

SECTOR TRANSPORTE

Ficha	TRA020: Sistema de telemetría y geoposicionamiento en flota de transporte
Código	TRA020
Versión	V1.0
Sector	Transporte

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Vehículos de la categoría M1, M2, M3, N1, N2, N3, y T todoterreno y especiales propulsados por combustibles fósiles (diésel y gasolina) por empresas cuya actividad principal, según CNAE 2009, estén dentro del grupo H con código, 493 y/o 494.

No se aplicará a aquellos vehículos beneficiarios de las ayudas del programa MOVES y sus posteriores convocatorias (MOVES II y MOVES III).

2 REQUISITOS

- Disponer o tener implantado un sistema telemático conectado al vehículo para la recogida de datos y posterior presentación. Este sistema deber ser inalterable y se limitará a la recogida de datos de la centralita del vehículo (ECU), conectándose al puerto de diagnosis (OBDII) o CanBus.
- Para realizar este ahorro, el sistema deberá poder interactuar en tiempo real con el conductor y con el gestor de flotas, sobre los parámetros definidos de conducción sostenible (aceleraciones, giros y frenazos bruscos, límites de velocidad, tiempos de ralentí, etc.) mediante un sistema de alertas para poder modificar su estilo de conducción y poder reducir tanto el uso de combustible como las emisiones CO₂.
- El sistema de telemetría debe recoger el dato directamente de la centralita del vehículo sin poder tener opción de alterarlo o modificarlo.

3 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:

$$AE_{TOTAL} = \sum_{j=1}^n (CEF_{ref} - CEF_M)_j \cdot L_{kmj} / 100$$

Donde:

CE_{refj}	Consumo de energía final anual mínimo de referencia ¹	kWh/100 km
CE_{Mj}	Consumo promedio anual del vehículo obtenido por la aplicación	kWh/100 km
L_{kmj}	Kilometraje promedio anual	km
N	Número de vehículos de la flota sobre los que actúa la aplicación	
AE_{TOTAL}	Ahorro anual de energía final total	kWh/año
D_i	<i>Duración indicativa de la actuación</i> ²	<i>años</i>

4 RESULTADO DEL CÁLCULO

CE_{ref}	CE_M	L_{km}	AE_{TOTAL}	D_i

Persona técnica responsable	
NIF/NIE	
Firma electrónica	

¹ Consumo de referencia según metodología de cálculo de los ahorros reportados en el indicado RRFC101 establecido en el Anexo del Reglamento Delegado (UE) 2021/2106 de la Comisión. "[Programa Moves II](#)", IDAE 2022. Los valores de CE_{ref} y CE_M que se introducen en la fórmula deben de ser únicamente los consumos expresados en kWh sin dividir entre 100 km ya que en la propia fórmula viene aplicada dicha división.

² Según Recomendación (UE) 2019/1658, de la Comisión, de 25 de septiembre, relativa a la transposición de la obligación de ahorro de energía en virtud de la Directiva de eficiencia energética, o en su defecto a criterio del técnico responsable.

5 DOCUMENTACIÓN PARA JUSTIFICAR LOS AHORROS DE LA ACTUACIÓN Y SU REALIZACIÓN

1. Ficha con las tablas cumplimentadas indicando en el apartado 3 los datos necesarios para el cálculo del ahorro energético y en el apartado 4 el resultado del cálculo y los ahorros obtenidos según la metodología incluida en la ficha, así como aquellos anexos necesarios para dar soporte al cálculo.
2. Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro de energía final referida a la solicitud y/u obtención de ayudas públicas para la misma actuación de ahorro de energía según el modelo del Anexo I de esta ficha.
3. Facturas justificativas³ de la inversión realizada.
4. Informe de diagnóstico de la flota de vehículo con identificación de cada uno de los vehículos (marca, modelo, matrícula, ...).
5. Certificado de la solución instalada justificando la inalterabilidad de los datos recogidos.
6. Listado de vehículos (tipo de vehículo, modelo, marca, año y número de bastidor) conectados con la fecha de instalación y su denominación en el sistema telemático incorporado.
7. Requerimientos mínimos de la solución telemática instalada, según Anexo II.

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

ANEXO I

Declaración responsable formalizada por el propietario inicial del ahorro referida a la solicitud y/u obtención de ayudas o subvenciones públicas para la misma actuación de ahorro de energía

1. Identificación de la actuación de ahorro de energía

Nombre de la actuación	
Código y nombre de la ficha	
Comunidad autónoma en la que se ejecutó la actuación ¹	
Dirección postal de la instalación en que se ejecutó la actuación	
Referencia catastral de la localización de la actuación	
En su caso, número de serie de los equipos	

2. Identificación del propietario inicial del ahorro y del beneficiario

Propietario inicial del ahorro ² (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
Correo electrónico			

En el caso de que el propietario inicial del ahorro no coincida con el beneficiario del ahorro, completar también la siguiente tabla:

Beneficiario del ahorro ³ (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
Correo electrónico			

¹ En el caso de que la actuación exceda el ámbito territorial de una comunidad autónoma, indicar en este apartado: "Excede el ámbito territorial de una comunidad autónoma".

² Persona física o jurídica que lleva a cabo la inversión de la actuación en eficiencia energética.

³ Aquella persona física o jurídica que, siendo titular, arrendatario u ocupante de las instalaciones sobre las que se ha ejecutado la actuación de eficiencia energética, obtiene un impacto positivo de los ahorros de energía final generados.

3. Identificación del representante del propietario inicial del ahorro (a indicar únicamente en caso de representación)

Representante (Nombre y apellidos / Razón social)		NIF/NIE	
Domicilio			
Teléfono			
Correo electrónico			

Ostentando poderes suficientes según:

Poder Notarial de fecha _____ y número de protocolo _____.

Se adjunta copia a la presente.

Otro documento (identificar título y fecha de formalización): _____ Se adjunta copia a la presente.

Manifestando que dichos poderes no se encuentran revocados, modificados ni limitados.

4. Indicación de si el propietario inicial del ahorro o el beneficiario son perceptores del bono social, en sus modalidades eléctrico o térmico

Perceptor de bono social (Seleccionar las opciones que correspondan)	<input type="checkbox"/> Bono social eléctrico para consumidores vulnerables <input type="checkbox"/> Bono social eléctrico para consumidores vulnerables severos <input type="checkbox"/> Bono social eléctrico en riesgo de exclusión social <input type="checkbox"/> Bono social de justicia energética <input type="checkbox"/> Bono social térmico <input type="checkbox"/> Ninguno de los anteriores
---	---

En relación con la actuación arriba indicada, el abajo firmante:

DECLARA RESPONSABLEMENTE

- NO SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación.
- SE HA SOLICITADO a otros organismos o administraciones internacionales, nacionales, autonómicas o locales, una ayuda o subvención para la misma actuación, y en ese caso:
 - Se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
 - No se ha obtenido dicha ayuda o subvención para la misma actuación.
 - Está pendiente de resolución dicha ayuda o subvención solicitada para la misma actuación.

En todo caso, se deberán indicar los siguientes datos para cada ayuda o subvención:

Denominación del programa de ayuda	
Entidad u órgano gestor	
Año	
Disposición reguladora	
Número de expediente	
Estado de la concesión	
Fecha de solicitud	
Fecha de la resolución de concesión	
Cuantía de la ayuda obtenida o esperada	

Denominación del programa de ayuda	
Entidad u órgano gestor	
Año	
Disposición reguladora	
Número de expediente	
Estado de la concesión	
Fecha de solicitud	
Fecha de la resolución de concesión	
Cuantía de la ayuda obtenida o esperada	

Asimismo, se COMPROMETE a comunicar cualquier modificación o variación de las circunstancias anteriores en un plazo máximo de cinco días al sujeto obligado o sujeto delegado con el que haya formalizado el convenio CAE.

Y para que así conste, firma la presente en _____, a ____ de _____ de 20 ____.

Fdo.: _____
(Firma del propietario inicial del ahorro o representante del mismo).

ANEXO II

Requerimientos técnicos de la solución telemática

1. DISPOSITIVOS GPS CON CONEXIÓN A SISTEMA OBD Y CANBUS

Los dispositivos embarcados deberán contar con las siguientes características:

- Seguridad:
 - Las interfaces del dispositivo y de la red utilizan autenticación, cifrado y verificación de la integridad de los mensajes, conforme a lo sistemas de diagnóstico normalizados según UNE-ISO 14230-1:2015.
 - Cada dispositivo utiliza un identificador único y una clave de seguridad no estática, para dificultar los intentos de suplantación de identidad del dispositivo.
 - Las actualizaciones over-the-air (OTA) emplearán un firmware con firma digital para verificar que provengan de fuentes fiables.
 - FIPS 140-2 validado por NIST (certificado #3371).
- Seguimiento de Vehículos:
 - Registro de datos del vehículo al servidor basado en el algoritmo de la curva, el cual identifica puntos inútiles y los descarta preservando la información más importante.
 - Notificación de cualquier infracción o forma de conducción brusca no procedente, al conductor mediante alertas acústicas, mensajes de textos u otras aplicaciones de mensajería instantánea.

Cumplimiento de la normativa	FCC, ISED, PTCRB, NOM, HERO/HERF/HERP (referencias seleccionadas), CE, E-Mark, REACH, RoHS, WEEE, RCM, MIC, CITC, IMDA, KCC, NCC, NBTC, UKCA, RAMATEL, ANATEL, BTRC, NTRC, SDPPI, ARTCI, ARTEC, SIRIM, ANRT, NICTA, ARTP Operadoras: T-Mobile, AT&T, Verizon, Telefónica, Rogers, Bell, TELUS, Telenor, Telstra
Soporte over-the-air (OTA)	Actualizaciones de firmware: para mantenimiento, nuevas funciones y aplicaciones personalizadas Parámetros: para activar o desactivar funciones adicionales Datos de almanaque/efemérides: para una detección de GPS más rápida
Alerta acústica en cabina	Salida de decibelios: >85 dBA a 10 cm Avisos al conductor: frenado brusco, aceleración brusca, giros bruscos, exceso de revoluciones, de ralentí y de velocidad, infracciones referentes al cinturón determinadas por el motor (según disponibilidad) y avisos personalizados

	Modo de prueba: pitidos de diagnóstico para validar la conexión GPS e inalámbrica
Parámetros de grabación	Algoritmo de registro de datos de GPS/tensión/acelerómetro/motor basado en curva patentado para obtener menos puntos de datos y más precisos.

2. DISPOSITIVO CONEXIÓN CAN

- Permite la conexión al bus CAN del vehículo y evita las interferencias en el vehículo.
- Detecta automáticamente la polaridad, la velocidad en baudios y el protocolo bus CAN sin necesidad de configuración.
- Es una forma de ampliar el soporte de los datos del motor y proporciona acceso a los datos del vehículo cuando los mismos no están disponibles a través del puerto diagnóstico, o el puerto diagnóstico no está presente en el vehículo.

3. SOFTWARE DE GESTIÓN DE FLOTAS

CARACTERÍSTICAS:

- 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:
 - 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 mediante AES 256º similar. Los procesos de autenticación y cifrado utilizan claves de cifrado individuales, aleatorias y evolutivas que cambian con regularidad.
 - Firmar todo el firmware del dispositivo mediante RSA 2048 o similar. Las firmas se autentican antes de permitir la actualización del firmware en el dispositivo.
 - Ni los datos de GPS ni los de motor contienen ningún nombre del conductor u otros datos confidenciales.
 - Todos los datos enviados entre el Gateway Server y la base de datos se realizan a través de una conexión TLS segura y cifrada.
- Revisiones del cumplimiento de la normativa:
 - 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.
 - La solución está alojada totalmente en Google Cloud Platform (GCP) o similar. Por tanto, se heredan muchas de sus certificaciones, como SOC 2 e ISO 27001.

- Informe SOC 2 de Google a disposición de los clientes, bajo acuerdo de confidencialidad.
- Certificación FIPS 140-2 número 3371.
- Certificación completa FedRAMP PMO Authority To Operate (ATO).
- Certificación ISO 27001.
- Cada una de las certificaciones anteriores requiere documentación y demostración de los controles adecuados para apoyar la concesión y la certificación continua.
- Recuperación de datos en caso de fallo o pérdida:
 - Realizar copias de seguridad de todos los datos alojados en la plataforma a diario, los 365 días del año.
 - Todas las copias de seguridad se confirman, verifican y trasladan a una ubicación física independiente para su almacenamiento.
 - Todos los datos de los que se ha realizado una copia de seguridad están protegidos y su acceso está limitado a empleados específicos y autorizados.
 - Los datos de los que se ha realizado una copia de seguridad se almacenan durante un máximo de 365 días antes de purgarlos.
 - Toda la infraestructura de copia de seguridad cuenta con una redundancia adecuada en caso de fallos de hardware.
 - Todos los datos de los que se realiza una copia de seguridad se almacenan completamente cifrados mediante tecnologías de cifrado de nivel empresarial.
 - Los clientes pueden eliminar los datos almacenados en los sistemas. Se puede pedir ayuda con la exportación y eliminación de los datos a través de un acuerdo de consultoría con tarificación por hora de servicio. Solo se iniciará una purga de datos cuando sea necesario preservar la integridad, fiabilidad y disponibilidad de la plataforma (SaaS). Si se realiza una purga, se conservarán los datos con un mínimo de 365 días antes de la fecha de purga y notificará con antelación a los propietarios de la base de datos. Si se va a realizar una purga de los datos y desea conservarlos durante más de un año, se pueden recuperar los datos deseados mediante una de las herramientas API que se ofrecen.
- Residencia de los datos:
 - Alojada totalmente en Google Cloud Platform (GCP) o similar.
 - Los datos del cliente se almacenan en los siguientes medios:
 - El dispositivo del vehículo.
 - El ordenador del cliente.
 - Un servidor gestionado por el proveedor (los datos del cliente se separarán por medios lógicos y virtuales).
 - Los datos de clientes se almacenan en los centros de datos europeos.