



La utilización práctica de las fichas del sistema de CAE por parte de los distintos agentes hace aflorar algunas cuestiones interpretativas a tener en cuenta para una verificación que sea simultáneamente rigurosa y útil para que el sistema pueda recoger los ahorros correspondientes.

Para facilitar la correcta verificación, se establecen, a iniciativa de esta subdirección y previa consulta con todos los gestores autonómicos y verificadores acreditados en el momento en el que corresponda, los siguientes **criterios para la correcta interpretación de las fichas**, allá donde sea pertinente.

El establecimiento de estos criterios tiene el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del sistema CAE, permitiendo consignar correctamente los ahorros que sean fruto de acciones replicables que se lleven a cabo de forma genuina para mejorar la eficiencia energética.

24/11.01: NÚMEROS DECIMALES

Los valores de las variables utilizadas en las fórmulas de cálculo de todas las fichas estandarizadas del catálogo se introducirán en la fórmula con **todas las cifras significativas disponibles** con el objeto de minimizar el error de redondeo. Este error de redondeo en ningún caso podrá superar el 1% del valor de los ahorros energéticos obtenidos empleando todas las cifras significativas disponibles.

24/11.02: ANEXO II DE LAS FICHAS TER050 Y RES040

En las tablas de los anexos II de las fichas TER050 y RES040 no siempre se detallan los valores de los factores de eficiencia para refrigeración ($f_{BAC, R}$) del sistema de automatización y control (BAC) para edificios residenciales y no residenciales (las casillas correspondientes están vacías). Esto es así porque la NORMA UNE EN ISO 52120:2022 consideraba que no se aportaba ninguna ventaja a efectos de eficiencia, (se asumía que el ahorro en energía final consumida por el servicio controlado era inferior al 5% del consumo de energía final de todo el edificio objeto de actuación).

En estos casos, el criterio a seguir será aplicar el valor del factor de eficiencia para calefacción ($f_{BAC, C}$) para el mismo tipo de edificio.

Por otra parte, ninguna de estas fichas es aplicable en edificios que no tengan carácter residencial o terciario en condiciones RITE (es decir; no son válidas en edificios industriales, almacenes e instalaciones deportivas o asimilados).

24/11.03: RENDIMIENTOS ESTACIONALES VS. NOMINALES EN FICHAS IND040, RES060, RES090-099, TER100 Y TER170-179

En la fórmula del cálculo de ahorro se utiliza el rendimiento nominal de la caldera sobre energía referido al PCS, o alternatively el valor de la última inspección. Sin embargo, el rendimiento que se utiliza para la bomba de calor es el estacional. Al basarse el cálculo del ahorro en la diferencia entre rendimientos lo más razonable es utilizar rendimientos estacionales en ambos casos, como ya hacemos en la ficha RES210 y TER210.

Por esta razón también se podrán utilizar los valores de referencia que figuran en los anexos de las fichas RES210 y TER 210 en las fichas de sustitución de caldera por bomba de calor (IND040, RES060,



TER100), y en las fichas de hibridación con bomba de calor (de RES090 a RES099, y de TER170 a TER179).

24/11.04: CRITERIOS ANTIFRAUDE VÁLIDOS HASTA EL 18 DE JULIO DE 2024 EN FICHAS TRA030 Y TRA040

En aras a evitar el fraude y, en concreto, a evitar que se puedan consignar ahorros correspondientes a viajes no realizados (o no evitados en cuanto a su alternativa en otros vehículos), el anexo III dispone una serie de criterios antifraude.

El primer punto de estos criterios trata de asegurar la correcta identificación de los usuarios (conductores y pasajeros). El segundo punto, dispone el requerimiento de geolocalización de ubicaciones de salida, llegada y trayecto, de acuerdo con el viaje contratado.

La no disposición de estas evidencias de identificación de personas y de geolocalización introduce el riesgo de simular viajes por los que se podrían generar ahorros certificables y por lo tanto receptores fraudulentos del incentivo del sistema de CAE.

Por otra parte, resulta evidente que la fabricación de sistemáticas de fraude antes de la solicitud y oferta efectiva de ahorros en este ámbito es improbable, por lo que desde la Subdirección de Eficiencia y Acceso a la Energía (SGEAE) se disponen los siguientes criterios adicionales de verificación válidos para aquellos viajes contratados hasta el día 18 de julio de 2024 (incluido el 18):

1. En relación con la **identificación de los viajeros**, será suficiente disponer de su nombre, apellido y cauce de contacto (teléfono y correo electrónico), siempre y cuando estos datos estuvieran introducidos en la plataforma correspondiente con fecha anterior al 19 de julio de 2024.
2. En relación con la **geolocalización**, bastará con que haya constancia fehaciente en la plataforma de los pagos realizados por dicho viaje entre los conductores y los pasajeros (y con la plataforma de intermediación, si procede), asociados a los puntos de origen y destino del viaje, su fecha de su realización, y que dichas entradas en la plataforma se hubieran realizado antes del 19 de julio de 2024.

24/11.05: ACLARACIÓN DEL PARÁMETRO C EN LAS FÓRMULAS TRA030 Y TRA040

Considerando la estadística sobre cuál hubiera sido la alternativa de movilidad que hubieran elegido los pasajeros en lugar de compartir coche, parece evidente que la mayoría de los pasajeros hubieran elegido otras alternativas de transporte público (autobús, ferrocarril, avión...) sobre las que no cabe calcular ningún ahorro. Esto es así porque se interpreta que las líneas regulares de transporte público realizarán sus recorridos con independencia de la decisión de algunos de sus pasajeros para utilizar transporte público o movilidad compartida, y que por lo tanto son “consumos hundidos”, independientes de ninguna decisión, y que no pueden generar ahorros.

Sin embargo, hay un porcentaje de pasajeros “c”, que hubiera utilizado su propio coche en vez de compartir un coche ajeno. En este caso es evidente que el combustible que deja de utilizar sí supone un ahorro. Aquí debe incluirse no solo el uso del propio automóvil, sino también automóvil de alquiler, taxi, o el transporte con un allegado que realiza el viaje ex profeso para ese fin.



Por lo tanto, para aplicar la ficha es necesario que el gestor cuente con esta estadística, y que dicha estadística cuente con las garantías y la calidad suficiente para poder usarse en este ámbito.

En todo caso, el incentivo deber ser independiente de la respuesta que cada usuario dé en el correspondiente cuestionario que genere la estadística; es decir, el incentivo recibido por lo pasajeros (y en su caso conductores) tiene que ser independiente de la declaración del pasajero sobre su alternativa de movilidad.

24/11.06: FACTOR DE RENDIMIENTO ESTACIONAL EN FICHA IND150

En la ficha IND150 se pide el factor de rendimiento energético estacional de la central frigorífica declarado por el fabricante. Habitualmente se trata de configuraciones complejas, con actuaciones que afectan al compresor y a otros equipos que forman parte de la central (condensadora, evaporador, etc.), se debe asegurar que dicho factor de rendimiento estacional está justificado razonadamente y se corresponde con el funcionamiento completo estacional de la central completa.

24/11.07: SUPERFICIE A CONSIDERAR EN LAS FICHAS DE MEJORA DE ENVOLVENTE.

La fórmula de cálculo de ahorros presupone un escenario de gradiente térmico anual por medio de los grados día, por lo que, con este dato, específico de la localización del inmueble, el ahorro es proporcional a la variación de la transmitancia térmica y la superficie afectada. De esta forma:

- Para las fichas TER010, TER011, RES010, RES011, RES010S y RES011S (rehabilitaciones que afecten a más del 25% de la envolvente) el valor de la transmitancia térmica K es la global de la envolvente, y la superficie S es también la global de la envolvente.
- Para las fichas TER020, TER021, RES020, RES021, RE020S, RES021S (rehabilitaciones que afecten a menos del 25% de la envolvente) el valor de la transmitancia U se refiere exclusivamente a cada elemento que se haya sustituido o mejorado, y lógicamente la superficie es sólo la de dicho elemento.

24/11.08: AMBITO DE APLICACIÓN EN FICHA IND150

El título y del ámbito de aplicación de la ficha IND150 se refiere de manera clara a una **nueva instalación o a la sustitución de una planta existente**. Éste, y no otro, es el núcleo comprensivo que da sentido a la ficha. La matización que se hace al final del párrafo sobre los elementos principales de una instalación deja la puerta abierta a que, en el proceso de sustitución de la planta existente que debe incluir al menos como elementos principales tanto el compresor como el condensador, se pueda mantener alguna línea o elemento de la planta anterior (el evaporador), pero lógicamente esto **no puede significar que las actuaciones de modificación o mejora parcial se puedan considerar ni como plantas nuevas ni como sustituciones de una planta por otra**. El concepto de sustitución de una planta existente abarca una modificación sustancial de la misma; y las modificaciones parciales que afecten a un elemento concreto no entran el ámbito de aplicación de esta ficha.

En otras palabras, considerar una modificación parcial en una central como una central nueva o como una central sustituida es una interpretación errónea que bajo ningún concepto debe ser admitida. Para



modificaciones menores existen otras opciones en las fichas (más otras que se publiquen en el futuro), entre las que, sin ánimo de ser exhaustivo, se encuentran las siguientes:

- Ficha IND030: “Sustitución de compresor para instalación frigorífica”
- Ficha IND160: “Unidad condensadora de alta eficiencia.”
- Ficha IND190: “División de líneas de evaporación en instalación frigorífica centralizada”
- Ficha IND200: “Implantación de sistemas economizadores o multietapa, en instalación frigorífica.”
- Ficha IND210: “Reducción de la presión de condensación en instalación frigorífica por cambio a tecnología más eficiente.”
- Ficha IND220: “Aumento de la presión de evaporación por cambio a tecnología más eficiente.”

Adicionalmente, y en aquellos casos, muy numerosos, en los que la complejidad de la planta no permita hacer un uso razonable de las fichas mencionadas, se deberán presentar solicitudes bajo la **modalidad de actuación singular**, cuyos ahorros también pueden ser calculados y certificados.

24/11.09: SUSTITUCIÓN DE CALDERAS ELÉCTRICAS

En el ámbito de aplicación de todas aquellas fichas en las que se pueda sustituir caldera por bomba de calor, se entenderá que las calderas eléctricas también son susceptibles de sustitución, asignándoles en la fórmula un rendimiento η de 1.

25/05.01: MEJORA DE LA ENVOLVENTE DEL SOLADO EN PARTICIÓN BAJOCUBIERTA (RES010 Y RES020)

Con el fin de garantizar una interpretación homogénea en el cálculo de los ahorros energéticos asociados a las actuaciones sobre solados en particiones bajo cubierta, se establece a continuación el criterio técnico aplicable:

Con carácter general, la envolvente térmica debe considerarse como la partición entre el espacio habitable y el espacio exterior a dicho espacio habitable. En el caso de un solado sobre el que se aplique un aislamiento (espuma, manta térmica, etc.), se considerará parte de dicha envolvente la capa sobre la que se actúe.

Para el cálculo del valor de **U**, se aplicará lo establecido en el Documento de Apoyo al DB-HE: **DA DB-HE/1 - Cálculo de parámetros característicos de la envolvente**. Es decir, el valor de **U** se obtendrá teniendo en cuenta todas las capas del cerramiento (por ejemplo, hormigón, ladrillo hueco, aislamiento térmico), incorporando, además:

- Las **resistencias térmicas superficiales (R_{se} y R_{si})** según la Tabla 6 del DA DB-HE/1. En el caso de particiones interiores horizontales o con pendiente $\leq 60^\circ$ y flujo ascendente (techo), ambos valores serán de 0,10 m²·K/W.
- Los **coeficientes de reducción de temperatura (b)** aplicables a particiones interiores, según la Tabla 7 del mismo documento.



Salvo que se justifique expresamente el caso de aplicación (valor de A_{h-nh}/A_{nh-e} , ausencia de aislamiento en la cubierta, o existencia de elementos de ventilación permanente como rejillas, ventanas o huecos abiertos sin carpintería), se considerará por defecto el valor de la tabla **b = 0,70**.

Por otra parte, y para facilitar el cálculo en aquellos casos en los que:

- la superficie afectada sea superior al 25% (caso RES010), y
- dicha superficie sea homogénea, sin huecos, puentes térmicos ni otros elementos que alteren el valor de **K**,

se podrá utilizar la **ficha RES020** para el cálculo de los ahorros.

Histórico de versiones:

Versión	Fecha	Modificaciones introducidas
v.1.0	25/11/2024	Documento original.
v.2.0	09/05/2025	Se añade criterio 25/05.01: MEJORA DE LA ENVOLVENTE DEL SOLADO EN PARTICIÓN BAJOCUBIERTA (RES010 Y RES020)