

FICHA	Sistema de telemetría y geo posicionamiento 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 será de aplicación 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 debe ser inalterable y se limitará a la recogida de datos de la centralita del vehículo (ECU), conectándose al puerto de diagnóstico (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 telemática 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:

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

Donde,

AE	Ahorro anual de energía final	kWh/año
CE _{Fref} _j	Consumo de energía final anual mínimo de referencia ¹	kWh/100 km
CE _{F_M} _j	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	
D _i	Duración indicativa de la actuación ²	años

¹ Consumo de referencia según metodología de cálculo de los ahorros reportados en el indicado RRFCIO1 establecido en el Anexo del Reglamento Delegado (UE) 2021/2106 de la Comisión. “Programa Movés II”, IDAE 2022.

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.

4. Resultado del cálculo

AE	CEF _{ref}	CEF _M	L _{KM}	D _i

Persona técnica responsable	
NIF/NIE	
Firma	

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

- Declaración responsable indicando:
 - Haber formalizado un Convenio CAE³ entre el sujeto obligado o el sujeto delegado y el propietario del ahorro de energía final, según la definición del artículo 2.g) del Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, por el que se establece un sistema de Certificados de Ahorro Energético, indicando las partes, fecha de firma, ahorros anuales de energía final previstos en kWh, la inversión⁴ realizada en euros, y la contraprestación⁵ del ahorro energético.
 - Compromiso del propietario inicial del ahorro con el sujeto obligado o sujeto delegado de no formalizar otros convenios CAE para la misma actuación de ahorro energético.
- Resultado de los ahorros energéticos que se hayan determinado según la metodología de cálculo aplicada en los apartados 3 y 4 de esta ficha.
- Informe de diagnóstico de la flota de vehículo con identificación de cada uno de los vehículos (marca, modelo, matrícula, ...).
- Certificado de la solución instalada justificando la inalterabilidad de los datos recogidos.
- 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.
- Facturas justificativas⁶ de la inversión realizada.
- 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 Este documento no será necesario si el sujeto obligado o el sujeto delegado que suscribiría dicho convenio es quien ha llevado a cabo la inversión.

⁴ En el caso de que la inversión integre otros elementos ajenos a la actuación de eficiencia energética a la que se refiere esta ficha, indicar sólo la parte relacionada con la actuación.

⁵ La contraprestación por los ahorros de energía, reflejados en el Convenio CAE, se debe expresar en €/kWh y su importe total en €, correspondiente a los ahorros del primer año generados por la actuación.

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

ANEXO I

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

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN DE AHORRO DE ENERGÍA

ACTUACIÓN (Nombre de la ficha y código)	
REFERENCIA CATASTRAL DE LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN	
COMUNIDAD AUTÓNOMA EN LA QUE SE EJECUTÓ LA ACTUACIÓN	
DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN	
LA ACTUACIÓN EXCEDE EL ÁMBITO DE UNA COMUNIDAD AUTÓNOMA (Indicar sí o no)	
EN SU CASO, Nº DE SERIE DE EQUIPO/S	

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO DEL AHORRO Y DEL BENEFICIARIO

PROPIETARIO DEL AHORRO (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			
TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO			

BENEFICIARIO DEL AHORRO (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			

3. IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO DEL AHORRO (a indicar únicamente en caso de representación)

REPRESENTANTE (Nombre y apellidos/Razón social)		NIF/NIE	
DOMICILIO			
TELÉFONO Y 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.

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

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

DECLARA RESPONSABLEMENTE

☐ **NO HABER SOLICITADO** a otros Organismos o Administraciones Internacionales, Nacionales, Autonómicas o Loca ayuda y/o subvención para la misma actuación.

- ☐ **HABER SOLICITADO** a otros Organismos o Administraciones Internacionales, Nacionales, Autonómicas o Locales, una ayuda y/o subvención, para la misma actuación, por lo que **se adjunta copia de la solicitud**, y en ese caso:
- ☐ **Haber obtenido** una ayuda y/o subvención para la misma actuación, para lo que **se aporta copia de la resolución**.
- ☐ **No haber obtenido** ayuda y/o subvención para la misma actuación.
- ☐ **Estar pendiente de resolución** respecto a la ayuda y/o subvención solicitada para la misma actuación.

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

PLAN O PROGRAMA	
ORGANISMO REGULADOR	
Nº DE EXPEDIENTE	
AÑO	
DISPOSICIÓN REGULADORA	
ESTADO DE LA CONCESIÓN	
FECHA DE SOLICITUD	
FECHA DE LA RESOLUCIÓN	
CUANTÍA DE LA AYUDA	

PLAN O PROGRAMA	
ORGANISMO REGULADOR	
Nº DE EXPEDIENTE	
AÑO	
DISPOSICIÓN REGULADORA	
ESTADO DE LA CONCESIÓN	
FECHA DE SOLICITUD	
FECHA DE LA RESOLUCIÓN	
CUANTÍA DE LA AYUDA	

Asimismo, se **COMPROMETE** a comunicar cualquier modificación o variación de las circunstancias anteriores en el plazo de 20 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 _____

Fdo.:

(Firma del propietario del ahorro o representante del mi

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 los 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 256^º 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.

TRA020

Sistema de telemetría y geo posicionamiento en flota de
transporte

Documentación para justificar los ahorros de la actuación y su
realización

KGNETE INGENIERIA

6 de julio de 2024

Índice