

## (EXPEDIENTE SUMMA PA/SU/01/24)

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE VEHÍCULOS ASISTENCIALES ADSCRITOS A LA GERENCIA DEL SUMMA 112.

## 1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene por objeto definir las prescripciones técnicas que han de regir para la contratación del suministro de vehículos asistenciales, incluyendo el carrozado y el equipamiento embarcado con destino al Servicio de Urgencias Médicas de Madrid SUMMA 112, según las características técnicas descritas en el presente pliego.

## 2. CANTIDADES Y PRECIO

LOTE Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (SIN IVA)	BASE IMPONIBLE	IVA (21%)	IMPORTE TOTAL
1	VEHÍCULO LOGÍSTICA ASISTENCIAL	2	120.000,00 €	240.000,00 €	50.400,00 €	290.400,00 €
2	VEHÍCULO TRASPLANTES COORDINACIÓN	2	100.000,00 €	200.000,00 €	42.000,00 €	242.000,00 €
Total Procedimiento				<b>440.000,00 €</b>	<b>92.400,00 €</b>	<b>532.400,00 €</b>

## 3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

LOTE Nº 1	VEHÍCULO LOGÍSTICA ASISTENCIAL
<h3>3.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL VEHÍCULO</h3> <p>Los vehículos ofertados reunirán las siguientes características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vehículo turbo diésel con inyección directa, conforme normativa europea sobre emisiones contaminantes Euro 6.</li><li>- Potencia mínima: 187 CV/ 3.800 rpm.</li><li>- M.M.A: Igual o superior a 4.150 Kg.</li><li>- Cambio automático de 7 velocidades.</li><li>- Dirección asistida, cierre centralizado y climatización automática.</li><li>- Retrovisores exteriores calefactables y ajustables eléctricamente, con ampliación para ángulo muerto en ambos lados.</li></ul>	

- Faros de tecnología led.
- Faros antiniebla delanteros y traseros.
- Elementos de seguridad activa: control de estabilidad, sistemas de control de tracción, sistemas antibloqueo de frenos y ayudas a la frenada, servofreno de emergencia activo, asistente activo de distancia, detector activo de cambio de carril, asistente para señales de tráfico y cámara de marcha atrás con visualización en el espejo retrovisor.
- Elementos de seguridad pasiva: airbag conductor, acompañante y laterales
- Alternador de características suficientes para el equipamiento que más adelante se señala.
- Sistema de suspensión trasero adecuado para su uso como vehículo asistencial.
- Bola de remolque para un mínimo de 2.000 kg, con toma eléctrica de 7 polos según normativa.
- Neumáticos cuatro estaciones con homologación de invierno, marcaje M+S y 3PMSF.
- Cabina de conducción de 3 plazas, asiento del conductor con apoyo lumbar en los respaldos.

En la documentación técnica se incluirá, como mínimo, la siguiente información respecto a las características de los vehículos ofertados:

- Motor: tipo, número de cilindros, cilindrada en  $\text{cm}^3$ , diámetro y carrera en mm, relación volumétrica, potencia máxima en kW (indicando rpm), par máximo en Nm (indicando rpm)
- Transmisión: embrague y tipo de caja de cambios automática.
- Dirección asistida: tipo
- Diámetro de giro.
- Suspensión delantera y trasera: tipo y características técnicas
- Neumáticos: tipo y duración máxima recomendada
- Velocidad máxima
- Carburante: capacidad del depósito y consumo
- Instrumentos de a bordo
- Equipamiento de seguridad y refuerzo anti-vuelco
- Sistema de acondicionamiento de aire en cabina: potencia, sistema de regulación, circuito de distribución de aire
- Dimensiones y capacidad en  $\text{m}^3$ .
- Dimensiones de los accesos al vehículo

Los vehículos ofertados no podrán superar una altura de 2,82, incluyendo los elementos instalados en la transformación como el puente luminoso, antenas, spoilers, etc.

Igualmente, los vehículos ofertados, una vez transformados y equipados conforme se describe en

el presente pliego, no podrán superar el peso máximo autorizado para el que se homologuen, incluyendo a todos los ocupantes y considerando una carga móvil adicional de 450 Kg aprox.

### 3.2. TRANSFORMACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS

Los vehículos ofertados se transformarán atendiendo, como mínimo y de acuerdo a la normativa vigente, los aspectos descritos en este apartado.

#### 3.2.1. CABINA DE CARGA, ANCLAJES Y ACCESIBILIDAD.

- La cabina de carga dispondrá de acceso trasero y por ambos laterales, mediante puertas deslizantes o sistemas similares.
- Se dispondrá como mínimo dos sistemas de extracción, uno en cada lateral, que permita alojar equipos como un grupo electrógeno y/o un puesto sanitario avanzado facilitando su manipulación y acceso, con sus correspondientes anclajes.
- En las partes libres de la cabina de carga se dispondrán de sistemas de anclajes polivalentes, que permitan ubicar diferentes equipos como arcones, botellas de oxígeno, mochilas de intervención, camillas, equipos de iluminación, etc. Asimismo, y con objeto de que el espacio destinado a la transformación no se vea mermando por el paso de rueda, los vehículos irán provistos de rueda simple.
- Los materiales empleados en la transformación serán de alta calidad, que permitan aligerar el peso de la transformación, hidrófugos e ignífugos de gran resistencia, con aristas redondeadas y acabado que permita su limpieza y desinfección, garantizando su inalterabilidad durante el plazo de ejecución del contrato.
- Las puertas del vehículo con acceso a la zona de carga y equipamiento llevaran cristales con recubrimiento traslucido, tipo microperforado o similar, que impida ver el interior del habitáculo desde el exterior
- Los licitadores propondrán una distribución de los sistemas de extracción y anclajes, considerando criterios de funcionalidad y de ergonomía, acorde a las necesidades descritas en el presente pliego. El adjudicatario deberá consensuar con la Gerencia del SUMMA 112 la distribución definitiva que se instalará en los vehículos asistenciales antes del inicio de la transformación, pudiendo el órgano de contratación realizar modificaciones y ajustes sobre la distribución inicialmente propuesta, sin que suponga un coste adicional.

#### 3.2.2. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACIÓN

- Se dispondrán, como mínimo, 4 tomas interiores de 12v y 4 tomas de 220v para conexión de los aparatos eléctricos necesarios. Además, se instalarán dos tomas exteriores tipo schuko, con sus respectivas protecciones IP 67, una en cada lateral.
- Se dotará de iluminación interior con difusores de luz tipo led o similar a lo largo del

habitáculo de carga, de manera que todo el interior quede iluminado.

- En la cabina de conducción se instalará una lámpara de lectura de mapas.
- La batería del vehículo será de gel o similares prestaciones.
- Los controles de luces, sirena y demás que deban ser manipulados por el conductor, se situarán de tal manera que el conductor tenga fácil acceso y no distraiga la atención de la conducción.
- El vehículo dispondrá de un sistema de motor encendido sin llave de contacto, el cuál deberá tener un sistema antirrobo que apague el motor al bajar el freno de mano o se introduzca alguna marcha.

### 3.2.3. SEÑALIZACION

El vehículo asistencial dispondrá de un sistema, integrado en el carrozado del vehículo, de señalización acústica y luminosa, conforme a la normativa vigente, que incluirá los siguientes elementos:

- Parte delantera:
  - 4 módulos lumínicos, con distribución de luz y cobertura de 360º
  - Gran luminosidad mediante reflectores Leds de última generación (diodos 3W o superior), generadores de luz brillante e intensa y reducido consumo.
  - Altavoz amplificador de 100 W, sonido ecológico y megafonía con cambio de los tres tonos en la bocina del volante. Bocina de aire bitono instalada de forma que anule la principal en caso de activación.
  - Segundo amplificador y segundo altavoz de 100 W con instalación independiente.
- 2 luces frontales y 2 luces en cada lateral con las siguientes características básicas:
  - Alta potencia luminosa, alta capacidad disipación y alto nivel de estanqueidad.
  - Gran luminosidad mediante 4 reflectores Leds de última generación (diodos 3W o superior), generadores de luz brillante e intensa y reducido consumo.
- Mínimo de 8 luces perimetrales encastradas en el vehículo (2 frontales, 2 en cada lateral y 2 traseras) con las siguientes características básicas:
  - Diseñadas especialmente para señalización suplementaria y perimetral. Alta potencia luminosa y dispersión de luz.
- Barra señalizadora de dirección con módulos led, en la parte trasera.
- Juego de luces buscacunetas en costado direccionales.

- Indicador sonoro de marcha atrás, con posibilidad de atenuación en horario nocturno.
- Luz perimetral blanca que iluminará el suelo a la apertura del portón lateral y puertas traseras.
- Se integrará en el perfil de las puertas traseras luz tipo led destellantes, similares a las luces prioritarias.
- 2 linternas, tipo led de gran alcance, recargables, con el cargador y soporte instalado en la cabina de conducción, que incorporen conos amarillos de señalización.
- Foco extraíble, de mano, led de alta potencia, con capacidad autónoma para su utilización sin cables y recargable.

#### 3.2.4. ROTULACION

Pintura exterior en color amarillo (RAL 1016), rotulación exterior con leyendas e imagen corporativa según determine la Gerencia del SUMMA 112, incluida señalización reflectante conforme a la normativa europea de identificación de vehículos de emergencia (patrón Battenburg y "V" invertida en parte trasera).

#### 3.2.5. EQUIPOS DE COMUNICACIONES. RADIOEMISORA.

Los vehículos estarán equipados con un sistema integral de comunicaciones e informática embarcada, que permitirá la comunicación bidireccional con el centro coordinador de SUMMA 112.

Cada vehículo se conectará con la central por doble vía de comunicación, tanto por radio como por un mecanismo de intercambio de datos a través de telefonía móvil. El intercambio de datos se realizará con los distintos sistemas de gestión y recepción de información operativa que establezca la Gerencia del SUMMA 112.

Los vehículos objetos del presente contrato incluirán las dotaciones de sistemas de comunicaciones e informática embarcada descritos en el ANEXO 1 del presente pliego de prescripciones técnicas.

LOTE Nº 2	VEHÍCULO TRASPLANTES COORDINACIÓN
<p><b>3.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL VEHÍCULO</b></p> <p>Los vehículos ofertados reunirán las siguientes características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículo turbo diésel con inyección directa, conforme normativa europea sobre emisiones contaminantes Euro 6.</li> <li>- Potencia mínima: 187 CV.</li> <li>- M.M.A: Igual o superior a 3.000 Kg.</li> <li>- Cambio automático de 7 velocidades o superior.</li> <li>- Dirección asistida, cierre centralizado y climatización automática.</li> <li>- Retrovisores exteriores calefactables y ajustables eléctricamente, con ampliación para ángulo muerto en ambos lados.</li> <li>- Elementos de seguridad activa: control de estabilidad, sistemas de control de tracción, sistemas antibloqueo de frenos y ayudas a la frenada, servofreno de emergencia activo, asistente activo de distancia, detector activo de cambio de carril, control de ángulo muerto y cámara de marcha atrás con visualización en el espejo retrovisor o similar.</li> <li>- Elementos de seguridad pasiva: airbag conductor, acompañante y laterales.</li> <li>- Faros de tecnología led.</li> <li>- Faros antiniebla delanteros y traseros.</li> <li>- Alternador de características suficientes para el equipamiento que más adelante se señala.</li> <li>- Bola de remolque para un mínimo de 2.000 kg, con toma eléctrica de 7 polos según normativa.</li> <li>- Neumáticos cuatro estaciones con homologación de invierno, marcaje M+S y 3PMSF.</li> <li>- Capacidad mínima de 8 plazas.</li> </ul> <p>En la documentación técnica se incluirá, como mínimo, la siguiente información respecto a las características de los vehículos ofertados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor: tipo, número de cilindros, cilindrada en cm<sup>3</sup>, diámetro y carrera en mm, relación volumétrica, potencia máxima en kW (indicando rpm), par máximo en Nm (indicando rpm).</li> <li>- Transmisión: embrague y tipo de caja de cambios automática.</li> <li>- Dirección asistida: tipo.</li> <li>- Diámetro de giro.</li> </ul>	

- Suspensión delantera y trasera: tipo y características técnicas.
- Neumáticos: tipo y duración máxima recomendada.
- Velocidad máxima.
- Carburante: capacidad del depósito y consumo.
- Instrumentos de a bordo.
- Equipamiento de seguridad y refuerzo anti-vuelco.
- Sistema de acondicionamiento de aire en cabina: potencia, sistema de regulación, circuito de distribución de aire.
- Dimensiones y capacidad en m3.
- Dimensiones de los accesos al vehículo.

Los vehículos ofertados, una vez transformados y equipados conforme se describe en el presente pliego, no podrán superar el peso máximo autorizado para el que se homologuen, incluyendo a los 8 ocupantes.

### 3.2. TRANSFORMACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS

Los vehículos ofertados se transformarán atendiendo, como mínimo y de acuerdo a la normativa vigente, los aspectos descritos en este apartado.

#### 3.2.1. ZONA DE CARGA, ANCLAJES Y ACCESIBILIDAD.

- En la zona de carga se dispondrá diferentes anclajes para ubicar equipos como neveras, mochilas de intervención, botellas de oxígeno, etc., facilitando el acceso desde el exterior del vehículo a los diferentes apartados y elementos que se integren.
- Los materiales empleados en la transformación serán de alta calidad, que permitan aligerar el peso de la transformación, hidrófugos e ignífugos de gran resistencia, con aristas redondeadas y acabado que permita su limpieza y desinfección, garantizando su inalterabilidad durante el plazo de ejecución del contrato.
- La zona donde se ubique el mobiliario, el equipamiento electromédico y la carga móvil estará separada de la zona de pasajeros mediante mampara, rejilla o similar, según normativa vigente.
- Las puertas del vehículo con acceso a la zona de carga y equipamiento llevaran cristales con recubrimiento traslucido, tipo microperforado o similar, que impida ver el interior del habitáculo desde el exterior
- Los licitadores propondrán una distribución de los sistemas de anclajes, considerando criterios de funcionalidad y de ergonomía, acorde a las necesidades descritas en el presente pliego. El adjudicatario deberá consensuar con la Gerencia del SUMMA 112 la distribución definitiva que se instalará en los vehículos asistenciales antes del inicio de la transformación,

pudiendo el órgano de contratación realizar modificaciones y ajustes sobre la distribución inicialmente propuesta, sin que suponga un coste adicional.

### 3.2.2. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACIÓN

- Se dispondrán, como mínimo, 2 tomas interiores de 12v y 2 tomas de 220v para conexión de los aparatos eléctricos necesarios.
- Se dotará de iluminación interior con difusores de luz tipo led o similar a lo largo del habitáculo de carga, de manera que todo el interior quede iluminado.
- En la cabina de conducción se instalará una lámpara de lectura de mapas.
- La batería del vehículo será de gel o similares prestaciones.
- Los controles de luces, sirena y demás que deban ser manipulados por el conductor, se situarán de tal manera que el conductor tenga fácil acceso y no distraiga la atención de la conducción.

### 3.2.3. SEÑALIZACION

El vehículo asistencial dispondrá de un sistema, integrado en el carrozado del vehículo, de señalización acústica y luminosa, conforme a la normativa vigente, que incluirá los siguientes elementos:

- Parte delantera:
  - 4 módulos lumínicos, con distribución de luz y cobertura de 360°.
  - Gran luminosidad mediante reflectores Leds de última generación (diodos 3W o superior), generadores de luz brillante e intensa y reducido consumo.
  - Altavoz amplificador de 100 W, sonido ecológico y megafonía con cambio de los tres tonos en la bocina del volante. Bocina de aire bitono instalada de forma que anule la principal en caso de activación.
  - Segundo amplificador y segundo altavoz de 100 W con instalación independiente.
- 2 luces frontales y 2 luces en cada lateral con las siguientes características básicas:
  - Alta potencia luminosa, alta capacidad disipación y alto nivel de estanqueidad.
  - Gran luminosidad mediante 4 reflectores Leds de última generación (diodos 3W o superior), generadores de luz brillante e intensa y reducido consumo.
- Mínimo de 8 luces perimetrales encastradas en el vehículo (2 frontales, 2 en cada lateral y 2 traseras) con las siguientes características básicas:
  - Diseñadas especialmente para señalización suplementaria y perimetral. Alta potencia

luminosa y dispersión de luz.

- Barra señalizadora de dirección con módulos led, en la parte trasera.
- Juego de luces buscacunetas, en la parte trasera y laterales del vehículo.
- Indicador sonoro de marcha atrás, con posibilidad de atenuación en horario nocturno.
- Luces blancas para la iluminarán el suelo, en las puertas de acceso al vehículo.
- Se integrará en el perfil de las puertas traseras luces tipo led, similares a las luces prioritarias.
- 2 linternas, tipo led de gran alcance, recargables, con el cargador y soporte instalado en la cabina de conducción, que incorporen conos amarillos de señalización.

#### 3.2.4. ROTULACION

Pintura exterior en color amarillo (RAL 1016), rotulación exterior con leyendas e imagen corporativa según determine la Gerencia del SUMMA 112, incluida señalización reflectante conforme a la normativa europea de identificación de vehículos de emergencia (patrón Battenburg y "V" invertida en parte trasera).

#### 3.2.5. EQUIPOS DE COMUNICACIONES. RADIOEMISORA.

Los vehículos estarán equipados con un sistema integral de comunicaciones e informática embarcada, que permitirá la comunicación bidireccional con el centro coordinador de SUMMA 112.

Cada vehículo se conectará con la central por doble vía de comunicación, tanto por radio como por un mecanismo de intercambio de datos a través de telefonía móvil. El intercambio de datos se realizará con los distintos sistemas de gestión y recepción de información operativa que establezca la Gerencia del SUMMA 112.

Los vehículos objetos del presente contrato incluirán las dotaciones de sistemas de comunicaciones e informática embarcada descritos en el ANEXO 1 del presente pliego de prescripciones técnicas.

El adjudicatario se hará cargo de la legalización de la transformación e inspección técnica, así como cualquier requisito técnico-legal para la puesta en circulación de los vehículos asistenciales.

Toda la documentación técnica, manuales, instrucciones estarán disponibles en castellano en formato PDF.

#### **4. FORMACION**

La oferta incluirá una formación sobre el mantenimiento y manipulación básica de los vehículos, carrozado e instalaciones, así como el manejo y adiestramiento de los equipos de comunicaciones y ayuda a la conducción embarcados.

La formación se impartirá antes de la puesta en funcionamiento de los vehículos en el lugar que determine la Dirección del SUMMA 112.

La oferta incluirá el programa específico de los cursos de formación: contenido, duración, profesorado, etc. Este programa deberá garantizar la capacitación de los profesionales para conseguir el pleno rendimiento funcional de los equipos.

#### **5. GARANTIAS Y SERVICIO TECNICO**

La oferta incluirá dos años de garantía, como mínimo. La garantía incluirá:

- Los mantenimientos preventivos establecidos por el fabricante del vehículo y del equipamiento embarcado, que garanticen la adecuada utilización, la buena conservación y durabilidad de los vehículos, carrozado, instalaciones y equipamiento embarcado. Se exceptúan las operaciones derivadas del uso ordinario de los vehículos, como por ejemplo el cambio de neumáticos por desgaste.
- La sustitución de los equipos embarcados en caso de vicios o defectos.
- Todas las operaciones correctivas necesarias para la reparación de averías y defectos, incluidas todas las piezas de recambio necesarias.
- Todos los costes y gastos de desplazamiento del personal que realice los mantenimientos preventivos y correctivos.

Los licitadores detallarán en su oferta las operaciones de mantenimiento preventivo a realizar en los vehículos y equipos embarcados durante el período de garantía, que se harán sin ningún coste para el SUMMA 112. Estas operaciones se realizarán en coordinación con el responsable designado por la Gerencia del SUMMA 112,

estableciendo las fechas de las operaciones de mantenimiento preventivo con antelación suficiente para su programación minimizando la interrupción del servicio.

Los adjudicatarios entregarán al responsable que designe la Gerencia del SUMMA 112 un informe de cada revisión o reparación realizada en el que se detallarán, como mínimo, las operaciones realizadas y las piezas sustituidas indicando su número de referencia.

Los licitadores garantizarán la existencia y disponibilidad de las piezas de repuesto necesarias para el mantenimiento preventivo y correctivo durante diez años después de la puesta a disposición de los equipos, como mínimo.

## **6. COMPROMISO AMBIENTAL**

Los adjudicatarios adoptarán las medidas oportunas para el cumplimiento de la legislación ambiental en vigor en relación al trabajo realizado. Además, se asegurará que su personal está debidamente formado y es competente en materia de buenas prácticas ambientales. La Gerencia del SUMMA 112 se reserva el derecho a solicitar al contratista evidencia sobre el cumplimiento de los requisitos legales ambientales que sean de aplicación o de la adecuada formación del personal. Debe adoptar las medidas preventivas que estén a su alcance con el fin de evitar cualquier incidente que pueda derivar en una contaminación del medio ambiente, como puedan ser los vertidos líquidos indeseados, abandono de residuos o su incorrecta gestión, en especial, de aquellos considerados como peligrosos. La Gerencia del SUMMA 112 se reserva el derecho de repercutir al contratista el coste de reparación del daño ambiental derivado de un incidente ambiental causado por ellos.

### ***Compromisos ambientales:***

- Desarrollar su actividad con una actitud responsable frente al Medio Ambiente.
- Cumplir con la normativa ambiental en vigor y con los requisitos legales aplicables a su actividad.

- Informar de todos los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar en el desarrollo de la actividad en las instalaciones de la Gerencia del SUMMA 112.
- Segregar los residuos en origen y gestionarlos conforme a la normativa en vigor priorizando el reciclado frente a la eliminación.
- Emplear equipos con marcado CE y a realizarles un mantenimiento preventivo con el fin de que las emisiones y ruidos se mantengan dentro de los límites especificados en las características técnicas.
- Establecer todas las medidas al alcance para evitar vertidos y derrames.
- No verter productos químicos a la red de saneamiento y a cumplir en todo caso las especificaciones del fabricante en relación a la dosificación y empleo de productos.
- Consumir agua, energía y demás recursos que necesite para el desarrollo de los trabajos de una forma responsable.
- Reutilizar todos los materiales que sea posible.
- Apagar los equipos siempre que su funcionamiento no sea necesario.
- Colaborar con el personal de la Gerencia del SUMMA 112.
- Etiquetar todos los productos químicos que maneje. Realizar todos los trasvases en lugares protegidos y en caso de derrame, recogerlo con absorbente y depositarlos en el contenedor correspondiente.

**EL DIRECTOR MEDICO DEL SUMMA 112**

Firmado digitalmente por: VALENCIANO RODRIGUEZ JUAN ALFONSO  
Fecha: 2024 05 07 14:50

Fdo.: Juan Valenciano Rodríguez

## **ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN INSTALADOS EN LAS VEHÍCULOS ASISTENCIALES.**

Los vehículos adscritos al presente contrato Incorporarán un “Sistema integral de comunicaciones e informática embarcada” que integre los módulos que a continuación se describen y que permita la transmisión en tiempo real al Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA 112, de los datos relativos a localización y seguimiento de cada vehículo, estados de operatividad de cada unidad y recepción/seguimiento de las solicitudes de traslado, como mínimo. El sistema debe ser capaz de manejar las comunicaciones desde la asignación de una asistencia hasta la finalización de la misma consiguiendo:

- La interacción con la aplicación de navegación, recibiendo los datos de localización para que esta determine la ruta más adecuada.
- Envío de los distintos estados (activación, intervención, finalización, códigos de finalización).
- También debe ser capaz de enviar las posiciones GPS, velocidad del vehículo, datos de sensorización para su envío al SCU y posterior representación en el sistema de gestión geográfica (GIS) de SUMMA 112.

A continuación se relacionan los módulos que son necesarios instalar en el vehículo para el funcionamiento del “Sistema Integral”. Dichos módulos tienen carácter de mínimos y podrán ser sustituidos por otros similares que permitan idénticas o mejoradas funcionalidades.

- Una Unidad Embarcada/CPU y una táctil de 7” con conexión VGA a la CPU.
- Sistema de Comunicaciones compuesto por un receptor de GPS y un MODÉM 4G con posibilidad de incorporación de tecnología 5G si las necesidades del servicio así lo requieren y que deberá ser actualizado en tiempo y forma por la empresa adjudicataria, ambos conectados a la CPU y su correspondiente antena.
- Sistema de Radio compuesto por una radio TETRA conectada al CPU.
- Sensorización de luminosos y clauxor.

- Dispositivo portátil tipo TABLET-PC e impresora.

Previa a la puesta en funcionamiento se realizará un plan de pruebas unitarias de verificación de cada uno de los elementos que componen el sistema de comunicaciones y de informática embarcada, que será supervisado por la Gerencia del SUMMA 112.

## **UNIDAD EMBARCADA Y SISTEMA DE COMUNICACIONES**

La unidad embarcada será el nodo central de las comunicaciones del recurso gestionando la localización GPS del vehículo, la radio TETRA y las comunicaciones propias de la telefonía móvil y dará cobertura a las necesidades de intercambio de información entre el SCU y unidades móviles asistenciales con plena integración con la aplicación de gestión de recursos con las funcionalidades mínimas siguientes.

- Recepción de datos de la intervención: Recibirá de la central la carta de incidente y todos los datos necesarios para que el recurso pueda prestar la adecuada asistencia.
- Integración con el sistema de navegación de forma que reciba las coordenadas del lugar de la asistencia e indique la ruta seguir en cada momento.
- Recogida de los datos procedentes de los sensores de temperatura, rotativos, motor..., así como los datos de posición GPS.
- Envío de todos los datos mencionados en el apartado anterior a la Plataforma Tecnológica de SUMMA 112 mediante tecnología 4G con posibilidad de incorporación de tecnología 5G.
- Integración con radio TETRA para intercambio de mensajes.
- Gestión de datos relacionados con la gestión del vehículo (identificador de conductor, inoperatividades, conformidad de la recepción, etc.).

La Unidad Embarcada/CPU irá oculta en la ubicación más adecuada del vehículo, tendrá un consumo optimizado, con mecanismo de ahorro de energía evitando en lo posible el uso de la batería principal.

## **PANTALLA TÁCTIL**

Se integrará en el salpicadero una pantalla táctil de 7" con conexión a la CPU y sistema de radio.

El sistema integral debe disponer de una interface de comunicaciones para el intercambio de información con el Centro Coordinador, mediante la pantalla táctil de 7". A través de esta interface, se podrá recibir y enviar datos específicos como tipificación de la incidencia, status, mensajes, posición del vehículo, asignar un destino al navegador, etc.

## **SISTEMAS DE COMUNICACIONES**

Cada vehículo estará comunicado con el Centro Coordinador del SUMMA 112 con un dispositivo, capaz de enviar información a través de la red de telefonía móvil. Los datos mínimos que debe transmitir son el posicionamiento en cada momento e información básica de estado del motor y de los rotativos del vehículo. Esta información es recibida en la central y se integra con la gestión del centro coordinador, así como su registro en los servidores correspondientes, para su uso y explotación posterior.

Este dispositivo, deberá disponer de un receptor GPS de última generación para realizar la localización geográfica y una tarjeta 4G con posibilidad de incorporación de tecnología 5G con funcionalidad de transmisión de paquetes de datos. Tanto el dispositivo como la antena estarán instalados de tal forma, que se evite en lo posible, el uso indebido o desconexión del mismo. A esta le llegarán señales de temperatura del habitáculo y las transmitirá al Centro.

Cumplirá las siguientes características:

### **Unidad de posicionamiento y telemetría con comunicación dual 4G/TETRA**

El dispositivo de seguimiento GPS/4G con posibilidad de incorporación de tecnología 5G y sensorización embarcado en los vehículos debe permitir la localización GPS de un vehículo (latitud, longitud, altura y precisión estimada de la medida), transmitir los estados de operatividad de cada unidad y recepción/seguimiento de las solicitudes de traslado, e información básica de estado del motor y de los rotativos del vehículo. La

transmisión de dicha información al centro de control se realizará por el canal de comunicaciones 4G con posibilidad de incorporación de tecnología 5G.

La información requerida debe poder ser enviada en tiempo real, con protección ante pérdidas de conectividad asegurando el envío confirmado de los datos. Además debe poder almacenar localmente al dispositivo un mínimo de 400 tramas de posición que no hayan podido ser transmitidas al servidor de posicionamiento por insuficiente cobertura de 4G/5G y/o TETRA.

El dispositivo de posicionamiento GPS debe facilitar un modo de transmisión "transparente" de forma que haga de pasarela entre el servidor de posicionamiento y un dispositivo externo e independiente a la unidad embarcada de posicionamiento y telemetría. La unidad embarcada de posicionamiento y telemetría debe proporcionar un conector físico tipo DB9 compatible con la norma eléctrica RS232 (EIA232).

Las tramas GPS enviadas por el dispositivo serán representadas sobre la cartografía de la aplicación del centro coordinador y las tramas de datos de telemetría podrán generar alertas ante ciertos umbrales.

La unidad embarcada debe disponer de certificado Automotive "e", y marcado CE. Además debe haber superado las pruebas de vibración y choque según los estándares:

- MIL-STD-810F, Method 514.5, Category 20, Ground Vehicle – Highway Truck;
- MIL-STD-810F, Method 514.5, Category 24, Integrity Test;
- MIL-STD-810F, Method 516.5, Procedure I, Trucks and semi-trailers=20g
- MIL-STD-810F, Method 516.5, Procedure V, ground equipment=75g

En cada vehículo se suministrará e instalará dicha Unidad Embarcada/CPU consistente en un ordenador de pequeño tamaño basado en arquitectura PC x 86 con las siguientes características:

Especificaciones generales:

- Modo bajo consumo.
- Equipo de alta resistencia adaptable a cualquier vehículo.

- Tamaño reducido.
- Firmware actualizable remotamente.
- Comportamiento optimizado para escenarios con baja cobertura GPS (GPS)
- Orientada a aplicaciones de alto rendimiento y seguridad.

Especificaciones técnicas:

Compatible Windows 10 (incluirá cualquier licencia necesaria).

Conexión VGA.

Puerto Serie RS231.

Almacenamiento: Disco duro de estado sólido SSD de 32 GB como mínimo.

Capacidad para trabajar en condiciones extremas (polvo, vibraciones, temperaturas altas, proximidad de fuentes de energía, etc.)

Memoria: 4Gb RAM DDR3

Conectividad WIFI/Bluetooth

Entradas/Salidas digitales.

- Posicionamiento.
  - Receptor GPS en frecuencia L1 y códigos C/A de al menos 16 canales en seguimiento continuo y posicionamiento a 1 Hz
  - Frecuencia: Máximo 1 pos/s, dependiendo del sistema de comunicación
  - Exactitud: Posición: 10 m (90%) sin S/A, Velocidad: 0.1 m/s sin S/A, Tiempo: 1 ms sincronizado al tiempo GPS.
  - Adquisición:
    - Arranque en frío: <46s.
    - Arranque normal: <35s.
    - Arranque en caliente:<8s.
  - Readquisición dinámica: 0,1 s

- Velocidad: 500m/s
- Aceleración: 4g
- Jerk: 20 m/s<sup>3</sup>
- GPS diferencial: Entrada de correcciones externas RTCM SC104 opcional.
- WiFi 802.11 b/g/n
- Comunicaciones:
  - Módem de comunicaciones LTE 4G/3G/2G
  - Bandas de frecuencia LTE FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28A, LTE TDD: B38/B40/B41, WCDMA: B1/B5/B8, GSM: B3/B8
  - Velocidades de transmisión
    - LTE-FDD DL/UL – 150 Mbps/50 Mbps
    - LTE-FDD DL/UL – 130 Mbps/35 Mbps
    - DC-HSPA+ DL/UL – 42 Mbps/5.76 Mbps
    - UMTS DL/UL – 384 Kbps/384 Kbps
    - TD-SCDMA DL/UL – 4.2 Mbps/2.2 Mbps
    - EDGE DL/UL – 236.8 Kbps/236.8 Kbps
    - GPRS DL/UL – 85.6 Kbps/85.6 Kbps
- Interfaces y puertos: El equipo debe disponer al menos de:
  - 2 Puertos serie RS232.
  - Bus CAN 2.0
  - 2 Puertos USB 2.0.
  - 1 Puerto Ethernet Gigabit 10/ 100/ 1000Mbps
  - Un mínimo de 4 entradas /4 salidas digitales.
  - Un conector VGA.
- Consumo: inferior a 900mA en funcionamiento normal a 12 VDC.

- Temperatura de funcionamiento: -20°C a 70°C.
- Temperatura de almacenamiento: -40°C a 80°C.
- Humedad relativa: 10% a 90% sin condensación.
- Dimensiones inferiores a: 200mm (Ancho) x 150mm(Largo) x 40mm(Altura) sin conectores.
- Peso aprox.: 1 Kg.
- Conectores:
  - Conector SMA para antena HSDPA.
  - Conector SMA para antena GPS.
  - Conector SMA RP para antena WiFi.

Certificaciones: marcado y certificación CE

El sistema de comunicaciones instalado en los vehículos deberá ser compatible con los sistemas de gestión y recepción la Gerencia del SUMMA 112. La empresa adjudicataria deberá asumir cualquier desarrollo informático y proveer de los equipos informáticos, instalaciones o infraestructuras que se requieran para la integración del sistema.

### **Sistema de radio TETRA**

El sistema de radio utilizado habitualmente para el intercambio de información es el de radio TETRA. El equipamiento basado en la radio TETRA (terminal de radio, antena e instalación) será facilitada por el SUMMA 112, si bien el adjudicatario será el responsable de la integración de este equipamiento con el resto del sistema de comunicaciones e informática embarcada.

### **DISPOSITIVO PORTÁTIL TIPO TABLET-PC**

El adjudicatario suministrará un terminal móvil, con tecnología Windows, que de soporte a la aplicación de informe clínico. Debe ser un dispositivo Tablet PC, tipo "pizarra", robusto, rugerizado, de tamaño medio, que permite su uso en situaciones adversas y complejas como puede ser en grandes emergencias o uso en la calle o

dentro del propio vehículo. El dispositivo debe disponer de disco duro interno, 4G, bluetooth, puerto lan y wireless, ligero de peso y de pantalla táctil. Cada equipo estará dotado de una funda que le sirva de protección y facilite su transporte.

Para ello el dispositivo debe poder alimentarse, tanto en el centro operativo, donde se mantendrá un dispositivo cargador, como en el propio vehículo, que dispondrá del alimentador necesario, así como el correspondiente soporte para su transporte y almacenaje en el vehículo. El dispositivo estará conectado con una impresora, de pequeño tamaño, a través de los sistemas de comunicación instalados en el vehículo. Deberá ubicarse de tal forma que tengan un espacio de fácil acceso, y con algún tipo de sujeción en el vehículo que no permita que se mueva. El tablet PC dispondrá de batería auxiliar.

#### Características mínimas del Tablet PC

- Procesador: Intel Core I5 de 7ª gen. hasta 3.5GHz o superior
- Ram: Mínimo 8Gb
- Hd: 256 Gb, como mínimo, SSD
- Batería: Capacidad mínima de 4080m mAh y Batería auxiliar
- Pantalla: LCD 10" IPSa Next de matriz activa (TFT) WUXGA, visible a la luz del sol (brillo hasta 800 cd/m<sup>2</sup>)
- Peso: 1.1 Kg aprox.
- Dimensiones: Aproximadamente 270 mm x 188 mm x 19 mm
- Resistencia a caídas: 1.8 metros
- Certificación: IP-X5, IP-6X
- Accesorios: Soporte de mano
- S.O.: Windows 10

Cada dispositivo se suministrará con un juego adicional de otras 2 baterías y su correspondiente cargador de pared.

#### **Características mínimas de la impresora:**

- Impresión térmica.

- Impresión en tamaño A4 o en rollo de papel ancho A4.
- Baterías recargables, con un mínimo de 300 páginas de autonomía de impresión.
- Norma IP34 o superior.
- Conectividad vía USB y Bluetooth.
- Resolución mínima de 300 ppp.
- Kit de instalación para coche.
- Carcasa de protección y soporte para rollo de papel.
- Peso igual o inferior a 1.000 gr con carcasa.

## **INSTALACIÓN Y CONEXIONADO**

La empresa adjudicataria realizará la instalación integral de todos los módulos y aportará todo el software de conexionado de la CPU al módulo 4G, módulo GPS, pantalla táctil e impresora que permita el envío y la recepción de datos a través de unidad embarcada de posicionamiento y telemetría hasta el Centro Coordinador del SUMMA 112. Los equipos de comunicaciones se instalarán en la cabina de conducción y en la cabina asistencial atendiendo a criterios de ergonomía.

## **SISTEMA DE NAVEGACIÓN**

Los vehículos dispondrán de un navegador profesional, instalado en la CPU y visualizado en la pantalla de 7". El navegador, que dispondrá de las funcionalidades básicas de cualquiera del mercado, será capaz de recibir e interpretar la información que le llegue del Centro Coordinador del SUMMA 112, al menos las coordenadas de la dirección de destino, y que se inicie la función de navegación. Los datos serán transmitidos a través de unidad embarcada de posicionamiento y telemetría hasta el Centro Coordinador del SUMMA 112

El navegador debe disponer de las siguientes características básicas:

- Criterios de ruta: Ruta más rápida, o más corta, uso o no de autovías, autopistas, ferrys o túneles.

- Navegación dinámica.
- Cálculo de ruta alternativa (automática o manual)
- Mapas en color con escala ajustable (50m...1000km), con facilidad de Autoescala y que permiten el funcionamiento en modo navegación dinámico.
- Destinos últimos: 10
- Ordenador de viaje: velocidad actual y media.
- La definición de destinos puede hacerse utilizando país, ciudad, calle, cruce, número en la calle, o bien también puede definirse utilizando coordenadas geográficas (latitud, longitud).

El software de navegación y mapas se instalará en la CPU, con actualización de versión y mapas de forma remota.