

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL
SERVICIO DE TELEMÁTICA DE VEHÍCULOS
AUTOMÓVILES DE METRO DE MADRID S.A.**

SCC-PPT-08-2021



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	OBJETO	2
3	DISPOSICIONES GENERALES Y ALCANCE	3
4	REQUISITOS DE LOS DISPOSITIVOS	5
4.1	INSTALACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS GPS.....	6
4.2	IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES.....	7
5	REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	7
6	DESARROLLO DEL SERVICIO	10
7	FORMACIÓN	13
8	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA.....	14
9	ALMACENAMIENTO Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN	15
10	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	16
11	PRESENTACIÓN OFERTAS	16
11.1	CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA TÉCNICA	16
11.2	OFERTA ECONÓMICA	17

1 INTRODUCCIÓN

Metro de Madrid, al ser una empresa de transporte cuyo ámbito de actuación se encuentra diseminado por diversos municipios de la Comunidad de Madrid, tanto la infraestructura de red, como los recintos y talleres de mantenimiento, necesita de una flota de vehículos de tipo turismo, furgonetas transporte ligero y camiones de transporte pesado, tanto propios como en renting, para el desempeño habitual de las tareas de mantenimiento, logística y/o otras actuaciones diversas relacionadas con la explotación ferroviaria.

Con el fin de monitorizar y optimizar el uso de estos vehículos, así como de gestionar de forma más eficiente la flota, Metro de Madrid, en adelante METRO, quiere contratar un sistema de telemática de vehículos adecuado y adaptado a sus necesidades.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, tiene por objeto describir las condiciones técnicas y los requisitos básicos de prestación del servicio que regirán el servicio de TELEMÁTICA DE VEHÍCULOS que se pretende contratar.

2 OBJETO

El objeto de la presente licitación es la implantación de un SERVICIO DE TELEMÁTICA DE VEHÍCULOS que permita la geolocalización y monitorización del estado funcional de los vehículos automóviles de la flota de METRO durante las 24h de los 365 días del año.

EL SERVICIO DE TELEMÁTICA DE VEHÍCULOS debe incluir el suministro, instalación, soporte, mantenimiento, sustitución, actualización y desinstalación de todos los componentes, tanto hardware como software, necesarios para que se garantice que el sistema implementado, tanto los equipos embarcados en los vehículos como la plataforma de gestión, se encuentra permanentemente en perfecto estado de funcionamiento.

De manera genérica, el sistema de telemática debe proporcionar las siguientes funcionalidades:

- Conocer la situación exacta de cada vehículo en tiempo real y seguimiento de los trayectos
- Registrar los datos de estado del vehículo: cuentakilómetros, errores de motor y otros avisos de avería, y estado de carga/ combustible.
- Registrar los datos de estilo de conducción: velocidad media, excesos de velocidad, aceleraciones/deceleraciones, frenadas críticas y giros bruscos.
- Ofrecer la posibilidad de configurar alertas, alarmas o avisos automáticos.
- Tratamiento de los datos e información recopilada: visualización, análisis, y emisión de informes en tiempo real e históricos, en formatos estándar, al menos Excel y PDF, que permitan interpretar y analizar fácilmente toda información recopilada.
- La información proporcionada por la plataforma de gestión debe ser visible, tanto en tiempo real como histórico de datos, a través de ordenadores y de dispositivos móviles.

3 DISPOSICIONES GENERALES Y ALCANCE

El servicio se prestará en dos modalidades, con identificación de conductor y sin identificación de conductor. Debe ser posible la convivencia de ambos servicios, es decir, que en parte de la flota se contrate el servicio sin identificación de conductor y en la otra parte de la flota se contrate el servicio con identificación de conductor. El número de vehículos integrantes de la flota de METRO en los que se implementará una u otra modalidad de servicio se definirá al inicio del contrato.

Aunque no se instalará de inicio en ningún vehículo, METRO pretende implementar a lo largo de la vigencia del contrato una pequeña flota en modalidad de carsharing, por lo que el sistema contratado deberá permitir la opción de desarrollar en el futuro esta funcionalidad.

El sistema de telemática de vehículos a contratar en el total de vehículos que integran la flota de METRO, debe incluir las siguientes prestaciones:

- Suministro del dispositivo de geolocalización en régimen de alquiler de modalidad “a todo riesgo”, con o sin identificación de conductor.
- Sistema informático de gestión de flotas en modalidad SAAS (Software as a service), para la visualización y tratamiento de los datos proporcionados por los dispositivos embarcados en los vehículos a través de un portal web:
 - Estará instalado en la infraestructura tecnológica provista por el contratista, en un CPD localizado en el territorio de la Unión Europea, que procesará la información remitida automáticamente desde los dispositivos y a la que accederán los usuarios de METRO a través de un portal web, mediante internet, sin necesidad de instalación de ejecutables en la infraestructura informática de METRO.
 - La plataforma de gestión deberá ser accesible desde ordenadores y desde dispositivos móviles a través de navegadores estándar en el mercado (Internet Explorer, Chrome, etc.).
 - Parametrizable y configurable según las necesidades de METRO en cada momento.
 - Deberá permitir consultar toda la información, tanto en tiempo real como el histórico de datos, de la totalidad de vehículos que formen parte de la flota de METRO a lo largo de toda la vigencia del contrato, así como el tratamiento de los datos almacenados y la creación de informes diversos en formato PDF y/o Excel.
- Comunicaciones M2M en España, que permitan la comunicación inalámbrica bidireccional de calidad entre los dispositivos y el sistema central de gestión:
 - Suministro e instalación de tarjetas de comunicaciones SIM global multioperador en los dispositivos embarcados,
 - Amplia conectividad nacional a las principales redes de radiocomunicaciones de España (2G, 3G, 4G y 5G), garantizando la mayor disponibilidad posible para un

servicio basado en comunicación GPRS/GSM como son mayoritariamente las comunicaciones M2M.

- Configuración inicial de la plataforma web: usuarios, vehículos, etc.
- Servicio de soporte, mantenimiento y actualización durante toda la vigencia del contrato tanto de los equipos embarcados como de la aplicación de gestión.
- Formación y manual de uso de la plataforma de gestión para los diferentes perfiles de usuario definidos.
- CONFIDENCIALIDAD de los datos.

A fecha de publicación de la licitación la flota de vehículos de METRO se compone de un total de 164 vehículos, tanto en propiedad como en renting, cuyo desglose por modelos se muestra a continuación:

CANTIDAD	MARCA	MODELO	AÑO MATRICULACIÓN
2	PEUGEOT	PEUGEOT 508 HIBRID	2021
15	RENAULT	NUEVO ZOE	2021
8	RENAULT	KANGOO ZE MAXI 2 PLAZAS	2021
32	RENAULT	KANGOO ZE MAXI 5 PLAZAS	2021
1	RENAULT	MEGANE	2021
7	RENAULT	KANGOO FURGON	2021
29	RENAULT	KANGOO COMBI	2021
5	CITRÖEN	BERLINGO DOBLE XL	2021
2	CITRÖEN	JUMPY XS	2021
6	RENAULT	TRAFIC FURGON L1H1	2021
33	RENAULT	TRAFIC DOBLE CAB. L1H1	2021
2	RENAULT	TRAFIC FURGON L2H1	2021
2	RENAULT	TRAFIC FURGON L2H2	2021
1	RENAULT	MASTER CAJA ABIERTA	2021
1	FORD	TRANSIT CAJA CERRADA	2016
3	RENAULT	MASTER FURGON L3H3	2021
1	RENAULT	MASTER FURGON L3H4	2021
1	TOYOTA	HILUX DOBLE CABINA	
1	IVECO	ML65E16	2008
2	IVECO	ML 180E 21	2004 y 2005
2	IVECO	DEYLE	2007
1	IVECO	AD260S	2007
1	NISSAN	CABSTAR	2006
1	RENAULT	MASTER	2016
2	SCANIA	P450	2017
2	UNIMOG MERCEDES	U 400 405.12	2008
1	VOLVO	FL-280	2010
TOTAL DE VEHÍCULOS A FECHA PUBLICACIÓN DE LA LICITACIÓN		164	

A lo largo de la duración del contrato, se prevé instalar el dispositivo de geolocalización en todos los vehículos integrantes de la flota. Una vez formalizado el contrato se indicará al contratista,

en el acta de inicio de los trabajos, el número exacto de dispositivos a instalar y qué modalidad, con o sin identificación de conductor, se implementará en cada vehículo.

4 REQUISITOS DE LOS DISPOSITIVOS

Tal como se ha indicado, el servicio se solicita de inicio en dos modalidades, con o sin identificación de conductor, y debe permitir la implementación futura de parte de la flota en modalidad de carsharing.

El dispositivo embarcado en los vehículos debe ser el mismo, independientemente de si se implementa la opción de identificación de conductor y/o carsharing, por lo que se diferenciarán únicamente en el accesorio que permita la identificación al conductor y/o la modalidad de carsharing, permitiendo que convivan diferentes modalidades de servicios implantados en parte o el total de la flota.

Es decir, la modalidad con identificación de conductor integrará todas las características técnicas de la modalidad sin identificación de conductor junto con módulo específico de identificación de conductor, y la modalidad de carsharing, integrará todas las características técnicas de la modalidad con identificación de conductor junto con el módulo específico de carsharing.

Los dispositivos deben cumplir las siguientes características:

- El dispositivo debe contar con marcado CE.
- El dispositivo debe contar con pilotos led para informar de:
 - o Login correcto/incorrecto en caso de contratación del servicio con identificación de conductor
 - o Malfuncionamiento del dispositivo.
- Alerta acústica al conductor para informar en tiempo real de fallos del motor u otras situaciones no deseadas como por ejemplo un exceso de velocidad vs velocidad permitida en la vía de circulación.
- Tanto la antena GPS como la antena de conectividad a la red de comunicaciones deben estar integradas en el dispositivo.
- El dispositivo debe seguir funcionando, aunque el motor se encuentre apagado.
- Deben tener un grado de protección que cumpla al menos con la normativa de estanqueidad IP67 o equivalente, y deben incorporar una carcasa resistente a prueba de impactos y manipulaciones no deseadas. La manipulación no deseada del dispositivo no debe ser posible sin forzar el aparato, y deben de ser detectadas e informadas a través de la plataforma de gestión.
- Seguimiento en tiempo real: la frecuencia en la lectura y envío de datos debe ser tal que permita la actualización de la posición del vehículo segundo a segundo.
- El dispositivo debe permitir la obtención automática del VIN.
- El dispositivo debe poder monitorizar y enviar a la plataforma de gestión los datos del motor y del resto de información que cada vehículo específico comunique a través del CAN Bus.

- Utilizará de manera prioritaria el sistema GPS, siendo deseable que permita el uso de sistemas de GPS y GLONASS de forma simultánea.
- Uso de tecnología A-GSNN para mejora de la precisión.
- Tiempo de envío de la señal desde el encendido menor a 1 segundo.
- Posibilidad de variar la frecuencia de envío de la señal.
- Capacidad de memoria suficiente para almacenar la información recolectada durante el uso del vehículo para el caso de que no sea posible conectarse a una red móvil y así evitar pérdida de información.
- El equipo dispondrá de un sistema de protección de la batería del vehículo, de forma que estará chequeando continuamente su nivel de carga y si dicho nivel baja por debajo de límites de seguridad, el equipo GPS se desconectará de la misma, recuperando la conexión cuando se haya recuperado el nivel de carga.

4.1 INSTALACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS GPS

Los dispositivos deberán ser instalados siempre en zonas ocultas del vehículo, para evitar la detección y la manipulación de los mismos.

Si el dispositivo va conectado al puerto OBD del vehículo, la instalación deberá permitir el acceso al puerto OBD de los vehículos para las operaciones de mantenimiento y diagnóstico de averías sin desconectar el dispositivo GPS.

Todos los montajes y desmontajes necesarios a lo largo de todo el contrato serán realizados por uno o varios técnicos cualificados de la empresa adjudicataria en las instalaciones de METRO, para lo que el contratista desplazará los medios humanos y materiales que considere necesarios a fin de realizar la instalación completa, en horario de mañana y tarde (entre las 7:00 y las 18:00), con el objetivo de no interferir en la actividad diaria de los vehículos.

Las ubicaciones donde deberán realizarse los montajes y desmontajes son las siguientes:

Ubicación	Dirección
Centro Integral del Transporte	Avda. Asturias nº4
Dep. Aluche	Av. de los Poblados, s/n
Dep. Canillejas	c/ Néctar, s/n
Dep. Cuatro Caminos	C/Bravo Murillo Nº 83
Dep. Cuatro Vientos	Camino de la Canaleja, s/n 28054
Dep. Fuencarral	C/ Retablo de Melisendra, s/n
Dep. Hortaleza L1	C/ Roquetas del Mar s/n
Dep. Laguna	C/ Gotarrendura, s/n
Dep. Loranca	C/ Alegría, s/n (Urb. Loranca) - Fuenlabrada
Dep. Puerta Arganda	Carretera M-203 de Vallecas a Vicalvaro s/n (Sal. Ermita Virgen de la Torre)
Dep. Sacedal	Av. Ventisquero de la Condesa, s/n
Dep. Valdecarros	C/ Cerro Milano s/n
Dep. Ventas	C/ de Almería 1

Dep. Villaverde	Avenida Real de Pinto, s/n
Dep. Hortaleza L4	Av. Manuel Azaña, s/n
Oficinas de Cristalia	C/ Vía de los Poblados nº3 Edificio 6, 6 planta 28033

Como ya se ha indicado, el suministro de los equipos embarcados será en régimen de alquiler en modalidad “a todo riesgo”. Esta modalidad implica que todos los equipos serán propiedad del contratista, que deberá garantizar su correcto funcionamiento durante la vigencia del contrato, proceder a la reparación de los equipos averiados, sea cual sea la el motivo de la avería y estén o no en garantía del fabricante, proceder a la sustitución de los equipos obsoletos o de aquellos que no tengan reparación, y deberá garantizar, si aplica, la actualización del software/firmware de todos los dispositivos a la última versión estable. Si se detecta cualquier vulnerabilidad o problema de malfuncionamiento relacionado con el software/firmware en el dispositivo, METRO solicitará la resolución del problema, según un procedimiento definido con el contratista en las fases iniciales del proyecto. El coste de la actualización del software/firmware correrá a cargo del contratista.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

La identificación del conductor debe realizarse a través de RFID o NFC compatible con la Tarjeta de Identificación Corporativa (TIC) de empleado, de forma que se utilice, de forma prioritaria, dicha TIC como medio para la identificación. En el caso de que no fuera posible dicha compatibilidad al 100%, el contratista deberá ofrecer un medio alternativo para la totalidad de posibles conductores de los vehículos en los que se instale la modalidad de identificación del conductor.

El producto ofertado debe contemplar la integración del sistema identificador de conductor en el dispositivo de geolocalización para su implantación al inicio de contrato en parte de la flota, de forma que se permita la convivencia de ambos tipos de modalidades de servicio, con y sin identificación del conductor.

5 REQUISITOS FUNCIONALES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

La plataforma debe permitir la visualización en un mapa, con cartografía actualizada, de la siguiente **información de geolocalización**:

- Posicionamiento y seguimiento de la posición de los vehículos en tiempo real, sobre mapa dinámico y mostrando información en el mismo, tal como el estado (parado o circulando), la velocidad, la hora de cada posición y el conductor que está usando el vehículo si éste está dotado de sistema de identificación de conductor.
- Reconstrucción visual en el mapa de los trayectos históricos realizados por un determinado vehículo.

El sistema de información debe ofrecer el acceso a los datos de los vehículos en tiempo real o históricos, y deberá permitir la **emisión de informes** tanto periódicos y automáticos, como puntuales y parametrizables, por vehículo individual o por grupos de vehículos, por lugares de

interés, por accesos a áreas y por acotación temporal, referentes a todas las funcionalidades detalladas a continuación:

- Detalle de los trayectos históricos realizados, con kilometraje, punto de inicio y punto de fin, y reconstrucción visual en el mapa.
- Estado de la flota:
 - Lectura del odómetro
 - Lectura del tacógrafo
 - Monitorización de avisos de errores del motor, errores eléctricos o cualquier otra información de alerta o aviso comunicada por el CAN Bus de cada vehículo específico.
 - Nivel del depósito de combustible en vehículos de motorización de combustión interna y PHEV.
 - Nivel de carga de la batería en vehículos eléctricos y PHEV
- Resumen de actividad:
 - Horas de uso diarias
 - Número de paradas realizadas y duración de las paradas
 - Entradas y salidas de zonas determinadas y/o puntos de interés
 - Kilómetros recorridos
 - Perfil de velocidades: aceleraciones/deceleraciones, velocidad media, excesos de velocidades y frenadas críticas.
 - Tiempo del motor en ralentí
- Informes de alarmas recibidas provenientes de los vehículos según los parámetros definidos (exceso de velocidad, etc.)
- Se valorará, según lo indicado en el apartado 27 del PCP, que la solución ofertada proporcione los siguientes informes:
 - **Informe de repostajes:** informe semanal que muestre los vehículos que han repostado combustible, indicando fecha, hora, lugar y cantidad de combustible repostado.
 - **Informe de recarga de vehículos eléctricos:** informe semanal que indique el tiempo efectivo de recarga de las baterías de los vehículos eléctricos, indicando la hora de inicio de recarga y nivel de la batería, hora de finalización y nivel de la batería y lugar de recarga.

Todos los informes deben poder emitirse en formatos habituales no modificables tipo PDF y deben ser exportables a formato Excel. También deberá permitir la representación gráfica del histórico de posiciones y rutas de los vehículos sobre un mapa, así como su impresión en papel.

El sistema debe permitir la **creación de alertas automatizadas**, que, según la configuración que METRO decida, enviarán avisos personalizados vía correo electrónico y /o SMS, a uno o varios destinatarios, al detectar alguna de las siguientes situaciones:

- Superación de un valor de velocidad predeterminado

- Exceso de velocidad frente a la permitida
- Tiempos de uso de los vehículos
- Falta de uso del cinturón de seguridad
- Acceso a zonas restringidas, determinadas como polígonos de cualquier forma en un plano
- Salida de zonas seleccionadas, determinadas como polígonos de cualquier forma en un plano
- Exceso de tiempo al ralentí
- Superación de r.p.m.
- Accidentes
- Desconexión o manipulación del dispositivo
- Carga por debajo de un límite en caso de vehículos eléctricos
- Fallos de motor y/o eléctricos del vehículo, y, en general, cual información de fallo y/o aviso que afecte a la seguridad de la conducción que el vehículo comunique a través del CAN Bus.
- Configuración de avisos de mantenimientos preventivos y revisiones establecidas por los fabricantes
- Detección automática de fallos del dispositivo o su instalación.

La **aplicación debe permitir ser configurada** a necesidades concretas de METRO:

- Gestión de áreas permitiendo su definición poligonal.
- Gestión de puntos de interés permitiendo su agrupación por categorías.
- Gestión de los vehículos permitiendo su organización por grupos.
- Definición de perfiles jerárquicos de acceso:
 - ADMINISTRADOR, ha de tener capacidad de acceso a todos los vehículos y funcionalidades de la plataforma, incluida la creación/modificación/baja de usuarios.
 - CONTROLADOR, con capacidad para operar sobre un conjunto de vehículos definidos previamente por el ADMINISTRADOR. Dentro de este grupo, se podrá configurar usuarios que tengan acceso a todas o parte de las funcionalidades disponibles en la plataforma.
 - VISUALIZADOR, usuario creado por ADMINISTRADOR y con capacidad para utilizar una parte de las herramientas disponibles sobre un conjunto de vehículos definido previamente. Este rol no ha de tener acceso a las Opciones de configuración en ningún caso.
- Definición de perfiles de acceso diferenciado según la información: geolocalización, estado del vehículo, identificación de conductor, etc.
- Deberá permitirse la creación de múltiples usuarios de cada perfil y acceso diferenciado. Se estima un total de máximo 100 usuarios dentro de los perfiles arriba definidos y con una concurrencia de máximo unos 25 usuarios.

Los dispositivos de geolocalización podrán ser desinstalados de un vehículo y reinstalados en otro diferente sin coste adicional para METRO y sin que esto conlleve pérdida de datos históricos de geolocalización del primer vehículo.

6 DESARROLLO DEL SERVICIO

Como ya se ha indicado, se trata de un contrato de servicio integral, siendo el contratista el responsable de un perfecto funcionamiento de todos los equipos embarcados y la plataforma de gestión para que el servicio se ofrezca con los niveles de calidad exigidos en el apartado 10 de este PPT.

El contratista estará obligado a contar con todos los medios técnicos necesarios y apropiados para efectuar los trabajos. Así, el equipo de trabajo deberá disponer de los útiles y herramientas de mano y/o mecánicas, programas informáticos, licencias, etc. El contratista estará obligado a contar con los medios auxiliares adecuados para la realización de las tareas de mantenimiento.

Una vez formalizado el contrato, METRO indicará al Contratista, en el acta de inicio de los trabajos, el número total de dispositivos a instalar en modalidad con identificación de conductor y sin identificación de conductor, y los vehículos concretos en los que se instalará cada tipo de modalidad de servicio.

Como ya se ha indicado:

- Los equipos embarcados se instalarán en régimen de alquiler de modalidad “a todo riesgo”. Esta modalidad implica que los equipos serán propiedad del contratista y deberá garantizar su correcto funcionamiento durante la vigencia del contrato, reparar los equipos averiados y proceder, al inicio del contrato, a la sustitución de equipos obsoletos ya instalados en aproximadamente 10 vehículos de la flota, etc.

METRO NO asumirá ningún coste en relación a la mano de obra, medios auxiliares, suministros, transportes, montajes, mantenimiento, actualizaciones de firmware, desmontajes del equipo y actuaciones necesarias para su correcto funcionamiento. Todas las actuaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento de los equipos embarcados deberán realizarse en la dependencia que METRO indique para cada caso, de las relacionadas en el apartado 4.1 de este PPT.

- La plataforma de gestión de flota se prestará en modalidad de SAAS, por lo que será propiedad del contratista. La información se albergará en los servidores del proveedor de la solución ubicados en la Unión europea y será accesible desde cualquier PC o dispositivo móvil autorizado de METRO y con conexión a Internet. Deberá ser compatible con todos los navegadores del mercado y no será necesario instalar ningún control o aplicación para poder utilizar todas sus herramientas.

METRO NO asumirá ningún coste relativo a la gestión, implantación, programación, licencias software, mantenimiento, actualizaciones, etc. de la plataforma de gestión.

- No existirá límite en el número de equipos instalados y conectados a la plataforma de gestión, ni por exceso ni por defecto, en relación al número actual de vehículos en flota informado en el apartado 3 de este PPT.

El contratista facturará cada mes una cuota por equipo GPS instalado en perfecto estado de funcionamiento. En la cuota mensual estarán incluidos, por cada equipo GPS en funcionamiento, los siguientes conceptos:

- Alquiler “a todo riesgo” del equipo embarcado
- Coste mensual de la tarjeta SIM
- Coste relativo a la plataforma de gestión.

El servicio solicitado para cada vehículo incluye el dispositivo, las tarjetas de comunicaciones, los montajes, necesarios, y el acceso a la aplicación. Estos costes se repercutirán en una cuota mensual por vehículo, independientemente de su marca o modelo.

También deberán ser repercutidas en la cuota las revisiones, reparaciones, sustituciones por mal funcionamiento necesarias para asegurar el buen funcionamiento del sistema en todo momento, así como los desmontajes de los dispositivos por fin de prestación de servicio.

El contratista dispondrá de un periodo de carencia de máximo ocho semanas desde la fecha indicada de inicio de contrato en el acta de inicio de los trabajos, para la puesta en producción del sistema de telemática ofertado:

- El suministro, instalación y puesta en servicio del total de dispositivos embarcados indicados en el acta de inicio. El contratista también deberá, al inicio del contrato, desinstalar los dispositivos GPS obsoletos que están instalados en aproximadamente 10 vehículos de la flota y sustituirlos por el nuevo dispositivo ofertado. También deberá responder por toda incidencia que pueda darse en los vehículos derivadas de la instalación y/o desinstalación de los dispositivos GPS.
- Configuración de la plataforma de gestión:
 - o Creación de usuarios y perfiles de acceso
 - o Parametrización y adaptación de la aplicación según las necesidades de METRO
 - o Pruebas funcionales y de configuración con al menos 10 vehículos de la flota real de METRO durante al menos tres de las seis semanas de duración del periodo de carencia.
- Subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en las pruebas de puesta en servicio.
- Formación al personal de METRO responsable del contrato, a los que se dotará con perfil ADMINISTRADOR, previa al inicio de las pruebas funcionales y de configuración de la plataforma.
- Formación al personal de METRO a los que se les dotará de perfil de CONTROLADOR o VISUALIZADOR, previo a la puesta en producción del sistema.

El contratista no facturará ningún tipo de servicio durante el periodo de carencia. Una vez que finalizado el periodo de carencia y siempre que se cumplan las condiciones anteriormente descritas para la puesta en producción del sistema (todos los dispositivos estén instalados, probado su correcto funcionamiento, la aplicación esté configurada y parametrizada a las necesidades de METRO, y se haya formado al personal de METRO responsable del contrato),

comenzará el periodo efectivo de 48 meses de duración del contrato y, por tanto, la facturación mensual de los servicios prestados.

Se facturarán, a mes vencido, únicamente las cuotas de los vehículos que dispongan del sistema de telemática en perfecto estado de funcionamiento.

Durante la vigencia del contrato el adjudicatario deberá realizar las siguientes actuaciones:

- Realizar todas las actualizaciones en el software y hardware necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.
- Recopilar la información transmitida por los dispositivos instalados en cada vehículo durante las veinticuatro horas del día los 365 días del año.
- Todos los datos recopilados a través del dispositivo del vehículo deben ser accesibles a través de la aplicación durante un plazo mínimo de doce meses, y deberán almacenarse durante un periodo mínimo de dos años, siendo deseable que se puedan almacenar durante toda la vigencia del contrato.
- Incluir en el programa de gestión la cartografía completa de España.
- Facilitar la información recopilada a través de las vías de comunicación establecidas únicamente a los usuarios autorizados por METRO a través de su gestor del contrato.
- Garantizar el correcto funcionamiento tanto de la plataforma de gestión como de los equipos instalados, comunicar de forma inmediata al responsable del contrato de METRO cualquier anomalía en el funcionamiento de los dispositivos que se detecte durante la ejecución del contrato, en especial las de aquellos equipos que dejen de transmitir, y reparar todas las anomalías que se detecten según los acuerdos de nivel de servicio indicados en el apartado 10 de este PPT. Mensualmente, junto con la factura de los servicios, deberá presentar un informe de las anomalías detectadas durante dicho periodo de tiempo. Todos los gastos que se originen u ocasionen para subsanar cualquier anomalía de funcionamiento o avería en los dispositivos serán por cuenta del contratista.
- En caso de renovación de vehículos, deberá desmontar los dispositivos de los vehículos antiguos e instalarlos en los nuevos, sin pérdida de los datos históricos de los anteriores vehículos. Todos los costes que se originen con motivo del desmontaje y reinstalación de los dispositivos en nuevos vehículos por renovación de flota serán por cuenta del contratista que deberá repercutirlos en la cuota mensual ofertada para cada una de las modalidades de servicio solicitadas. A modo de información, se estima que durante la vigencia del contrato se renovará al menos una vez el 95% de la flota. Esta es una cifra estimada no vinculante.
- Si a lo largo de la vigencia del contrato, METRO decidiera desinstalar o instalar algún dispositivo, la cuota mensual correspondiente al mes de desinstalación o instalación se abonará íntegramente siempre y cuando el dispositivo esté en funcionamiento más de 15 días naturales. En caso contrario se abonará únicamente la mitad de la cuota.

Al finalizar el contrato el contratista dispondrá de cuatro semanas de plazo para desmontar los dispositivos en las dependencias de METRO. En el caso de que renuncie a esta posibilidad, METRO podrá disponer de los dispositivos como considere necesario.

Una vez finalizado el periodo de vigencia del contrato, finalizará el servicio de geolocalización, pero METRO dispondrá de acceso a la plataforma web de gestión del contratista durante 3 meses adicionales, para poder descargar la información histórica registrada de sus vehículos que considere necesaria.

Para la prestación de los servicios objeto del presente contrato, las empresas licitadoras deberán ofrecer un servicio integral, que permita disponer de los recursos técnicos necesarios en cada momento para poder dar respuesta con los niveles de calidad requeridos y dentro de los plazos exigidos en el correspondiente acuerdo de nivel de servicio.

Para la resolución de incidencias, consultas y cualquier otro aspecto relacionado con la prestación del servicio, la empresa contratista designará una persona responsable del contrato que se comunicará principalmente por correo electrónico y/o teléfono, y que tendrá entre sus obligaciones las siguientes:

- Coordinación y dirección técnica de la implantación y prestación del servicio.
- Asegurar la confidencialidad.
- Actuar como interlocutor de la empresa contratista frente a METRO, canalizando la comunicación entre la empresa contratista y el personal integrante de equipo de trabajo, y suministrar información acerca de las acciones y de los resultados de las distintas actividades.
- Garantizar la calidad y disponibilidad del servicio y del equipo humano competente para ejecutar la actividad.
- Prestar asesoramiento técnico y legal, de ser necesario, sobre la totalidad de los equipos instalados.

METRO designará uno o varios responsables, que serán los encargados de mantener la interlocución con el contratista.

7 FORMACIÓN

Una vez formalizado el contrato, durante el periodo de carencia y siempre antes de la puesta en servicio de los dispositivos y de la plataforma de gestión de flota, la empresa contratista deberá formar al personal de METRO responsable del contrato encargado de la administración del sistema. Esta formación abarcará todos los aspectos necesarios para el uso de la aplicación tanto en la administración del sistema, como gestión y configuración de la plataforma.

Las empresas licitadoras presentarán en su oferta técnica un plan de formación diferenciado por perfiles de usuario (administrador, controlador y visualizador), que deberá constar de al menos dos jornadas de formación presencial en las instalaciones de METRO.

Se proporcionará a METRO manuales de instalación de los dispositivos, de administración de la aplicación y de usuario (controlador y visualizador), así como manuales técnicos de configuración del sistema.

El contratista mantendrá el compromiso a lo largo de toda la vigencia del contrato de formar y asesorar al personal de METRO en la configuración y uso de la herramienta de gestión de flota según las necesidades que puedan surgir en cada momento.

8 SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

El contratista prestará un servicio de soporte técnico especializado y de mantenimiento de todo el equipamiento hardware y software ofertado, tanto para la atención de consultas como para la resolución de cualquier tipo de avería o incidencia que impida la normal operación del sistema o de cualquiera de sus elementos, desde la fecha de la puesta en producción de los dispositivos y hasta la finalización del plazo de 3 meses establecido al final del contrato para la recuperación de la información almacenada que METRO considere relevante.

La notificación de incidencias relativas al contrato se efectuará por parte los interlocutores autorizados por METRO.

Los licitadores deberán detallar en su oferta la estructura y funcionamiento del servicio de soporte en primera línea y sucesivos niveles de especialización. La atención de primera línea se prestará en los días laborables y franjas horarias indicadas a continuación:

- Lunes a jueves de 7:30 a 17:30
- Viernes de 7:30 a 15:00

No obstante, el sistema deberá estar monitorizado 24h al día, 365 días al año, y se deberán realizar comprobaciones periódicas del buen estado de funcionamiento y conservación del equipamiento instalado para asegurar un adecuado nivel de servicio. Particularmente se deberá informar a METRO de manera inmediata cuando se detecte que algún dispositivo embarcado no funciona correctamente. En la documentación que aporte en la oferta técnica, el licitador deberá detallar la metodología utilizada para identificar los equipos que no transmiten correctamente.

El contratista investigará todos los problemas notificados por los interlocutores de METRO autorizados y reportará, en un plazo de 8 horas laborables, si puede ser resuelto o si debe escalar a un nivel de especialización superior.

La resolución de incidencias en el funcionamiento de los equipos se realizará en el plazo máximo establecido para cada una de las categorías siguientes:

- **INCIDENCIA CRÍTICA:**
 - El sistema queda totalmente inutilizado o severamente inutilizado.
 - Tiempo de resolución: 24 horas desde su notificación al servicio técnico.
- **INCIDENCIA GRAVE:**

- El sistema puede funcionar, pero en forma degradada. Afecta a algunas funcionalidades, pero no a todas (p.e. Fallo o ausencia en el posicionamiento, transmisión de datos desfasada)
- Tiempo de resolución: 48 horas desde su notificación al servicio técnico.
- **INCIDENCIA LEVE:**
 - No afecta a las funcionalidades principales del sistema.
 - Tiempo de resolución: 72 horas desde su notificación al servicio técnico.

Todos los plazos de resolución de incidencias están referidos a días laborables, excluyendo sábados y festivos.

La revisión y reparación de los equipos embarcados se realizará prioritariamente en las instalaciones de METRO. En caso de avería irreparable se sustituirá, sin coste adicional para METRO, el elemento afectado por otro de características iguales o superiores, y en condiciones adecuadas de funcionamiento en un plazo no superior de 3 días laborables.

9 ALMACENAMIENTO Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La empresa contratista se compromete a tomar las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad de los datos almacenados. A la formalización del contrato firmará un acuerdo de confidencialidad a través del cual se compromete a no vender, mostrar ni compartir la información con ninguna otra empresa que no sea METRO, o con cualquier persona ajena a la empresa contratista.

Se debe asegurar una disponibilidad de la plataforma del 99,5%.

Se debe garantizar la realización de copias de seguridad diarias.

Trazabilidad de acciones en la plataforma: se deben registrar todos los accesos, consultas y otras acciones de los usuarios en la plataforma. Estas trazas deben ser consultables por los responsables de contrato de METRO.

Los datos relativos a la flota de METRO y sus desplazamientos deberán estar accesibles a través de la aplicación un mínimo de 12 meses, deberán almacenarse durante un periodo mínimo de 24 meses y para su eliminación requerirá consulta previa a METRO. Es deseable que la información esté disponible durante toda la vigencia del contrato y los tres meses adicionales a la finalización del contrato para la descarga de información por parte de METRO.

Una vez finalizado el contrato, la empresa contratista se compromete a almacenarla en sus servidores durante un periodo mínimo de dos años de modo que, en caso de necesidad, se puedan emitir informes judicialmente válidos para aportarlos como pruebas frente a la autoridad competente.

10 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Se determinan los siguientes Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs), cuyos incumplimientos darán lugar a las penalidades descritas en el apartado 36 del Pliegos de Condiciones Particulares:

SLA	Descripción	Valor
Plazo de puesta en producción	Plazo que tardará el contratista en realizar las tareas en el periodo de carencia descritas en el apartado 6. DESARROLLO DEL SERVICIO	8 semanas
Tiempo de reposición	Tiempo que tardará el contratista en sustituir un dispositivo defectuoso o averiado	7 días naturales
Tasa de fallo mensual	Porcentaje de dispositivos en los que se han detectado fallos en un mes	1%
Tiempo de respuesta	Tiempo máximo para que el contratista responda a METRO desde el momento de reporte de una incidencia	8 horas laborables (*)
Tiempo de resolución	Tiempo máximo para que el contratista resuelva una incidencia del servicio desde el momento en el que METRO le ha reportado	24h para Incidencias Críticas 48h para Incidencias Graves 72h para Incidencias Leves

(*) Las horas laborables se contarán en base al horario del servicio técnico definido en el apartado 8. SOPORTE TÉCNICO.

11 PRESENTACIÓN DE OFERTAS

11.1 CONTENIDO MÍNIMO DE LA OFERTA TÉCNICA

Los licitadores deberán incluir en sus ofertas técnicas una memoria o dossier, adecuadamente ordenado y acompañado de un índice temático, en el que se aporte información y documentación suficiente de las características técnicas del Sistema de Telemática ofertado de forma que permita verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados en este PPT.

Los licitadores podrán exponer cualquier información que sea relevante para la mejor comprensión y valoración de su oferta técnica que debe incluir como mínimo lo siguiente:

Descripción de los equipos embarcados:

Se deberá proporcionar información de, al menos, los siguientes puntos:

- ✓ Ficha técnica de los dispositivos GPS ofertados indicando marca, modelo y los certificados de calidad de que dispongan.
- ✓ Instrucciones de montaje y desmontaje del dispositivo, así como la ubicación de los dispositivos dentro de los vehículos.
- ✓ Mecanismos para detectar en remoto el funcionamiento incorrecto de los dispositivos y/o instalaciones defectuosas.
- ✓ Descripción de la tecnología de comunicación utilizada.

- ✓ Descripción funcional del módulo para la implementación de las diferentes modalidades de servicio solicitadas:
 - Sin identificador del conductor
 - Con identificación del conductor
 - Carsharing

Descripción funcional plataforma de gestión:

Se deberá proporcionar información de, al menos, los siguientes puntos:

- ✓ Descripción funcional de la solución ofertada en la que se detalle cómo la plataforma de gestión de flotas da solución a cada una de las funcionalidades solicitadas.

De manera particular deberán quedar claramente descritas las funcionalidades que se indican como a valorar en el apartado 27 del cuadro resumen del Pliego de Condiciones Particulares, siempre que el licitador lo incluya como parte de la aplicación ofertada.
- ✓ Ubicación de los servidores donde se almacenará la información.

Soporte técnico y formación:

Se deberá proporcionar información de, al menos, los siguientes puntos:

- ✓ Descripción del servicio de asistencia técnica durante todo el contrato.
- ✓ Programa de formación para el personal de METRO según el perfil de usuario, particularmente durante el periodo de carencia en el que se realizará la puesta en producción del sistema.

Programa de trabajo

Se deberá proporcionar información de, al menos, lo siguiente:

- ✓ Programa de trabajo para la puesta en servicio del sistema de telemática ofertado, en el que se indique el tiempo de acopio de dispositivos, plan/cronograma de instalación y medios que propone poner a disposición para cumplir con los plazos establecidos en el apartado 10.

11.2 OFERTA ECONÓMICA

La **oferta económica** se deberá realizar cumplimentando el fichero Excel "**RFQ TELEMÁTICA DE VEHÍCULOS**" que se aporta como anexo en la documentación de esta licitación.

Los campos que se deben cumplimentar son:

- ✓ Nombre de la empresa oferente.
- ✓ Precio unitario, sin IVA, de la cuota mensual Servicio de Telemática de vehículos para:
 - Modalidad servicio sin identificación del conductor

- Modalidad servicio con identificación del conductor
- Modalidad servicio carsharing

El importe total de la oferta se calculará de manera automática en el fichero RFQ considerando que en el 90% del total de vehículos en flota actualmente (164) se instalará la modalidad con identificación del conductor y en el 10% restante se instalará la modalidad sin identificación del conductor.

El precio ofertado en cada una de las partidas y/o unidades no puede superar el precio unitario de licitación.