



Caso práctico Desarrollo de una ficha del Catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética: sustitución de vehículos de una flota municipal de emergencias mediante la ficha TRA050.E

Resumen

La Resolución de 30 de julio de 2026 actualiza parcialmente el Catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética y, entre otras modificaciones, desdobra la anterior ficha TRA050 en dos fichas diferenciadas. La nueva **TRA050.E** regula la sustitución de vehículos de combustión o híbridos por vehículos eléctricos puros cuando la actuación es realizada por entidades privadas o públicas. El presente caso práctico analiza su aplicación a la renovación de seis vehículos ligeros de apoyo y coordinación de un parque municipal de bomberos. El supuesto permite seguir el expediente desde la identificación de los vehículos elegibles hasta el cálculo y acreditación del ahorro energético, integrando la actuación con la contratación pública, el proyecto de infraestructura de recarga, la ejecución de las instalaciones, la seguridad operativa y la gestión del Sistema de Certificados de Ahorro Energético. Se presta especial atención a las funciones de arquitectos, ingenieros, dirección facultativa, colegios técnicos, ayuntamientos, servicios de bomberos, comunidades autónomas, UME y Protección Civil.

1. Caso práctico de aplicación de la Norma siguiente

La norma objeto del caso es la **Resolución de 30 de julio de 2026, de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, por la que se actualiza parcialmente el Anexo I de la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética**. Fue aprobada el 30 de julio de 2026 y publicada en el *Boletín Oficial del Estado* núm. 189, de 4 de agosto de 2026. Su apartado tercero establece que surte efectos desde su publicación, por lo que sus efectos se producen desde el **4 de agosto de 2026**.

La Resolución se inserta en el **Sistema de Certificados de Ahorro Energético (CAE)** regulado por el Real Decreto 36/2023, de 24 de enero. Este sistema permite acreditar determinados ahorros anuales de energía final obtenidos mediante actuaciones de eficiencia energética. El artículo 18 de dicho Real Decreto prevé un catálogo nacional de medidas estandarizadas, desarrollado posteriormente mediante la Orden TED/845/2023, de 18 de julio. Esta última establece que las fichas del catálogo han de identificar la actuación, delimitar su ámbito y requisitos y contener un mecanismo objetivo para calcular el ahorro energético generado.

La estructura de la Resolución de 30 de julio de 2026 comprende una parte expositiva, tres apartados resolutivos —actualización parcial del catálogo, periodo transitorio y publicación y efectos— y un anexo con las fichas técnicas actualizadas. La modificación afecta al sector transporte: sustituye la ficha TRA020, modifica la TRA040 y desdobra la anterior TRA050 en **TRA050.P**, para personas físicas sin actividad económica, y **TRA050.E**, para entidades privadas o públicas.

La razón de esta actualización reside en el carácter dinámico del catálogo. La propia Resolución explica que la experiencia adquirida desde 2023 ha permitido perfeccionar determinadas fichas



para incrementar la precisión en la medición del ahorro, aclarar sus ámbitos de aplicación y reducir cargas administrativas. En relación con TRA050, se introduce además la posibilidad de utilizar determinados datos reales de kilometraje y se modifica la documentación justificativa. Para las entidades se incorpora específicamente TRA050.E, que permite diferenciar la problemática de las flotas empresariales y públicas de la correspondiente a particulares.

La norma se clasifica principalmente dentro de las áreas de **energía y eficiencia energética**, con incidencia en las subáreas de ahorro de energía final, movilidad eléctrica, gestión de flotas, Certificados de Ahorro Energético y documentación técnico-administrativa de actuaciones de eficiencia energética. Su conexión con construcción e ingeniería aparece cuando la actuación energética exige adaptar edificios, aparcamientos, redes eléctricas o instalaciones para soportar técnicamente la nueva solución.

La Orden TED/845/2023 atribuye al catálogo una función práctica muy concreta: permitir conocer anticipadamente qué actuaciones estandarizadas pueden generar ahorro certificable y cómo ha de calcularse ese ahorro. No sustituye al proyecto técnico, a la normativa constructiva ni a la regulación de las instalaciones, sino que añade una metodología energética específica a actuaciones materiales que pueden estar sometidas simultáneamente a otros regímenes jurídicos.

Esta circunstancia resulta particularmente relevante para arquitectos e ingenieros. Una actuación susceptible de generar CAE no puede quedar documentada únicamente mediante una memoria genérica de mejora energética. Para utilizar una ficha estandarizada es necesario identificar correctamente la medida, cumplir sus condiciones, disponer de los datos requeridos y aplicar la metodología de cálculo prevista. La documentación generada durante la contratación, proyecto, ejecución y recepción puede convertirse así en soporte esencial de la posterior acreditación del ahorro.

La Resolución resulta igualmente relevante por su régimen temporal. El apartado segundo establece un **periodo transitorio de cuatro meses**, contado desde el día siguiente al de su publicación, durante el cual determinadas actuaciones ya iniciadas en la fecha de modificación pueden seguir certificándose conforme a los criterios y metodología de la ficha modificada, en los términos establecidos por la propia Resolución.

El caso práctico se centra precisamente en mostrar cómo se desarrolla una ficha del catálogo a partir de un expediente profesional realista. Se utilizará TRA050.E, denominada **"Sustitución de un vehículo de combustión o híbrido por un vehículo eléctrico puro por entidades privadas o públicas"**, aplicada a una flota municipal vinculada a un servicio de emergencias. La ficha admite las categorías M1, M2, M3, N1, N2, N3 y L y exige que el vehículo sustituto mantenga la misma categoría, tipo y código de uso que el vehículo sustituido.

La utilidad del supuesto reside en comprobar cómo una operación inicialmente concebida como adquisición de vehículos y adaptación de una instalación municipal pasa a estructurarse también como una actuación de eficiencia energética estandarizada. Ello obliga a coordinar proyecto, contratación, patrimonio, instalaciones, explotación y documentación CAE desde el comienzo del expediente.

2. Escenario del caso

2.1. Actuación y promotor



El supuesto se desarrolla en el **Parque Municipal de Bomberos de Valdemora**, municipio ficticio de aproximadamente 95.000 habitantes. El complejo incluye edificio administrativo, dependencias de guardia y descanso, talleres, almacenes, áreas de mantenimiento y una campa interior destinada al estacionamiento de vehículos de intervención y apoyo.

El promotor es el **Ayuntamiento de Valdemora**, que impulsa durante 2026 un programa de mejora energética de edificios, instalaciones y flota municipal.

Dentro de este programa se acuerda sustituir **seis vehículos ligeros de combustión** utilizados por el Servicio Municipal de Bomberos para jefatura, inspección preventiva, coordinación, desplazamiento de personal técnico y apoyo logístico por **seis vehículos eléctricos puros** destinados a las mismas funciones.

No se sustituyen las autobombas ni los vehículos pesados que constituyen el núcleo de la capacidad de extinción. La actuación afecta únicamente a unidades ligeras de apoyo, de modo que la electrificación pueda integrarse progresivamente sin comprometer la capacidad esencial de intervención.

2.2. Objetivo de la actuación

El Ayuntamiento persigue tres objetivos relacionados:

1. reducir el consumo anual de energía final asociado a la flota;
2. renovar vehículos de combustión por unidades eléctricas compatibles con las necesidades operativas del servicio;
3. estructurar las sustituciones que resulten elegibles como actuaciones estandarizadas susceptibles de integrarse en el Sistema CAE mediante TRA050.E.

La implantación exige además adaptar el aparcamiento del parque mediante una infraestructura de recarga para las nuevas unidades.

Esta infraestructura constituye una actuación técnica relacionada funcionalmente con la electrificación, pero diferenciada de la sustitución que constituye el objeto específico de TRA050.E.

2.3. Situación inicial del expediente

Cuando se publica la Resolución de 30 de julio de 2026, el Ayuntamiento ya dispone de una memoria de necesidades, de un inventario preliminar de vehículos y de unas prescripciones funcionales para las nuevas unidades.

El expediente, sin embargo, ha sido preparado principalmente desde la perspectiva de la contratación pública y de las necesidades del Servicio de Bomberos. La información disponible no se encuentra estructurada conforme a los campos y requisitos de TRA050.E.

Los técnicos municipales comprueban entonces que no basta con considerar los seis vehículos como una única "flota de apoyo". La ficha exige analizar cada sustitución individualmente, puesto que el vehículo eléctrico ha de mantener la misma categoría, tipo y código de uso del vehículo sustituido. La identificación se vincula, respectivamente, a la letra J de la ficha técnica y a los campos D.2 y D.4 del permiso de circulación.



El expediente requiere, por tanto, establecer seis parejas inequívocas de vehículo antiguo y vehículo sustituto.

2.4. Problema principal

El problema aparece al revisar la documentación administrativa de la flota. Aunque todos los vehículos se utilizan para tareas de apoyo del parque, su configuración administrativa no es necesariamente idéntica.

Además, TRA050.E establece otros requisitos relevantes. Como regla general, ambos vehículos han de pertenecer a la misma persona jurídica; el vehículo sustituido ha de haber estado en propiedad de ésta durante más de dos años; la adquisición del vehículo eléctrico puede producirse directamente o mediante leasing superior a dos años; y el vehículo sustituido ha de haber tenido la ITV en vigor durante al menos nueve meses de los doce anteriores a la sustitución. Para las entidades del sector público, la venta o entrega a desguace del vehículo anterior puede producirse dentro del periodo comprendido entre un año antes y dieciocho meses después de la adquisición del vehículo nuevo.

Por tanto, una adquisición técnicamente adecuada para el Servicio de Bomberos puede no constituir automáticamente una actuación elegible conforme a TRA050.E.

2.5. Actores intervinientes

El expediente reúne a varios agentes con funciones diferentes.

El **Ayuntamiento** actúa como promotor, propietario de la flota y titular del parque. Contratación tramita la adquisición; Patrimonio gestiona altas y bajas de vehículos; el Área de Energía coordina el expediente CAE.

El **ingeniero municipal** desarrolla el análisis energético, establece las parejas de sustitución, obtiene los parámetros de cálculo y proyecta o coordina la infraestructura de recarga.

El **arquitecto municipal** analiza la incidencia física de cargadores, canalizaciones, protecciones, marquesinas, cuartos técnicos, recorridos y áreas de estacionamiento sobre la configuración del parque.

La **dirección de obra y de ejecución**, cuando existe intervención constructiva o de instalaciones, controla la correspondencia entre proyecto y obra ejecutada, las modificaciones y la documentación final.

El **Servicio Municipal de Bomberos** define autonomía necesaria, disponibilidad mínima de los vehículos, tiempos de recarga, accesos, áreas de maniobra y condiciones de funcionamiento permanente.

Los **servicios autonómicos competentes en eficiencia energética** participan en el ámbito propio del Sistema CAE. El Real Decreto 36/2023 atribuye la gestión autonómica al órgano o entidad con competencias en eficiencia energética designado por la comunidad autónoma en cuyo territorio se ejecuta la actuación.



Los **colegios técnicos** desempeñan funciones de apoyo, ordenación profesional y, cuando resulte procedente, control documental o visado dentro de su ámbito competencial.

La **UME y Protección Civil** no participan ordinariamente en la emisión del CAE municipal, pero resultan relevantes desde la perspectiva de la coordinación de emergencias y continuidad de servicios cuando los recursos municipales forman parte de dispositivos de respuesta de mayor escala.

2.6. Alcance técnico

La intervención queda organizada en dos bloques:

A) Renovación de la flota. Sustitución individualizada de seis vehículos de combustión por seis vehículos eléctricos puros.

B) Adaptación del parque. Implantación de seis plazas de recarga, nuevas líneas eléctricas, protecciones, cuadros secundarios, canalizaciones, equipos de recarga y sistema de gestión de potencia.

La ficha TRA050.E se aplica al primer bloque. La infraestructura de recarga se proyecta y ejecuta conforme al régimen técnico que le corresponda y mantiene su propia trazabilidad documental.

2.7. Dificultades profesionales

El expediente presenta cuatro dificultades principales.

La primera consiste en trasladar una decisión de compra a la lógica específica de una ficha CAE.

La segunda consiste en conservar una relación inequívoca entre cada vehículo retirado y su sustituto.

La tercera reside en separar el cálculo estandarizado del ahorro de los cálculos propios del proyecto eléctrico.

La cuarta afecta a la continuidad del servicio: la infraestructura debe permitir que la electrificación no reduzca la disponibilidad efectiva de vehículos de apoyo en una instalación que funciona permanentemente.

2.8. Resultado esperado

Al finalizar la actuación, el Ayuntamiento dispondrá de seis vehículos eléctricos integrados en la operativa ordinaria del parque, una infraestructura de recarga funcional y un expediente técnico-documental organizado para que aquellas sustituciones que cumplan TRA050.E puedan ser tratadas conforme al Sistema CAE.

El resultado permite mostrar que el desarrollo de una ficha del catálogo comienza antes de ejecutar materialmente la actuación: empieza identificando correctamente los activos y



preservando desde el primer momento los datos y documentos que permitirán aplicar la metodología de ahorro.

3. Metodología de aplicación de la norma

Paso 1. Definir exactamente la actuación

El primer paso consiste en delimitar la necesidad: sustituir seis vehículos ligeros de combustión del Servicio de Bomberos por seis eléctricos puros manteniendo sus funciones operativas.

Relación con la norma. TRA050.E se aplica a la sustitución realizada por una persona jurídica pública o privada de un vehículo de combustión o híbrido por otro eléctrico puro.

Actuación profesional. Crear un inventario individual de vehículos con matrícula, titularidad, categoría, tipo, código de uso, antigüedad, combustible y datos disponibles de kilometraje.

Documentación. Inventario municipal, permisos de circulación, fichas técnicas, ITV y memoria justificativa.

Riesgo evitado. Tratar como elegibles vehículos que no encajan realmente en la ficha.

Paso 2. Determinar el encaje en TRA050.E

Cada pareja vehículo antiguo/vehículo nuevo se analiza separadamente.

TRA050.E comprende las categorías M1, M2, M3, N1, N2, N3 y L y exige coincidencia de categoría, tipo y código de uso. También excluye, entre otros supuestos, vehículos eléctricos que ya hayan sido beneficiarios del Sistema CAE y vehículos sustituidos declarados siniestro o sin permiso de circulación vigente.

Actuación profesional. Preparar una matriz comparativa basada en ficha técnica y permiso de circulación.

Documentación. Fichas técnicas y permisos de ambos vehículos.

Riesgo evitado. Elegir una unidad eléctrica funcionalmente adecuada pero incompatible con los parámetros administrativos exigidos por la ficha.

Paso 3. Distribuir competencias y responsabilidades

Se separan claramente las funciones de contratación, patrimonio, proyecto, explotación y Sistema CAE.

El Sistema CAE cuenta con Coordinador Nacional, Gestores Autonómicos, sujetos obligados, sujetos delegados y verificadores dentro de la estructura establecida por el Real Decreto 36/2023. La solicitud de verificación del ahorro corresponde al sujeto obligado o sujeto delegado una vez ejecutada la actuación o adquirida la condición de propietario del ahorro.

Actuación profesional. Elaborar un esquema interno de responsables y flujos documentales.



Documentación. Resoluciones internas, contratos, encargos técnicos y documentos relacionados con la transmisión del ahorro cuando proceda.

Riesgo evitado. Finalizar la actuación material sin un responsable claro de la preparación del expediente CAE.

Paso 4. Comprobar los requisitos de elegibilidad

Para cada vehículo se analiza titularidad, antigüedad de la propiedad, ITV, forma de adquisición y fechas de sustitución.

Para las entidades del sector público, TRA050.E amplía específicamente el intervalo temporal entre la retirada del vehículo antiguo y la adquisición del nuevo hasta el periodo comprendido entre un año antes y dieciocho meses después.

Actuación profesional. Crear una lista de elegibilidad por vehículo.

Documentación. Permisos, ITV, documentación patrimonial, facturas, contratos de leasing o documentación de retirada.

Riesgo evitado. Detectar incumplimientos cuando la adquisición ya esté cerrada.

Paso 5. Identificar los parámetros de cálculo

El ahorro anual no se determina mediante una estimación libre del técnico, sino mediante el mecanismo normalizado incorporado a la ficha.

TRA050.E utiliza los consumos correspondientes al vehículo sustituido y al vehículo eléctrico, los factores energéticos aplicables y el kilometraje anual establecido conforme a sus reglas. El consumo del eléctrico se obtiene de la base de datos indicada por la ficha o, subsidiariamente, de la documentación técnica prevista en ésta.

Actuación profesional. Crear una hoja de cálculo separada para cada sustitución y registrar la fuente de cada dato.

Documentación. Información técnica de los vehículos, documentación de homologación y soporte de los valores empleados.

Riesgo evitado. Utilizar consumos comerciales o estimaciones que no formen parte de la metodología estandarizada.

Paso 6. Determinar el kilometraje anual

La actualización de 2026 permite aproximar mejor el cálculo a la realidad mediante el kilometraje efectivamente realizado cuando se cumplen las condiciones de la ficha. También existen valores medios por tipología; por ejemplo, el anexo correspondiente recoge 12.295 km/año para turismo y 14.666 km/año para furgoneta.



En una flota de bomberos, esta variable es especialmente significativa porque los recorridos pueden diferir de los valores generales.

Actuación profesional. Aplicar de manera coherente uno de los métodos previstos por la ficha y conservar la evidencia utilizada.

Documentación. ITV, registros admisibles de kilometraje o valores normalizados de la propia ficha.

Riesgo evitado. Sobrevalorar el ahorro mediante kilometrajes internos no compatibles con el método de cálculo.

Paso 7. Adaptar la contratación y el proyecto

Confirmada la elegibilidad, las características necesarias para conservar categoría, tipo y uso se incorporan a las prescripciones de adquisición.

Paralelamente, la instalación eléctrica se proyecta teniendo en cuenta potencia disponible, simultaneidad, canalizaciones, protecciones, ubicación de cargadores y necesidades operativas.

Actuación profesional. Coordinar pliego de vehículos, proyecto de instalación y expediente energético sin confundir sus finalidades.

Documentación. Memoria, pliegos, proyecto o memoria técnica de instalaciones, planos y presupuesto.

Riesgo evitado. Contratar correctamente los vehículos pero proyectar una infraestructura incompatible con su explotación.

Paso 8. Tramitar separadamente los procedimientos administrativos

El expediente mantiene diferenciados:

- contratación de vehículos;
- gestión patrimonial de las unidades retiradas;
- obra e instalación de recarga;
- expediente CAE.

La aplicación de TRA050.E no sustituye los títulos o procedimientos administrativos correspondientes a las obras o instalaciones.

Actuación profesional. Crear referencias cruzadas entre expedientes y establecer una carpeta documental CAE desde el inicio.

Documentación. Actos de contratación, documentación patrimonial, expedientes técnicos y carpeta de evidencias energéticas.

Riesgo evitado. Confundir la puesta en servicio de una instalación con el reconocimiento del ahorro energético.



Paso 9. Integrar seguridad y continuidad operativa

La renovación afecta a un servicio de emergencias, por lo que el proyecto debe mantener la capacidad permanente de respuesta.

Se analizan posiciones de recarga, circulación interior, prioridades de vehículos, gestión de potencia, indisponibilidad de cargadores y posibles interrupciones del suministro.

Estas cuestiones no constituyen parámetros de TRA050.E, pero son esenciales para la correcta implantación de la actuación.

Actuación profesional. Coordinar ingeniería, arquitectura, prevención y responsables operativos del parque.

Documentación. Procedimientos internos de recarga, instrucciones de emergencia y planificación de continuidad.

Riesgo evitado. Obtener ahorro energético a costa de reducir la capacidad operativa del servicio.

Paso 10. Ejecutar y controlar las actuaciones

Durante la ejecución se conserva la trazabilidad física y documental.

Cada nuevo vehículo queda asociado a la unidad sustituida correspondiente. La infraestructura se ejecuta conforme al proyecto y toda modificación relevante queda registrada.

Actuación profesional. Controlar equipos, instalaciones, modificaciones y documentación de retirada de activos.

Documentación. Facturas, permisos de circulación, actas de entrega, certificados de retirada, planos finales y documentación de obra.

Riesgo evitado. Perder la relación entre la actuación realmente ejecutada y la que posteriormente se pretende acreditar.

Paso 11. Realizar pruebas, recepción y cálculo definitivo

Terminada la instalación se efectúan las pruebas funcionales, se reciben los vehículos y se cierra documentalmente la actuación.

TRA050.E exige un formulario de actuación incluido en la solicitud de CAE y documentación justificativa de la sustitución. La actualización de 2026 modifica además la estructura de las fichas para que la información que anteriormente se cumplimentaba en ellas se incorpore a la propia solicitud.

Actuación profesional. Cerrar cálculos, formularios y documentación de cada sustitución.



Documentación. Formulario, archivos generados conforme a la ficha, documentación de vehículos, declaraciones responsables y justificantes correspondientes.

Riesgo evitado. Presentar datos técnicamente correctos pero documentalmente incompatibles entre sí.

Paso 12. Integrar el ahorro en el Sistema CAE y realizar seguimiento

Con la actuación ejecutada, el ahorro entra en la fase específica de verificación y tramitación del Sistema CAE. El Real Decreto 36/2023 contempla la solicitud de verificación por el sujeto obligado o delegado y la intervención posterior de los órganos del sistema; el Registro Nacional garantiza la trazabilidad de la emisión y liquidación de los certificados.

Actuación profesional. Entregar un expediente completo, coherente e individualizado y conservar su correspondencia con el expediente municipal.

Documentación. Expediente de ahorro, documentos de verificación y actuaciones administrativas generadas por el Sistema CAE.

Riesgo evitado. Considerar finalizado el proceso con la puesta en servicio de los vehículos cuando la acreditación energética requiere su propio procedimiento.

4. Influencia en los segmentos de profesionales de la construcción

Arquitectos

DUDAS típicas

El arquitecto puede plantearse qué incidencia tiene la electrificación sobre la organización física del parque: ubicación de cargadores, dimensiones de plazas, recorridos peatonales, accesibilidad, maniobras de vehículos, evacuación, protecciones físicas, marquesinas, pasos de instalaciones o modificaciones de locales técnicos.

También puede surgir la duda de qué documentación pertenece al proyecto constructivo y cuál corresponde exclusivamente al expediente CAE.

INDICACIONES

Su intervención debe centrarse en la correcta integración espacial de la infraestructura sin alterar los recorridos prioritarios de emergencia, las condiciones de uso, la accesibilidad ni la evacuación.

La sustitución de vehículos y la infraestructura necesaria para recargarlos deben mantenerse conceptualmente diferenciadas. TRA050.E regula la sustitución y el cálculo asociado; las modificaciones físicas del parque responden a su propio proyecto.

SOLUCIONES



Incorporar un plano específico de implantación con plazas electrificadas, cargadores, recorridos de vehículos, itinerarios peatonales, canalizaciones, protecciones frente a impactos y espacios técnicos.

Añadir una memoria de compatibilidad funcional que explique cómo se mantienen las condiciones operativas del parque.

CHECKLIST

- ☐ Maniobras de vehículos de emergencia preservadas.
- ☐ Recorridos de evacuación libres.
- ☐ Accesibilidad mantenida.
- ☐ Equipos protegidos frente a impactos.
- ☐ Canalizaciones correctamente integradas.
- ☐ Espacios técnicos compatibles con la nueva instalación.
- ☐ Planos finales actualizados.
- ☐ Documentación constructiva separada del expediente CAE.

Ingenieros

DUDAS típicas

Las principales dudas afectan a la elegibilidad de cada vehículo, parámetros de consumo, kilometraje, cálculo del ahorro y dimensionamiento de la infraestructura.

También resulta necesario decidir cómo gestionar la potencia disponible cuando varios vehículos puedan recargarse simultáneamente.

INDICACIONES

El ingeniero debe separar el **cálculo energético TRA050.E** del **cálculo eléctrico de la infraestructura de recarga**.

El primero utiliza exclusivamente la metodología de la ficha; el segundo responde a las características reales de los cargadores, alimentación, protecciones, simultaneidad y necesidades operativas del parque.

SOLUCIONES

Preparar una hoja técnica por pareja de vehículos con datos de entrada, fuentes, kilometraje y ahorro.

Diseñar un sistema de gestión de potencia que priorice, cuando resulte necesario, las unidades con mayor relevancia operativa.

CHECKLIST



- ☐ Categoría, tipo y uso coincidentes.
- ☐ Requisitos de titularidad cumplidos.
- ☐ Consumos obtenidos conforme a TRA050.E.
- ☐ Kilometraje documentado.
- ☐ Cálculo individualizado.
- ☐ Potencia disponible analizada.
- ☐ Simultaneidad estudiada.
- ☐ Protecciones dimensionadas.
- ☐ Pruebas funcionales realizadas.
- ☐ Documentación final coherente.

Dirección de obra / dirección de la ejecución

DUDAS típicas

Durante la ejecución pueden producirse cambios de ubicación, recorridos de canalización, cuadros, protecciones, equipos de recarga o soluciones constructivas.

La dificultad consiste en conocer cuándo una modificación obliga a actualizar planos, cálculos, mediciones o documentación final.

INDICACIONES

La dirección facultativa debe garantizar que la obra realmente ejecutada mantenga las prestaciones y condiciones de seguridad definidas en proyecto.

Las modificaciones han de quedar trazadas antes de la recepción y trasladarse a la documentación final.

SOLUCIONES

Establecer un registro de modificaciones con solución original, cambio ejecutado, causa, responsable técnico y documentación afectada.

Realizar una inspección final conjunta de obra, instalaciones y documentación antes de la recepción.

CHECKLIST

- ☐ Equipos coincidentes con los aprobados.
- ☐ Modificaciones documentadas.
- ☐ Planos finales actualizados.
- ☐ Protecciones correctamente instaladas.
- ☐ Elementos accesibles para mantenimiento.
- ☐ Pruebas terminadas.



- ☐ Incidencias corregidas.
- ☐ Correspondencia entre proyecto y obra ejecutada.

Colegios técnicos

DUDAS típicas

Los colegios pueden recibir proyectos en los que se mezclen la regulación de instalaciones y referencias al Sistema CAE, generando dudas sobre el verdadero alcance documental de cada parte.

También pueden aparecer incoherencias entre memoria, cálculos, planos, mediciones y referencias a TRA050.E.

INDICACIONES

El control colegial debe atender a la suficiencia técnica y coherencia interna del proyecto dentro de las funciones que correspondan al colegio.

La referencia a una ficha CAE no sustituye la normativa técnica aplicable ni convierte el control colegial en procedimiento de acreditación del ahorro.

SOLUCIONES

Estructurar la documentación en cuatro bloques:

1. proyecto constructivo o de instalaciones;
2. documentación de cálculo energético;
3. documentación específica TRA050.E;
4. documentación administrativa.

Puede utilizarse un índice normalizado que permita seguir la trazabilidad entre memoria, planos, cálculos y mediciones.

CHECKLIST

- ☐ Objeto claramente definido.
- ☐ Normativa técnica correctamente relacionada.
- ☐ Memoria y planos coherentes.
- ☐ Mediciones compatibles con el proyecto.
- ☐ Cálculos suficientemente desarrollados.
- ☐ Documentación CAE diferenciada.
- ☐ Autoría y competencia técnica identificadas.
- ☐ Documentación final trazable.

Ayuntamientos



DUDAS típicas

El Ayuntamiento concentra varias posiciones: promotor, propietario de los vehículos, titular del parque y órgano responsable de contratación y patrimonio.

La principal dificultad consiste en coordinar procedimientos sin confundir contratación, gestión patrimonial, actuación urbanística o constructiva y Sistema CAE.

INDICACIONES

Cada procedimiento debe conservar su autonomía jurídica, aunque exista una coordinación documental entre todos ellos.

La emisión de CAE no sustituye las actuaciones municipales que correspondan respecto de obra, urbanismo, contratación o patrimonio.

SOLUCIONES

Organizar cuatro expedientes coordinados:

- adquisición de vehículos;
- baja o transmisión patrimonial de los sustituidos;
- obra e instalación;
- acreditación energética.

Una memoria administrativa común puede relacionar sus números de expediente y principales hitos.

CHECKLIST

- ☐ Competencias municipales delimitadas.
- ☐ Contratación formalizada.
- ☐ Situación patrimonial documentada.
- ☐ Actuación urbanística correctamente encajada.
- ☐ Expediente de instalación completo.
- ☐ Informes técnicos incorporados.
- ☐ Expediente CAE individualizado.
- ☐ Recepción administrativa documentada.

El supuesto pone de manifiesto que el desarrollo de una ficha del Catálogo no constituye una actuación aislada del resto del expediente. **TRA050.E proporciona el método para convertir una sustitución material de vehículos en un ahorro anual de energía final estandarizado y documentable**, pero su aplicación profesional exige coordinar esa metodología con la contratación, la gestión patrimonial, el diseño y ejecución de las instalaciones, el funcionamiento del edificio y la continuidad del servicio de emergencias.



La clave práctica consiste en iniciar la trazabilidad antes de adquirir o retirar los activos. Cuando los requisitos de la ficha, los datos de cálculo, el proyecto técnico, la contratación y la documentación final se coordinan desde la fase inicial, la actuación puede avanzar de manera ordenada desde la decisión municipal hasta su explotación ordinaria y su eventual integración en el Sistema de Certificados de Ahorro Energético.