la solicitud de emisión de CAE. Para una misma fecha de resolución, la prelación temporal será la fecha de solicitud de certificación.

f) Únicamente se podrá solicitar la aplicación del coeficiente de corrección con factor multiplicador una vez por cada actuación de eficiencia energética. Las solicitudes de emisión de CAE ya resueltas favorablemente desde la publicación del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo, no se podrán volver a presentar.

g) Se consideran elegibles para la aplicación de los coeficientes de corrección con factor multiplicador todas aquellas actuaciones que se hayan iniciado a partir del 22 de marzo de 2026, fecha de entrada en vigor del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Plan Integral de Respuesta a la Crisis en Oriente Medio, y hasta el 30 de noviembre de 2027. Se entenderá como justificación válida del inicio de la actuación dentro de plazo cuando la fecha de la factura de la actuación sea posterior al 22 de marzo de 2026. Para el caso de comunidades de propietarios se amplía el plazo de finalización de aplicación de los coeficientes de corrección con factor multiplicador hasta el 31 de diciembre de 2027.

Segundo. *Condiciones particulares para la aplicación de los coeficientes de corrección con factor multiplicador.*

Para que sobre los ahorros energéticos provenientes de una actuación en edificios residenciales de sustitución de caldera por una bomba de calor hidrónica o hibridación de caldera/s con bomba de calor hidrónica, se puedan aplicar los coeficientes de corrección, será necesario:

a) Cumplimentar las siguientes fichas aprobadas en la presente resolución y detalladas en el anexo.

i. RES060_FM: Sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente de corrección con factor multiplicador.

ii. RES062_FM: Sustitución de calderas individuales de un edificio de bloque de viviendas por bomba de calor centralizada, con coeficiente de corrección con factor multiplicador.

iii. RES080_FM: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas, con coeficiente de corrección con factor multiplicador sobre la parte de la bomba de calor.

iv. Familia de fichas RES090_FM – RES099_FM para hibridar bomba de calor con calderas con coeficiente de corrección con factor multiplicador.

Las fichas citadas incluyen los criterios y los coeficientes de corrección con factor multiplicador que aplicarán en cada caso.

b) Aplicación de los siguientes valores de los coeficientes de corrección con factor multiplicador, que se establecen en las fichas RES060FM, RES062FM y familia de fichas RES090_FM – RES099_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Tipo de vivienda	Coeficiente corrector con factor multiplicador
Edificio unifamiliar.	2
Piso o edificio con sistema individual.	2,5
Edificio con sistema centralizado.	3
Edificio con sistema individual que pasa a sistema centralizado.	4

c) Para la aplicación de los coeficientes de corrección con factor multiplicador en cada una de las fichas estandarizadas, se ha tenido en cuenta, entre otros, los siguientes criterios:

i. Sólo en el caso de piso o edificio unifamiliar, se aplicará cuando la vivienda sea vivienda habitual, según los requisitos establecidos en la ficha.
ii. Tipología de vivienda: edificio unifamiliar, piso o edificio con sistema individual, edificio con sistema centralizado y edificio con sistema individual que pasa a sistema centralizado con bomba de calor.

d) Adicionalmente las fichas podrán añadir requisitos relativos a:

i. umbrales mínimos de eficiencia energética según zona climática con valores por provincias.
ii. requisitos de instalación y mantenimiento.
iii. requisitos de información.

e) Para cada ficha, se podrá establecer un umbral límite de ahorros al que se le aplique el coeficiente de corrección.

Tercero. *Consumidores vulnerables.*

a) Los coeficientes de corrección con factor multiplicador de esta resolución indicados en el apartado segundo serán multiplicados por 1,5 en las actuaciones que se apliquen a viviendas donde residan personas que tengan la condición de consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de las viviendas afectadas por la actuación o como ocupantes de una vivienda cedida, que implique la sustitución de caldera de combustión fósil por una bomba de calor hidrónica o hibridación de caldera/s por bomba de calor hidrónica, conforme a las siguientes fichas.

i. RES060_FM-S: sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente de corrección en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.
ii. RES062_FM-S: sustitución de calderas individuales de un edificio de bloque de viviendas por bomba de calor centralizada en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.
iii. RES080_FM-S: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas, con coeficiente de corrección con factor multiplicador sobre la parte de la bomba de calor en vivienda habitada por consumidor vulnerable.
iv. Familia de fichas RES090_FM-S - RES099_FM-S para hibridar bomba de calor en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.

b) A los efectos de esta resolución, tendrán la consideración de consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, los definidos en el Real Decreto 897/2017 de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

c) Cuando la actuación se lleve a cabo en una vivienda habitada por un arrendatario, o cedida cuyo habitante ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social teniendo en cuenta la definición a los efectos de esta resolución, deberá garantizarse que dicha condición concurra en la vivienda durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario se comprometerá a destinar la vivienda al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

d) El propietario del ahorro será quien realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente de corrección con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que la vivienda está habitada por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera a los efectos de esta resolución.

Cuarto. *Información sobre evolución del cupo.*

Se publicará la evolución del cupo de los coeficientes de corrección con factor multiplicador de la bomba de calor establecidos mediante la presente resolución en la web del Ministerio sobre el sistema CAE.

Quinto. *Aprobación de las fichas a las que aplica coeficiente de corrección con factor multiplicador.*

Mediante la presente resolución se aprueban las siguientes fichas, descritas en el anexo de esta resolución y que se incluirán en el Catálogo de Medidas Estandarizadas de Eficiencia Energética:

1. RES060_FM: Sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente de corrección con factor multiplicador.
2. RES062_FM: Sustitución de calderas individuales de un edificio de bloque de viviendas por bomba de calor centralizada, con coeficiente de corrección con factor multiplicador.
3. RES080_FM: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas, con coeficiente de corrección con factor multiplicador sobre la parte de la bomba de calor.
4. Familia de fichas RES090_FM – RES099_FM para hibridar bomba de calor con calderas con coeficiente de corrección con factor multiplicador.
5. RES060_FM-S: sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente de corrección con factor multiplicador en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.
6. RES062_FM-S: sustitución de calderas individuales de un edificio de bloque de viviendas por bomba de calor centralizada con coeficiente de corrección con factor multiplicador en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.
7. RES080_FM-S: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas, con coeficiente de corrección con factor multiplicador sobre la parte de la bomba de calor en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.
8. Familia de fichas RES090_FM-S - RES099_FM-S para hibridar bomba de calor con coeficiente de corrección con factor multiplicador en vivienda habitada por un consumidor vulnerable.

Así mismo, se aprueban el anexo A, que sustituye al anterior anexo I (Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía) que se aplicará a todas las fichas del Catálogo excepto en aquellas fichas que

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

se explicite su sustitución y, el anexo B que se aplicará a las fichas de lucha contra la pobreza energética del Catálogo.

Sexto. *Entrada en vigor.*

Esta resolución y su anexo entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el BOE y serán aplicables a las actuaciones que se hayan iniciado a partir del 22 de marzo de 2026 y hasta el 30 de noviembre de 2027, salvo para el caso de actuaciones llevadas a cabo por comunidades de propietarios que estará vigente hasta el 31 de diciembre de 2027.

En este caso, dado que se informa con más de un año de antelación y teniendo en cuenta la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, no habrá un periodo transitorio para las fichas aprobadas en esta resolución.

Los anexos A y B continuarán estando en vigor.

Séptimo. *Presentación de solicitudes para los coeficientes de corrección.*

Se podrá solicitar expedientes de solicitud de emisión de CAE que incluyan solicitud de coeficiente de corrección para bomba de calor desde el 15 de enero de 2027 y hasta el 31 de diciembre de 2027, salvo para el caso de las actuaciones llevadas a cabo por comunidades de propietarios, donde se podrán solicitar expedientes CAE hasta el 28 de febrero de 2028.

La presentación de la solicitud de certificación de ahorros con factor multiplicador se presentará en la plataforma electrónica o medio habilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico accesibles en la siguiente dirección electrónica:

https://www.miteco.gob.es/es/energia/eficiencia/cae/procedimientos-formularios.html

En la solicitud de emisión de CAE con coeficiente de corrección se deberán utilizar las fichas habilitadas para ello. En esta solicitud se deberá incluir toda la documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de las condiciones para su aplicación.

Octavo. *Ordenar la publicación de la presente resolución en el «Boletín Oficial del Estado».*

De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones y en el artículo 62.2.i) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, puede interponerse recurso de alzada ante la persona titular de la Secretaría de Estado de Energía en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 3 de noviembre de 2026.–El Director General de Planificación y Coordinación Energética, Víctor Marcos Morell.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO

Fichas técnicas de medidas estandarizadas de eficiencia energética

Ficha.	RES060_FM: Sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código.	RES060_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Sustitución de la caldera, de combustión o eléctrica, en un inmueble de uso residencial privado[1] por un sistema de bomba de calor de accionamiento eléctrico que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El inmueble de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

Exclusiones:

– las bombas de calor de accionamiento térmico.
– las instalaciones realizadas en climas α.

2. Requisitos

La actuación no modificará la tipología de la instalación térmica existente, manteniéndose la configuración centralizada o individual tanto en la situación inicial como en la situación final.

Por otra parte, en ningún caso se exonera de cumplir los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[2], Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[2] Reglamento (UE) n ° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n ° 842/2006.

Si no se retira la caldera de la instalación térmica, deberá quedarse en situación de preinstalación, no hibridada con la bomba de calor, y con un accionamiento manual sólo para emergencias o casos fortuitos justificados.

La bomba de calor deberá disponer de sistema de seguridad (por ejemplo, resistencias eléctricas) que garanticen el servicio en las zonas climáticas D y E en períodos donde las temperaturas exteriores sean negativas.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.

3. Certificado de la instalación[3] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya:

[3] El certificado de instalación deberá contener, además, lo establecido en el apartado 2 b) del artículo 23 del Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE), y será firmado por la persona que represente a la empresa habilitada.

a) Los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado.

b) En caso de que no se retire la caldera sustituida, justificación técnica de que la potencia térmica útil de la bomba de calor instalada resulta suficiente para garantizar la cobertura íntegra de la demanda térmica asociada al servicio sustituido en las condiciones de operación y diseño establecidas[4], y acreditación de que queda en situación de preinstalación, no hibridada con la bomba de calor, y con accionamiento manual para casos de emergencia o situaciones fortuitas.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua-agua o suelo-agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

c) Certificado de que la instalación dispone de la inercia hidráulica necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba de calor en todas las condiciones de operación previstas, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Este certificado además incluirá la siguiente información:

Volumen de agua total (litros).	
Volumen específico (l/kW).	

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía, según el formulario disponible en la web en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.

6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado, cuando en su caso sea de aplicación.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. Para los edificios o pisos situados en las zonas climáticas D y E que dispongan de un certificado de eficiencia energética con calificación F o G, deberá aportarse un documento firmado por el propietario en el que conste que ha sido informado de que, debido al deficiente aislamiento térmico de la vivienda, la bomba de calor podría no alcanzar las prestaciones energéticas, económicas y de confort esperables y previstas.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \cdot \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] \cdot f_M$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m^2 · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria(7), del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera(8) (9).	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (10).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(11).	
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria DACS.
(8) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera sustituida.
(9) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.
(10) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.
(11) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(12).

(12) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: $SCOP_{dhw}$ = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, en calefacción, las zonas climáticas B, C y D como cálidas (warm) y la zona E como media (average). En ACS todas se considerarán zonas cálidas(13).

(13) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

2.º Si el fabricante no suministrara el valor SCOP anterior, se calculará el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), con las expresiones siguientes:[14] [15]

[14] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[15] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción[16]	ACS[17]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1) + F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[16] SCOP bajo la UNE EN 14825.

[17] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

Tabla de fórmulas para hallar el rendimiento estacional sobre energía final en calefacción o ACS, para bombas de calor de accionamiento eléctrico, a partir del dato de rendimiento estacional sobre energía primaria.

3.º En caso de que el fabricante no facilite ni el valor SCOP anterior, (bien para calefacción o ACS[18]), ni los datos sobre el rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo[19], se utilizará el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula:

[18] Por ejemplo, en el caso de equipos sin depósito de ACS integrado o no suministrados como conjunto.

[19] ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

$$SCOP = COP_{nominal} \times FP \times FC^{(20)}$$

[20] Datos de FP y FC obtenidos del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

Siendo:

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática.

– FC,el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP.

Fuente Energética de la bomba de calor	Factor de ponderación (FP)													
	A2	A3	A4	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	E1
Energía[21] Aerotérmica, ACS.	1,241	1,246	1,251	1,118	1,223	1,228	1,154	1,165	1,175	1,181	1,093	1,103	1,113	1,06
Energía Aerotérmica. Calefacción.	0,87			0,80			0,80				0,75			0,75
Energía Hidrotérmica.	0,99			0,96			0,92				0,92			0,80
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales.	1,05			1,01			0,97				0,97			0,85
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales.	1,24			1,23			1,18				1,18			1,03
Energía Geotérmica de circuito abierto.	1,31			1,30			1,23				1,23			1,09

[21] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

T.ª de condensación (ºC)	Factor de Corrección (FC)					
	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55 %
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68 %
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72 %
Gas, anterior a 1998, condensación.	83 %
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69 %
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73 %
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79 %
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85 %
Gasóleo. anterior a 1985.	65 %
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70 %
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79 %
Gasóleo. condensación.	83 %
Caldera eléctrica.	100 %

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda específica media de ACS por unida de superficie útil habitable.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

ANEXO IV

Demanda específica de energía por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios residenciales por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²,)[22]

[22] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

$$D_{cal}\ (kWh/m^2\ año) = mínimo\ (D_{cal}\ CEEE,\ D_{cal}\ valor\ de\ referencia\ tabla \times 2)$$

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda de calefacción (D_{cal}) en edificio UNIFAMILIAR

Provincia	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Provincia	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Provincia	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	-	-	-	-	-	-	-

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES062_FM: Sustitución de las calderas individuales por bomba de calor de accionamiento eléctrico centralizada en un edificio con coeficiente de corrección con factor multiplicador aplicable.
Código.	RES062_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Sustitución de la caldera individual, de combustión o eléctrica[1], de cada piso ubicado en un edificio de uso residencial privado por una o varias bombas de calor centralizadas de accionamiento eléctrico que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo.

[1] De efecto Joule. Ejemplos: caldera eléctrica, termo eléctrico, hilo radiante, radiadores eléctricos, entre otros.

La bomba de calor centralizada deberá ser hidrónica de los tipos aire-agua, agua-agua o tierra-agua, para poder satisfacer completamente la calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

Exclusiones:

a) Quedan excluidas las bombas de calor de accionamiento térmico.

Las instalaciones realizadas en zonas climáticas □

La instalación de bombas de calor individuales en edificio unifamiliar, Piso ó edificio con instalación térmica individual y edificio con instalación térmica centralizada.

Los locales comerciales que forman parte del edificio.

2. Requisitos

a) La instalación térmica del edificio posterior a la actuación pasará a ser centralizada tras la actuación, lo que requiere comunicación de puesta en funcionamiento de la instalación térmica de la vivienda objeto de la actuación inscrita en el registro, conforme al RITE.

b) Cada caldera individual quedará inhabilitada y causará baja definitiva en el registro del órgano competente de la comunidad autónoma, y si procede serán retiradas físicamente del piso.

c) En ningún caso se admitirán hibridaciones entre la bomba de calor centralizada y la caldera individual de la vivienda.

d) La bomba de calor debe satisfacer la demanda en calefacción y agua caliente sanitaria de todo el edificio, independientemente del número de pisos que se conecten a la instalación centralizada.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[2] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[2] Reglamento (UE) n ° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n ° 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1. Certificado de la instalación[3] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma donde se detallen los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[3] El certificado de instalación deberá contener, además, lo establecido en el apartado 2 b) del artículo 23 del Reglamento de Instalaciones Térmicas del Edificio (RITE), y será firmado por la persona que represente a la empresa habilitada.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Copia del contrato de mantenimiento de la instalación térmica con empresa habilitada, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.
4. Copia de la comunicación[4] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial del edificio, emitida por el registro habilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

[4] Si la potencia no es superior a 70 kW, podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio, si la instalación térmica ya está inscrita en el registro habilitado y la sustitución es total no parcial de la caldera.

5. Copia de la solicitud de baja o de retirada de la caldera de la instalación térmica de cada piso realizada por el titular de la instalación y registrada o inscrita ante el órgano competente.
6. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
7. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro). Las facturas deberán tener fecha posterior a 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

8. Informe fotográfico de la instalación individual de cada piso y de la instalación centralizada posterior a la misma, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 6.
9. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.
10. Copia del acta o certificado emitido por la comunidad de propietarios en el que figure el acuerdo de sustitución de las instalaciones térmicas individuales de los pisos por una instalación térmica centralizada basada en bomba de calor de accionamiento eléctrico.

El acta o certificado deberá identificar expresamente los pisos que se adhieren a la instalación centralizada y sustituyen su sistema térmico individual, así como aquellos que mantienen su instalación individual y no participan en la actuación.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía para un solo edificio se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTASL} = \sum_{i=1}^{n} \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{h} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{h} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right]_i \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del piso por unidad de superficie útil habitable, según anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del piso conectado a la instalación térmica centralizada.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria del piso, siguiendo la fórmula de cálculo del anexo III.	kWh/año
η	Rendimiento de caldera de la vivienda individual [6].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción [7].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS[8].	
n	Número pisos que se conectan a la instalación centralizada.	
f_M	Coeficiente corrector con factor de multiplicador.	4
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

[6] Ver anexo II.
[7] Ver anexo I. En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina que tenga el SCOP más bajo.
[8] Idem (12).

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)[9].

[9] Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: $SCOP_{dhw}$ = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, en calefacción, las zonas climáticas B, C y D como cálidas (warm) y la zona E como media (average). En ACS todas se considerarán zonas cálidas[10].

[10] El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

2.º Si el fabricante no suministrara el valor SCOP anterior, se calculará el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), con las expresiones siguientes:[11] [12]

[11] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[12] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción[13]	ACS[14]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1) + F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[13] SCOP bajo la UNE EN 14825.

[14] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

Tabla de fórmulas para hallar el rendimiento estacional sobre energía final en calefacción o ACS, para bombas de calor de accionamiento eléctrico, a partir del dato de rendimiento estacional sobre energía primaria.

3.º En caso de que el fabricante no facilite ni el valor SCOP anterior, (bien para calefacción o ACS[15]), ni los datos sobre el rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo[16], se utilizará el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula:

[15] Por ejemplo, en el caso de equipos sin depósito de ACS integrado o no suministrados como conjunto.

[16] ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

$$SCOP = COP_{nominal} \times FP \times FC^{(17)}$$

[17] Datos de FP y FC obtenidos del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

Siendo:

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática.

FC, el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP.

Fuente Energética de la bomba de calor	Factor de ponderación (FP)													
	A2	A3	A4	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	E1
Energía[18] Aerotérmica, ACS.	1,241	1,246	1,251	1,118	1,223	1,228	1,154	1,165	1,175	1,181	1,093	1,103	1,113	1,06
Energía Aerotérmica. Calefacción.	0,87			0,80			0,80				0,75			0,75
Energía Hidrotérmica.	0,99			0,96			0,92				0,92			0,80
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales.	1,05			1,01			0,97				0,97			0,85
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales.	1,24			1,23			1,18				1,18			1,03
Energía Geotérmica de circuito abierto.	1,31			1,30			1,23				1,23			1,09

[18] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

T.ª de condensación (ºC)	Factor de Corrección (FC)					
	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55 %
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68 %
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72 %
Gas, anterior a 1998, condensación.	83 %
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69 %
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73 %
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79 %
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85 %
Gasóleo. anterior a 1985.	65 %
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70 %
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79 %
Gasóleo. condensación.	83 %
Caldera eléctrica.	100 %

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = \sum_{i=1}^{n}(dACS \cdot S)i$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	11 kWh/(m²·año)
n	Número de pisos que se conectan a la instalación térmica centralizada con bomba de calor.	
S	Superficie útil habitable de la vivienda que se ha conectado a la instalación centralizada con bomba de calor.	m^2

ANEXO IV

Demanda específica de energía por unidad de superficie útil habitable para calefacción (kWh/m2 y año)

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética de cada piso posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE).

Ficha.	RES080: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas con coeficiente corrector con factor multiplicador sobre la parte de bomba de calor.
Código.	RES080_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Rehabilitación profunda de edificios existentes de uso residencial privado[(1)].

[(1)] «Uso residencial privado» según el anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

2. Requisitos

La rehabilitación debe afectar simultáneamente al menos a la envolvente y la sustitución de caldera por bomba de calor.

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1. Ficha cumplimentada y firmada por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.
2. Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el modelo del anexo I de esta ficha.
3. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

4. Facturas justificativas de la inversión realizada[2] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro).

[2] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

5. Informe fotográfico del inmueble antes y después de la actuación con identificación de la superficie e instalaciones afectadas por la actuación.

6. Certificado suscrito por el director o responsable de la obra, incluyendo:

a) Enumeración y descripción de los elementos o equipos afectados.

b) Certificado/s de fin de obra o de puesta en funcionamiento de los elementos y/o las instalaciones térmicas afectadas.

c) Los valores de las variables de la fórmula del cálculo de ahorro energético del apartado 3.

7. Copia de la comunicación de puesta en funcionamiento de la instalación térmica sustituida ante el registro habilitado por el órgano competente de la comunidad autónoma.

8. Certificado de eficiencia energética del edificio[3], correspondiente al estado previo al inicio de la rehabilitación, con el justificante de registro.

[3] Para la elaboración del certificado se debe emplear una herramienta informática de las registradas como documentos reconocidos para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

9. Certificado de eficiencia energética del edificio, emitido tras la actuación ejecutada, con justificante de registro, realizada con la misma herramienta informática que la utilizada para el certificado de eficiencia energética previo.

10. Certificado de eficiencia energética del edificio correspondiente a la situación posterior a la actuación, simulando el edificio con todas las actuaciones ejecutadas, excepto la sustitución de la caldera por las bombas de calor. La simulación se realizará con la misma herramienta informática utilizada para el certificado de eficiencia energética previo[4].

[4] Necesario para el cálculo de $EF_{simRest}$

11. Certificado de eficiencia energética del edificio correspondiente a la situación posterior a la actuación, simulando el edificio con la única actuación de sustitución de la caldera por las bombas de calor, sin considerar el resto de las actuaciones ejecutadas. La simulación se realizará con la misma herramienta informática utilizada para el certificado de eficiencia energética previo[5].

[5] Necesario para el cálculo de EF_{simBC}

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = (EF_i - EF_f) \cdot \frac{f_M \cdot EF_{simBC} + EF_{simRest}}{EF_{simBC} + EF_{simRest}}$$

Donde:

EF_i	Consumo de energía final anual del edificio antes de la actuación.	kWh/año
EF_f	Consumo de energía final anual del edificio después de la actuación.	kWh/año
EF_{simBC}	Consumo de energía final del edificio obtenido mediante simulación, considerando únicamente la sustitución de la caldera por la bomba de calor.	kWh/año
$EF_{simRest}$	Consumo de energía final del edificio obtenido mediante simulación, considerando el resto de las actuaciones realizadas, pero manteniendo la caldera existente en lugar de sustituirla por la bomba de calor.	kWh/año
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año
f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES090_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática A3 o A4 con coeficiente corrector con factor de multiplicador aplicable.
Código.	RES090_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática A3 o A4. que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

– Las bombas de calor de accionamiento térmico.
– Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para que puedan asignarse ahorros a los dos servicios (calefacción y ACS) contemplados en la fórmula del apartado 4, la instalación deberá operar en modo bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n ° 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 7 de febrero, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (UE) n ° 517/2014.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] El certificado de instalación deberá ser firmado por la persona que represente a la empresa habilitada.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Solamente si la instalación térmica ya está inscrita y si la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW, podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía para un solo edificio se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] . C_b . f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m^2 · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_b	Coeficiente de cobertura por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB-HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

T.ª de condensación (ºC)	Factor de Corrección (FC)					
	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto
A2	1,241	0,87	0,99	1,05	1,24	1,31
A3	1,246					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55 %
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65 %
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68 %
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72 %
Gas, anterior a 1998, condensación.	83 %
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69 %
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73 %
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79 %
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85 %
Gasóleo. anterior a 1985.	65 %
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70 %
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79 %
Gasóleo. condensación.	83 %
Caldera eléctrica.	100 %

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	*16 kWh/(m²·año)*
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	*11 kWh/(m²·año)*
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²,)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica UNIFAMILIAR (kWh/m² y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Guipúzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valencia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	-	-	-	-	-	-	-

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática A3-A4

% de cobertura[22]	Cb	
	Aerotermia	Geotermia o hidrotérmica
5%	N/A	N/A
10%[23]	0,00%	0,00%
15%	45,60%	45,60%
20%	57,30%	57,50%
25%	67,18%	67,43%
30%	75,58%	75,88%
35%	82,13%	82,49%
40%	87,01%	87,41%
45%	90,92%	91,38%
50%	93,92%	94,43%
55%	95,74%	96,29%
60%	97,07%	97,68%
65%	98,05%	98,64%
70%	98,64%	99,18%
75%	99,15%	99,53%
80%	99,40%	99,75%
85%	99,63%	99,88%
90%	99,75%	99,96%
95%	99,87%	99,99%
100% o superior	100,00%	100,00%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3-A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE-EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para valores iguales o por debajo del 10% se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES091_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática B3 o B4 con coeficiente corrector con factor de multiplicador aplicable.
Código.	RES091_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática B3 o B4, que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1. Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2. Hibridación de caldera individual de piso de un edificio con sistema centralizado con bomba de calor.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n ° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n ° 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de vivienda sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua-agua o suelo-agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] \cdot C_{cb} \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_b	Coeficiente de cobertura por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB-HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

T.ª de condensación (ºC)	Factor de Corrección (FC)					
	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto
B3	1,223	0,80	0,96	1,01	1,23	1,30
B4	1,228					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para el suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unidad de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica UNIFAMILIAR (kWh/m² y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/València.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	-	-	-	-	-	-	-

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática B3-B4

% de cobertura[22]	Cb	
	Aerotermia	Geotermia o hidrotérmica
5%	N/A	N/A
10%[23]	0,00%	0,00%
15%	38,56%	38,85%
20%	49,32%	49,70%
25%	58,89%	59,37%
30%	67,47%	68,05%
35%	74,76%	75,43%
40%	80,57%	81,34%
45%	85,47%	86,34%
50%	89,48%	90,44%
55%	92,20%	93,26%
60%	94,34%	95,50%
65%	96,06%	97,21%
70%	97,22%	98,33%
75%	98,26%	99,07%
80%	98,81%	99,56%
85%	99,35%	99,92%
90%	99,57%	99,92%
95%	99,80%	99,97%
100% o superior	100,00%	100,00%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática B3-B4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE-EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para valores iguales o por debajo del 10% se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES092_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática C1, C2, C3 o C4 con coeficiente corrector con factor de corrección aplicable.
Código.	RES092_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática C1, C2, C3 o C4, que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

– las bombas de calor de accionamiento térmico.
– Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n ° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n ° 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de vivienda sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua-agua o suelo-agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_{cb} \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda de energía en calefacción del edificio o vivienda resultante de multiplicar el valor correspondiente del anexo IV por la superficie S.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio o vivienda, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_{bC}	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Factor de corrección según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB-HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

T.ª de condensación (ºC)	Factor de Corrección (FC)					
	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto
C1	1,154	0,80	0,92	0,97	1,18	1,23
C2	1,165					
C3	1,175					
C4	1,181					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unidad de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kwh/m2 y año)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m^2 año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

UNIFAMILIAR

	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	-	-	-	-	-	-	-

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática C1-C2-C3-C4

% de cobertura[22]	Cb	
	Aerotermia	Geotermia o hidrotérmica
5%	N/A	N/A
10%[23]	0,00%	0,00%
15%	35,27%	36,12%
20%	45,59%	46,72%
25%	54,96%	56,38%
30%	63,31%	65,01%
35%	70,61%	72,60%
40%	76,78%	79,05%
45%	81,90%	84,45%
50%	85,97%	88,80%
55%	89,35%	92,16%
60%	91,80%	94,68%
65%	93,78%	96,55%
70%	95,46%	97,81%
75%	96,56%	98,68%
80%	97,52%	99,29%
85%	98,21%	99,66%
90%	98,76%	99,86%
95%	99,19%	99,96%
100% o superior	100,00%	100,00%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3-A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE-EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para valores iguales o por debajo del 10% se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES093_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática D1, D2 o D3 con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código	RES093_FM
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática D1, D2, o D3, que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía»).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

– Las bombas de calor de accionamiento térmico.
– Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de vivienda sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] \cdot C_b \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda de energía en calefacción del edificio o vivienda resultante de multiplicar el valor correspondiente del anexo IV por la superficie S.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio o vivienda, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor [7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_{bC}	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Factor de corrección según corresponda	
	Edificio unifamiliar	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual	2,5
	Edificio con sistema centralizado	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) En el caso de que se hibriden varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB–HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35 ºC	COP a 40 ºC	COP a 45 ºC	COP a 50 ºC	COP a 55 ºC	COP a 60 ºC
35	1,00	—	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica.	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
D1	1,093	0,75	0,92	0,97	1,18	1,23
D2	1,103					
D3	1,113					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año)	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda energética residencial para calefacción por zona geográfica y año de construcción (en kwh/m²)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica de calefacción para edificio unifamiliar (kWh/m² y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática D1-D2-D3

% de cobertura[22]	Cb	
	Aerotermia	Geotermia o hidrotérmica
5%	N/A	N/A
10%	N/A	N/A
15%[23]	0,00%	0,00%
20%	39,46%	41,92%
25%	48,28%	51,36%
30%	56,44%	60,13%
35%	63,80%	68,10%
40%	70,22%	75,14%
45%	75,67%	81,20%
50%	80,45%	86,38%
55%	84,57%	90,53%
60%	88,08%	93,74%
65%	90,81%	96,03%
70%	92,99%	97,60%
75%	94,80%	98,57%
80%	96,08%	99,22%
85%	97,07%	99,62%
90%	97,84%	99,86%
95%	98,38%	99,97%
100% o superior	100,00%	100,00%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3–A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para valores iguales o por debajo del 15% se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES094_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática E1 con coeficiente corrector con factor de corrección aplicable.
Código	RES094_FM
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática E1, que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

– Las bombas de calor de accionamiento térmico.
– Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1) Declaración responsable del instalador indicando la tipología de vivienda sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2) Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.

3) Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4) Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo

5) Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.

6) Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7) Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

8) Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

9) Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10) Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11) Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12) Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13) En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}\right) + D_{ACS} \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw}\right)\right] \cdot C_b \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda de energía en calefacción del edificio o vivienda resultante de multiplicar el valor correspondiente del anexo IV por la superficie S.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio o vivienda, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_{bC}	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Factor de corrección según corresponda	
	Edificio unifamiliar	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual	2,5
	Edificio con sistema centralizado	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB–HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35 ºC	COP a 40 ºC	COP a 45 ºC	COP a 50 ºC	COP a 55 ºC	COP a 60 ºC
35	1,00	–	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
E1	1,06	0,75	0,80	0,85	1,03	1,09

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda energética residencial para calefacción por zona geográfica y año de construcción (en kwh/m²)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

$$D_{cal}\ (kWh/m^2\ año) = mínimo\ (D_{cal}\ CEEE,\ D_{cal}\ valor\ de\ referencia\ tabla \times 2)$$

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica de calefacción para edificio unifamiliar (kWh/m² y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática E1

% de cobertura[22]	Cb	
	Aerotermia	Geotermia o hidrotérmica
5%	N/A	N/A
10%	N/A	N/A
15%[23]	0,00%	0,00%
20%	36,00%	38,90%
25%	43,98%	47,61%
30%	51,51%	55,87%
35%	58,47%	63,55%
40%	64,79%	70,60%
45%	70,40%	76,94%
50%	75,36%	82,41%
55%	79,74%	87,01%
60%	83,59%	90,81%
65%	86,78%	93,85%
70%	89,52%	96,12%
75%	91,92%	97,68%
80%	93,77%	98,74%
85%	95,27%	99,38%
90%	96,50%	99,78%
95%	97,37%	99,95%
100% o superior	100,00%	100,00%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3–A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para valores iguales o por debajo del 15% se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES095_FM: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática A3 o A4 con coeficiente corrector con factor de multiplicador aplicable.
Código	RES095FC
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática A3 o A4. que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía»).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera de combustión existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1) Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2) Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para que puedan asignarse ahorros a los dos servicios (calefacción y ACS) contemplados en la fórmula del apartado 4, la instalación deberá operar en modo bivalente paralelo[2].

[2] Es decir, la instalación hidráulica y el sistema de control deben haberse ejecutado especialmente para cada uno de los servicios para los que se consignen ahorros, buscando el aprovechamiento de los generadores con la máxima eficiencia para la/s bomba/s de calor, de tal modo que ésta/s trabaje/n de manera constante contra el punto más frío de la instalación y aportando la/s caldera/s sólo la energía necesaria para alcanzar la temperatura de consigna de impulsión, cuando sea requerida.

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 7 de febrero, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 517/2014

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Solamente si la instalación térmica ya está inscrita y si la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW, podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] . C_b . f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_b	Coeficiente de cobertura por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda	
	Edificio unifamiliar	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual	2,5
	Edificio con sistema centralizado	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB-HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35 ºC	COP a 40 ºC	COP a 45 ºC	COP a 50 ºC	COP a 55 ºC	COP a 60 ºC
35	1,00	–	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
A2	1,241	0,87	0,99	1,05	1,24	1,31
A3	1,246					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50 ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo, de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo, condensación.	83%
Caldera eléctrica.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio al que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m^2,)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m^2 año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica UNIFAMILIAR (kWh/m^2 y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Guipúzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valencia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática A3-A4

% de cobertura[22]	Cb	% de cobertura[23]	Cb
120% o superior	100,00%	100,00% o superior	100,00%
106,01%	98,88%	92,86%	99,85%
95,16%	97,60%	85,71%	98,88%
84,89%	95,61%	78,57%	97,60%
75,16%	91,56%	71,43%	95,61%
65,92%	85,33%	64,29%	91,56%
57,14%	85,33%	57,14%	85,33%
51,00%	75,78%	50,00%	75,78%
44,57%	63,92%	42,86%	63,92%
37,86%	50,23%	35,71%	50,23%
30,86%[24]	36,27%	28,57%[25]	36,27%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3–A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente

[23] Para una potencia nominal en condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx). Para porcentajes intermedios de potencia nominal de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos

[24] Para valores por debajo del 30,86% en aerotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

[25] Para valores por debajo del 28,57% en geotermia o hidrotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES096_FM: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática B3 o B4 con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código	RES096_FM
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática B3 o B4 que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto–ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía»).

– Edificio unifamiliar.
– Pisos o edificio con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire–agua, agua–agua o tierra–agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera de combustión existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1. Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2. Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente alternativo[2].

[2] La/s bomba/s de calor funcionará/n hasta una temperatura exterior concreta, por debajo de la cual se detiene, poniéndose en marcha la caldera de combustión. A este sistema se le denomina «bivalente alternativo».

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.
3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.
Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.
b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.
6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot (1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}) + D_{ACS} \cdot (1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw})\right] \cdot C_{bL} \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7]	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_{bL}	Coeficiente de cobertura por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda	
	Edificio unifamiliar.	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB–HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0)

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35.ºC	COP a 40.ºC	COP a 45.ºC	COP a 50.ºC	COP a 55.ºC	COP a 60.ºC
35	1,00	–	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
B3	1,223					
B4	1,228					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año)	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio al que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE

Valor de referencia de la demanda específica UNIFAMILIAR (kWh/m² y año)

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia alternativa para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática B3-B4

Aerotermia		Geotermia o hidrotérmica	
% de cobertura[22]	Cb	% de cobertura2[3]	Cb
120% o superior	100,00%	100,00% o superior	100,00%
106,01%	98,88%	92,86%	99,85%
95,16%	97,60%	85,71%	98,88%
84,89%	95,61%	78,57%	97,60%
75,16%	91,56%	71,43%	95,61%
65,92%	85,33%	64,29%	91,56%
57,14%	85,33%	57,14%	85,33%
51,00%	75,78%	50,00%	75,78%
44,57%	63,92%	42,86%	63,92%
37,86%[24]	50,23%	35,71%[25]	50,23%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática B3–B4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para una potencia nominal en condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx). Para porcentajes intermedios de potencia nominal de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos.

[24] Para valores por debajo del 37,86% en aerotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

[25] Para valores por debajo del 35,71% en geotermia o hidrotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES097_FM: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática C1, C2, C3 o C4 con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código	RES097_FM
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática C1, C2, C3 o C4 que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto–ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía»).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire–agua, agua–agua o tierra–agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera de combustión existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1) Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2) Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente alternativo[2].

[2] La/s bomba/s de calor funcionará/n hasta una temperatura exterior concreta, por debajo de la cual se detiene, poniéndose en marcha la caldera de combustión. A este sistema se le denomina «bivalente alternativo».

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.

3. Certificado de la instalación[(4)] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[(4)] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.

6. Facturas justificativas de la inversión realizada[(5)] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[(5)] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m^2 · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_b	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor de corrección según corresponda	
	Edificio unifamiliar	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual	2,5
	Edificio con sistema centralizado	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB–HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35 ºC	COP a 40 ºC	COP a 45 ºC	COP a 50 ºC	COP a 55 ºC	COP a 60 ºC
35	1,00	–	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
C1	1,154	0,80	0,92	0,97	1,18	1,23
C2	1,165					
C3	1,175					
C4	1,181					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²)[21]

[21] Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica UNIFAMILIAR (kWh/m² y año)

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia alternativa para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática B3-B4

Aerotermia		Geotermia o hidrotérmica	
% de cobertura[22]	Cb	% de cobertura[23]	Cb
120% o superior	100,00%	100,00% o superior	100,00%
106,01%	98,88%	92,86%	99,85%
95,16%	97,60%	85,71%	98,88%
84,89%	95,61%	78,57%	97,60%
75,16%	91,56%	71,43%	95,61%
65,92%	85,33%	64,29%	91,56%
57,14%	85,33%	57,14%	85,33%
51,00%	75,78%	50,00%	75,78%
44,57%	63,92%	42,86%	63,92%
37,86%[24]	50,23%	35,71%[25]	50,23%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática C1–C4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para una potencia nominal en condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx). Para porcentajes intermedios de potencia nominal de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos

[24] Para valores por debajo del 37,86% en aerotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

[25] Para valores por debajo del 35,71% en geotermia o hidrotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha	RES098_FM: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática D1, D2 O D3 con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código	RES098_FM
Versión	V1.0
Sector	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática D1, D2 O D3 que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto–ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el Anejo A «Terminología» del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía»).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire–agua, agua–agua o tierra–agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera de combustión existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1. Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2. Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente alternativo[2].

[2] La/s bomba/s de calor funcionará/n hasta una temperatura exterior concreta, por debajo de la cual se detiene, poniéndose en marcha la caldera de combustión. A este sistema se le denomina «bivalente alternativo».

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía» publicado en la página web del sistema CAE, en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.

3. Certificado de la instalación[4] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[4] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua–agua o suelo–agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.

6. Facturas justificativas de la inversión realizada[5] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[5] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] \cdot C_b \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable, según el anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_b	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)
f_M	Coeficiente corrector con factor de corrección según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB–HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0)

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	COP a 35 ºC	COP a 40 ºC	COP a 45 ºC	COP a 50 ºC	COP a 55 ºC	COP a 60 ºC
35	1,00	–	–	–	–	–
40	0,87	1,00	–	–	–	–
45	0,77	0,89	1,00	–	–	–
50	0,68	0,78	0,88	1,00	–	–
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	–
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

	Factor de ponderación (FP)					
	Energía[17] Aerotérmica, ACS	Energía Aerotérmica. Calefacción	Energía Hidrotérmica	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	Energía Geotérmica de circuito abierto.
D1	1,093	0,75	0,92	0,97	1,18	1,23
D2	1,103					
D3	1,113					

[17] Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50.ºC.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:[18] [19]

[18] Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

[19] El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	ACS[20]
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

[20] Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera»

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado .	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual .	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda específica de energía en calefacción por unidad de superficie útil habitable para edificio residencial por zona geográfica y año de construcción (en kWh/m²)[21]

[21]Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal–web–drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica unifamiliar (kWh/m² y año)

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

	≤ 1940	1941–1960	1961–1980	1981–2007	2008–2012	2013–2019	>2019
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	–	–	–	–	–	–	–

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia alternativa para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en zona climática D1-D2-D3

Aerotermia		Geotermia o hidrotérmica	
% de cobertura[22]	Cb	% de cobertura[23]	Cb
135% o superior	100%	100,00% o superior	100,00%
121,26%	94,96%	94,44%	97,60%
110,68%	90,80%	88,89%	94,96%
100,72%	85,80%	83,33%	90,80%
91,33%	77,32%	77,78%	85,80%
82,46%	67,67%	72,22%	77,32%
74,02%	56,52%	66,67%	67,67%
66,03%	45,81%	61,11%	56,52%
58,46%[24]	35,35%	55,56%	45,81%
		50,00%[25]	35,35%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3–A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para una potencia nominal en condiciones UNE–EN 14511 (A7/Wxx). Para porcentajes intermedios de potencia nominal de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos.

[24] Para valores por debajo del 58,46% en aerotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

[25] Para valores por debajo del 50,00% en geotermia o hidrotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES099_FM: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática E1 con coeficiente corrector con factor multiplicador aplicable.
Código.	RES099_FM.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión existente/s en un edificio de uso residencial privado[1], ubicado en zona climática E1 que se acoja al Plan de impulso establecido en el artículo 9 del Real Decreto-ley 7/2026, de 20 de marzo. El edificio de uso residencial privado deberá responder a una de las siguientes tipologías de edificios:

[1] «Uso residencial privado» según el anejo A "Terminología" del CTE DB HE (Documento Básico de Ahorro de Energía)»).

– Edificio unifamiliar.
– Piso con sistema individual.
– Edificio con sistema centralizado.

La bomba de calor deberá ser hidrónica (aire-agua, agua-agua o tierra-agua), para poder satisfacer completamente la demanda de calefacción y el agua caliente sanitaria (ACS).

También se admitirán las actuaciones en las que se sustituya la caldera de combustión existente por otra caldera más eficiente hibridada simultáneamente con una bomba de calor.

Exclusiones:

1) Las bombas de calor de accionamiento térmico.
2) Hibridación de caldera individual de piso con bomba de calor de un edificio con sistema centralizado.

2. Requisitos

Para poder asignar ahorros a cualquiera de los dos servicios previstos en la fórmula del apartado 4, éste debe operar en funcionamiento bivalente alternativo[2].

[2] La/s bomba/s de calor funcionará/n hasta una temperatura exterior concreta, por debajo de la cual se detiene, poniéndose en marcha la caldera de combustión. A este sistema se le denomina «bivalente alternativo».

Por otra parte, en ningún caso se exonera del cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento establecidos en la normativa vigente: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Reglamento europeo sobre los gases fluorados[3] u otras disposiciones en este Código Técnico de Edificación (CTE), u otros que sean de aplicación.

[3] Reglamento (UE) n ° 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n ° 842/2006.

Para los casos en que la actuación consista en sustituir la caldera existente por otra caldera más eficiente hibridada con una bomba de calor, no se atribuirá ahorro energético por mejora de eficiencia de la caldera de combustión.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Declaración responsable del instalador indicando la tipología de edificio sobre la que se realiza la actuación:

a) Edificio unifamiliar.
b) Piso con sistema individual de calefacción y ACS.
c) Edificio con sistema centralizado de calefacción y ACS.

2. Aportar cumplimentado el anexo A «Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía», publicado en la página del sistema CAE en el apartado de catálogo de fichas del sector residencial.

3. Certificado de la instalación[(4)] de la empresa habilitada por el órgano competente de la comunidad autónoma en el que se incluya los valores de las variables de la fórmula de cálculo del ahorro de energía del apartado 4.

[(4)] Se deberá incluir referencia explícita a las condiciones de operación (Ax/Wy o equivalente para bombas agua-agua o suelo-agua), indicando la temperatura exterior de proyecto y la temperatura de impulsión del sistema.

4. Con el fin de garantizar que la actuación se realice sobre un piso o edificio unifamiliar destinado a residencia habitual o permanente, el solicitante deberá acreditar el uso efectivo del inmueble durante el periodo invernal previo a la reforma (comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, ambos inclusive) mediante la aportación de la siguiente documentación:

a) Copia completa de las facturas de suministro eléctrico (o de combustible térmico si aplica) que cubran de forma continua el periodo entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo del invierno previo al inicio de la actuación.

Las facturas deben mostrar de forma inequívoca el CUPS, una dirección de suministro idéntica a la dirección catastral del inmueble y un consumo medio mensual superior a 75 kWh/mes en dicho periodo.

b) Como alternativa al punto anterior, se podrá presentar el archivo de curva de consumo horario firmado digitalmente por la empresa Distribuidora Eléctrica de la zona que certifique el cumplimiento del umbral mínimo de consumo.

5. Declaración responsable del propietario inicial del ahorro relativa a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el formulario disponible en la web disponible en la sección del catálogo de la página web del sistema CAE del MITERD.

6. Facturas justificativas de la inversión realizada[(5)] que incluyan una descripción detallada de los elementos principales indicando el número de serie y descripción que permita identificar la actuación. Las facturas deberán tener fecha posterior al 22 de marzo de 2026 y anterior a 1 de diciembre de 2027, excepto para las comunidades de propietarios que podrán tener fecha anterior al 1 de enero de 2028.

[(5)] Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

7. Informe fotográfico de la instalación térmica antes y después de la actuación, que permita comprobar que la actuación realizada coincide con lo indicado en la factura justificativa del punto 5.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

8. Copia de la oferta del contrato de mantenimiento de la nueva instalación térmica emitida por la empresa habilitada, con firma de aceptación o el desistimiento por parte del propietario, por un período de al menos 2 años desde la fecha de puesta en servicio.

9. Certificado de instalación de baja tensión emitido por empresa habilitada y registrado ante el órgano competente de la comunidad autónoma que incluya el aumento de potencia eléctrica generado.

10. Copia de la comunicación[6] de puesta en servicio de la nueva instalación térmica no industrial, emitida por el órgano competente de la comunidad autónoma.

---

[6] Podrá sustituirse la comunicación por el acta de puesta en servicio cuando la instalación térmica ya está inscrita y/o cuando la potencia nominal instalada no es superior a 70 kW.

11. Copia del certificado de eficiencia energética del edificio posterior a la actuación, registrado en el órgano competente.

12. Consentimiento del propietario inicial del ahorro informándole del ahorro energético y económico derivado del cambio de caldera a bomba de calor. El consentimiento debe incluir claramente los siguientes puntos:

a) La aceptación de que el incentivo producirá un aumento patrimonial que supondrá un incremento en el IRPF.

b) El ahorro dependerá de las condiciones de funcionamiento de la bomba.

13. En los casos en los que se sustituya una caldera por un sistema híbrido, fichas técnicas de los fabricantes acreditando que las potencias térmicas disponibles de la nueva caldera y de la bomba de calor a la temperatura exterior de diseño se corresponden a la ubicación de la instalación. En los numerosos casos en los que dicha potencia sea inferior a la potencia útil del sistema sustituido, deberá justificarse técnicamente el dimensionamiento.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_S = \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{\eta_i} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right] \cdot C_b \cdot f_M$$

Donde:

D_{cal}	Demanda de energía en calefacción del edificio o vivienda resultante de multiplicar el valor correspondiente del anexo IV por la superficie S.	kWh/m^2 · año
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía en agua caliente sanitaria, del edificio o vivienda, según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor[7].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción[8].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en ACS[9].	
C_{bC}	Coeficiente de cobertura en calefacción por bivalencia en paralelo[10].	(en tanto por uno)

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor de corrección según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2.
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(7) Ver anexo II RENDIMIENTO DE CALDERA HIBRIDADA excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(8) En el caso de que la hibridación se haga con varias bombas de calor, se considerará el de la máquina bomba de calor que tenga el menor SCOP más bajo.

(9) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del SCOPdhw antes indicado, calculado según los reglamentos y normativas que correspondan y al menos en las condiciones de clima medio establecidas en los reglamentos de ecodiseño, o en las condiciones climáticas equivalentes a la zona climática del DB-HE. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

(10) El coeficiente de cobertura por bivalencia es el porcentaje de la demanda de energía térmica anual cubierta por bombas de calor cuando está combinada con generadores auxiliares (calderas) formando un sistema híbrido. Ver anexo V. En caso de sustitución total Cb = 1. El valor se expresará en tanto por uno con tres decimales.

ANEXO I

Determinación del SCOP

El dato del SCOP a utilizar, en los cálculos del ahorro de energía final en calefacción o ACS, será el valor correspondiente según la siguiente prelación:

1.º El que facilite el fabricante de la bomba de calor a la temperatura de impulsión necesaria, teniendo en cuenta la zona climática y las unidades terminales a las que dan servicio (radiadores, fan coils, suelo radiante)(11).

(11) Para sistemas de suelo radiante se usará el valor de temperatura de impulsión (W35), para radiadores de baja temperatura o fancoils (W45), para radiadores la temperatura de impulsión será (W55). El valor de temperatura de W45 se podrá interpolar de ambos. Para bombas de calor aerotérmicas cuyo refrigerante es CO_2, la expresión en ACS será: SCOPDHW = COPAxx/W10 60, donde el dato de COP se aportará a una temperatura de impulsión de 60 °C, con una temperatura de entrada de agua fría de 10 °C y al menos en condiciones climáticas medias para ACS (7 °C de temperatura exterior media anual), o para las condiciones climáticas cálidas en ACS (14 ºC de temperatura exterior media anual). Para bombas de calor aerotérmicas se tomará el COP en condiciones (A7). Para bombas de calor hidrotérmicas se tomará el COP en condiciones (W10), para bombas de calor geotérmicas se tomará el COP en condiciones (B0).

En caso de que haya que aplicar zonas climáticas internacionales, se considerarán, tanto en calefacción como en ACS(12),las zonas climáticas A, B, C Y D como cálidas (*warm*) y la zona E como media (*average*) aa.

(12) El dato del rendimiento estacional en ACS se aportará, al menos, para la zona climática media en ACS.

2.º En caso de que no se aporte el valor del SCOP en calefacción(13) o en ACS(14), o el dato del rendimiento sobre energía primaria (η) con el que calcularlo(15), podrá utilizarse el $COP_{nominal}$, aplicando la siguiente fórmula(16):

(13) SCOP bajo la UNE EN 14825.

(14) SCOP bajo la UNE EN 16147 sólo para depósitos suministrados como conjunto. En el caso de equipos sin depósito de ACS, o no suministrados como conjunto, para el cálculo del SCOP se partirá del COPnominal en condiciones (A7/W55).

(15) ($\eta_{s,h}$) para calefacción. Para equipos con depósito de ACS integrado (η_{hw}).

(16) Datos de FP y FC obtenidos, para calefacción, del documento reconocido del RITE «Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios».

$$SCOP = COP_{nominal} \times FC \times FP$$

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

siendo:

– FC es el factor de corrección en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP, con los siguientes valores:

	Factor de Corrección (FC)					
T.ª de condensación (ºC)	**COP a 35 °C**	**COP a 40 °C**	**COP a 45 °C**	**COP a 50 °C**	**COP a 55 °C**	**COP a 60 °C**
35	1,00	-	-	-	-	-
40	0,87	1,00	-	-	-	-
45	0,77	0,89	1,00	-	-	-
50	0,68	0,78	0,88	1,00	-	-
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	-
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

– FP, el Factor de ponderación para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de calor en función del tipo y de la zona climática:

Factor de ponderación (FP)

	Energía[17] Aerotérmica, ACS	**Energía Aerotérmica. Calefacción**	**Energía Hidrotérmica.**	**Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales**	**Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales**	**Energía Geotérmica de circuito abierto.**
E1	1,06	0,75	0,80	0,85	1,03	1,09

(17) Factores para condiciones A7/W55 y un salto térmico de 5K. Temperatura de acumulación de 50 °C.

3.º En aquellos casos en los que el fabricante ofrezca el dato de rendimiento estacional sobre energía primaria, en lugar del dato del $COP_{nominal}$, se podrá calcular el SCOP mediante los coeficientes de rendimiento sobre energía primaria ($\eta_{S,h}$, η_{hw}), a partir de las expresiones siguientes:(18) (19)

(18) Hasta la actualización de los reglamentos de ecodiseño, se tomará el valor de 2,5 para el coeficiente de energía primaria de la electricidad «CC».

(19) El factor F(1) = 3% para bombas de calor aerotérmicas, geotérmicas e hidrotérmicas. El factor F(2) = 5% cuando las bombas de calor son hidrotérmicas y usan sistemas de captación de agua subterránea de circuito abierto. En todos los demás casos F(2) = 0% (Punto 3.3 Cálculo de F(i) para enfriadoras de confort, acondicionadores de aire y bombas de calor de la Comunicación de la Unión Europea 2017/C 229/01).

Calefacción	**ACS[20]**
$SCOP = CC \cdot (\eta_{S,h} + F(1)+F(2))$	$SCOP_{dhw} = CC \cdot \eta_{hw}$

(20) Fórmula solo aplicable a depósitos suministrados como conjunto de la bomba de calor.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

El rendimiento estacional sobre la energía final de la instalación existente se obtiene de la siguiente tabla:

«Rendimiento estacional por defecto basado en el combustible, la antigüedad y el tipo de caldera».

Combustible, antigüedad y tipo de caldera	Rendimiento estacional por defecto
Gas. anterior a 1979. tiro equilibrado. de pie.	55%
Gas. de 1979 a 1997, tiro natural equilibrado. & pie.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro natural o equilibrado, mural.	65%
Gas, anterior a 1998, tiro forzado con ventilador. capacidad térmica alta.	68%
Gas, anterior a 1998. tiro forzado con ventilador. capacidad térmica baja.	72%
Gas, anterior a 1998, condensación.	83%
Gas, de 1998 en adelante, sin condensación, con piloto permanente.	69%
Gas. de 1998 en adelante, sin condensación, con encendido automático.	73%
Gas de 1998 en adelante, condensación con piloto permanente.	79%
Gas de 1998 en adelante, condensación, con encendido automático.	85%
Gasóleo. anterior a 1985.	65%
Gasóleo, de 1985 a 1997.	70%
Gasóleo. de 1998 en adelante, sin condensación.	79%
Gasóleo. condensación.	83%
Caldera eléctrica / termo eléctrico.	100%

Estos valores no se aplicarán cuando la bomba de calor se quede hibridada con una nueva caldera de combustión que ha sustituido a la existente, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Demanda de ACS:

$$D_{ACS} = d_{ACS} \cdot S$$

Donde,

D_{ACS}	Demanda de energía anual para ACS (kWh/año).	kWh/año
d_{ACS}	Demanda media de ACS por unida de superficie.	kWh/(m²·año)
	Edificio con sistema centralizado.	16 kWh/(m²·año)
	Edificio unifamiliar o piso con sistema individual.	11 kWh/(m²·año)
S	Superficie útil habitable del edificio o vivienda a la que da suministro la bomba de calor según certificado de eficiencia energética posterior a la actuación.	m²

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO IV

Demanda energética residencial para calefacción (en kWh/m², por año de construcción)[21]

[21] 21 Fuente: Tablas F32 a F35 del documento «Aproximación a la demanda energética residencial para calefacción en España». https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/planes_estartegicos/2_2020_aproximacion_demanda_residencial.pdf. Se aproxima el año 2012 al año 2011. Para años posteriores al 2012 se aplica una reducción del 20% y para años posteriores al 2019 se aplica una reducción del 10%.

La demanda específica de energía en calefacción (D_{cal}) por unidad de superficie útil habitable para edificios unifamiliares será el valor que arroje el certificado de eficiencia energética posterior a la actuación, y en concreto en el anexo II de dicho certificado (CEEE). A efectos de cálculo del ahorro, el valor de la D_{cal} será la que corresponda al valor mínimo entre la D_{cal} del CEEE o la resultante de multiplicar por 2 el valor de referencia según la tabla adjunta.

D_{cal} (kWh/m² año) = mínimo (D_{cal} CEEE, D_{cal} valor de referencia tabla × 2)

Para el resto de los edificios, que no sean unifamiliares, el valor de la D_{cal} será el que arroje el CEEE.

Valor de referencia de la demanda específica Unifamiliar (kWh/m² y año)

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Araba/Álava.	240,3	223,9	217,4	138,1	94,4	75,5	68,0
Albacete.	204,6	190,0	184,2	111,8	73,3	58,6	52,8
Alicante/Alacant.	84,1	77,2	74,4	40,6	22,7	18,2	16,3
Almería.	60,6	54,9	52,6	27,1	13,9	11,1	10,0
Ávila.	270,1	251,9	244,5	152,7	103,8	83,0	74,7
Badajoz.	126,1	116,8	113,0	66,8	41,8	33,4	30,1
Balears, Illes.	85,7	78,7	75,8	41,6	22,9	18,3	16,5
Barcelona.	135,4	125,2	121,1	71,4	45,2	36,2	32,5
Burgos.	269,5	251,4	244,1	152,9	104,4	83,5	75,2
Cáceres.	148,0	137,1	132,6	79,0	51,0	40,8	36,7
Cádiz.	58,5	53,0	50,7	25,3	12,8	10,2	9,2
Castellón/Castelló.	104,8	96,6	93,3	53,3	31,4	25,1	22,6
Ciudad Real.	176,9	164,2	159,1	96,4	62,7	50,2	45,1
Córdoba.	110,7	102,2	98,8	57,0	34,6	27,7	24,9
Coruña, A.	136,9	126,5	122,3	70,9	43,1	34,5	31,0
Cuenca.	231,2	215,2	208,8	128,7	85,9	68,7	61,8
Girona.	177,9	164,9	159,7	95,4	62,0	49,6	44,6
Granada.	165,4	153,0	148,0	88,2	56,9	45,5	41,0
Guadalajara.	216,1	200,8	194,7	118,9	78,3	62,6	56,4
Gipuzkoa.	180,2	167,3	162,1	98,0	63,6	50,9	45,8
Huelva.	86,2	79,1	76,2	41,7	23,5	18,8	16,9

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Zona geográfica	≤ 1940	1941-1960	1961-1980	1981-2007	2008-2012	2013-2019	>2019
Huesca.	203,5	189,0	183,1	111,0	72,9	58,3	52,5
Jaén.	129,3	119,7	115,9	68,5	42,8	34,2	30,8
León.	260,5	242,8	235,7	147,0	99,7	79,8	71,8
Lleida.	184,0	171,0	165,7	100,9	66,2	53,0	47,7
Rioja, La.	201,4	187,1	181,4	110,5	72,6	58,1	52,3
Lugo.	225,0	209,5	203,3	125,6	84,2	67,4	60,6
Madrid.	182,4	169,1	163,7	98,3	64,0	51,2	46,1
Málaga.	74,5	68,0	65,4	34,5	18,5	14,8	13,3
Murcia.	93,2	85,7	82,7	46,1	27,3	21,8	19,7
Navarra.	222,3	207,0	200,8	123,8	82,7	66,2	59,5
Ourense.	167,2	155,0	150,1	89,5	57,4	45,9	41,3
Asturias.	186,3	173,0	167,7	101,6	66,1	52,9	47,6
Palencia.	256,4	238,9	231,9	144,3	97,5	78,0	70,2
Palmas, Las.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pontevedra.	147,6	136,5	132,1	77,3	47,9	38,3	34,5
Salamanca.	240,0	223,4	216,7	133,9	89,5	71,6	64,4
Sta. C. de Tenerife.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cantabria.	154,3	142,9	138,3	81,8	51,5	41,2	37,1
Segovia.	239,0	222,5	215,9	133,5	89,4	71,5	64,4
Sevilla.	80,4	73,6	71,0	39,7	22,7	18,2	16,3
Soria.	265,3	247,3	240,1	149,9	101,8	81,4	73,3
Tarragona.	133,9	123,7	119,7	71,2	44,9	35,9	32,3
Teruel.	243,5	226,7	219,9	135,9	90,8	72,6	65,4
Toledo.	170,6	158,3	153,4	92,6	60,2	48,2	43,3
Valencia/Valéncia.	83,2	76,3	73,6	40,2	22,7	18,2	16,3
Valladolid.	230,7	214,7	208,3	128,3	85,4	68,3	61,5
Bizkaia.	155,3	143,9	139,2	82,5	52,4	41,9	37,7
Zamora.	220,1	204,7	198,4	121,6	80,3	64,2	57,8
Zaragoza.	169,7	157,5	152,6	92,0	59,7	47,8	43,0
Ceuta y Melilla.	-	-	-	-	-	-	-

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia alternativa para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática E1

Aerotermia		Geotermia o hidrotérmica	
% de cobertura[22]	Cb	% de cobertura[23]	Cb
135% o superior	100%	100,00% o superior	100,00%
121,26%	94,96%	94,44%	97,60%
110,68%	90,80%	88,89%	94,96%
100,72%	85,80%	83,33%	90,80%
91,33%	77,32%	77,78%	85,80%
82,46%	67,67%	72,22%	77,32%
74,02%	56,52%	66,67%	67,67%
66,03%	45,81%	61,11%	56,52%
58,46%[24]	35,35%	55,56%	45,81%
		50,00%[25]	35,35%

[22] Porcentaje de potencia térmica nominal de bomba de calor sobre la potencia térmica total necesaria en proyecto, para zona climática A3-A4. Para porcentajes intermedios de potencia nominal mínima de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos. En condiciones UNE-EN 14511 (A7/Wxx) y (B0/Wxx) o (W10/Wxx), para bombas de calor aerotérmicas, y bombas de calor geotérmica o hidrotérmica, respectivamente.

[23] Para una potencia nominal en condiciones UNE-EN 14511 (A7/Wxx). Para porcentajes intermedios de potencia nominal de bomba de calor se interpolará linealmente entre los valores de la tabla más próximos.

[24] Para valores por debajo del 58,46% en aerotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

[25] Para valores por debajo del 50,00% en geotermia o hidrotermia se considerará que el porcentaje de cobertura sobre la demanda de energía anual en función del porcentaje de potencia de la bomba de calor aerotérmica y geotérmica o hidrotérmica es 0.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES060_FM-S: Sustitución de caldera por bomba de calor de accionamiento eléctrico con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES060_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES060_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes de un edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES060_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES060_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética». publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot (1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}) + D_{ACS} \cdot (1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw})\right] \cdot f_M \cdot f_{MPE}$$

Donde:

$D_{cal.}$	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
$S_{p.}$	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
$D_{ACS.}$	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
$\eta_{i.}$	Rendimiento de caldera(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc.}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw.}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera sustituida.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES060_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES060_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES060_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES060_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES062_FM-S: Sustitución de las calderas individuales por bomba de calor de accionamiento eléctrico centralizada en un edificio con coeficiente de corrección con factor multiplicador aplicable para consumidor vulnerable.
Código.	RES062_FM-S
Versión.	V1.0
Sector.	Residencial

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES062_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes de un edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES062_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1) Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES060_FM.

2) El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3) Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética». publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4) Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5) Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6) Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7) En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía para un solo edificio se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTASL} = \sum_{i=1}^{n} \left[(D_{CAL} \cdot S) \cdot \left({}^{1}/_{h} - {}^{1}/_{SCOP_{bdc}} \right) + D_{ACS} \cdot \left({}^{1}/_{h} - {}^{1}/_{SCOP_{dhw}} \right) \right]_{i} \cdot f_{M} \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria[1], del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η	Rendimiento de caldera[2] [3].	
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción [4].	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS[5].	
n	Número de pisos que se conectan a la instalación centralizada.	
f_M	Coeficiente corrector con factor multiplicador	4
f_{MPE}	Consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social	1.5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total	kWh/año

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo II de la ficha RES062_FM.

ANEXO II

Determinación del rendimiento de la caldera

Consultar anexo II de la ficha RES062_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda energía para suministrar el agua caliente sanitaria D_{ACS}

Consultar anexo III de la ficha RES062_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica de energía por unidad de superficie útil habitable para calefacción (kWh/m^2 y año)

Consultar anexo IV de la ficha RES062_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES080_FM-S: Rehabilitación profunda de edificios de viviendas con coeficiente corrector con factor multiplicador sobre la parte de bomba de calor cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES080_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES080_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes de un edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES080_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 del apartado 3 de la ficha RES080_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética».

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = (EF_i - EF_f) \cdot \frac{f_M \cdot f_{MPE} \cdot EF_{simBC} + EF_{simRest}}{EF_{simBC} + EF_{simRest}}$$

Donde:

EF_i	Consumo de energía final anual del edificio antes de la actuación.	kWh/año
EF_f	Consumo de energía final anual del edificio después de la actuación.	kWh/año
EF_{simBC}	Consumo de energía final del edificio obtenido mediante simulación, considerando únicamente la sustitución de la caldera por la bomba de calor.	kWh/año
$EF_{simRest}$	Consumo de energía final del edificio obtenido mediante simulación, considerando el resto de actuaciones realizadas, pero manteniendo la caldera existente en lugar de sustituirla por la bomba de calor.	kWh/año
f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES090_FM-S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática A3 o A4 con coeficiente corrector aplicable para consumidor vulnerable.
Código.	RES090_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES090_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes de una vivienda cedida.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que la vivienda está habitada por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES090_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética». publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}\right) + D_{ACS} \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw}\right)\right] . C_b \, f_M \, . f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	
f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	*2*
	Piso con sistema individual.	*2,5*
	Edificio con sistema centralizado.	*3*

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera sustituida, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES090_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

Consultar anexo II de la ficha RES090_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Consultar anexo III de la ficha RES090_FM.

ANEXO IV

Demanda energética residencial para calefacción (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo III de la ficha RES090_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática A3-A4

Consultar anexo V de la ficha RES090_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES091_FM_S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática B3 o B4 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES091_FM_S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES091_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES091_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES091_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética» publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] . C_b \, f_M \, . f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	
f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES091_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera hibridada

Consultar anexo II de la ficha RES091_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES091_FM.

ANEXO IV

Demanda energética residencial para calefacción (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES091_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática B3-B4

Consultar anexo V de la ficha RES091_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES092_FM-S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática C1, C2, C3 o C4 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES092_FM-S.
Versió.n.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES092_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES092_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES092_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}\right) + D_{ACS} \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw}\right)\right] . C_B \, f_{iM} \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
$.S_p$	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura, según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES092_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES092_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Consultar anexo III de la ficha RES092_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES092_FM.

ANEXO V

TAbla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática C1-C2-C3-C4

Consultar anexo IV de la ficha RES092_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES093_FM-S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática D1, D2 o D3 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES093_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES093_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES093_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES093_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética» publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot M \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m^2 · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridad con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES093_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES093_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES093_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES093_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática D1-D2-D3

Consultar anexo V de la ficha RES093_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES094_FM_S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática E1 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES094_FM_S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES094_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES094_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES094_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot M \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m^2 · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor (2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada,

(2) excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES094_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES094_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES094_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES094_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática E1

Consultar anexo V de la ficha RES094_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES095_FM-S: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática A3 o A4 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES095_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES095_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES095_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES095_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridad con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda	
	Edificio unifamiliar	2
	Piso con sistema individual	2,5
	Edificio con sistema centralizado	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES095_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES095_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES095_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES095_FM.

ANEXO V

Pobreza energética

Consultar anexo IV de la ficha RES095_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES096_FM-S: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática B3 o B4 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES096_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES096_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES096_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES096_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot M \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m^2 · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES096_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES096_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria D_{ACS}

Consultar anexo III de la ficha RES096_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES096_FM.

ANEXO V

Pobreza energética

Consultar anexo IV de la ficha RES096_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES097_FM-S: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática C1, C2, C3 o C4 con coeficiente corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES097_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES097_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES097_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES097_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] \cdot C_b \cdot M \cdot f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES097_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES097_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES097_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES097_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES098_FM-S: Hibridación en modo alternativo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática D1, D2 O D3 con coeficiente de corrección aplicable para consumidor vulnerable.
Código.	RES098_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES098_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES098_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES098_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética», publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{bdc}}\right) + D_{ACS} \cdot \left(\frac{1}{\eta_i} - \frac{1}{SCOP_{dhw}}\right)\right] . C_b \, f_M \, . f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m² · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m²
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridada con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES098_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES098_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES098_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES098_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia alternativa para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática D1-D2-D3

Consultar anexo IV de la ficha RES098_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Ficha.	RES099_FM-S: Hibridación en modo paralelo de caldera/s de combustión con bomba de calor de accionamiento eléctrico en edificios residenciales ubicados en la zona climática E1 con coeficiente de corrector con factor multiplicador cuando habiten consumidores vulnerables.
Código.	RES099_FM-S.
Versión.	V1.0.
Sector.	Residencial.

1. Ámbito de aplicación

Actuaciones incluidas en la ficha RES099_FM dirigidas a edificios de uso residencial en los que habiten consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social, bien como propietarios, como arrendatarios de los edificios afectados por la actuación o bien como ocupantes del edificio o piso cedido.

Asimismo, tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

2. Requisitos

Los requisitos son los establecidos en la ficha RES099_FM.

Cuando la actuación se lleve a cabo en un edificio habitado por un arrendatario que ostente la condición de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social definido en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha, el propietario del ahorro deberá garantizar que dicha condición concurra en el edificio durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación y que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo. Si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

El propietario del ahorro será cualquier persona física o jurídica que realiza la inversión y para poder beneficiarse del coeficiente corrector con factor multiplicador definido en este apartado se debe demostrar que el edificio o piso está habitado por consumidores vulnerables, consumidores vulnerables severos o consumidores en riesgo de exclusión social tal y como se considera en el último párrafo del apartado 1 «Ámbito de Aplicación» de esta ficha.

3. Documentos para la justificación de los ahorros de la actuación y su realización

1. Se aportará la documentación indicada en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del apartado 3 de la ficha RES099_FM.

2. El consumidor vulnerable deberá justificar que lo es de una de estas dos maneras:

a) Aportando la factura de consumo eléctrico donde figura como beneficiario del bono eléctrico a su nombre junto con el anexo B firmado.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

b) Presentar justificante de haber solicitado el bono social eléctrico ante la comercializadora de referencia correspondiente, mediante la aportación de la solicitud presentada ante la compañía, junto con el anexo B firmado.

3. Aportar cumplimentado el anexo B «Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en las fichas de lucha contra la pobreza energética». publicado en la página web del sistema CAE en el apartado del catálogo de fichas relativo al sector residencial «lucha contra la pobreza energética».

4. Nota simple que justifique la propiedad o copia legalizada o compulsada del contrato arrendamiento o copia legalizada o compulsada del contrato de cesión del inmueble.

5. Certificado de empadronamiento emitido por el ayuntamiento de los residentes en el inmueble.

6. Compromiso firmado por el arrendatario que justifique que la condición definida en esta ficha de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social concurre en el inmueble durante un período mínimo de dos años desde la ejecución de la actuación. Asimismo, que la cuantía en concepto de alquiler no varíe por parte del arrendador durante ese periodo y que, si el contrato de arrendamiento vigente finalizase antes de dicho plazo, el propietario del ahorro deberá justificar que el arrendador se comprometerá a destinar el edificio al arrendamiento a otra persona que acredite la misma condición por el tiempo restante hasta completar el citado período de dos años.

7. En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, será necesario presentar certificado del Presidente de la Comunidad de Propietarios indicando la cuota de participación de cada uno de los pisos que componen el edificio e identificando aquellos pisos ocupados por consumidores vulnerables, vulnerable severo o en riesgo de exclusión, según la definición de esta ficha.

4. Cálculo del ahorro de energía

El ahorro de energía se medirá en términos de energía final, expresada en kWh/año, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$AE_{TOTAL} = \left[(D_{CAL} \cdot S_p) \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{bdc}\right) + D_{ACS} \cdot \left(1/\eta_i - 1/SCOP_{dhw}\right)\right] . C_b \, f_M \, . f_{MPE}$$

Donde:

D_{cal}	Demanda específica de energía en calefacción del edificio por unidad de superficie útil habitable según anexo IV.	kWh/m^2 · año
S_p	Superficie útil habitable del edificio a la que da suministro la bomba de calor para el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	m^2
D_{ACS}	Demanda de energía para agua caliente sanitaria(1), del edificio ocupado por el consumidor vulnerable, según la definición de esta ficha y según anexo III.	kWh/año
η_i	Rendimiento de caldera que se queda hibridad con la bomba de calor(2) (3).	Tanto por uno
$SCOP_{bdc}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de calor en calefacción (4).	
$SCOP_{dhw}$	Coeficiente de rendimiento estacional de la bomba de la bomba de calor en ACS(5).	
C_b	Coeficiente de cobertura según anexo IV.	

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

f_M	Factor multiplicador según corresponda.	
	Edificio unifamiliar.	2
	Piso con sistema individual.	2,5
	Edificio con sistema centralizado.	3
f_{MPE}	Factor multiplicador de pobreza energética para aplicar a la superficie del edificio ocupada el consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social, según la definición de esta ficha.	1,5
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

(1) Ver anexo III Cálculo de la demanda de agua caliente sanitaria d_{ACS}.

(2) Tomar el valor del anexo II rendimiento de caldera hibridada, excepto que se sustituya por otra más eficiente que se queda hibridada, en cuyo caso el rendimiento estacional deberá acreditarse por el fabricante.

(3) En el caso de que se sustituyan varias calderas, se considerará el de la caldera que tenga un rendimiento más alto.

(4) En el caso de que la sustitución se haga por varias bombas de calor, se considerará el de la máquina con menor SCOP.

(5) En el caso que el depósito de ACS y la bomba de calor se suministren como conjunto por parte del mismo fabricante, será el fabricante de la bomba de calor el que aporte el dato del $SCOP_{dhw}$ antes indicado. En los casos en los que la(s) bomba(s) de calor aerotérmicas caliente(n) depósito(s) de ACS o depósito(s) de inercia para producción instantánea de ACS (mediante, por ejemplo, estaciones de producción), etc., que no forman parte de un conjunto, el dato del SCOPdhw se calculará según lo indicado en el anexo I.

En los edificios con sistemas térmicos centralizados donde hubiere pisos habitados por consumidores vulnerables, de acuerdo con la definición de esta ficha, y otros pisos no habitados por estos consumidores, el factor multiplicador de pobreza energética sólo aplicará a la parte proporcional de la superficie útil del edificio habitada por consumidores vulnerables según la definición de esta ficha.

ANEXO I

Determinación del SCOP

Consultar anexo I de la ficha RES099_FM.

ANEXO II

Rendimiento de caldera sustituida

Consultar anexo II de la ficha RES099_FM.

ANEXO III

Cálculo de la demanda de energía para suministro de agua caliente sanitaria (D_{ACS})

Consultar anexo III de la ficha RES099_FM.

ANEXO IV

Demanda especifica por unidad de superficie útil habitable para calefacción en edificios del sector residencial (en kWh/m², por año de construcción)

Consultar anexo IV de la ficha RES099_FM.

ANEXO V

Tabla de coeficientes de cobertura por bivalencia paralela para bombas de calor hibridadas con calderas de combustión existentes en edificios residenciales ubicados en Zona climática E1 y E2

Consultar anexo V de la ficha RES099_FM.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO A

Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía (hasta ahora llamado anexo I)

1. Identificación de la actuación de ahorro de energía

Nombre de la actuación	
Código y nombre de la ficha	
Comunidad autónoma en la que se ejecutó la actuación:(1)	
Dirección postal de la instalación en que se ejecutó la actuación:	
Referencia catastral de la localización de la actuación:	
En su caso, número de serie de los equipos:	

(1) En el caso de que la actuación exceda el ámbito territorial de una comunidad autónoma, indicar en este apartado: *«Excede el ámbito territorial de una comunidad autónoma».*

2. Identificación del propietario inicial del ahorro

Propietario inicial del ahorro:(2) (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio:			
Teléfono:			
Correo electrónico:			

(2) Persona física o jurídica que lleva a cabo la inversión de la actuación en eficiencia energética.

3. Identificación del representante del propietario inicial del ahorro (a indicar únicamente en caso de representación)

Representante: (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio:			
Teléfono:			
Correo electrónico:			

Ostentando poderes suficientes según:

☐ Poder Notarial de fecha ..... y número de protocolo ..... Se adjunta copia a la presente.

☐ Otro documento (identificar título y fecha de formalización): .....

Se adjunta copia a la presente.

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

Manifestando que dichos poderes no se encuentran revocados, modificados ni limitados.

En relación con la actuación arriba indicada, el abajo firmante:

DECLARA RESPONSABLEMENTE

☐ NO SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación.
☐ SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación, y en ese caso:

☐ Se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
☐ No se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
☐ Está pendiente de resolución dicha ayuda o subvención solicitada para la misma actuación.

En todo caso, se deberán indicar los siguientes datos para cada ayuda o subvención. Se repetirá la tabla para cada programa de ayuda distinto:

Denominación del programa de ayuda:	
Entidad u órgano gestor:	
Año:	
Disposición reguladora:	
Número de expediente:	
Estado de la concesión:	
Fecha de solicitud:	
Fecha de la resolución de concesión:	
Cuantía de la ayuda obtenida o esperada:	

Asimismo, se COMPROMETE a comunicar cualquier modificación o variación de las circunstancias anteriores en un plazo máximo de cinco días al sujeto obligado o sujeto delegado con el que haya formalizado el convenio CAE.

Y para que así conste, firma la presente en ....., a ..... de ..... de 20.....

Fdo.: .....

(Firma del propietario inicial del ahorro o representante del mismo)

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es

ANEXO B

Justificación de ser consumidor vulnerable según la definición establecida en este anexo

Tendrán la consideración de consumidor vulnerable, vulnerable severo o en riesgo de exclusión social los definidos en el Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica, excluyendo aquellos beneficiarios del bono social eléctrico cuya condición derive exclusivamente de la posesión del título de familia numerosa sin cumplir los requisitos de renta previstos en dicho real decreto.

El consumidor vulnerable que cumpla con el párrafo anterior debe completar la siguiente tabla:

Consumidor vulnerable: (Nombre y apellidos)		NIF/NIE	
Domicilio:			
Teléfono:			
Correo electrónico:			

DECLARACIÓN RESPONSABLE

El abajo firmante declara (señalar lo que proceda):

☐ Es familia numerosa que cumple los requisitos de renta del Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre para consumidor vulnerable.

☐ Es familia numerosa que cumple los requisitos de renta del Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre para consumidor vulnerable severo.

☐ No es familia numerosa.

Fdo.: .....

(DNI y Firma del consumidor vulnerable)

cve: BOE-A-2026-23367
Verificable en https://www.boe.es