

|         |  |
|---------|--|
| Ficha   | <b>TRA020: Sistema de telemetría y geoposicionamiento en flota de transporte</b> |
| Código  | TRA020   |
| Versión | V1.1   |
| 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 que tengan como actividad el transporte de mercancía y/o pasajeros.

## 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 CO<sub>2</sub>.

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 kWh/100 km referencia <sup>1</sup>            |
| $CE_{Mj}$    | Consumo promedio anual del vehículo obtenido por kWh/100 km la aplicación <sup>2</sup> |
| $L_{kmj}$    | 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  |

#### 4 RESULTADO DEL CÁLCULO

| $CE_{ref}$ | $CE_M$ | $L_{km}$ | $AE_{TOTAL}$ | $D_i$ |
|------------|--------|----------|--------------|-------|
|            |        |          |              |       |

| $D_i$ | <i>Duración indicativa de la actuación</i> <sup>3</sup> | <i>años</i> |
|-------|---|-------------|
|-------|---|-------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| Fecha inicio actuación |  |
| Fecha fin actuación    |  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Representante del solicitante |  |
| NIF/NIE                       |  |
| Firma electrónica             |  |

<sup>1</sup> Consumo de referencia según metodología de cálculo de los ahorros reportados en el indicado RRFCI01 establecido en el Anexo del Reglamento Delegado (UE) 2021/2106 de la Comisión. 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.

<sup>2</sup> El consumo promedio anual del vehículo ( $CE_{Mj}$ ) podrá obtenerse como medición verificada con los registros documentados de al menos 3 meses antes de implantar el sistema de telemetría, sobre la base de auditorías energéticas, sistema de gestión energética o una aplicación digital cuyas especificaciones técnicas garanticen que los datos no pueden alterarse, de conformidad con el artículo 11 de la Directiva (UE) 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955 (versión refundida).

<sup>3</sup> 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 cumplimentada y firmada por el representante legal del solicitante de la emisión de CAE.
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 justificativas<sup>4</sup> de la inversión realizada que incluyan una descripción detallada de los elementos principales (por ejemplo, aquellos de cuya ficha técnica se toman datos para calcular el ahorro).
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.

---

<sup>4</sup> 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 <sup>1</sup> |  |
| 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 <sup>2</sup><br>(Nombre y apellidos / Razón social) |  | NIF/NIE |  |
| Domicilio  |  |         |  |
| Teléfono   |  |         |  |
| Correo electrónico   |  |         |  |

<sup>1</sup> 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"*.

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

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 <sup>3</sup><br>(Nombre y apellidos / Razón social) |  | NIF/NIE |  |
| Domicilio   |  |         |  |
| Teléfono  |  |         |  |
| Correo electrónico  |  |         |  |

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

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

<sup>3</sup> 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.

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 diagnosis 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:
  - 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                                   |
| Soporte over-the-air (OTA)   | <b>Actualizaciones de firmware:</b> para mantenimiento, nuevas funciones y aplicaciones personalizadas<br><b>Parámetros:</b> para activar o desactivar funciones adicionales<br><b>Datos de almanaque/efemérides:</b> para una detección de GPS más rápida |



|                           |  |
|---------------------------|--|
| Alerta acústica en cabina | <p><b>Salida de decibelios:</b> &gt;85 dBA a 10 cm</p> <p><b>Avisos al conductor:</b> 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</p> <p><b>Modo de prueba:</b> pitidos de diagnóstico para validar la conexión GPS e inalámbrica</p> |
|                           |  |

## 2. 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:
  - 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.

## **CALCULOS**

ESTUDIO PTE

## **Referencias**

- Ficha Procedimiento - Sede Electrónica MITECO
- BOE-A-2024-14816 Resolución de 3 de julio de 2024, de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, por la que se actualiza 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.



IberCAE

1 de septiembre de 2024