

(EXPEDIENTE SUMMA PA/SU/01/19)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS ASISTENCIALES TIPO UVI MÓVIL DESTINADOS AL SERVICIO DE URGENCIAS MÉDICAS DE MADRID SUMMA 112.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto regular y definir las características técnicas de los vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil, incluyendo el carrozado, equipamiento embarcado y el mantenimiento, con destino al Servicio de Urgencias Médicas de Madrid SUMMA 112, dependiente de la Viceconsejería de Asistencia Sanitaria de la Consejería de Sanidad, por un periodo de 60 meses.

- 43 Vehículos Ambulancia Asistencial tipo U.V.I Móvil (Ambulancias asistenciales de clase C, destinadas a proporcionar soporte vital avanzado).
Aprox. 1.800.000 Kilómetros/año para la totalidad de los vehículos.

2. NORMATIVA

Las características técnicas y dotación de material de cada vehículo tipo UVI Móvil en todo caso deberán respetar lo previsto en el Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera y en el Decreto 128/1996, de 29 de agosto, por el que se regulan las características técnico-sanitarias de los vehículos-ambulancias residenciados en la Comunidad de Madrid. Los requisitos establecidos en la normativa citada tienen la consideración de mínimos, en particular en lo que se refiere a características técnicas y dotación de material.

Todos los equipos sanitarios embarcados en los vehículos, y sus accesorios, deben reunir las condiciones para su puesta en el mercado, puesta en servicio y utilización establecidos en el Real Decreto 1591/2009 de 16 de octubre y demás normativa sobre productos sanitarios, debiendo acompañar a la ficha técnica de los equipos copia de los certificados de marcado CE de productos.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: **0981439401889662575672**

3. DESCRIPCION TÉCNICA LOS VEHÍCULOS TIPO UVI MOVIL

3.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL VEHÍCULO

Los vehículos ofertados reunirán las siguientes características básicas:

Vehículo turbo diésel con inyección directa, conforme normativa europea sobre emisiones contaminantes Euro VI.

Potencia mínima: 187 CV/ 3.800 rpm.

M.M.A: Igual o superior a 4.150 Kg.

Cambio automático de 7 velocidades.

Dirección asistida, cierre centralizado y climatización automática.

Retrovisores exteriores calefactables y ajustables eléctricamente, con ampliación para ángulo muerto en ambos lados.

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 ambulancia asistencial tipo "UVI-Móvil"

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 cm³, 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 manual/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 m³.
- Dimensiones de los accesos al vehículo

Los vehículos ofertados no podrán superar una altura de 2,82, incluyendo los elementos instalados en la transformación a UVI Móvil 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 290 Kg aprox.

3.2. TRANSFORMACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS

Los vehículos ofertados se transformaran en ambulancias asistenciales tipo UVI Móvil atendiendo, como mínimo y de acuerdo a la normativa vigente en la Comunidad de Madrid, los aspectos descritos en este apartado.

3.2.1. CABINA ASISTENCIAL, HABITABILIDAD Y MOBILIARIO.

- Los materiales empleados en la transformación de la cabina asistencial y el mobiliario se realizará en materiales plásticos técnicos 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

- El interior del habitáculo asistencial, entre el mobiliario y la carrocería, se recubrirá con material aislante térmico, acústico e ignífugo. Así mismo la cabina de conducción se aislará acústicamente frente al ruido de la sirena, mediante material absorbente acústico e ignífugo, asegurando que no se supere el nivel de 80 decibelios.
- Los licitadores propondrán una distribución de mobiliario, 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.
- Se instalaran tres butacas con apoya brazos, una en cabeza de camilla y dos en el lateral, que incorporaran cinturones de seguridad de tres puntos y que deberán estar homologadas. Se requiere que posean asiento plegable y movimiento giratorio, de tal manera que puedan situarse en posición sentido de la marcha o atención al paciente.
- En el mobiliario se integrarán, atendiendo a criterios de ergonomía, una nevera a compresor con termostato digital (con una capacidad de 7 Litros aprox.) y un calentasueros con termostato y regulador de temperatura digital (con una capacidad de 7 Litros aprox.), que incluirán un sistema de seguridad contra apertura accidental. La nevera irá provista de separadores para organizar medicamentos, mediante elementos divisores flexibles. Dicha nevera debe llevar sistema de desagüe y ventilación al exterior, pudiendo mantener rangos de temperatura entre 0-5 °C.
- El mobiliario incluirá espacio para ubicar cuatro parkas y cuatro cubrepantalones, igualmente se destinará un alojamiento para cuatro cascos.



- Se integrará en el mobiliario un ampulario y un pastillero, que contemplen un sistema de rotación de medicamentos para el control de caducidades, ambos independientes y con un sistema de extracción y anclaje que permita el intercambio de forma ágil.
- El mobiliario empleado atenderá a criterios de funcionalidad y ergonomía. Cualquier compartimento del mobiliario deberá evitar que elementos sueltos pueden salir despedidos durante la marcha del vehículo. Los cajones estarán provistos de un sistema de cierre antiapertura. El equipamiento del techo interior se integrará de tal forma que se mantenga una altura constante en el habitáculo sanitario, sin elementos que sobresalgan.
- El mobiliario incluirá sistemas que permitan mejorar la clasificación y almacenaje de la carga móvil, como separadores en cajones, apartados etiquetables, etc.
- La puerta lateral de acceso deberá incorporar una ventana practicable de cristal con recubrimiento traslucido, tipo microperforado o similar, que impida ver el interior del habitáculo desde el exterior.
- El vehículo dispondrá, como mínimo, de una segunda puerta lateral o acceso independiente, que permita el acceder desde el exterior a distintos dispositivos y/o instalaciones. 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.
- Las puertas traseras llevaran cristales con recubrimiento traslucido, tipo microperforado o similar.
- El suelo se realizará en fibra o material similar hidrófugo e ignífugo recubierto de material antideslizante y de fácil limpieza.
- En la puerta lateral de acceso se instalará un estribo de apertura y cierre automático, con desconexión manual. Su funcionamiento se activará con la apertura de la puerta y deberá contar con un sistema de seguridad que impida la apertura del estribo mientras la puerta esté cerrada.



- Se colocaran asideros, para sujeción del personal, en techo y puerta lateral.
- En la transformación del vehículo solo se podrán emplear materiales certificados libres de látex.

3.2.2. INSTALACION ELECTRICA

- La instalación eléctrica del habitáculo sanitario debe ser independiente y estar dotada de un sistema de gestión eléctrica. El sistema incorporará un circuito impreso y test de verificación rápida del estado de los fusibles.
- Todos los equipos eléctricos susceptibles de ser cambiados durante la vida útil del vehículo, se centralizaran en un cuadro eléctrico fácilmente accesible desde el exterior. Deberán estar dispuestos de tal manera que puedan ser sustituidos con facilidad ante cualquier incidencia.
- En el interior del habitáculo asistencial se podrá controlar las funciones básicas del sistema mediante un panel de control. Este panel incorporará, al menos, voltímetro y termostatos digitales, controles de puertas abiertas, estribo fuera, interruptores para toda la iluminación instalada y estado de las baterías.
- Cada equipo eléctrico tendrá su propio cable de masa independiente, en ningún caso se realizarán empalmes en cables del sistema eléctrico.
- Se dispondrá una toma exterior de 220 v. con la máxima protección, según la normativa de baja tensión, con sistema eyectable automático al conecta el motor.
- El sistema incorporará un segundo cargador de baterías conmutado con un cargador principal.
- El convertidor de 12-220 v dispondrá de potencia suficiente para garantizar el funcionamiento sin incidencias de todos los equipos embarcados que se describen en el presente pliego. Se instalará un segundo convertidor, de la misma potencia, conmutado con el primero.



- Se dispondrán, como mínimo, 6 tomas interiores de 12 v con circuitos independientes para conexión de los aparatos eléctricos necesarios. Además de diversas tomas de 220v según las necesidades descritas en el presente pliego. Todas las tomas eléctricas dispondrán de protección mediante fusibles independientes y dispositivos de conexión de seguridad.
- La conmutación red exterior/convertidor debe realizarse automáticamente, de manera que cuando se conecte el vehículo a la red exterior todos los equipos eléctricos se alimenten directamente de la red exterior y no de las baterías.
- La batería del vehículo será de gel o similares prestaciones.
- Se incorporará una segunda batería de gel, o similares prestaciones, de al menos 150 Ah. La batería principal y auxiliar deben estar separadas automáticamente mediante un by pass de emergencia.
- 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.
- Se comunicará la cabina de conducción con el habitáculo asistencial mediante un sistema multimedia de imagen y sonido. El sistema incorporará un módulo de reproducción musical en la cabina asistencial, que permita la configuración y reproducción de listas musicales como estrategia de humanización del cuidado (musicoterapia)
- 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.
- Se incorporaran al sistema eléctrico funciones adicionales de chequeo automático de la instalación, detección prematura de fallos y protocolo de desconexión paulatina, de menor a mayor importancia, de funciones en caso de batería baja.



- Se instalara un sistema, mediante pantalla táctil o similar, que permita el control de la iluminación de la cabina asistencial, climatización, escalón lateral, gestión del sistema eléctrico, baterías, etc.
- Se instalará un sistema de emergencia que permita arrancar el vehículo incluso con las baterías descargadas.
- Piloto indicador del estado del escalón lateral y de las puertas de la cabina asistencial en el tablero de instrumentos del conductor.

3.2.3. ILUMINACIÓN INTERIOR

- La iluminación interior consistirá en difusores de luz tipo led o similar a lo largo del habitáculo sanitario, de manera que todo el interior quede iluminado, evitando luz directa en la cara del paciente.
- Se dotará de iluminación de penumbra y luces de emergencia, todo ello accionado con la apertura de puertas.
- Se colocaran 4 focos led direccionables en el techo, los cuales se podrán encender independientemente de lo demás.
- En habitáculo asistencial, sobre la zona donde se ubica la bancada, se instalará una lámpara de luz fría regulable que provea de iluminación independiente.
- En la cabina de conducción se instalara una lámpara de lectura de mapas.

3.2.4. 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.

3.2.5. CLIMATIZACIÓN

- El habitáculo asistencial dispondrá de climatización frío/calor independiente de la cabina de conducción, que lleve en origen el vehículo, debiendo asegurar la distribución homogénea por todo el habitáculo.
- Se dispondrá un extractor para ventilación y extracción accionable manualmente.
- En la zona asistencial se dispondrá de un termostato de regulación de temperatura.
- Se instalará un sistema de calefacción autónoma que mantenga la temperatura cuando el vehículo se encuentre con el motor apagado en exteriores sin conectar a la red de suministro eléctrico.
- Se instalará un sistema de climatización de frío que mantenga la temperatura del habitáculo asistencial cuando el vehículo se encuentre aparcado en la base, con el motor apagado y conectado a la red de suministro eléctrico.
- El control del sistema de climatización, se realizará desde la consola de la cabina asistencial.

3.2.6. OXIGENOTERAPIA

- La instalación de los circuitos de oxígeno por el habitáculo asistencial se realizará extremando la seguridad y estanqueidad del sistema, mediante canalizaciones independientes del resto de instalaciones y con sistemas de detección y evacuación de fugas.
- La instalación contará con doble circuito independiente con llaves de corte accesibles por el personal sanitario. Dispondrá de un sistema autónomo de intercambio de botellas con indicadores de carga.



- Se distribuirán, al menos, 5 tomas de oxígeno con conexión rápida en las zonas que determine la Gerencia del SUMMA 112.
- Se instalará un tercer circuito de emergencia con toma independiente que permita mantener la operatividad aunque haya una avería en la instalación principal.
- Se colocarán soportes de aluminio, o de materiales con similares prestaciones, para las botellas de oxígeno compatible con los modelos utilizadas por la Gerencia del SUMMA 112, incluyendo la mochila de transporte, observando la máxima ergonomía y evitando cualquier sobresaliente en las terminaciones de dichos soportes.
- Las botellas que suministran oxígeno al circuito se ubicarán en un compartimento accesible desde el exterior. Desde el habitáculo asistencial deberá disponerse de información sobre el estado de llenado de las botellas de oxígeno. Se instalarán dos botellas de oxígeno con sus manoreductores. Al circuito se incorporarán dos caudalímetros, compatibles con vasos humidificadores desechables, que admita la permutación para nebulización directa.
- Los circuitos dispondrán de un sistema de corte de seguridad ante fugas con electroválvulas accionadas desde el panel de control.

3.2.7. 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).

3.2.8. EQUIPAMIENTO ELECTROMÉDICO Y SANITARIO

Los vehículos objetos del presente contrato incluirán la dotación de equipamiento electromédico y sanitario descrito en el ANEXO 1 del presente pliego de prescripciones técnicas.



3.2.9. 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 2 del presente pliego de prescripciones técnicas.

3.2.10. LEGALIZACIÓN E INSPECCION TÉCNICA.

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 como ambulancia asistencial de clase C, destinadas a proporcionar soporte vital avanzado, habilitadas para 7 plazas, incluyendo la camilla.

4. SEGUROS

El contrato incluirá seguro a todo riesgo sin franquicias del vehículo, carrozado y equipamiento adicional descrito en el presente pliego, con cobertura para los ocupantes de las 7 plazas homologadas.

El adjudicatario garantizará, directamente o mediante un seguro sin franquicia, la reposición de los equipos embarcados en casos de robo, incluyendo los que se produzcan utilizando los equipos fuera del vehículo asistencial en el ejercicio de la actividad profesional.



5. CONDICIONES TÉCNICAS. DESARROLLO OPERATIVO.

La empresa adjudicataria queda obligada a mantener plenamente operativos los vehículos, junto con el equipamiento embarcado, incluidos en el contrato, para lo cual realizará todas las intervenciones necesarias para garantizar su pleno rendimiento. Con este fin se realizarán las siguientes actuaciones:

- Operaciones de mantenimiento Preventivo, Correctivo y Técnico-Legal que garanticen la adecuada utilización, la buena conservación y durabilidad de los vehículos, carrozado y equipamiento objeto del contrato.
- Aportar un plan de trabajo donde se recogerán las acciones a efectuar, con indicación de su periodicidad, la cual deberá corresponder como mínimo a lo exigido o recomendado por las diferentes normativas vigentes y/o por los respectivos fabricantes de los vehículos, carrozado y equipamientos.
- Control de funcionamiento. Sobre los vehículo, carrozado y equipamiento se efectuará controles periódicos, que se incluirán en los Planes de Mantenimiento Preventivo.
- Aportar las certificaciones, homologaciones, autorizaciones, licencias y en general toda aquella documentación exigida por la legislación vigente en relación con los vehículos, carrozado y equipos objeto del contrato a lo largo de su periodo de vigencia.

Con objeto de agilizar las tareas de mantenimiento descritas en esta cláusula, la oferta recogerá la puesta a disposición del contrato de una persona y un vehículo taller durante 12 horas al día de lunes a domingo, ambos inclusive. Este servicio se prestará en el horario que determine la Gerencia del SUMMA 112, el tiempo de respuesta para la atención de las incidencias será inmediato y, cuando por razones operativas sea más conveniente para su pronta resolución, el vehículo taller se desplazará hasta en lugar donde se encuentre ubicada la UVI Móvil, dentro del territorio de la Comunidad de Madrid.



5.1. MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y CARROZADO

En la documentación técnica se indicarán las actuaciones de mantenimiento que el adjudicatario piensa llevar a cabo que se detallarán y desglosarán, como mínimo, en los siguientes apartados:

5.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O PROGRAMADO.

En la documentación técnica se indicarán las actuaciones de mantenimiento preventivo o programado que se realizarán sobre los vehículos y carrozado y en las que se incluirán todas las actividades, comprobaciones, cambios de aceite, filtros, chequeos, ajustes, reglajes, engrases, limpiezas, etc. y todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de operatividad desde el punto de vista funcional, de seguridad, de rendimiento energético y de protección de medio ambiente. Formarán necesariamente parte de dichas actuaciones aquellas expresamente recomendadas por los fabricantes de los vehículos y elementos integrados en el carrozado.

Las intervenciones preventivas o programadas se realizarán en el menor tiempo posible, no pudiendo exceder de 24 horas desde la puesta a disposición de los vehículos.

Junto con el plan de mantenimiento preventivo se indicarán los talleres autorizados y el tiempo máximo de parada previsto para cada actuación programada. Igualmente se indicará las piezas a sustituir por desgaste y número máximo de kilómetros, o tiempos máximos, recomendados.

5.1.1.1 SUSTITUCIÓN DE NEUMÁTICOS.

El contrato incluirá el cambio de neumáticos cuando sea necesario por su desgaste y, en cualquier caso, siempre que se supere su vida recomendada por el fabricante, en la documentación técnica se indicará el número máximo de kilómetros recomendado para los neumáticos instalados. Se indicarán los talleres autorizados y el tiempo máximo de parada previsto para el cambio de neumáticos, que no podrá exceder de 24 horas desde la puesta a disposición del vehículo.



5.1.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO O NO PROGRAMADO.

El contrato contemplará un procedimiento para atender los avisos de avería en el vehículo, carrozado e instalaciones fuera del mantenimiento preventivo o programado, pudiendo ser estos de tres tipos diferentes:

5.1.2.1 AVERÍAS DE ÍNDOLE MENOR

Considerándose como tales las reparaciones de los elementos mecánicos del vehículo y carrozado interior que no afecten estructuralmente al vehículo ni al carrozado exterior (chapa) pero que dificultan la actividad y buen funcionamiento del recurso asistencial móvil. Con carácter enunciativo, y no limitativo, se engloban en esta categoría las averías mecánicas más frecuentes que requieran cambio de embrague, discos de freno, lunas, averías en neumáticos, cerraduras y cierres, antenas, puentes luminosos, componentes eléctricos o de las instalaciones o carrozado interior, etc.

La asistencia y respuesta será inmediata. La reparación se realizará en el menor tiempo posible, no pudiendo exceder de 48 horas desde la comunicación del incidente.

5.1.2.2. AVERÍAS QUE AFECTEN AL CARROZADO EXTERIOR (CHAPA)

Se engloba en esta categoría las averías que afecten estéticamente al carrozado exterior (chapa) y no dificulten la actividad y buen funcionamiento del recurso asistencial móvil. La reparación se realizará en el menor tiempo posible, no pudiendo exceder de 7 días hábiles desde la comunicación del incidente.

5.1.2.3. AVERÍAS QUE AFECTEN ESTRUCTURALMENTE AL VEHÍCULO

Considerándose como tales las averías o siniestros que afecten estructuralmente al vehículo como choques frontales que afectan chapa y motor, desplazamiento de bancadas, etc. La reparación se realizará en el menor tiempo posible, no pudiendo exceder de 20 días desde la comunicación del incidente.



5.2 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMÉDICOS /COMUNICACIONES.

Como norma general, los diferentes tipos de mantenimiento sobre los equipos electromédicos y de comunicaciones se realizarán por el servicio técnico oficial del fabricante.

5.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO O PROGRAMADO

En la documentación técnica se indicarán las actuaciones de mantenimiento preventivo o programado que se realizaran sobre los equipos embarcados, y en las que se incluirán todas las actividades de limpieza, mediciones, calibrados, comprobaciones, regulaciones, chequeos, ajustes, reglajes, engrases, etc. y todas aquellas acciones que tiendan a asegurar un estado óptimo de los equipos desde el punto de vista funcional, de seguridad, de rendimiento energético y de protección del medio ambiente. Formarán necesariamente parte de dichas actuaciones aquellas expresamente recomendadas por los fabricantes. Igualmente se engloban en esta categoría las actuaciones derivadas de posibles actualizaciones, modificaciones o mejoras en los equipos o sus instalaciones.

Las intervenciones preventivas o programadas se realizarán sin que se distorsione la operatividad de los vehículos mediante la sustitución de los equipos durante su revisión, para ello el adjudicatario dispondrá, como mínimo, de 2 equipos de sustitución de cada uno de los modelos definidos en los Anexo I y II de presente Pliego como dotación de equipos embarcados en los vehículos.

5.2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO O NO PROGRAMADO

Consistirá en atender los avisos de avería en los equipos, fuera del mantenimiento preventivo o técnico-legal, que paralicen o dificulten la actividad y buen funcionamiento del recurso asistencial móvil. El tiempo de respuesta no podrá exceder, en ningún caso, de 3 horas desde el momento de comunicación de la incidencia. Cuando la reparación, por su complejidad técnica, no se pueda realizar de forma inmediata se procederá al reemplazo del equipo mediante los equipos de sustitución indicados en el apartado anterior.



5.2.3 MANTENIMIENTO TÉCNICO-LEGAL

El mantenimiento técnico-legal será realizado sobre aquellos equipos que lo requieran, de acuerdo a las especificaciones de los reglamentos industriales o sanitarios, de carácter general, comunitario, nacional o autonómico.

Los servicios técnicos oficiales de los equipos electromédicos emitirán las preceptivas certificaciones de inspección y control reglamentario y será el adjudicatario el responsable de la custodia, legalización, actualización y correcta cumplimentación de los Libros Oficiales de Mantenimiento, dichos Libros Oficiales estarán a disposición de la Gerencia del SUMMA 112 para posibles consultas y comprobaciones.

5.3. MANO DE OBRA Y MATERIALES

Quedan incluidos dentro del contrato la mano de obra de todos los trabajos que se realicen sobre los vehículos y su equipamiento, tanto sean derivados del mantenimiento preventivo, correctivo o técnico-legal, así como los gastos de desplazamiento.

El suministro de repuestos y pequeño material como tornillería, cableado, etc., serán por cuenta de la Empresa Adjudicataria. Igualmente será suministrada por el adjudicatario toda herramienta, instrumentos de calibración, mediciones, y equipos necesarios para prestar los servicios de mantenimiento.

Los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de mantenimiento del vehículo, carrozado y equipamiento serán por cuenta del adjudicatario, incluyendo neumáticos, filtros, aceites, bujías, cables ECG, cables intermedios, sondas pulsioximetría, todo tipo de lámparas, accesorios, etc, a excepción de los materiales considerados fungibles y/o consumibles como electrodos, papel electro, etc.

5.4. FORMACIÓN AL RESPONSABLE DE MANTENIMIENTO DEL CENTRO

La empresa adjudicataria instruirá al personal que la Gerencia del SUMMA 112 designe en las operaciones básicas más habituales de mantenimiento de los vehículos, carrozado y equipamiento.



6. REQUISITOS Y OBLIGACIONES DE LA EMPRESA

6.1. NORMAS GENERALES

La empresa adjudicataria pondrá a disposición de la Gerencia del SUMMA 112 un número de fax o un sistema telemático para recepcionar las comunicaciones que se originen, así como un número de teléfono de contacto para atender incidencias urgentes durante las 24 horas del día todos los días del año.

La empresa adjudicataria dispondrá del personal que sea necesario y con la formación adecuada para atender las obligaciones derivadas de la prestación del contrato, cumpliendo la normativa vigente. Dicho personal dependerá exclusivamente del adjudicatario, por cuanto éste tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su calidad de patrono y deberá cumplir las obligaciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social, de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Prevención de Riesgos Laborales, así como tributarias referidas al propio personal a su cargo.

El personal que participe en el proceso de gestión y mantenimiento de la flota de vehículos deberá estar debidamente identificado.

El contratista asumirá la propiedad y posesión de todos los residuos que se generan como consecuencia de las actividades objeto del contrato, a los efectos previstos en la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de residuos o cualquier normativa de aplicación en la Comunidad de Madrid relativas a residuos que fuesen publicadas durante el período de vigencia del contrato.

6.2. DIRECCIÓN Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES. SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD

Para el control del cumplimiento de los criterios establecidos en este Pliego, la supervisión del contrato se realizará por el responsable que designe la Gerencia del SUMMA 112 y la persona que designe el Contratista.



La metodología para la realización de estas revisiones será establecida conjuntamente con el adjudicatario, supervisando al menos los siguientes aspectos:

- La adecuación de los vehículos, carrozado y equipamiento embarcado a la prescripciones del presente Pliego.
- El cumplimiento de los planes de mantenimientos preventivos y la resolución de incidencias según los tiempos establecidos en el presente Pliego.
- Los medios técnicos destinados a la prestación del contrato.

El adjudicatario deberá presentar a la Gerencia del SUMMA 112 un informe mensual sobre la ejecución de las actuaciones programadas y reparaciones efectuadas.

El adjudicatario entregará a la Gerencia del SUMMA 112, la documentación y manuales técnico-legal del vehículo, carrozado y equipamiento embarcado, incluyendo los planos de las diferentes instalaciones eléctricas, de oxigenoterapia, etc, tanto iniciales como de las posibles reformas que se produzcan durante la duración del contrato.

La empresa adjudicataria deberá establecer sistemas de Aseguramiento de Calidad según Normas universalmente aceptadas que contemplen procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, carrozado y equipos electromédicos/comunicaciones embarcados, así como la acreditación del personal técnico responsable.

Deberá poderse someter a las auditorías de calidad internas y externas que la Gerencia del SUMMA 112 determine para la renovación de sus propios certificados de calidad, estas actuaciones no supondrán cargos para el contratista.

7. PLAN DE FORMACION.

El contrato incluirá un plan de formación para todo el personal usuario de los vehículos objeto del contrato, 720 profesionales distribuidos entre 180 médicos, 180 enfermeros y 360 técnicos de urgencia y emergencia. Las acciones formativas serán fundamentalmente



prácticas, en grupos reducidos y específicos para los diferentes usuarios de los vehículos asistenciales, y tendrán como mínimo una duración de 20 horas lectivas por profesional. Dicho plan de formación incluirá, como mínimo, los siguientes módulos que serán impartidos de forma previa al inicio efectivo del contrato:

MODULO
Introducción. Normas y recomendaciones de seguridad sobre habitabilidad y acceso a vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil.
Técnicas de Conducción de los vehículos objeto del contrato.
Conservación mantenimiento y manipulación básica del vehículo, carrozado e instalaciones
Manejo y adiestramiento de equipos electromédicos embarcados
Manejo y adiestramiento de equipos de comunicaciones y ayuda a la conducción embarcados.
Manejo y adiestramiento sobre equipos informáticos embarcados

El plan de formación se ejecutará en coordinación con la Unidad de Formación de la Gerencia del SUMMA 112.

En el caso de introducción de nuevas herramientas, mejoras o cambios del sistema, el adjudicatario se comprometerá a facilitar la formación complementaria necesaria.

8. 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 GERENTE DEL SUMMA 112

Fdo.: Pablo Busca Ostolaza



ANEXO 1. EQUIPAMIENTO MATERIAL SANITARIO/ELECTROMÉDICO

Monitor ECG – Desfibrilador con las siguientes características básicas:

- Sistema de reanimación portátil con desfibrilador y monitor multiparamétrico con al menos tres canales gráficos y siete de datos con impresora.
- Equipo compacto y ligero para uso en adultos y pediátrico, con alta capacidad de resistencia a golpes, infiltración de líquidos y polvo (IP44 o superior)
- Pantalla a color con retroiluminación válida para interior y sistema antideslumbramiento para exteriores.
- Desfibrilación con onda bifásica y selección de energía entre 2 - 360 julios
- Desfibrilación manual y semiautomática programable por el usuario para distintos protocolos.
- Sistema de ayuda a la RCP con metrónomo, grabación de las compresiones y ventilaciones realizadas para posterior revisión, mediante la utilización de electrodos.
- Monitor multiparamétrico con alarmas de ajuste automático.
- Pulsioxímetro con tecnología Rainbow de Masimo, o similar, y medición de la saturación de oxígeno (SPO), carboxihemoglobina (SPCO) y Metahemoglobina (SPMet.)
- Capnógrafo y capnómetro con alarma de apnea.
- Marcapasos transcutáneo con función de estimulación fija y a demanda mediante parches.
- Presión no invasiva con manguito.
- Electrocardiógrafo de 12 derivaciones con mediciones e interpretación.
- Registrador en papel térmico o similar, de aproximadamente 100 mm, con impresión en hoja multilínea y multiparamétrica de al menos de tres canales.
- Posibilidad de utilización del mismo electrodo con el marcapasos y el desfibrilador
- Transmisión del ECG y datos por Bluetooth a cualquier dispositivo o PC compatible, posibilidad de envío de datos mediante Internet.



- Alimentación, como mínimo, por dos baterías de litio o similares prestaciones de 4,4 Ah, o superior, que ofrezcan una autonomía mínima de 5 horas, y que permita el uso del equipo con una sola de las baterías.
- Autochequeo automático diario sin necesidad de realizarlo el usuario.
- Cargador integrado en el equipo, o en el soporte, que permita el funcionamiento autónomo. Sistema de seguridad con circuitos independientes de alimentación, por baterías y corriente continua.
- Accesorios incluidos: baterías de litio, sensores de SPO/SPCO y SPMet, cables 12 derivaciones, cable desfibrilación/marcapasos manos libres, y manguito adulto y pediátrico y neonatal.
- Cada equipo se suministrará un juego extra de dos baterías de litio.
- Funda de transporte con bolsas derecha, izquierda y posterior, en color e imagen corporativa del SUMMA 112

Respirador de transporte con las siguientes características básicas:

- Generación de la embolada por gas comprimido o por turbina, que puede ciclar por presión o por volumen.
- Volumen respiratorio entre 50 y 2.000 ml, regulable de forma continua e independiente
- Frecuencia respiratoria entre 2 y 60 ciclos/min, regulable de forma continua e independiente
- Sistema que compense las variaciones de presión atmosférica y temperatura de forma automática.
- Relación I:E ajustable al menos entre 1:4 y 3:1
- PEEP integrada, al menos entre 1 a 20 mbar
- Diferentes modos ventilatorios, con posibilidad de respiración espontánea, por parte del paciente tanto ventilación invasiva como no invasiva.
- Presión de soporte de 0 a 35 mBar
- Ventilación no invasiva con compensación de fugas ,si precisa, hasta de 60 l/min
- Posibilidad de administrar Oxígeno puro o mezcla con aire, regulable desde 40 a 100%
- Adaptado para ventilar durante las maniobras de RCP



- Sensor de flujo con conexión a paciente para la monitorización real de parámetros
- Pantalla electroluminiscente con una resolución de al menos de 240 x 128 pixeles, con monitorización de los siguientes parámetros: VM, flujo inspiratorio, tiempo inspiratorio, presión pico, presión media, PEEP, frecuencia respiratoria.
- Indicación en pantalla del modo ventilatorio en curso
- Portátil y autónomo.
- Batería de litio con autonomía al menos de 5 horas con carga completa.
- Dimensiones reducidas. Resistente. Peso inferior a 7 Kg
- Mensajes de alarma en pantalla
- Curvas de presión y flujo de hasta dos ciclos
- Alarmas: Presión de alimentación baja, Presión en vías aéreas alta o baja, Fugas, Apnea y Frecuencia respiratoria alta.
- Monitorización en pantalla del consumo real de gas
- Indicación en pantalla del estado de carga de la batería.

Bomba de perfusión con las siguientes características básicas:

- Bomba volumétrica que regule automáticamente el flujo de soluciones intravenosas.
- Portátil con diseño para transporte sanitario.
- Doble canal independiente en su totalidad, con sistemas desechables lineales, debajo volumen de purga y anti acodadura.
- De tamaño reducido y bajo peso, inferior a 900 gramos.
- Posibilidad de adjuntar biblioteca de fármacos
- Batería gran durabilidad que permita una autonomía mínima de entre 6 y 10 horas de funcionamiento ininterrumpido, a niveles de 125 ml y 25 ml respectivamente.
- Margen de flujos de 0,1 a 1.200 ml/h.
- Posibilidad de programar la alarma de oclusión de la vía en incrementos de 10 mmHg.
- Visualización en la pantalla principal del valor de la presión de la vía (en mmHg).
- Sistema de protección contra flujo libre incorporado en los sistemas.
- Programación de niveles de seguridad: volumen máximo de purgado, volumen máximo de bolo clínico, máximo volumen a infundir.
- 2 Modos de infusión: programación de velocidad/volumen y volumen/tiempo.



- Detección de inserción de equipo IV y colocación incorrecta.
- Capacidad de infundir bolos.
- Modificación de la velocidad de infusión durante funcionamiento sin parar la bomba.
- Purga del sistema fungible automático.
- Detección de aire en la línea.
- Alarmas visibles y acústicas, con descripción de la causa.
- Comunicaciones por puertos RS 232
- Teclado numérico para rápida programación.

Aspirador de secreciones traqueales y orofaríngeas con las siguientes características básicas:

- Portátil, carcasa en ABS o material de similares prestaciones con asa.
- Filtro antibacterias.
- Con regulador de vacío.
- Batería recargable con autonomía de aprox. 60 min
- Alimentación: 12 V dc. Soporte de pared con alimentación
- Indicador de carga de la batería.
- Frasco recolector con capacidad aprox. de 1 L, con válvula de seguridad
- Silencioso, robusto y duradero.
- Reducidas dimensiones y peso (aproximadamente 4-5 Kg)
- Escala de vacío aprox. (0 – 625 mmHg).
- Disponibilidad de bolsas recolectoras desechables.

Resucitador de emergencia portátil con las siguientes características básicas:

- Resucitador automático y manual, portátil y simple de usar
- Ciclado automático en tiempo/volumen, completamente neumático (no requiere baterías).
- Control manual de ventilación para complementar el modo de ventilación automático.
- Diferentes modos de ajuste simultáneo de frecuencia de ventilación y volumen tidal.
- Alarmas audibles de obstrucción de vías aéreas
- Dimensiones y peso reducido (aprox. 0,5 Kg)



Camilla de cuchara con las siguientes características básicas:

- Ergonómica y fácil de manejar.
- Sistema de correas de fijación e inmovilizador de cabeza.
- Las asas, en 30º con las palas para facilitar la carga y transporte.
- Transparente a los rayos X en el 95% de la superficie.
- Dimensiones aproximadas:
 - Extendida: 200 x 43 x 7 cm.
 - Recogida: 165 x 43 x 7 cm.
 - Plegada: 120 x 43 x 8 cm.
- Peso: aproximadamente 8 Kg.
- Capacidad de carga: Aproximadamente 159 Kg.

Camilla y bancada portacamillas.

Como mínimo, 10 de los vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil dispondrán de camillas eléctricas, con su correspondiente bancada/portacamillas, con las siguientes características:

- Camilla con sistema de elevación hidráulico-eléctrico, con capacidad mínima para 300 Kg de peso.
- Fabricada en aluminio, o materiales de similares prestaciones, que le confiera gran resistencia y peso contenido.
- Altura de trabajo regulable, con parte delantera ajustable y extensible en altura y parte trasera de doble articulación.
- De fácil maniobrabilidad, 4 ruedas giratorias (2 bloqueables y 2 con freno).
- Barandillas y parte delantera abatibles, para comodidad de carga y maniobrabilidad del paciente en espacios reducidos.
- Porta sueros plegable y resistente a cargas elevada.
- Portacamillas totalmente compatible y específico para la camilla suministrada, anclada directamente sobre el suelo de tipo rail o similar, y desplazamiento lateral.
- Sistema de carga automática de las baterías integrado en los sistemas, camillas y/o portacamillas, que garantice una óptima gestión de las baterías.



- Se suministrará, como mínimo, un kit bariátrico por cada 10 camillas eléctricas, con su correspondiente bolsa de transporte.

Los licitadores podrán ofertar como mejora que la totalidad de los vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil objeto del contrato dispongan de camillas eléctricas, conforme a las características técnicas descritas.

En caso de no ofertar como mejora la instalación de camillas eléctricas en la totalidad de la flota, el resto de vehículos dispondrán de camilla y bancada convencional, con las siguientes características:

- Camilla de ruedas altas, con superficie rígida y resistente para maniobras de R.C.P., al menos con tres cinturones de sujeción, uno de ellos con posibilidad de tipo arnés, y dos portasueros plegables.
- Bancada electro-neumática semiautomática con trendelenburg positivo-negativo, regulación de altura automática y desplazamiento lateral manual. La bancada debe incluir sistema antivuelco.

Cardiocompresor Torácico.

Como mínimo, 5 de los vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil dispondrán de cardiocompresor torácico, con las siguientes características:

- Sistema de compresión torácica destinado a equipos de urgencias y emergencias sanitarias, que proporcione compresiones consistentes, efectivas y continuadas de acuerdo con las Recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación (ERC).
- Autoajuste de la posición inicial para garantizar buen contacto con el tórax del paciente (en un margen mínimo de 30 mm).
- Posibilidad de ajuste de la frecuencia y la profundidad de las compresiones.
- Compresión y descompresión activa mediante ventosa.
- Configuración de alertas a través de la aplicación informática y posibilidad de transmisión de datos al correo electrónico.



- Tecnología Bluetooth / WIFI para registro de eventos, estadísticas y gráficas de rendimiento del dispositivo.
- Alertas para mejorar calidad de RCP y temporizador RCP.
- Facilidad de uso y transportabilidad extrahospitalaria e intrahospitalaria
- Funcionamiento eléctrico, con batería de polímero de litio o similar y fuente de alimentación externa.
- Tiempo de autonomía de la batería mínima de 40 minutos, y posibilidad de prolongar el tiempo de funcionamiento con fuente de alimentación externa.
- El equipo incluirá:
 - Un juego extra de baterías.
 - Una mochila de transporte rígida en policarbonato o material de similar resistencia y peso, compacta y duradera.
 - Una tabla dorsal plana, para asegurar un mejor ajuste y mayor estabilidad al paciente, compatible con radioscopia.
 - Correas de sujeción para el paciente.

Los licitadores podrán ofertar como mejora incrementar el número mínimo de vehículos asistenciales tipo UVI-Móvil que dispongan de cardiocompresor torácico, conforme a las características técnicas descritas.

Equipamiento Sanitario Complementario

- Sistema de retención infantil para camillas con las siguientes características:
 - Dispositivo provisto de correas regulables en longitud para su fijación a la camilla.
 - Arneses de retención de 5 puntos con sistema centralizado de cierre y botón de desacoplamiento rápido.
 - Lavable y fabricado en materiales resistentes a las bacterias.
- Tablero espinal.
- Silla de evacuación.
- Dispositivo para aplicación de sueros en techo.
- Tensiómetro de pared.



- Conjunto de soportes para sujeción de los elementos y equipos médicos, con fuente de alimentación cuando lo requiera, que garanticen su inmovilidad durante la marcha.
- Soporte universal para silla de evacuación.
- Conjunto para inmovilización de columna, cervical y fracturas.
- Colchón de vacío.
- Extintor de 6 kg.
- Kit de rescate en puerta trasera o alojamiento alternativo.

Cláusulas adicionales:

1. Los modelos ofertados deberán cumplir la legislación española y/o de la Comunidad Europea que les sea expresamente aplicable.
2. Toda la documentación técnica, manuales, instrucciones de los productos estarán disponibles en castellano.



ANEXO 2. SISTEMAS DE COMUNICACIONES E INFORMÁTICA EMBARCADA

Los vehículos objeto del presente contrato incorporarán un “Sistema integral de comunicaciones e informática embarcada” que integre los módulos que a continuación se describen y que realice la gestión de los incidentes desde la unidad asistencial que atiende a un paciente. El sistema debe ser capaz de manejar las comunicaciones entre el Centro coordinador y el vehículo desde la asignación de una asistencia hasta la finalización de la misma consiguiendo:

- La interacción con la aplicación de navegación, pasando los datos de localización para que ésta determine la ruta más adecuada,
- Envío de los distintos estados (activación, llegada lugar, finalización del servicio, códigos de finalización...)
- También debe ser capaz de recibir 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 pantalla táctil de 7” con conexión VGA a la CPU.
- Sistema de Comunicaciones compuesto por un receptor de GPS y un MODEM 4G ambos conectados a la CPU y su correspondientes antenas.
- Sistema de Radio compuesto por una radio TETRA conectada al CPU.
- Sensorización de temperatura, luminosos y clauxor.
- Dispositivo portátil tipo TABLET-PC e impresora.



El adjudicatario deberá encargarse del mantenimiento adaptativo, de forma que si se producen cambios en las tecnologías que impidan la continuidad de los servicios se encargará de abordarlos para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas.

UNIDAD EMBARCADA/CPU

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.
- Integración con radio TETRA para intercambio de mensajes.
- Gestión de datos relacionados con la gestión del vehículo (vales de gasolina, 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.

SISTEMA DE COMUNICACIONES

Cada vehículo estará comunicado con el Centro Coordinador 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, debe disponer de un receptor GPS de última generación para realizar la localización geográfica y una tarjeta 4G con funcionalidad de transmisión de paquetes de datos. Tanto el dispositivo como la antena deberán estar instalados de tal forma, que se evite en lo posible, el uso indebido o desconexión del mismo. A esta le llegarán señales de la temperatura del habitáculo y de la nevera, y las transmitirá al Centro Coordinador.

A continuación se detallas las características de la unidad de control y los sensores.

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

El dispositivo de seguimiento GPS y sensorización embarcado en los vehículos será un equipo que permita la localización GPS de un vehículo (latitud, longitud, altura y precisión estimada de la medida) y la transmisión de dicha posición y las variables de telemetría asociadas al Centro Coordinador utilizando las posibilidades del canal de comunicaciones 4G/GSM, o de una red TETRA, siendo configurable la política de uso de cada una de las redes.

La información requerida debe poder ser enviada en tiempo real, con protección ante perdidas 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 y/o TETRA.



El dispositivo de posicionamiento GPS debe facilitar un modo de transmisión “transparente” de forma que dicho dispositivo 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 de centro de control 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 x86 con las siguientes características:

Características generales de la Unidad Embarcada:

- Arquitectura PC x86
- Modo bajo consumo
- Equipo de alta resistencia adaptable a cualquier vehículo
- Tamaño reducido
- Firmware actualizable remotamente
- Comportamiento optimizado para escenarios con baja cobertura GPS
- Orientada a aplicaciones de alto rendimiento y seguridad



Especificaciones técnicas:

- SO: Windows 10 (incluirá cualquier licencia necesaria)
- CPU: Intel Atom™ x5-E3930 dual core a 1.3GHz o superior
- Memoria: Mínimo 4GB RAM DDR3L SO-DIMM
- Almacenamiento: Disco Duro Industrial 2.5" SSD 32GB, como mínimo, SLC SATA 3.0
- Posicionamiento:
 - Receptor GPS en frecuencia L1 y código C/A de al menos 16 canales en seguimiento continuo y posicionamiento a 1Hz
 - Frecuencia: Máximo 1 posición/segundo
 - Exactitud:
 - Posición: 10m (90%) sin S/A,
 - Velocidad: 0,1 m/s sin S/A,
 - Tiempo: 1 ms sincronizado al tiempo GPS
 - Adquisición:
 - Arranque en frío: <46 s
 - Arranque normal: <35 s
 - Arranque en caliente: <8 s
 - Readquisición dinámica: 0,1 s
 - Velocidad: 500 m/s
 - Aceleración: 4g
 - Jerk: 20 m/s³
 - GPS diferencial: Entrada de correcciones externas RTCM SC104 opcional
- 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
- WiFi
 - 802.11ac Draft 2.0 WLAN compatible
 - 802.11e Mejora de la QoS (WMM)
 - 802.11i (WPA, WPA2)
- Posicionamiento
 - Receptor profesional de 72 canales ublox, compatible con los siguientes sistemas:
 - GPS/QZSS L1 C/A
 - GLONASS L10F
 - BeiDou B1I
 - Galileo E1B/C
 - Integra diferentes sistemas SBAS (Sistema de Aumentación Basado en Satélites) que mejoran el posicionamiento horizontal y vertical del dispositivo:
 - WAAS (*Wide Area Augmentation System*)
 - EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service)
 - MSAS (Multi-Functional Satellite Augmentation System)
 - GAGAN (GPS Aided Geo Augmented Navigation)
 - Tecnología anti-interferencia
 - Compatible con sistema A-GNSS
 - Precisión de la posición: 2m CEP
 - Tiempo de adquisición:
 - Arranque en frío: 26 s
 - Arranque asistido: 1s
 - Arranque en caliente: 1 s
- Sensibilidad:
 - En seguimiento: -164 dBm



- Arranque en frío: -148 dBm
- Readquisición: -157 dBm
- Interfaces y puertos: El equipo debe disponer al menos de
 - 1x Entrada de alimentación 9~36VDC
 - 1x Salida de 12V/2A DC
 - 5 x Puerto serie RS232
 - 2 x Puerto serie RS485
 - 1 x Bus CAN 2.0
 - 2 x Puertos USB tipo A
 - 1 x Puerto Ethernet Gigabit 10/ 100/ 1000Mbps
 - 5 x Entradas/Salidas digitales programables
 - 4 x LED indicador estado, almacenaje, WLAN y WWAN
 - 1 x Porta SIM
 - 1 x Entrada de audio
 - 1 x Salida de audio
 - 1 x Conector SMA antena WWAN
 - 1 x Conector SMA antena GPS
 - 1 x Conector SMA RP antena WLAN
 - 1 x Conector DB15 puerto VGA
 - 1 x Conector HDMI
- Consumo: Consumo medio: 850 mA a 12V
- Temperatura de funcionamiento:
 - Temperatura de operación: -40°C a 70°C
 - Temperatura de almacenamiento: -40°C a 85°C
 - Humedad relativa: 10% a 90%
- Dimensiones inferiores a: 185 mm (Ancho) x 120 mm (Fondo) x 45 mm (Alto)
- Peso aprox.: 1Kg.
- Certificaciones:
 - Certificación CE



- Marcado e13
- FCC Class A

SISTEMA DE RADIO

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. Al finalizar el contrato, los equipos serán desmontados y puestos a disposición de la Administración, para su reutilización en los vehículos que los sustituyan.

SENSORIZACION DE LOS VEHÍCULOS

Se instalarán dos sondas de temperaturas, una en la nevera y otra en el habitáculo asistencial, los datos proporcionados por las sondas serán enviados a través de la unidad embarcada de posicionamiento y telemetría hasta el Centro Coordinador del SUMMA 112.

Las sondas de temperatura deberán ser sondas termométricas de resistencia de platino del tipo PT100 con características industriales y con 4 hilos, según norma IEC 751:1995. Deberá cumplir con la clase de tolerancia A o mejor según la norma IEC mencionada, lo que implica un error máximo de la sonda con respecto a los ideales según norma de $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$ a 0°C .

La temperatura de funcionamiento de la sonda deberá cubrir el rango de -50 a 200°C como mínimo.

Las sondas tendrán un tamaño adecuado para facilitar la instalación en las ubicaciones indicadas.

Dada la naturaleza no lineal de la PT100, es preciso agregar asociado a cada sonda de temperatura un acondicionador de señal para PT100 / convertidor a tensión.

La conexión de la PT100 al acondicionador será a 3 hilos, como mínimo.



La salida del acondicionador de señal/convertidor será lineal y con un rango de tensión referido a la temperatura a medir tal que aproveche al máximo posible el rango de tensión de entrada de cada entrada analógica de la Unidad embarcada de posicionamiento y telemetría. Con esto se pretende reducir al mínimo valor posible el error o incertidumbre total de medida de temperatura.

Se deberá aportar certificados de homologación y/o de calibración del sistema de adquisición de temperatura (sonda y/o acondicionador de señal/convertidor a tensión).

La tensión de alimentación será de 12 Vcc.

Igualmente se sensorizará el estado del motor y rotativos que será enviado a través de Unidad embarcada de posicionamiento y telemetría hasta el Centro Coordinador del SUMMA 112.

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/m²)
- 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.

El adjudicatario será responsable de que el sistema al completo (el propio equipo, baterías, cargadores, etc.) esté en su perfecto estado de funcionamiento. En el caso de que hubiera un deterioro de cualquier elemento relacionado con este equipamiento, o su rendimiento se viera mermado, deberá ser subsanado o sustituido por otro elemento o equipo de similares características y prestaciones.

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.

INSTALACION 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 y radio PMR 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.

La salida hacia las sondas de temperatura se realizará de manera que no se vea ninguno de los cables. Las sondas de temperatura se fijarán en el interior de la nevera y en el encuentro de los paneles horizontal y vertical del habitáculo.

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, al menos 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 uso de autovías, autopistas, ferrys o túneles
- Navegación dinámica
- Cálculo de ruta alternativa (automático 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/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. Los mapas se actualizarán con una periodicidad mínima de un año.

