

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

16993 *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.*

La Orden TED/845/2023, de 18 de julio, por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética, desarrolla el artículo 18 del Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, por el que se establece un sistema de Certificados de Ahorro Energético, y recoge en su anexo I el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética.

Dicho catálogo contiene una serie de fichas técnicas relativas a aquellas actuaciones de eficiencia energética fácilmente replicables que podrán dar derecho a la emisión de Certificados de Ahorro Energético (en adelante, CAE), siempre y cuando se cumplan los requisitos, se adjunte la documentación indicada y se realice el cálculo de la cantidad de ahorro generado por la actuación según la metodología especificada en la ficha correspondiente.

El catálogo se constituyó como un documento con carácter dinámico, en previsión de que se fueran introduciendo (o modificando, o retirando) fichas de medidas estandarizadas recogidas en él, cubriendo así gradualmente las múltiples opciones de ahorro energético en los distintos sectores consumidores de energía.

En este sentido, y para que el procedimiento de revisión sea ágil, el artículo 3 de la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, permite revisar, ampliar y actualizar el catálogo mediante resolución de la persona titular de la Dirección General de Política Energética y Minas (ahora, Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, en virtud del Real Decreto 503/2024, de 21 de mayo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 1009/2023, de 5 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales), que podrá modificar el anexo I de la citada orden, incluyendo en el catálogo nuevas fichas, retirando o modificando las fichas contenidas en el mismo.

En el año 2023 se publicó el catálogo original en la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, y la Resolución de 20 de octubre de 2023, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se modificaba el anexo I de dicha orden. Desde entonces, se ha seguido trabajado tanto en incrementar el número de tecnologías, como en mejorar las fichas ya existentes; todo ello en aras de, por una parte, medir los ahorros energéticos con la mejor precisión; y por otra, simplificar trámites y reducir cargas administrativas para todos los agentes que participan en el sistema de CAE. En este sentido, con fechas 3 de julio de 2024, 14 de octubre de 2024, 8 de noviembre de 2024, 22 de mayo de 2025, 30 de julio de 2025 y 3 de junio de 2026, fueron emitidas resoluciones de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, actualizando 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, incluyendo en estas actualizaciones modificaciones de todas las fichas publicadas en 2023, junto con fichas nuevas.

En este carácter dinámico del catálogo, se han manifestado una serie de mejoras que afectan a las fichas del sector transporte, TRA020, TRA040 y TRA050, dando más

facilidad y precisión a la medida de los ahorros calculados y aclarando los ámbitos de aplicación, lo que supone una actualización de su contenido.

Las mejoras introducidas en la TRA020 son las siguientes:

1. Se amplía el ámbito de aplicación y, en consecuencia, el título, dando lugar a dos posibilidades de utilización de los sistemas de ayuda a la conducción eficiente: modalidad de avisos en cabina y modalidad de retroalimentación individualizada.
2. Todas las referencias de los requisitos técnicos han sido modificadas para que hagan referencia a certificaciones bajo el paraguas de la normativa de la Unión Europea.
3. Se amplía el periodo de medida a noventa días antes de la activación y noventa días después.
4. Se reestructura su contenido para dar mayor claridad.
5. Para mejorar el cálculo de ahorro de energía, se acota cómo deben realizarse las mediciones en los periodos de referencia y demostrativo, de forma que se eviten la utilización de datos anómalos.
6. Adicionalmente, se cambia ligeramente la estructura de las fichas, que pasan a ser de sólo lectura, teniéndose que introducir la información que antes se cumplimentaba en la ficha, en la propia solicitud, en una hoja de cálculo facilitada por el Coordinador Nacional y que se publica junto con la ficha en la web del MITERD.

Estos cambios, suponen la actualización de la Ficha TRA020: Sistema de telemetría y geoposicionamiento en flota de transporte pasando a denominarse Ficha TRA020: Sistema de ayuda a la conducción eficiente con retroalimentación al conductor en flota de transporte.

Las mejoras introducidas en la ficha TRA040 son las siguientes:

1. Se han acotado las condiciones que deben cumplir los trayectos para poder contabilizarse los ahorros que generan, habiendo un límite diario de kilómetros, desplazamientos y de tiempo entre desplazamientos.
2. Se modifica el concepto inicial de que la movilidad para ir al trabajo es intraprovincial a un concepto basado en un límite máximo de kilómetros que da cabida a desplazamientos a núcleos de mayor densidad de trabajo en la España vaciada.
3. Se amplía el ámbito de la ficha, que pasa a incluir todos los trayectos rutinarios, independientemente de si se realizar o no en zonas urbanas o metropolitanas. Esto responde a que muchos trayectos se están realizando en zonas rurales.
4. La verificación de identidad de los usuarios es un requisito obligatorio para presentar los ahorros energéticos.
5. El parámetro «c», que indica los vehículos que se han dejado en casa para compartir coche, pasa a tener un valor que aporta el Coordinador Nacional, en vez, de ser indicado por cada plataforma como resultado de encuestas.
6. Se mejora la descripción del contenido que debe ser auditado por la entidad consultora independiente.
7. Se matiza que el incentivo debe llegar a todos los usuarios generadores de ahorro por igual y se les indicará los kWh que han ahorrado con el fin de mejorar la conciencia de eficiencia energética.
8. Se requiere aportar más información sobre los aspectos técnicos de la plataforma.
9. Las plataformas deberán garantizar la trazabilidad de los datos para evitar la duplicidad de los mismos.
10. Adicionalmente, se cambia ligeramente la estructura de las fichas, que pasan a ser de sólo lectura, teniéndose que introducir la información que antes se cumplimentaba en la ficha, en la propia solicitud, en una hoja de cálculo facilitada por el Coordinador Nacional y que se publica junto con la ficha en la web del MITERD.

Estos cambios, suponen la actualización de la Ficha TRA040: Movilidad colaborativa urbana y metropolitana pasando a denominarse Ficha TRA040: Movilidad colaborativa en trayectos rutinarios.

Las mejoras introducidas en la TRA050 son las siguientes:

1. Se ha desdoblado la ficha TRA050 en dos fichas para dar cobertura a las necesidades de la sustitución realizada por particulares y la realizada por empresas, que también incluye a todo tipo de personas jurídicas.
2. En el cálculo de los ahorros se da la opción de utilizar el kilometraje realizado por el vehículo en el último año para ajustarlo más a la realidad, en vez, de una media nacional.
3. Se modifica la documentación solicitada para mejorar la justificación de cada requerimiento de la ficha.
4. En el caso de la ficha dedicada a particulares, se ha mejorado la fórmula de cálculo de ahorro para incentivar la sustitución de los vehículos más antiguos mediante un factor de ponderación de antigüedad.
5. En el caso de la ficha dedicada a empresas, se han desglosado los consumos de los vehículos pesados según informes realizados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible; y se ha incorporado una declaración responsable para los casos en los que haya sustituciones en flotas empresariales, de forma, que puedan trazarse las sustituciones de forma fehaciente.
6. Adicionalmente, se cambia ligeramente la estructura de las fichas, que pasan a ser de sólo lectura, teniéndose que introducir la información que antes se cumplimentaba en la ficha, en la propia solicitud, según marca la nueva ficha.

Estos cambios, suponen la sustitución por desdoblamiento de la Ficha TRA050: Sustitución de vehículo de combustión por un vehículo eléctrico puro y la ampliación del catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética con las siguientes fichas:

- TRA050.P: Sustitución de un vehículo de combustión o híbrido por un vehículo eléctrico puro por una persona física sin actividad económica.
- TRA050.E: Sustitución de un vehículo de combustión o híbrido por un vehículo eléctrico puro por entidades privadas o públicas.

El artículo 3.2 de la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, prevé un período transitorio en el caso de modificación de una ficha del catálogo durante el cual se podrán certificar los ahorros provenientes de la actuación conforme a los criterios y metodología recogidos en la ficha retirada o modificada, siempre y cuando el solicitante de la certificación del ahorro pueda demostrar que en la fecha de la retirada o modificación de ésta ya se había iniciado la ejecución de la actuación. Este periodo transitorio se debe establecer en la propia resolución de actualización del catálogo y no podrá ser inferior a tres meses. Por ello, en la presente resolución se establece un periodo transitorio de cuatro meses.

En su virtud, esta Dirección General, en uso de la habilitación contenida en el artículo 3 de la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, y el Real Decreto 503/2024, de 21 de mayo, resuelve:

Primero. *Actualización parcial del catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética.*

Actualizar 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, y sus posteriores modificaciones, sustituyendo:

- La Ficha TRA020: Sistema de telemetría y geoposicionamiento en flota de transporte, por la TRA020: Sistema de ayuda a la conducción eficiente con retroalimentación al conductor en flota de transporte.
- Actualizando la Ficha TRA040: Movilidad colaborativa urbana y metropolitana, que pasa a denominarse Ficha TRA040: Movilidad colaborativa en trayectos rutinarios.

– Desdoblando la ficha TRA050 de sustitución de vehículo de combustión por vehículo eléctrico puro en dos fichas, una para particulares TRA050P y otra para empresas TRA050E.

Quedando la Orden TED/845/2023, de 18 de julio, modificada con el contenido que figura en el anexo de la presente resolución.

Segundo. Periodo transitorio.

Establecer un periodo transitorio de cuatro meses, a contar desde el día siguiente al de la publicación de la presente resolución en el «Boletín Oficial del Estado», durante el cual se podrá solicitar la certificación de los ahorros provenientes de esta actuación estandarizada de eficiencia energética conforme a los criterios y metodología recogidos en la ficha modificada, siempre y cuando el solicitante de la certificación del ahorro pueda demostrar que en la fecha de la retirada o modificación de esta ya se había iniciado la ejecución de la actuación.

Tercero. Publicación y efectos.

La presente resolución surtirá efectos desde su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Contra esta resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso de alzada en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», ante el titular de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética o ante el titular de la Secretaría de Estado de Energía, siendo este último órgano el competente para resolverlo, de conformidad 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 Públicas, y en el artículo 62.2.i) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Madrid, 30 de julio de 2026.–El Director General de Planificación y Coordinación Energética, Víctor Marcos Morell.

ANEXO

Ficha técnica de medidas estandarizadas de eficiencia energética actualizada

Ficha	TRA020: Sistema de ayuda a la conducción eficiente con retroalimentación al conductor en flota de transporte
Código.	TRA020.
Versión.	V 2.0.
Sector.	Transporte.

1. Ámbito de aplicación

Activación de un sistema de ayuda a la conducción eficiente, de aquí en adelante denominado «el sistema», en flotas de vehículos existentes y en circulación, pertenecientes a las categorías M, N y L de empresas cuya actividad principal sea el transporte de mercancías y/o pasajeros, o para la movilidad laboral de sus propios empleados⁽¹⁾ en el ámbito nacional.

⁽¹⁾ Siempre y cuando dicho desplazamiento de empleados sea una actividad diaria, constante y necesaria de dicho personal; por ejemplo, operarios cuyo trabajo diario les obliga a desplazarse diariamente a distintas instalaciones.

El sistema debe incorporar el seguimiento de la conducción eficiente a través de la monitorización y análisis centralizado (propio de un sistema de telemetría) y/o alertas sonoras o visuales en la cabina (propias de un sistema ADAS, Sistemas Avanzados de Ayuda a la Conducción) para corregir los hábitos de conducción que afecten el consumo.

Cuando el sistema detecte uno de estos comportamientos, debe de registrarlos en su base de datos y/o emitir un informe/alerta. Algunos hábitos que detectaría el sistema y corregiría serían:

- Aceleraciones bruscas.
- Frenadas fuertes.
- Exceso de velocidad (mantener velocidad constante es clave).
- Tiempo excesivo en ralentí (motor encendido sin moverse).
- Cambios de marcha ineficientes (en vehículos manuales).
- Uso inadecuado del control de crucero o anticipación al tráfico.

2. Requisitos

1. Los requisitos técnicos del sistema deben cumplir con lo siguiente:

a) El vehículo debe disponer o tener implantado un sistema telemático conectado directamente a una centralita electrónica (ECU), a través de un puerto de diagnóstico OBD del vehículo, del bus CAN, o de una interfaz de acceso a datos para terceros facilitada por el fabricante del vehículo, operando estrictamente en modo de solo lectura. Este sistema debe ser inalterable y limitarse exclusivamente a la recogida de datos del vehículo, sin posibilidad de modificación o manipulación de estos.

b) El sistema debe permitir la interacción con el conductor y con el gestor de flotas, sobre los parámetros definidos de conducción eficiente y sostenible como: aceleraciones, giros y frenazos bruscos, límites de velocidad, tiempos de ralentí, etc. Esta interacción se realizará mediante informes de conducción eficiente y/o alertas visuales y/o acústicas para poder modificar el estilo de conducción y reducir tanto el consumo de combustible como las emisiones CO₂.

c) La recogida de datos debe realizarse directamente desde la ECU del vehículo, sin posibilidad de alteración; y además el sistema debe garantizar la trazabilidad y autenticidad de los datos registrados.

d) El sistema debe cumplir con los requerimientos técnicos de la solución telemática del anexo I.

2. Todos los vehículos incluidos en la actuación deben ser gestionados por una única empresa, dados de alta en la Dirección General de Tráfico (DGT), en estado operativo y sin incidencia que afecte a su legalidad o uso.

3. Los vehículos deben estar en circulación durante el año de la actuación. No se considerarán, a efectos del cálculo de ahorro, aquellos que causen baja o sean inhabilitados para la circulación por la DGT en dicho período.

4. La plataforma telemática utilizada para recoger los datos del sistema de telemetría deberá ser accesible para el verificador de manera puntual, permitiendo:

a) La consulta de los datos brutos del odómetro.

b) La comprobación, mediante los registros automáticos de la plataforma, de que el mecanismo de retroalimentación declarado estuvo activo durante el período de medición y continúa activo en el momento de la verificación: estado de las alertas, en la modalidad de avisos en cabina, o registro de emisión y comunicación de los informes individuales con la cadencia mínima exigida, en la modalidad de retroalimentación individualizada.

5. Cumplir con los criterios del anexo II para descartar datos atípicos debidos al funcionamiento operativo.

6. En una sustitución total o parcial de vehículos de la flota, los nuevos vehículos no podrán beneficiarse nuevamente del sistema CAE, por esta actuación. Los nuevos

vehículos deberán incorporar el sistema y la activación de las alertas en la conducción que dieron lugar al ahorro y a los CAE de esa misma flota, ya que es obligatorio mantener la media generadora de ahorro durante todo el tiempo de vida útil, siendo una cláusula del convenio CAE.

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

1. Formulario de la actuación incluida en la solicitud de CAE debidamente cumplimentado⁽²⁾. Será imprescindible entregar los dos archivos que se generan a partir de la propia hoja de cálculo, estando el documento pdf firmado por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.

⁽²⁾ Este formulario, en formato de hoja de cálculo, está disponible en la sección del catálogo de la página web del Sistema CAE del MITERD, y será entregado en sustitución al anexo a la solicitud de emisión de CAE «Anexo relativo a la actuación estandarizada para la que se solicita emisión de CAE».

2. Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final, gestor de la flota, referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía.

3. Facturas justificativas⁽³⁾ de la inversión realizada o que justifiquen que durante el periodo de reporte de los dispositivos han estado activos y que incluyan una descripción detallada de los dispositivos instalados y/o los servicios prestados pudiéndose correlacionar con los vehículos donde se ha instalado el sistema (matrícula y número de bastidor).

⁽³⁾ Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

4. Certificado emitido y firmado por la empresa instaladora que certifique la implantación del sistema. El certificado deberá especificar que el sistema se conecta directamente a la centralita ECU, a través del Sistema de Diagnóstico Abordo (puerto OBD, CanBus,...), sin posibilidad de modificación de los datos.

5. Informe firmado por el gestor de la flota de vehículos incluidos en la actuación en el que se incluya:

a) Listado completo de vehículos de la flota (tipo de vehículo, modelo, marca, año, matrícula y número de bastidor). Todos ellos deben estar en estado operativo y en situación legal de circulación.

b) Descripción del servicio que realiza cada vehículo.

c) Fecha de instalación del sistema (incluyendo matrícula y vinculación dispositivo-vehículo).

d) Fecha de activación del sistema (incluyendo matrícula y vinculación dispositivo-vehículo).

e) Datos de desempeño antes y después.

f) Denominación en el sistema telemático incorporado, donde se ha instalado el sistema de telemetría.

6. Adjuntar registro automático procedente del sistema telemático embarcado en el vehículo que acredite fehacientemente la localización y fecha del repostaje, permitiendo su geolocalización y trazabilidad y que justificará el cálculo del parámetro «r» de la fórmula del apartado 3 de cálculo del ahorro energético, según lo siguiente:

a) Se considerará válida la detección automática de eventos de repostaje o recarga a partir de las señales del propio vehículo (nivel o caudal de combustible, energía cargada) combinada con el posicionamiento GNSS y el registro horario del propio sistema.

b) No se admitirán registros manuales, tickets o declaraciones, debiendo tratarse de datos capturados de forma nativa y automática por el sistema.

c) Asimismo, se justificará la inclusión de los repostajes realizados dentro del territorio nacional en el cálculo de «r».

d) Estos datos deberán corroborarse cruzando los kilómetros realizados, según el sistema, junto con los repostajes nacionales registrados automáticamente.

7. Informe técnico, que justifique los requerimientos mínimos de la solución telemática instalada conforme al anexo I, según la plantilla facilitada por el Coordinador Nacional del Sistema de CAE.

8. «Compromiso del Gerente» firmado para activar el sistema de ahorro en toda la flota, incluyendo la caracterización detallada de dicha flota, conforme al modelo facilitado por el Coordinador Nacional.

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:

$$AE_{TOTAL} = \sum_{j=1}^n \frac{(CEF_i - CEF_f)_j}{100 \text{ km}} \cdot L_{kmj} \cdot r$$

Donde:

CE _{fj}	Consumo de energía a los 100 km del vehículo «j» previo a la implantación del sistema ⁽⁴⁾ .	kWh
CE _{fj}	Consumo de energía a los 100 km del vehículo «j» posterior a la implantación del sistema ⁽⁵⁾ .	kWh
	Factor de conversión de litros a kWh ⁽⁶⁾ : 10 kWh/litro diésel. 9,19 kWh/litro gasolina. 7,16 kWh/litro GLP. 13,33 kWh/kg gas natural ⁽⁷⁾ .	
L _{km j}	Kilómetros totales recorridos anuales del vehículo «j» ⁽⁸⁾ .	km
r	Repostaje realizado en España ⁽⁹⁾ expresado en tanto por uno.	
n	Número de vehículos de la flota sobre los que actúa la aplicación.	
AE _{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total ⁽¹⁰⁾ .	kWh/año

⁽⁴⁾ Este valor deberá medirse durante un período de noventa días antes de la implantación o activación del sistema. El cálculo se hará contabilizando el total de kilómetros y dividiendo por el total de consumo de combustible de este período de noventa días.

⁽⁵⁾ Este valor deberá medirse durante un período de noventa días posterior a la implantación o activación del sistema, manteniendo el itinerario y recorridos habituales del período anterior que determinaron el consumo de energía antes. El cálculo se hará contabilizando el total de kilómetros y dividiendo por el total de consumo de combustible de este período de noventa días.

⁽⁶⁾ Resolución de 30 de abril de 2015, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se determina el procedimiento de envío de información de los sujetos obligados del sistema de obligaciones de eficiencia energética, en lo relativo a sus ventas de energía, de acuerdo con la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.

⁽⁷⁾ Dato publicado por IDAE.

⁽⁸⁾ El kilometraje anual se medirá a través del sistema y, además, se presentarán los kilómetros registrados en el tacógrafo cuando se disponga de éste. El kilometraje que realice cada vehículo antes y después de la actuación deberá situarse en un rango de diferencia no mayor del 40%.

⁽⁹⁾ Ver en el apartado de la documentación cómo aportar este dato fehacientemente.

⁽¹⁰⁾ Se excluirán del cálculo los vehículos que presenten un ahorro de combustible superior al 20%, por considerarse resultados atípicos no representativos y potencialmente distorsionadores de la mejora de eficiencia media de la flota.

ANEXO I

Requerimientos técnicos de la solución telemática

1. Sistema global de navegación por satélite con conexión a sistema de diagnóstico a bordo

Los dispositivos embarcados deberán contar con las siguientes características y se especificarán con cuáles cuenta exactamente en el informe técnico:

A. Seguridad:

a) Las interfaces del dispositivo y de la red utilizan autenticación, cifrado y verificación de la integridad de los mensajes.

b) Cada dispositivo utiliza un identificador único y una clave de seguridad no estática, para evitar los intentos de suplantación de identidad del dispositivo.

c) Mecanismo de actualización segura de software: El sistema deberá validar la autenticidad e integridad de cualquier paquete de actualización de firmware mediante criptografía de firma digital antes de proceder con su instalación para verificar que provengan de fuentes fiables. (actualizaciones over-the-air (OTA)–Actualización de Firmware con Firma Digital).

d) En caso de utilizar servicios en la nube asociados o no, éstos deberán disponer de certificación conforme a un esquema de certificación de ciberseguridad de la Unión Europea para servicios en la nube o, en tanto dicha certificación se generaliza entre los proveedores del sector, de certificación vigente UNE-EN ISO/IEC 27001 – complementada, en su caso, con ISO/IEC 27017/27018–, de conformidad con el Esquema Nacional de Seguridad (Real Decreto 311/2022) o de certificación equivalente reconocida internacionalmente, cuyo alcance cubra la infraestructura utilizada para la recogida, transmisión, almacenamiento y custodia de la información de telemetría.

B. Seguimiento del modo de conducción en los vehículos y retroalimentación al conductor:

Modalidad B.1 Modalidad de avisos en cabina:

– Notificación al conductor mediante alertas acústicas o visuales sobre la forma de conducción no eficiente.

– La emisión cumplirá con lo siguiente dependiendo de cuál se trate:

- Salida de decibelios⁽¹¹⁾: >75 dBA a 10 cm.

⁽¹¹⁾ En vehículos eléctricos, la salida de decibelios deberá ser +15dB por encima del ruido de fondo.

- Salida lumínica: visible desde el asiento del conductor.

Modalidad B.2 Modalidad de retroalimentación individualizada:

– Informes individuales de desempeño por conductor, generados automáticamente a partir de los mismos eventos.

– Cadencia mínima quincenal durante los períodos de medición y al menos mensual con posterioridad.

– Registro trazable de su emisión y comunicación en la plataforma y acceso del conductor a su propio desempeño.

En ambas modalidades, los eventos objeto de seguimiento serán:

- Frenado brusco,
- aceleración brusca,
- giros bruscos,

- exceso de revoluciones, de ralentí y de velocidad, y
- avisos personalizados u otros a especificar en el informe técnico.

2. Software de gestión de flotas

Características

A. Seguridad: Medidas adecuadas para evitar que cualquier dato sea leído, copiado, alterado o borrado por partes no autorizadas durante la transmisión o el transporte de cualquier dato hacia y desde el dispositivo:

- a) Todos los datos, ya sean directamente desde el propio dispositivo, desde dispositivos de terceros conectados o desde el *Gateway Server*, están cifrados de forma segura entre el dispositivo y el *Gateway Server* seguro.
- b) Los procesos de autenticación y cifrado utilizan claves de cifrado individuales, aleatorias y evolutivas que cambian con regularidad.
- c) Todo el firmware del dispositivo debe estar firmado digitalmente mediante criptografía de clave pública, debiendo autenticarse la firma antes de permitir cualquier actualización en el equipo. El algoritmo utilizado (como ECC o RSA) deberá garantizar un nivel de seguridad robusto, no admitiéndose longitudes de clave consideradas obsoletas por las autoridades europeas de ciberseguridad (ej. menores a 3000 bits en el caso de RSA).
- d) Los datos de posicionamiento y de motor no contendrán datos identificativos directos del conductor. Se admitirá su vinculación mediante identificadores pseudonimizados, conforme al RGPD, cuando resulte necesaria para la retroalimentación al conductor y la mejora del estilo de conducción.
- e) Todos los datos enviados entre el *Gateway Server* y la base de datos se realizan a través de una conexión TLS segura y cifrada, garantizando la confidencialidad e integridad de la información en tránsito.

B. Revisiones del cumplimiento de la normativa y certificaciones:

- a) Contar con un completo programa que garantice el cumplimiento general de la normativa aplicable a los controles operativos, a través de certificaciones tecnológicas y auditorías internas.
- b) La solución presenta certificaciones de seguridad que se especifican en el anexo. Sus certificados de seguridad respectivos requieren la presentación de documentación y demostración de los controles adecuados para apoyar la conexión y certificación continua.

C. Recuperación de datos en caso de fallo o pérdida:

- a) La empresa es responsable de tener las copias de seguridad almacenadas de tal manera, que, en caso de fallo o pérdida, se puedan recuperar los datos. En caso contrario, no podrán presentarse los ahorros.
- b) La empresa mantendrá los datos durante, al menos, cinco años.

D. Residencia de los datos: Se debe especificar dónde se almacenan los datos de los clientes referentes al ahorro energético. Por ejemplo, dispositivo del vehículo objeto del ahorro energético, servidor gestionado por el proveedor del servicio, ordenador de la empresa solicitante, etc.

E. Normativa a cumplir de la UE cuando resulte de aplicación:

- a) Reglamento (UE) 2019/2144 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2019, relativo a los requisitos de homologación de tipo de los vehículos de motor y de sus remolques, así como de los sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a esos vehículos, en lo que respecta a su seguridad general y a la protección de los ocupantes de los vehículos y de los usuarios vulnerables de la vía

pública. Para dispositivos instalados en postventa, se acreditará la homologación CEPE/ONU R10 (compatibilidad electromagnética) del dispositivo embarcado.

b) Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Directiva NIS2: Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión.

d) Reglamento eIDAS: Reglamento (UE) 910/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior.

e) Reglamento GDPR: Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

A efectos de acreditar el cumplimiento de la normativa anteriormente indicada, se considerarán de referencia los siguientes estándares, normas, certificaciones y requisitos técnicos reconocidos internacionalmente:

1. A nivel de adquisición de datos: El dispositivo embarcado deberá operar estrictamente en modo de solo lectura frente a las centralitas del vehículo (ECU/CAN Bus), alineándose con los principios de protección frente a manipulaciones (tampering) establecidos en la UNE-ISO/SAE 21434 (Ingeniería de ciberseguridad en vehículos), ISO 14229 (Unified Diagnostic Services – UDS) y UNE-ISO 15031 (Comunicación entre el vehículo y el equipo externo para el diagnóstico relacionado con emisiones), o normas equivalentes.

2. A nivel de certificación de ciberseguridad: posesión de certificaciones adicionales de ciberseguridad aplicables a productos o servicios TIC, incluidas certificaciones europeas de ciberseguridad para servicios en la nube cuando resulten aplicables, tales como Common Criteria (ISO/IEC 15408) o certificaciones equivalentes reconocidas internacionalmente.

3. A nivel de plataforma y almacenamiento: El proveedor tecnológico o titular de la plataforma donde se alojen y procesen los datos deberá disponer de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) vigente, certificado conforme a UNE-EN ISO/IEC 27001 o estándar internacional equivalente, cuyo alcance cubra la infraestructura utilizada para la recogida, transmisión, almacenamiento y custodia de la información de telemetría.

ANEXO II

Criterios objetivos para descartar datos atípicos debidos al funcionamiento operativo

1. Se tendrán en cuenta únicamente aquellos vehículos con actividad representativa y recorridos similares antes y después de la actuación. Esto son los vehículos que cumplen con lo siguiente:

a) El kilometraje que realice cada vehículo, antes y después de la actuación, deberá tener una variación inferior al 40 %.

b) Cualquier vehículo que presente un ahorro de combustible superior al 20 % será excluido automáticamente del cálculo, al considerarse un valor atípico no representativo que distorsiona los resultados de la actuación.

2. Los datos de los dos periodos de noventa días deben ser correlativos y no separados en el tiempo, manteniendo los itinerarios y recorridos habituales del periodo anterior a la activación y que determinaron el consumo de energía.

3. Para descartar los datos atípicos, el cálculo se hará contabilizando el consumo total de combustible dividido por el total kilómetros en cada uno de los periodos de noventa días, el anterior y el posterior a la activación.

4. En caso de desviaciones anómalas, se solicitarán justificaciones técnicas, o se procederá a la exclusión del vehículo.

Ficha	TRA040: Movilidad colaborativa en trayectos habituales de corta distancia
Código.	TRA040.
Versión.	V2.0.
Sector.	Transporte.

1. *Ámbito de aplicación*

Uso de plataformas de movilidad colaborativa⁽¹⁾ para compartir vehículo privado de clase M1 en trayectos habituales de corta distancia entre particulares y no destinados al ejercicio de una actividad económica vinculadas al transporte de mercancías y personas, de acuerdo con las condiciones que se especifican en esta ficha y sus anexos.

⁽¹⁾ Se entiende por servicios de movilidad colaborativa lo defino en el artículo 2.x) de la Ley 9/2025 de Movilidad Sostenible: servicios en los que varias personas usuarias comparten en un mismo viaje un vehículo de turismo, efectuados a título no oneroso, excepto, en su caso, por la compartición de gastos. Las personas usuarias se ponen en contacto a través de una plataforma de intermediación, pudiendo las empresas que realizan esta actividad de intermediación hacerlo a título oneroso. A efectos de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación del Transporte Terrestre, los servicios de movilidad colaborativa son transportes privados particulares.

2. *Requisitos*

1. Los trayectos quedarán recogidos a través de plataformas⁽²⁾ que prestan servicios de movilidad colaborativa, de aquí en adelante «plataforma», la cual registrará de forma fehaciente los trayectos realizados por conductores y pasajeros. Esta plataforma será gestionada de forma continua durante todo el año por una persona jurídica, denominada operador de la plataforma.

⁽²⁾ Se entiende por una plataforma aquella herramienta digital (aplicación o web) que conecta a personas.

2. Los usuarios deben ser particulares; y en ningún caso pueden ser profesionales de la actividad del transporte terrestre urbano de pasajeros (Código CNAE 4931, 4932 y/ o 4939), ni cualquier otra actividad relacionada o vinculada al transporte y almacenamiento, según CNAE 2009.

3. Los únicos trayectos computables a efecto de cálculo del ahorro serán los definidos en los anexos.

4. Los usuarios, los trayectos y la plataforma deben cumplir con las limitaciones a los trayectos definidas del anexo II «Criterios de validación».

5. La presentación de solicitudes de ahorro energético debe cumplir con los requisitos del anexo III «Requisitos de los expedientes».

6. La plataforma debe cumplir con las especificaciones descritas en el anexo IV «Requisitos de la plataforma».

7. Se debe presentar una auditoría de validación de la plataforma que debe llevarse a cabo por una entidad consultora independiente y que cumpla con las condiciones necesarias para asegurar la fiabilidad de la plataforma y la inalterabilidad de los datos alojados y gestionados en su ámbito. La auditoría debe cumplir con las especificaciones del anexo V «Requisitos de la auditoría».

8. La plataforma debe informar a los usuarios (conductores y pasajeros) sobre el ahorro energético que han generado al compartir coche y sobre el incentivo que reciben por la cesión de dichos ahorros a la plataforma.

9. El incentivo se repartirá entre los usuarios que hayan compartido coche por igual, indicándoles la cantidad de kWh ahorrados por su actuación. La plataforma puede permitir que los incentivos se entreguen solo al conductor del trayecto si éste no le traslada ningún coste al pasajero por el trayecto.

10. El operador deberá acreditar que cada usuario ha sido informado de forma clara, concisa y accesible (conforme a los artículos 13 y 14 del RGPD) de que sus datos de identificación y los trayectos realizados podrán ser comunicados a la administración competente en el sistema de CAE y a los verificadores designados, con la finalidad exclusiva de acreditar el ahorro energético asociado a dichos trayectos. Dicha información deberá conservarse con evidencia verificable de su comunicación (registro de aceptación, versión y fecha del texto informativo) durante el mismo periodo de conservación exigido para el resto de documentación probatoria del ahorro energético.

3. Documentos justificativos

1. Formulario de la actuación incluida en la solicitud de CAE debidamente cumplimentado⁽³⁾. Será imprescindible entregar los dos archivos que se generan a partir de la propia hoja de cálculo, estando el documento pdf firmado por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.

⁽³⁾ Este formulario, en formato de hoja de cálculo, está disponible en la sección del catálogo de la página web del Sistema CAE del MITERD, y será entregado en sustitución al anexo a la solicitud de emisión de CAE «Anexo relativo a la actuación estandarizada para la que se solicita emisión de CAE».

2. Declaración responsable formalizada por el responsable legal del operador de la plataforma de movilidad colaborativa en la que indique si ha solicitado y/u obtenido ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía.

3. Documento con todos los trayectos que se hayan incluido en la solicitud.

4. Declaración responsable de los usuarios de no estar utilizando los itinerarios en el ejercicio de una actividad económica vinculadas al transporte de mercancías y personas.

5. Informes sobre los usuarios y trayectos indicados en el anexos I y II.

6. Informe de aspectos técnicos de la plataforma según anexo IV.

7. Informe de auditoría según anexo V, que comprenda el periodo de presentación de ahorros, realizada por una entidad consultora independiente, con los criterios de fiabilidad e inalterabilidad mencionados en el apartado de requisitos y en los anexos.

8. Declaración responsable firmada por el responsable de la plataforma en la que indique la no inclusión en el cálculo de los ahorros de los trayectos fraudulentos detectados o aquellos que no cumplan las condiciones de los anexos.

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:

$$AE_{TOTAL} = \sum_{x=1}^m AT_x$$

$$\text{Siendo: } AT = \sum_{i=1}^n CEF_{ref\ i} \cdot DT_i \cdot c$$

Donde:

AT	Ahorro de energía en trayecto compartido por pasajero, de acuerdo con las condiciones del anexo I.	kWh/año
AE total	Ahorro de energía total de todos los pasajeros en el mismo año.	kWh/año
CEF _{ref i}	Consumo específico medio de referencia asociado al vehículo que hubiera utilizado en solitario el pasajero «i» para realizar el mismo trayecto que realiza en coche compartido ⁽⁴⁾ .	0,74 kWh/km
DT _i	Distancia recorrida en el trayecto compartido, y que el pasajero «i» hubiera realizado de no compartir vehículo.	km
i	Trayecto realizado por cada pasajero i.	
x	Cada trayecto compartido por cada pasajero en la plataforma.	
c	Porcentaje de pasajeros que han dejado de usar un coche para su desplazamiento ⁽⁵⁾ .	0,5

⁽⁴⁾ Fuente: elaboración propia a partir de datos de la DGT y de la Comisión Europea.

⁽⁵⁾ Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

ANEXO I

Criterios relativos a las condiciones para poder computar trayectos a efectos del cálculo de ahorros

Para el cálculo del ahorro de energía, sólo solo se tendrán en cuenta aquellos trayectos de pasajeros que cumplan las condiciones establecidas a continuación, con el fin de garantizar que los patrones de movilidad corresponden a las situaciones que se pretende incentivar mediante el uso compartido del vehículo:

1. No pueden computarse desplazamientos de pasajeros convivientes con el conductor (aquellos que compartan dirección postal o matrícula de vehículo). Si los convivientes son pasajeros del mismo desplazamiento, se podrá computar sólo el ahorro generado por uno de ellos.

2. Cada pasajero sólo podrá tener asignado un trayecto habitual y recurrente.

3. Se entenderá por trayecto aquel cuyos puntos de origen y destino permanezcan estables en el tiempo, respondiendo a un desplazamiento recurrente de movilidad del pasajero:

a) Los trayectos deben estar identificados con sus puntos de salida y llegada fijos (coordenadas geográficas que determinen un origen y destino estables, admitiéndose variaciones inferiores a 2 km).

b) El trayecto asignado a un pasajero podrá cambiarse un máximo de tres veces al año.

4. Solo se permite un máximo de dos desplazamientos diarios: uno de ida y otro de vuelta al mismo origen, con un intervalo mínimo de dos horas entre ambos, y en total con un máximo de 75 km por desplazamiento (150 en total).

5. Se podrá entender como trayecto aquel que el usuario publica en la plataforma para que sea visible para el resto de los usuarios o aquel que la plataforma detecta de manera automática porque el usuario publica el trayecto puntualmente, pero es siempre el mismo desplazamiento, respondiendo a una rutina.

ANEXO II

Criterios de validación relativos a la plataforma y al registro de los trayectos

La plataforma digital de movilidad colaborativa deberá garantizar el registro, trazabilidad y validación de los trayectos contra los objetivos y requerimientos de esta ficha mediante datos objetivos, verificables y auditables. En particular:

1. Deberá disponer de un listado completo de usuarios (conductor y pasajeros) que incluya:

- a) ID de usuario único asociado a un DNI/NIE.
- b) DNI/NIE, el cual no podrá estar duplicado bajo ninguna circunstancia.
- c) Nombre completo.
- d) Número de móvil.
- e) Domicilio.
- f) Matrícula del vehículo asociado, en caso de disponer de él, la cual podrá ser compartida por un máximo de 5 usuarios.

2. Ninguna cuenta de usuario puede compartir alguno de los datos anteriores con otra cuenta, a excepción del nombre completo, la matrícula del coche de la forma ya indicada y del domicilio.

3. Verificación de la identidad de todos los usuarios de la plataforma con una metodología de validación que contraste la información aportada con la del DNI, de forma que no puedan existir usuarios ficticios.

4. Ningún usuario podrá estar vinculado al ejercicio de una actividad económica relativa al transporte de mercancías y personas.

5. En caso de haber usuarios con nombres completos iguales, la plataforma debe verificar que no se trata de un usuario duplicado, sino de una coincidencia.

6. Verificar que el vehículo asociado a cada usuario es un turismo M1 y asignarle el número de plazas que correspondan.

7. La plataforma deberá registrar, como mínimo, para cada trayecto:

- a) Vehículo utilizado (número de plazas y veracidad de las matrículas).
- b) Origen, recorrido óptimo y destino del trayecto del pasajero.
- c) Distancia real recorrida por el pasajero.
- d) Velocidad del vehículo y cualquier otro parámetro que sirva para identificar que el trayecto se ha realizado en coche.

e) Número de pasajeros en el trayecto compartido, independientemente de si realizan el trayecto completo o parte.

f) Usuarios concretos compartiendo coche con sus elementos de identificación del apartado 1 de este anexo, a través de un código único identificativo, de forma que no se puedan compartir sus datos personales.

g) Los trayectos registrados en una plataforma no podrán ser registrados en otra plataforma de movilidad colaborativa. A tal efecto, las plataformas deberán utilizar un mecanismo común de contraste que, mediante un identificador único asociado al DNI/NIE, permita verificar antes del cómputo de cada trayecto:

- i. Que el mismo trayecto no ha sido registrado previamente en otra plataforma.
- ii. Que el usuario no ha alcanzado, considerando el conjunto de su actividad en todas las plataformas, ninguno de los límites establecidos en el anexo I.

La comprobación deberá ofrecer una respuesta objetiva y binaria: computable o no computable, sin necesidad de compartir entre operadores el historial completo de movilidad del usuario. Alcanzado cualquiera de los límites aplicables, el mecanismo impedirá el cómputo de nuevos trayectos asociados a dicho DNI/NIE durante el periodo correspondiente. A partir de seis meses desde la publicación de esta ficha en el BOE, todas las plataformas que quieran que sus ahorros sean reconocidos como tales en el

Sistema CAE deben de garantizar la trazabilidad de los datos correspondientes a los trayectos y la no duplicidad de los beneficiarios entre las citadas plataformas.

ANEXO III

Requisitos de los expedientes

1. Todos los pasajeros transportados durante un mismo desplazamiento de un vehículo deberán incluirse en un único expediente de solicitud. No se admitirá su distribución entre expedientes distintos.

2. En los expedientes debe figurar sólo la información con aquellos trayectos que cumplan con las condiciones requeridas en esta ficha.

3. Los expedientes deben cubrir un periodo mínimo de un mes natural y deben incluir la auditoría, que se especifica en la ficha y sus anexos, para cada periodo de presentación de ahorros energéticos.

4. Los ahorros energéticos se asignarán en la comunidad autónoma de origen del trayecto, donde se debe presentar la solicitud.

5. El operador debe garantizar, mediante mecanismos automáticos auditables en la auditoría externa:

a) La no duplicidad de los usuarios ni trayectos en su plataforma como entre plataformas, mediante el mecanismo común de contraste previsto en el anexo II.

b) Ningún usuario podrá estar vinculado al ejercicio de una actividad económica relativa al transporte de mercancías y personas.

c) Identificación única de cada trayecto garantizando su coherencia con el trayecto realizado, incluyendo:

- i. Geolocalización del inicio, recorrido y final del trayecto.
- ii. Tiempos de inicio, recorrido y final del trayecto.
- iii. Correspondencia con los usuarios participantes en el trayecto.
- iv. Ha sido realizado en un vehículo particular y en ningún otro medio de transporte.
- v. La confirmación del inicio y finalización del trayecto ya sea:

- De forma activa por los usuarios, o
- de forma pasiva por la plataforma mediante validación automatizada.

vi. La tipología de vehículo, junto con el número de ocupantes máximo del mismo, debe casar con el número de pasajeros.

6. El operador debe detectar y verificar los trayectos que se hagan entre usuarios que siempre viajen juntos, y nunca con nadie más, para verificar la veracidad del grupo de personas que han creado un grupo fijo para compartir vehículo, y no se trata de trayectos ficticios realizados por cuentas falsas.

7. El operador debe garantizar que los trayectos computados para el cálculo del ahorro energético han sido correctamente filtrados antes de su presentación según lo siguiente:

- a) Cumplen todos los requisitos anteriores de validación y control.
- b) No son trayectos compartidos por convivientes⁽⁶⁾.

⁽⁶⁾ Se considera que los usuarios son convivientes cuando comparten domicilio o matrícula del vehículo.

c) No han sido registrados en otra plataforma, conforme al mecanismo común de contraste previsto en el anexo II Cumplen con las limitaciones aplicables a los trayectos listadas en el anexo I y II.

8. El anterior filtrado irá acompañado de un informe en el que se detalle cada uno de los puntos del apartado g) de forma separada de manera que se pueda contrastar que no están incluidos estos en el expediente presentado.

ANEXO IV

Requisitos de la plataforma

1. Continuar con la encuesta a los usuarios, que se solicitaba en las versiones anteriores de la ficha, para conocer el porcentaje de usuarios que han dejado de usar un coche para su desplazamiento (parámetro «c» en la fórmula del apartado 3); y presentarlo en el expediente.

2. Integración con el mecanismo común de contraste: la plataforma deberá consultar el sistema previsto en el anexo II antes de computar cada trayecto y conservar la respuesta obtenida como evidencia auditable.

3. Recuperación de datos en caso de fallo o pérdida:

a. El operador de la plataforma es responsable de tener las copias de seguridad almacenadas de tal manera, que, en caso de fallo o pérdida, se puedan recuperar los datos. En caso contrario, no podrán presentarse los ahorros.

b. El operador de la plataforma mantendrá los datos durante, al menos, cinco años.

4. Residencia de los datos: Se debe especificar dónde se almacenan los datos de los clientes referentes al ahorro energético y sus sistemas de seguridad. Por ejemplo, servidor gestionado por el proveedor del servicio, etc.

5. Adjuntar un informe técnico a la solicitud que seguirá el modelo aportado por el Coordinado Nacional.

ANEXO V

Requisitos de la auditoría de la plataforma

1. La plataforma deberá someterse a una auditoría externa independiente, que garantice:

- a) El correcto funcionamiento del sistema,
- b) la integridad, trazabilidad e inalterabilidad de los registros,
- c) y la correcta aplicación de los procedimientos de filtrado de trayectos.

2. Informe sobre los casos de fraude detectados y filtrados.

3. La auditoría deberá acreditar que:

a) los trayectos incluidos cumplen todos los requisitos establecidos en esta ficha y los anexos I y II.

b) los mecanismos automáticos de control impiden duplicidades, manipulaciones o inconsistencias de usuarios o trayectos, y aplican correctamente, para cada DNI/NIE, los límites acumulados en el conjunto de las plataformas.

c) El filtrado de los trayectos y usuarios se ha realizado correctamente.

4. Reflejará de forma motivada:

a) Los valores de la fórmula del cálculo del ahorro de energía del apartado 3, valor auditado del parámetro «c» y la fiabilidad de dichos datos.

b) Declaración sobre las modificaciones en la plataforma y los protocolos de gestión asociados, incluyendo análisis y confirmación de que las modificaciones no comprometen ni reducen la fiabilidad del sistema.

c) Cumplimiento de las características técnicas de la plataforma que se indican en el informe técnico que sigue el modelo aportado por el Coordinador Nacional según el anexo IV.

Ficha	TRA050.P: Sustitución de un vehículo de combustión o híbrido por un vehículo eléctrico puro por una persona física sin actividad económica
Código.	TRA050.P.
Versión.	V 2.0.
Sector.	Transporte.

1. Ámbito de aplicación

Sustitución de un vehículo de combustión, o híbrido, por un vehículo eléctrico puro realizada por un particular.

Únicamente se considerarán las categorías M1, M2, N1 y L.

La sustitución deberá realizarse siempre por un vehículo de idéntica categoría⁽¹⁾, según la clasificación de la tarjeta de la inspección técnica.

⁽¹⁾ Letra J. de la ficha técnica.

Esta ficha no será de aplicación:

- Cuando la persona física utilice el vehículo en una actividad económica y/o mercantil por la que se ofrezcan bienes y/o servicios al mercado, en cuyo caso se debe emplear la ficha TRA050E.
- Si el vehículo eléctrico puro ya ha sido beneficiario del sistema CAE con anterioridad.
- El vehículo sustituido ha sido declarado siniestro o no cuenta con permiso de circulación vigente.

2. Requisitos

a) Para poder considerarse una sustitución, ambos vehículos deben ser propiedad de la misma persona física⁽²⁾.

⁽²⁾ A excepción de los casos en los que el vehículo antiguo se hubiera financiado mediante una operación de renting. En estos casos, el titular del vehículo eléctrico debe ser el arrendatario en el contrato de renting del vehículo sustituido y debe haber utilizado el vehículo por más de dos años.

b) El vehículo de combustión, o híbrido, sustituido debe haber estado en propiedad de la persona física que realiza la sustitución durante más de dos años.

c) La adquisición del vehículo eléctrico puro podrá realizarse directamente o mediante una operación financiera de leasing cuya duración sea superior a dos años.

d) La fecha de venta, o entrega a desguace, del vehículo sustituido deberá estar dentro del periodo comprendido entre tres meses antes y seis meses después de la fecha de adquisición del nuevo vehículo.

Se entenderá por fecha de adquisición del vehículo nuevo que acredite la entrega efectiva del mismo, la siguiente según corresponda:

- Vehículo nuevo: fecha de 1.ª matriculación en el permiso de matriculación.
- Segunda mano: fecha de la Solicitud del cambio de titular.

- e) El vehículo sustituido debe haber tenido la ITV en vigor durante al menos nueve meses de los últimos 12 anteriores a la sustitución.
- f) Las transmisiones no podrán realizarse entre convivientes.

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

1. Formulario de la actuación incluida en la solicitud de CAE debidamente cumplimentado⁽³⁾. Será imprescindible entregar los dos archivos que se generan a partir de la propia hoja de cálculo, estando el documento pdf firmado por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.

⁽³⁾ Este formulario, en formato de hoja de cálculo, está disponible en la sección del catálogo de la página web del Sistema CAE del MITERD, y será entregado en sustitución al anexo a la solicitud de emisión de CAE «Anexo relativo a la actuación estandarizada para la que se solicita emisión de CAE».

2. Declaración responsable formalizada por la persona física que realiza la sustitución en la que se especifique:

- a) Qué ayudas públicas concretas se han solicitado y/u obtenido para la misma actuación de ahorro de energía.
- b) Que la transmisión no se ha realizado entre convivientes.
- c) Que el vehículo no está ni estará afecto a actividades profesionales en los próximos dos años.

3. Documento justificativo que acredite la propiedad, o posesión, del vehículo antiguo durante más de dos años. Se considerará válido alguno de los siguientes:

- a) El permiso de circulación.
- b) Los dos últimos recibos del impuesto IVTM.

Además, se aportará el contrato correspondiente en los siguientes casos:

- c) La posesión del vehículo antiguo ha sido por una operación de renting.
- d) El vehículo nuevo se adquiera con una operación de leasing.

4. Documento justificativo que acredite que el vehículo sustituido ya no está en propiedad. Se considerará válido alguno de los siguientes:

- a) Si el vehículo fue adquirido directamente:
 - i. El certificado de destrucción.
 - ii. La solicitud del cambio de titularidad registrada en la Dirección General de Tráfico (DGT) del vehículo sustituido⁽⁴⁾, o

⁽⁴⁾ En el caso de entrega del vehículo antiguo al concesionario con la compra del vehículo eléctrico, se entregará la Notificación de venta a la DGT.

iii. Certificado de Baja por exportación de la DGT.

b) Si la adquisición del vehículo de combustión fue a través de una operación de leasing, deberá aportar cualesquiera de los siguientes documentos según haya o no optado a la compra:

- i. La opción de compra, junto con los documentos correspondientes del apartado a); o
- ii. el acta de entrega del vehículo firmada en conformidad entre el arrendador y el arrendatario o usuario. En este caso no será necesario aportar ninguno de los documentos del apartado a).

c) Si la adquisición del vehículo fue mediante renting, se adjuntará el acta de entrega del vehículo firmada en conformidad entre el arrendador y el arrendatario o usuario. En este caso no será necesario aportar ninguno de los documentos del apartado a)⁽⁵⁾.

⁽⁵⁾ En el caso de que se decidiera optar por la adquisición del vehículo al término del contrato, se deben aportar los documentos del apartado 2.a) junto con el contrato de compraventa y el de renting, de forma que quede demostrado el uso durante los dos años anteriores a la sustitución por el mismo usuario.

5. Justificación de la propiedad del vehículo eléctrico puro. Serán necesario los siguientes documentos:

a) Factura justificativa⁽⁶⁾ de la adquisición, y

⁽⁶⁾ Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

b) Permiso de circulación del vehículo eléctrico puro.

Además,

c) En el caso que el titular de vehículo lo adquiera con una operación de leasing, deberá aportar el contrato.

6. En los casos en que no aparezca especificado en la base de datos del IDAE el consumo del vehículo sustituido y/o nuevo, ni en la tabla del anexo I, se aportará fotocopia de la ficha técnica de éste o, en su defecto, el documento de homologación técnica⁽⁷⁾ que acredite el consumo del vehículo sustituido y/o nuevo.

⁽⁷⁾ Servicio Técnico Acreditado que aplique el procedimiento mundial armonizado para ensayos de vehículos ligeros (WLTP) o bien el procedimiento de monitorización del Consumo de combustible a bordo (OBCM).

7. Para justificar los kilómetros anuales se podrán utilizar los datos del anexo II. En el caso de que se quieran utilizar datos reales, se aportarán las copias de las últimas ITV que demuestren los kilómetros realizados por el vehículo en el último año. Se aceptan las siguientes excepciones si se adjunta justificación:

a) Si las ITV no justifican los kilómetros anuales, se acreditará anualizando los kilómetros por diferencia entre dos ITV consecutivas, o en caso de disponer sólo de una, desde la fecha de matriculación hasta la fecha de la única inspección disponible.

b) En el caso de no disponer de ninguna ITV: se calculará, anualizando los kilómetros, desde la fecha de matriculación hasta la fecha de la factura de sustitución del vehículo. Los kilómetros del odómetro deberán estar indicados en el contrato de venta.

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:

$$AE_{TOTAL} = \left(\frac{(CVA \cdot f) - CVN}{100 \text{ km}} \right) \cdot L \cdot F_P$$

Donde:

CVA	Consumo a los 100 km del vehículo antiguo ⁽⁸⁾ .	Litros
f	Factor de conversión de litros a kWh ⁽⁹⁾ : f = 10 kWh/litro diésel. f = 9,19 kWh/litro gasolina. f = 7,16 kWh/litro GLP. f = 13,33 kWh/kg gas natural ⁽¹⁰⁾ .	kWh/litros
CVN	Consumo a los 100 km del vehículo nuevo ⁽⁸⁾ .	KWh
L	Kilómetros totales recorridos anuales ⁽¹¹⁾ .	km/año
F _p	Factor de ponderación por antigüedad del vehículo sustituido.	Anexo III
AE _{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

⁽⁸⁾ Ver anexo I.

⁽⁹⁾ Resolución de 30 de abril de 2015, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se determina el procedimiento de envío de información de los sujetos obligados del sistema de obligaciones de eficiencia energética, en lo relativo a sus ventas de energía, de acuerdo con la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.

⁽¹⁰⁾ Dato publicado por IDAE.

⁽¹¹⁾ Los kilómetros se justificarán según el apartado de Documentos Justificativos.

ANEXO I

Métodos para obtener los consumos de vehículos nuevos y antiguos

A. Consumo en L/100km del vehículo antiguo M, N y L de combustión que se sustituye

El consumo de los vehículos M1-turismos, que consuman gasolina o diésel, y sus híbridos, será el valor de la tabla de este apartado⁽¹²⁾.

⁽¹²⁾ Los consumos de los turismos de combustión puros, e híbridos, gasolina y diésel se han obtenido del Informe de la Comisión en virtud del artículo 12, apartado 3, del Reglamento (UE) 2019/631 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la evolución de la disparidad entre las emisiones reales de CO₂ de los turismos y los vehículos industriales ligeros y que expone los conjuntos de datos reales anonimizados y agregados a que se refiere el artículo 12 del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/392 de la Comisión.

Para el resto, el consumo energético del vehículo antiguo será el que indique la base de datos IDAE de vehículos en litros/100km. Se localizará el consumo identificando la marca, el modelo y la potencia (CV) del vehículo antiguo: <https://coches.idae.es/historico-emisiones-consumos>⁽¹³⁾.

⁽¹³⁾ Es esta página de IDAE se encuentran, para cada año, los diferentes modelos que están en venta. Para encontrar el modelo exacto, tendrá que buscar en cualquier año en que dicho modelo estuviera en venta (por ejemplo, el año en el que fue adquirido de primera mano).

Solo en el caso de que no se pudiera localizar el vehículo antiguo en la base de datos del IDAE, se debe considerar el valor de consumo de referencia indicado en la siguiente tabla. Si tampoco figura en la tabla mencionada, se debe aportar la documentación técnica de homologación del consumo del vehículo.

Vehículos ligeros*	Combustible	Consumo
M1	Gasolina.	7,89
	Diésel.	6,88
	Glp.	6,45
	Gas natural.	4,88
	Hibrido gasolina.	5,97
	Hibrido diésel.	5,83
N1	Gasolina.	7,05
	Diésel.	5,63
	Gas natural.	8,28
L	Gasolina.	2,9

* Consumo expresado en l/100km, excepto para los vehículos eléctricos (kWh/100km) o los vehículos de Gas Natural (kg/100km). Fuente: elaboración propia a partir de datos de IDAE y Ministerio competente en transportes.

B. Consumo en kWh/100km del vehículo nuevo (eléctrico puro)

El consumo energético del vehículo eléctrico será el que indique la base de datos IDAE, como se indica en el apartado anterior, o en su defecto, en su ficha técnica, la cual se aportará junto con el resto de documentación para justificar el consumo del vehículo.

ANEXO II

Kilómetros realizados según la tipología del vehículo

Tipología de vehículo	Km anuales recorrido ⁽¹⁾
Ciclomotor.	2.098
Motocicleta.	2.965
Turismo.	12.295
Furgoneta.	14.666

⁽¹⁾ Kilómetros medios estimados recorridos por el parque de vehículos 2024. Fuente: DGT.

ANEXO III

Factor de ponderación

Antigüedad vehículo ⁽¹⁾	Factor de ponderación por antigüedad del vehículo
> 30 años	1,3
25-30 años	1,25
25-20 años	1,2
20-15 años	1,15
15-10 años	1,1

⁽¹⁾ En los casos de vehículos importados, el dígito 10.º del número de bastidor es el año de fabricación.

Antigüedad del vehículo	Años de fabricación	10.º carácter del n.º de bastidor
Más de 30 años	≤ 1996	T, S, R, P, N, M... (y anteriores).
25-30 años	1996-2001	T, V, W, X, Y, 1.
20-25 años	2001-2006	1, 2, 3, 4, 5, 6.
15-20 años	2006-2011	6, 7, 8, 9, A, B.
10-15 años	2011-2016	B, C, D, E, F, G.

Ficha	TRA050.E: Sustitución de un vehículo de combustión o híbrido por un vehículo eléctrico puro por entidades privadas o públicas
Código.	TRA050.E.
Versión.	V 2.0.
Sector.	Transporte.

1. Ámbito de aplicación

Sustitución de un vehículo de combustión, o híbrido, por un vehículo eléctrico puro, realizada por una persona jurídica, privada o pública.

Solo se considerarán las categorías M1, M2, M3, N1, N2 y N3 y L.

La sustitución deberá realizarse siempre por un vehículo de la misma categoría⁽¹⁾, tipo⁽²⁾ y código de uso⁽³⁾ que el vehículo sustituido, según la clasificación de la tarjeta de la inspección técnica y permiso de circulación según proceda.

⁽¹⁾ Letra J. de la ficha técnica.

⁽²⁾ Letra D.2. del permiso de circulación.

⁽³⁾ Letra D.4. del permiso de circulación.

Esta ficha no será de aplicación:

- Si la sustitución es realizada por una persona física a título particular, en cuyo caso se debe utilizar la ficha TRA050P.
- Si el vehículo eléctrico puro ha sido beneficiario del sistema CAE con anterioridad.
- El vehículo sustituido ha sido declarado siniestro o no cuenta con permiso de circulación vigente.

2. Requisitos

a) Para poder considerarse una sustitución, ambos vehículos deben ser propiedad de la misma persona jurídica⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ A excepción de los casos en los que el vehículo antiguo se hubiera financiado mediante una operación de renting. En estos casos, el titular del vehículo eléctrico debe ser el arrendatario en el contrato de renting del vehículo sustituido y debe haber utilizado el vehículo por más de dos años.

b) El vehículo de combustión, o híbrido, sustituido debe haber estado en propiedad de la persona jurídica que realiza la sustitución durante más de dos años.

c) La adquisición del vehículo eléctrico puro podrá realizarse directamente o mediante una operación financiera de leasing cuya duración sea superior a dos años.

d) La fecha de venta, o entrega a desguace, del vehículo sustituido deberá estar dentro del periodo comprendido entre tres meses antes y seis meses después de la fecha de adquisición del nuevo vehículo, excepto para las Entidades del Sector Público, que el periodo será de un año antes y dieciocho meses después para poder dar respuesta a los plazos de licitación pública de la Ley de Contratos del Sector Público.

Se entenderá por la fecha de adquisición del vehículo nuevo, que acredite la entrega efectiva del mismo, la siguiente según corresponda:

- i. Vehículo nuevo: fecha de 1.ª matriculación en el permiso de matriculación.
- ii. Segunda mano: fecha de la Solicitud del cambio de titular.
- iii. Para autobuses que den servicio municipal o interurbano: fecha del acto administrativo de afectación.

e) El vehículo sustituido debe haber tenido la ITV en vigor durante al menos nueve meses de los últimos doce anteriores a la sustitución.

f) Las transmisiones no podrán realizarse entre entidades del mismo grupo empresarial (holding) o entre convivientes en el caso de autónomos.

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

1. Formulario de la actuación incluida en la solicitud de CAE debidamente cumplimentado⁽⁵⁾. Será imprescindible entregar los dos archivos que se generan a partir de la propia hoja de cálculo, estando el documento pdf firmado por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.

⁽⁵⁾ Este formulario, en formato de hoja de cálculo, está disponible en la sección del catálogo de la página web del Sistema CAE del MITERD, y será entregado en sustitución al anexo a la solicitud de emisión de CAE «Anexo relativo a la actuación estandarizada para la que se solicita emisión de CAE».

2. Declaración responsable formalizada por la persona jurídica que realiza la sustitución en la que se especifique:

a) Qué ayudas públicas concretas se han solicitado y/u obtenido para la misma actuación de ahorro de energía.

b) Que la transmisión no se ha realizado entre empresas del mismo grupo empresarial (holding) o a un conviviente en el caso de tratarse de un autónomo.

3. Documento justificativo que acredite la propiedad, o posesión, del vehículo antiguo durante más de dos años. Se considerará válido alguno de los siguientes:

- a) El permiso de circulación.
- b) Los dos últimos recibos del impuesto IVTM.

Además, se aportará el contrato correspondiente en los siguientes casos cuando:

- a) La posesión del vehículo antiguo ha sido por una operación de renting.

b) El vehículo nuevo se adquiera con una operación de leasing.

4. Documento justificativo que acredite que el vehículo sustituido ya no está en propiedad. Se considerará válido alguno de los siguientes:

a) Si el vehículo fue adquirido directamente:

i. El certificado de destrucción⁽⁶⁾.

⁽⁶⁾ En el caso de vehículos sustituidos de las categorías M2 y M3 utilizados en los servicios municipales o interurbanos, que queden en depósito para disposición de piezas de repuesto a la espera de ser destruidos en los Centros Autorizados de Tratamiento (CAT), se podrá aportar la baja temporal en la DGT junto con una declaración responsable del gerente en la que se especifique que ese vehículo no volverá a estar operativo y en qué CAT será destruido.

ii. La solicitud del cambio de titularidad registrada en la Dirección General de Tráfico (DGT) del vehículo sustituido⁽⁷⁾.

⁽⁷⁾ En el caso de entrega del vehículo antiguo al concesionario con la compra del vehículo eléctrico, se entregará la Notificación de venta en la DGT.

iii. Certificado de Baja por exportación de la DGT.

b) Si la adquisición del vehículo de combustión fue a través de una operación de leasing, deberá aportar cualesquiera de los siguientes documentos según haya o no optado a la compra:

i. La opción de compra, junto con los documentos correspondientes del apartado a).

ii. El acta de entrega del vehículo firmada en conformidad entre el arrendador y el arrendatario o usuario. En este caso no será necesario aportar ninguno de los documentos del apartado a).

c) Si la adquisición del vehículo fue mediante renting, se adjuntará el acta de entrega del vehículo firmada en conformidad entre el arrendador y el arrendatario o usuario. En este caso no será necesario aportar ninguno de los documentos del apartado a)⁽⁸⁾.

⁽⁸⁾ En el caso de que se decidiera optar por la adquisición del vehículo al término del contrato, se deben aportar los documentos del apartado a) junto con el contrato de compraventa y el de renting, de forma que quede demostrado el uso durante los dos años anteriores a la sustitución por el mismo usuario.

5. Justificación de la propiedad del vehículo eléctrico puro. Serán necesario los siguientes documentos:

a) Factura justificativa⁽⁹⁾ de la adquisición, y

⁽⁹⁾ Todas las facturas deben contener, como mínimo, los datos y requisitos exigidos por la Agencia Tributaria.

b) Permiso de circulación del vehículo eléctrico puro.

Además,

c) En el caso que el titular de vehículo lo adquiera con una operación de leasing, deberá aportar el contrato.

6. En los casos en que no aparezca especificado el consumo en la base de datos del IDAE el consumo del vehículo, ni en la tabla del anexo I, se aportará fotocopia de la ficha técnica de éste o, en su defecto, el documento de homologación técnica⁽¹⁰⁾ que acredite el consumo del vehículo sustituido y/o nuevo.

⁽¹⁰⁾ Servicio Técnico Acreditado que aplique el procedimiento mundial armonizado para ensayos de vehículos ligeros (WLTP) o bien el procedimiento de monitorización del Consumo de combustible a bordo (OBCM).

7. Fotocopia de la ficha técnica donde aparezca el consumo del vehículo eléctrico nuevo, si no aparece en la Base de datos del IDAE como se indica en el anexo I.

8. Para justificar los kilómetros anuales se podrán utilizar los datos del anexo II. En el caso de que se quieran utilizar datos reales, se aportarán las copias de las últimas ITV que demuestren los kilómetros realizados por el vehículo en el último año. Se aceptan las siguientes excepciones si se adjunta justificación:

a) Si las ITV no justifican los kilómetros anuales, se acreditará anualizando los kilómetros por diferencia entre dos ITV consecutivas, o en caso de disponer sólo de una, desde la fecha de matriculación hasta la fecha de la única inspección disponible.

b) En el caso de no disponer de ninguna ITV: se calculará, anualizando los kilómetros, desde la fecha de matriculación hasta la fecha de la factura de sustitución del vehículo. Los kilómetros del odómetro deberán estar indicados en el contrato de venta.

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:

$$AE_{TOTAL} = \left(\frac{(CVA \cdot f) - CVN}{100 \text{ km}} \right) \cdot L$$

Donde:

CVA	Consumo a los 100 km del vehículo antiguo ⁽¹¹⁾ .	Litro
f	Factor de conversión de litros a kWh ⁽¹²⁾ : f = 10 kWh/litro diésel. f = 9,19 kWh/litro gasolina. f = 7,16 kWh/litro GLP. f = 13,33 kWh/kg gas natural ⁽¹³⁾ .	kWh/litros
CVN	Consumo a los 100 km del vehículo nuevo ⁽¹¹⁾ .	KWh
L	Kilómetros totales recorridos anuales ⁽¹⁴⁾ .	km/año
AE _{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total.	kWh/año

⁽¹¹⁾ Ver anexo I.

⁽¹²⁾ Resolución de 30 de abril de 2015, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se determina el procedimiento de envío de información de los sujetos obligados del sistema de obligaciones de eficiencia energética, en lo relativo a sus ventas de energía, de acuerdo con la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.

⁽¹³⁾ Dato publicado por IDAE.

⁽¹⁴⁾ Los kilómetros se justificarán según el apartado de Documentos Justificativos.

ANEXO I

Métodos para obtener los consumos de vehículos nuevos y antiguos

C. Consumo en L/100km del vehículo antiguo M, N y L de combustión que se sustituye

El consumo de los vehículos M1-turismos, que consuman gasolina o diésel, y sus híbridos, será el valor de la tabla de este apartado⁽¹⁵⁾.

⁽¹⁵⁾ Los consumos de los turismos de combustión puros, e híbridos, gasolina y diésel se han obtenido del Informe de la Comisión en virtud del artículo 12, apartado 3, del Reglamento (UE) 2019/631 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la evolución de la disparidad entre las emisiones reales de CO₂ de los turismos y los vehículos industriales ligeros y que expone los conjuntos de datos reales anonimizados y agregados a que se refiere el artículo 12 del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/392 de la Comisión.

Para el resto, el consumo energético del vehículo antiguo será el que indique la base de datos IDAE de vehículos en litros/100km. Se localizará el consumo identificando la marca, el modelo y la potencia (CV) del vehículo antiguo: <https://coches.idae.es/historico-emisiones-consumos>⁽¹⁶⁾.

⁽¹⁶⁾ Es esta página de IDAE se encuentran, para cada año, los diferentes modelos que están en venta. Para encontrar el modelo exacto, tendrá que buscar en cualquier año en que dicho modelo estuviera en venta (por ejemplo, el año en el que fue adquirido de primera mano).

Solo en el caso de que no se pudiera localizar el vehículo antiguo en la base de datos del IDAE, se debe considerar el valor de consumo de referencia indicado en la siguiente tabla. Si tampoco figura en la tabla mencionada, se debe aportar la documentación técnica de homologación del consumo del vehículo.

Vehículos ligeros*	Combustible	Consumo
M1	Gasolina.	7,89
	Diésel.	6,88
	Glp.	6,45
	Gas natural.	4,88
	Híbrido gasolina.	5,97
	Híbrido diésel.	5,83
N1	Gasolina.	7,05
	Diésel.	5,63
	Gas natural.	8,28
L	Gasolina.	2,9

* Consumo expresado en l/100km, excepto para los vehículos eléctricos (kWh/100km) o los vehículos de Gas Natural (kg/100km). Fuente: elaboración propia a partir de datos de IDAE y Ministerio competente en transportes.

Vehículos pesados (M2 y M3)**	Combustible	Consumo
Autocar de más de 55 plazas (incluido el conductor).	Diésel.	30,0
Autocar de 39 a 55 plazas (incluido el conductor).	Diésel.	26,0
Autocar de 26 a 38 plazas (incluido el conductor).	Diésel.	21,0
Microbús de 10 a 25 plazas (incluido el conductor).	Diésel.	15,5
M3.	Gas natural.	36,6
Autobús transporte urbano. 7-10 metros.	Diésel.	52,0
Autobús transporte urbano. 12 metros.	Diésel.	53,8
	Gas Natural.	55,0
Autobús articulado transporte urbano 18 metros.	Diésel.	71,8
	Gas Natural.	72,2

** Datos comunicados por ATUC (Asociación de Empresas Gestoras de los Transportes Urbanos colectivos) y por el Observatorio de costes del transporte discrecional de viajeros en autocar. Octubre de 2025. Ministerio de Transporte.

Vehículos pesados (N2 y N3) ***	Combustible	Consumo
Vehículo articulado de carga general.	Diésel.	35,0
Vehículo articulado de carga general en transporte internacional.	n/a.	n/a
Tren de carretera (camión rígido de 2 ejes + remolque de 3 ejes).	Diésel.	38,5
Vehículo rígido de 3 ejes de carga general.	Diésel.	27,0
Vehículo rígido de 2 ejes de carga general.	Diésel.	25,0
Vehículo rígido de 2 ejes de distribución.	Diésel.	19,0
Furgoneta.	Diésel.	11,5
Vehículo frigorífico articulado.	Diésel.	35,0
Vehículo frigorífico articulado en transporte internacional.	n/a.	n/a
Vehículo frigorífico de 2 ejes.	Diésel.	25,0
Vehículo cisterna articulado (mercancías peligrosas: químicos).	Diésel.	34,5
Vehículo cisterna articulado (mercancías peligrosas: gases GLP).	Diésel.	34,5
Vehículo cisterna articulado (productos de alimentación).	Diésel.	34,5
Vehículo cisterna articulado (productos pulverulentos).	Diésel.	34,5
Portavehículos (tren de carretera: camión rígido de 2 ejes + remolque de 2 ejes).	Diésel.	40,0
Portavehículos industriales (tren de carretera: camión rígido de 2 ejes + remolque de 4 ejes).	Diésel.	46,0
Volquete articulado de graneles.	Diésel.	35,0
Volquete articulado de obra.	Diésel.	38,5
Vehículo rígido de 3 ejes de animales vivos.	Diésel.	27,0
Vehículo articulado portacontenedores (tractor 3 ejes + semirremolque 3 ejes).	Diésel.	35,0

*** Observatorio de costes del transporte discrecional de viajeros en autocar. Octubre de 2025. Ministerio de Transporte.

D. Consumo en kWh/100km del vehículo nuevo (eléctrico puro)

El consumo energético del vehículo eléctrico será el que indique la base de datos IDAE, como se indica en el apartado anterior, o en su defecto, en su ficha técnica, la cual se aportará junto con el resto de documentación para justificar el consumo del vehículo.

ANEXO II

Kilómetros realizados según la tipología del vehículo

Tipología de vehículo*	Km anuales recorridos
Ciclomotor.	2.098
Motocicleta.	2.965
Turismo.	12.295
Furgoneta.	14.666
Camiones ≤ 3500 kg.	13.841
Camiones > 3500 kg.	27.866
Autobuses.	53.284

* Kilómetros medios estimados recorridos por el parque de vehículos 2024. Fuente: DGT.