

# PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARA EL SUMINISTRO DE UNA AUTOBOMBA RURAL PESADA PARA EL SERVICIO DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA

---

## 1. OBJETO

El objeto del siguiente pliego de condiciones es el de definir las características técnicas que deberá reunir un vehículo autobomba rural pesada, así como el material de intervención que llevará como dotación.

Este vehículo deberá reunir, como mínimo, las condiciones técnicas que se describen en los apartados siguientes, los cuales deberán quedar perfectamente justificados en las ofertas que se presentan.

Cualquier modificación, que a juicio del ofertante suponga una mejora en las mismas, deberá fundamentarse con el estudio técnico correspondiente.

Tanto el vehículo como los equipos serán totalmente nuevos y de un modelo en fabricación, cumpliendo las normas UNE-EN 1846-1:1998, UNE-EN 1846-2:2003, UNE-EN 1846-3, EN 1028-1:2002 y EN 1028-2:2003.

Cumplirá también con carácter general las prescripciones de la siguiente normativa de prevención: R.D. 1215/97 condiciones mínimas de seguridad y salud para equipos de trabajo y R.D.1435/92 y 56/95 sobre máquinas.

Las ofertas incluirán la dotación, materiales y accesorios descritos en este documento además de todos aquellos documentos que se exigen a continuación:

- Certificación ISO 9001:2000 como Carroceros homologados de Vehículos contra incendios.
- Certificación ISO 9001:2000, ISO 14001 del fabricante de la bomba

Con la entrega del vehículo se aportará:

- Libro de mantenimiento e instrucciones técnicas del chasis y motor del vehículo.
- Libro de mantenimiento, instrucciones de uso y listado de piezas de los equipos que incorpora la unidad.
- Servicio Técnico de cada equipo, si es distinto al constructor del vehículo.

## **2. VEHÍCULO**

### **2.1. Chasis**

El chasis elegido deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Tracción : total 4x4 con bloqueo de diferencial entre ejes.
- Potencia mínima motor : 290 CV
- Diesel de 4 tiempos. 6 cilindros inyección directa
- Nivel de emisiones de motor EURO 5
- Toma de fuerza incorporada

### **2.2. Dimensiones**

Las dimensiones máximas del vehículo carrozado serán:

- Longitud total máxima, 7.300 mm si cabestrante
- Distancia máxima entre ejes, 3.900 mm
- Ancho total mínimo, 2.500 mm
- Altura máxima carrozado 3.400 mm

Todas las medidas y dimensiones serán tomadas con el vehículo carrozado, parado y cargado admitiéndose una tolerancia de más / menos 5%.

El elemento más exterior de la parte trasera será el paragolpes, que estará protegido con tacos de goma para amortiguar los contactos.

### **2.3. Motor:**

Deberá sobrepasar los 100 km/h. y tardará un tiempo máximo de 15 segundos en recorrer 100 m, arrancando desde la posición de vehículo parado.

Tardará un tiempo máximo de 27 segundos en alcanzar la velocidad de 65 km/h, arrancando desde la posición de vehículo parado.

La relación Peso/Potencia, considerando el peso total del vehículo en orden de servicio, no será inferior a 20 CV/Tm.

El tubo de escape deberá cumplir con la reglamentación vigente en cuanto a ruidos y emanaciones. La orientación de los gases al exterior será hacia arriba y no deberá incidir sobre el operador de la bomba y la cabina, al igual que la toma de aire del motor. Tampoco deberá incidir sobre la parte superior del vehículo, donde se emplaza el monitor.

Además deberá ir protegido térmicamente en las zonas en que los usuarios puedan entrar en contacto con él, para evitar posibles quemaduras; también deberá disponer de dispositivos parallamas y antichispas incorporado.

#### **2.4. Refrigeración:**

Tendrá suficiente eficacia para no permitir la elevación de la temperatura, por encima de lo admisible, aún en situación estacionaria y con la bomba hidráulica funcionando a su caudal nominal, con una temperatura ambiente no inferior a 40° C.

Para el control de la temperatura se dispondrá de un avisador visual y sonoro que indique un excesivo calentamiento del motor.

Se admitirá un sistema de refrigeración complementario que funcionará aunque la reserva de agua de la cisterna sea nula, no debiendo producirse mezcla de agua de bomba con circuito de refrigeración, ni disminuir las prestaciones de la bomba.

#### **2.5. Suspensión:**

El sistema de suspensión deberá garantizar la marcha segura en cualquier tipo de calzada, tanto en vacío como a plena carga, incluso en las más duras condiciones de utilización previstas, sin detrimento de la estabilidad del vehículo.

Delantera y trasera; ballestas parabólicas ,amortiguadores y barra estabilizadora.

#### **2.6. Dirección:**

Servo asistida hidráulicamente integral, dispuesta de manera que, aún con el motor parado o en caso de fallo de los sistemas hidráulicos, se pueda dirigir el vehículo con seguridad por medio de conexión mecánica. Volante ajustable en altura e inclinación.

#### **2.7. Transmisiones:**

Caja de velocidades de tipo automática o automatizada electrónica.

## **2.8. Toma de fuerza:**

Todos los elementos de accionamiento de la bomba serán capaces de transmitir en servicio continuo las potencias exigidas para el funcionamiento de la bomba a su régimen nominal sin que se produzcan sobrecalentamientos. Para ello dispondrá de una toma de fuerza total y directa conectada a la caja de velocidades, de manera que el régimen de giro de la bomba sea independiente de la velocidad seleccionada, dependiendo solamente del régimen de revoluciones del motor. Dispondrá para la conexión desde cabina de mando único con indicación de conexión.

## **2.9. Frenos:**

Neumáticos de doble circuito independiente, conforme a las normas C.E.E. 71/320/CEE

Discos ventilados tanto en el eje delantero como el trasero.

Indicador de desgaste de regulación automática e indicador óptico de niveles máximo con regulador y mínimo con indicador de STOP

Freno motor neumático con estrangulador constante.

El freno de estacionamiento y emergencia deberá ser tal que permita mantener la unidad inmóvil, en orden de servicio y con el motor en marcha en una pendiente del 40%.

Dispondrá de sistemas ABS y ALB.

## **2.10. Ruedas:**

Serán las adecuadas para el tipo de vía de circulación.

Dispondrá de ruedas sencillas en el eje delantero y gemelas en el trasero.

Todos los neumáticos serán iguales, incluidos la rueda de recambio.

En el punto de la carrocería más próximo al eje vertical del plano el neumático donde sea posible, se marcará de un modo estable, la presión de trabajo de los neumáticos.

Salida con válvula, del calderín de aire, para toma de inflado de los neumáticos mediante latiguillo con manómetro para tal efecto, que también deberá disponer el vehículo.

## **2.11. Depósito de combustible:**

El depósito de combustible deberá situarse de tal forma que no quite espacio de la superestructura y permitir sin repostar una autonomía superior a 400 km recorridos por carretera medianamente accidentada, a la velocidad media de 60 km/h.

### **2.12. Equipo eléctrico:**

Además del original del vehículo, que deberá funcionar a 24 V, la unidad se dotará de los siguientes elementos:

- Caja de fusibles, en zona de cabina y de fácil acceso, calibrados para alimentación a circuitos de iluminación, faro de cabina, luces prioritarias, sirena, radio, emisor, etc.
- Instalación eléctrica en la superestructura en tubo corrugado ignífugo y cajas de empalme.
- Cortacorrientes de batería
- Enchufe estanco de conexión macho y de fácil acceso para carga de baterías desde la red.
- 2 Baterías de 170 Ah como mínimo.
- Alternador de 28 V 90 A, mínimo.

### **2.13. Equipo de arranque rápido**

El vehículo dispondrá de un sistema de arranque rápido compuesto por los siguientes elementos:

- Compresor de aire para mantener los circuitos de freno permanentemente cargados de forma automática de tal forma que la eficacia de la instalación sea tal que permita arrancar con seguridad inmediatamente después de la puesta en marcha, controlando la presión mediante un presostato. En el tablero de mandos habrá un indicador de la presión del calderín. La disposición de los calderines de frenos se realizará de tal manera que no reste espacio de la superestructura.
- Equipo de caldeo de agua del circuito de refrigeración, controlado por un termostato que mantenga el agua a una temperatura tibia.
- Grupo transformador-rectificador para la recarga automática de las baterías con estabilizador. Este grupo deberá tener una potencia suficiente, para que la energía suministrada siempre sea superior a los consumos de los elementos continuamente instalados (transceptores, linternas, etc.)

El conjunto del equipo será alimentado de la red a 220 v.ca., disponiendo de un circuito de seguridad que no permitirá el arranque del vehículo sin haber desconectado previamente la alimentación eléctrica.

### 3. CARROCERÍA.

Cumplirá la norma UNE-EN 1846-2:2001, además de cumplir los siguientes requisitos:

- La carrocería en su conjunto irá montada sobre un bastidor anclado al chasis por medio de soportes elásticos de tal forma que sea independiente de la cisterna e instalaciones hidráulicas, elementos de la instalación eléctrica y cabina.
- Construcción en chapa de aluminio de 3 mm. de espesor como mínimo.
- Estructura modular realizada en perfiles de aluminio electrosoldados o atornillados
- La fijación de la chapa se realizará con un sistema de pegado a base de poliuretano.
- Dispondrá de los armarios necesarios para el alojamiento de todo el material de intervención que se entrega como dotación, uno de los armarios deberá alojar la bomba, circuito hidráulico y devanadera.
- Llevará instaladas bandejas regulables en altura y paneles de aleación ligera, incorporando soportes fijos, carriles y cajones extraíbles, todo realizado en material anticorrosivo.
- Todo el material técnico y de intervención dispondrá de los correspondientes soportes fijos, móviles o deslizantes (cajones, bandejas, paneles, plataformas extraíbles, cajas de aluminio, etc.), que permitan su rápida disposición al uso, e irán fabricados o revestidos con material de aleación ligera preferentemente y en ningún caso se admitirán materiales con madera o similares que sean capaces de absorber agua. Los soportes y sus fijaciones serán inoxidable, no admitiéndose pinturas en elementos sujetos a rozamientos o golpes. Las correas o tensores, en su caso, serán imputrescibles y sus herrajes inoxidable. Todo ello de manera que no suponga un riesgo de desplazamiento o caída sobre los usuarios.
- Cierre de armarios mediante persianas de aleación ligera con barra de cierre exterior. En la parte baja de la carrocería deberá disponer de los estribos necesarios para alcanzar los útiles colocados en los lugares más desfavorables, con testigos que indiquen su apertura.
- Armarios bajos cerrados con puertas que sirvan de estribo.

- El techo de la carrocería será visitable e irá recubierto de chapa de aluminio antideslizante, rodeado de una barandilla tubular de aleación ligera anticorrosiva de 25 cm de altura mínima.
- Llevará sobre el techo soportes para escaleras, con rodillos deslizantes, así como soportes para mangotes con sujeciones de actuación rápida. Su instalación se realizará de manera que sea compatible con el mástil de iluminación y el cañón.
- El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera retráctil de aluminio, situada en la parte posterior del vehículo.
- Al otro lado de la parte trasera dispondrá de una escalera de tijera y telescópica, de peso reducido.

### **3.1. Cabina.**

La cabina deberá cumplir con las siguientes características:

- Será abatible para mantenimiento del motor, con una inclinación no inferior a 30°, por procedimiento hidráulico. Deberá poseer un mecanismo doble de seguridad en posición levantada y normal.
- El cuerpo deberá estar realizado en chapa de acero al carbono y poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Protección por cataforesis espesa y aislamiento térmico y acústico.
- Deberá ser doble, con capacidad para seis ocupantes (2+4) y disponer de cuatro puertas de acceso con apertura en el sentido de la marcha.
- Contará con estribos para el acceso y el suelo de la cabina será antideslizante.
- El asiento del conductor deberá ser regulable en altura, distancia a pedales e inclinación del respaldo y con cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- La banqueta trasera de cuatro plazas independientes estará equipada con cuatro soportes para Equipos Autónomos de tipo mono-botella y uno en el lugar del respaldo del acompañante del conductor, para el modelo de equipo utilizado por este Servicio (*No se admitirán soportes con cualquier tipo de mecanismo de palanca susceptible de fallo mecánico*) y deberá contar con respaldos confortables y sistema de bloqueo-desbloqueo mecánico por medio de palanca lateral. Los dispositivos de sujeción de los equipos de respiración autónoma serán individuales,

estarán diseñados para la máxima seguridad y confort del bombero, tendrán reposacabezas y no producirán ningún deterioro en las botellas de composite.

- Una barra acolchada la cruzará a media altura entre la parte delantera y la trasera, para permitir el agarre del personal del asiento trasero. Esta barra será suficientemente resistente para impedir su rotura en caso de avalancha.
- Como norma general dentro de la cabina se evitarán todos los elementos que puedan provocar lesiones por golpes a los ocupantes.
- La cabina estará dotada de aire acondicionado, y además deberá contar con los siguientes elementos:
  - ❖ Todos los equipos y elementos de control del motor y vehículo.
  - ❖ Todos los elementos de seguridad que determine la norma correspondiente para este tipo de vehículos.
  - ❖ Dos espejos retrovisores de gran tamaño calefactados y al menos el de la derecha regulable eléctricamente. Además retrovisores accesorios para ángulo muerto y visión de acera.
  - ❖ Dos o más limpiaparabrisas con regulación de velocidad y bomba de proyección de agua.
  - ❖ Alumbrado interior y guantera. Además iluminación automática, incluidos los escalones, a la apertura de las puertas.
  - ❖ Luz testigo en salpicadero de bomba conectada.
  - ❖ Mando para accionamiento de sirena
  - ❖ Cuentahoras funcionamiento motor
  - ❖ El cristal delantero será laminado y el resto de los cristales inastillables
  - ❖ Dispondrá de un tablero de mando con al menos los siguientes instrumentos, tacómetro, velocímetro graduado en Km/h. y cuenta-kilómetros, indicador de combustible, temperatura circuito de agua, presión de aceite y carga del alternador, piloto y control de frenos de estacionamiento y manómetro circuito neumático de frenos, toma de fuerza, luces giratorias y sirena, intermitentes de remolque, luz testigo indicadora de bomba conectada, piloto indicador de armarios o persianas enrollables abiertas (también indicador acústico), piloto

indicador de elevación del mástil de iluminación (también indicador acústico) y todos aquellos propios del vehículo.

- ❖ Instalación y montaje de radio-emisora que consistirá en:
  - Convertidor 24/12 V
  - Antena
  - Cableado e instalación para montaje de altavoz en compartimento bomba, dispondrá también de un sistema de control remoto de la emisora protegido en caja estanca con micrófono, altavoz y potenciómetro de volumen.
  - Emisora del tipo utilizado por el Servicio.
- ❖ Instalación y montaje de 6 transceptores en soportes adecuados y con sus elementos de carga al vehículo, microaltavoz, etc, del tipo utilizado por el Servicio
- ❖ Explosímetro detector multigas (Ex, CO, H<sub>2</sub>S y O<sub>2</sub>) sobre cargador en soporte adecuado.
- ❖ Visor térmico sobre cargador y con soporte adecuado.
- ❖ También se dispondrá un archivador de carpetas y documentos con tapa que pueda servir de pequeña mesa de trabajo.
- ❖ Parasoles para el conductor y el acompañante.
- ❖ Botiquín con soporte adecuado para la dotación del vehículo.
- ❖ Tablet PC ruggedizado con las siguientes características mínimas (se valorará la mejora de estos requerimientos mínimos)
  - Caja resistente a vibraciones y fuertes golpes con un nivel mínimo de protección de IP54 (incluido frontal)
  - Condiciones operativas: dentro del rango de temperaturas -20° a 50° y dentro del rango de humedad de 5% al 95%
  - Procesador: mínimo Intel CoreDuo 1,2 GHz o de prestaciones similares
  - Memoria RAM: mínimo 1Gb
  - Disco: disco de estado sólido

- Monitor: zona de visualización con un mínimo de 8,4". Pantalla táctil con estilete.
- Audio integrado con salida para altavoces externos
- Conexión USB
- Conexión LAN (puerto RJ-45)
- Conexión WIFI
- GPS incluido
- Modem GSM incluido

Este Tablet PC, deberá tener posibilidad de ser alimentado desde el propio vehículo y desde la red de 230 v, e incluir el siguiente software:

- Sistema operativo: Windows XP o Windows 7
- Cliente de acceso a Oracle
- Software de navegación compatible con el sistema de despacho instalado en el SEIS
- Cliente de acceso al Sistema de Información para la Gestión de Emergencias, SIGE (software de gestión de emergencias utilizado por el SEIS)
- Visualizador de cartografía (como mínimo debe de visualizar las fuentes cartográficas del SEIS y los elementos controlados por el SIGE)

Se dará especial importancia a la accesibilidad del vehículo, teniendo en cuenta que el personal operativo lleva la carga adicional que representa el equipo de protección nivel 1.

### **3.2. Gancho de remolque**

Estará provisto de dispositivo homologado para el arrastre de 3.500 Kg. de peso como mínimo, con su correspondiente conexión eléctrica. Todo conforme a normas UNE. La capacidad de remolcado estará indicada en la proximidad del gancho de remolque.

El vehículo además estará provisto, delante y detrás, de anillas o elementos suficientemente resistentes para permitir su remolque totalmente cargado.

### **3.3. Cabrestante:**

El vehículo llevará incorporado en su parte delantera frontal, un cabestrante, con motor eléctrico, con una capacidad (fuerza) mínima de 5.500 Kg., 38 m de lago y cable de acero de 8 mm, debiéndose especificar el resto de características técnicas, entre las que deberá de disponer de control remoto del mismo, freno automático y embrague manual, motor reversible y cable dirigido por una guía con 4 rodillos.

La instalación del cabrestante cuidará especialmente que no sobresalga en exceso de la parte frontal de la cabina o del paragolpes, para evitar golpes de los usuarios con aquel.

### **3.4. Equipo eléctrico:**

El equipo funcionará a una tensión de 24 voltios, todos los circuitos estarán protegidos por fusibles calibrados y fácilmente accesibles. Los fusibles correspondientes al equipo especial del vehículo estarán agrupados en una sola caja según UNE 26095 y UNE 26096.

Toda la instalación y equipo eléctrico estarán perfectamente aislados y a prueba de salpicaduras de agua, discurriendo los cableados por tubos semirrígidos, ignífugos y cajas de conexión.

Los acumuladores cumplirán UNE 26012 y dispondrán de un dispositivo de carga de red exterior, que impida la inversión de polaridad.

Las baterías tendrán una capacidad mínima de 170 Ah., y se dispondrán de forma que resulte fácil su mantenimiento y con tapa de fibra. Además dispondrá de desconector de baterías.

El alternador suministrará una potencia nominal mínima de 2.000 W.

Dispondrá de un enchufe asimétrico tipo DIN 14690 para carga de baterías de la red exterior protegido de la intemperie, situado en el armario donde va el generador.

En cabina dispondrá de una salida de 12 V, que se realizará mediante convertidor a las dos baterías.

El generador eléctrico que monta el vehículo llevará protección diferencial.

### **3.5. Modulo centralizado de control.**

El vehículo deberá incorporar un equipo de gestión y control centralizado en cabina para:

- Todos los mandos de luces, intermitencias, prioritarios, sirena, etc.

- Tendrá un teclado fijado al cuadro de mandos de cabina y que controlará:
  - ❖ Cinco salidas estáticas de potencia totalmente protegidas. Cuatro serán de uso general y la última para el control de la radio.
  - ❖ Tres salidas para el control de los elementos auxiliares (sirena....).
  - ❖ Un relé de cortocircuito.
  - ❖ Dos entradas de detección de polaridad positiva o negativa.
- En caso de anomalía, se deberá desconectar automáticamente.

### **3.6. Luces:**

Llevará todas las luces exigidas por el vigente Código de la Circulación, y tanto los focos de corto como largo alcance; así como los traseros, irán protegidos con rejilla metálica. También deberá llevar faros antiniebla halógenos delanteros y traseros encastrados en el paragolpes, también homologados y protegidos con rejillas metálicas.

Además dispondrá de un faro orientable móvil de 220 mm. de diámetro, con rejilla metálica de protección, desmontable y en la parte frontal de la cabina. Zona derecha con clavija y base de enchufe de tipo intemperie y circuito independiente.

Además dispondrá de un faro orientable móvil de 220 mm. de diámetro, con rejilla metálica de protección, desmontable y en la parte frontal de la cabina. Zona izquierda con clavija y base de enchufe de tipo intemperie y circuito independiente.

Iluminación interior de cofres con encendido automático al abrir las persianas y estribos y testigo de puerta abierta en cabina, con interruptor en cabina. En el puesto de la bomba se instalará un faro orientable para la iluminación de trabajo.

Alumbrado perimetral sobre zona de la caja del vehículo que permita trabajar en la zona alrededor del vehículo, en el techo se instalará una cornisa de iluminación perimetral con tres focos por lateral que faciliten el trabajo nocturno e intercalados entre ellos dos luces en led's estroboscópicas que conforman un perímetro de señalización, con interruptor situado en la parte de la bomba.

### **3.7. Señales de prioridad:**

#### ➤ Acústicas:

Como señales acústicas, además del claxon del propio vehículo y del avisador sonoro de la marcha atrás, dispondrá de un amplificador de megafonía de 24 V con mando de control remoto para su gobierno, sirena electrónica de al menos tres tonos diferentes y conexión a radio, ubicándose en cabina al alcance del conductor y acompañante que deberá ir conectada a la emisora y al claxon del vehículo.

El altavoz exponencial de 100 W alojado en el puente de señalización se ubicará a su vez en el techo de la cabina y estará conectado al amplificador.

Todo ello deberá ir acompañado de los correspondientes certificados de homologación exigidos para pasar la I.T.V.

#### ➤ Luminosas:

Dispondrá de un puente de 6 cabezales ámbar, 4 estroboscópicos y 2 rotativos en la parte delantera sobre cabina y un rotativo estroboscópico en la parte trasera. Juego de cuatro estroboscópicos de microleds ámbar empotrados en la calandra delantera y otro juego de cuatro estroboscópicos de microleds amarillos (dos en ambos laterales traseros y otros dos en la parte trasera). El accionamiento de las luces de dicho puente se hará a través de interruptores independientes instalados a tal efecto en la cabina.

Todo el puente deberá ir protegido por una reja metálica con tratamiento anticorrosivo que le proteja de golpes.

### **3.8. Generador eléctrico:**

El vehículo incluirá un generador eléctrico de 8 kVA, desde el que se deberá llevar suministro eléctrico de 230 v, al mástil de iluminación y disponer de un cuadro eléctrico para alimentación de maquinaria y herramientas, con al menos dos enchufes 10A/230V y uno para corriente trifásica, todos ellos estancos y a prueba de agua, con sus correspondientes elementos de protección.

### **3.9. Mástil de iluminación:**

El vehículo incorporará en posición vertical un mástil telescópico de iluminación de elevación neumática y con una altura superior de 4 metros por encima del vehículo, conectado directamente al generador eléctrico, y deberá disponer de una unidad de 4

focos de Sodio Alta presión: 4 x 250 W HPS 230 V. Los focos podrán girar un mínimo de 360° y ser orientables y además de todos los elementos de control, accionamiento y seguridad. Todas las conexiones neumáticas y eléctricas se agruparán en una caja estanca situada en la base del mástil para facilitar las operaciones de mantenimiento y no restar espacio en los cofres del vehículo.

Todas las funciones del mástil (subida, bajada, rotación, inclinación, encendido de las luces, retorno a la posición Cero) estarán agrupadas en un solo mando conectado con cable espiral de 4 metros a la caja central de conexiones. Además este mismo mando podrá funcionar sin cable (vía radio) para poder actuar con el mástil a distancia. Las teclas de dicho mando serán retroiluminadas para su uso nocturno.

Este mando, además tendrá un sistema de bloqueo de seguridad para evitar accidentes y maniobras no deseadas.

Otro sistema de seguridad incorporado al mástil permitirá la conexión al freno de mano del vehículo de tal manera que cuando el conductor este dispuesto a irse con el vehículo, el mástil se pliegue automáticamente hasta su posición inicial.

### **3.10. Acabados y pintura:**

Todas las superficies sometidas a rozamientos estarán protegidas por cubiertas inoxidable.

Todas las partes ocultas y en especial los bajos recibirán el correspondiente tratamiento anticorrosivo y protección contra golpes con acabado de pintura de tipo antisonoro, sintética y de suficiente espesor para reducir el mantenimiento de estas zonas.

Todas las partes practicables, techo, peldaños de escalera y fondos de cofres, se taparán con chapa de aluminio del suficiente espesor y tratamiento anticorrosivo.

El vehículo deberá ser rotulado con las indicaciones que dé este Servicio, tras acuerdo con el adjudicatario.

Aparte del color fotoluminiscente, el aspecto exterior deberá ir dotado de aquellos elementos que favorezcan su visibilidad e identificación como vehículo de emergencia, elementos reflectantes, acabados en fibra, etc.

Los colores a aplicar son :

- Bastidor y llantas Negro brillante B-102
- Cabina y carrocería Rojo vivo B-203 fotoluminiscente con acabado brillante.

- Paragolpes y aletas Blanco brillante B-119
- Bomba y circuitos Gris mate M-107
- Puntos de engrase Amarillo vivo B-502
- Cofres Aluminio color natural

#### **4. EQUIPO CONTRA INCENDIOS**

Con carácter general cumplirá con los requisitos de seguridad y protección que establece UNE-EN 1846-3 en su apartado “instalación de agua”.

Todas las conducciones serán fácilmente desmontables y estarán protegidas contra la corrosión. Las de conexión bomba-cisterna serán mediante sistema flexible de alta resistencia y que elimine las vibraciones. Dispondrá de dispositivo de drenaje que permita el total vaciado de circuitos y bomba. Las válvulas y llaves de maniobra se identificarán con placas metálicas indicadoras, inalterables y fijadas sólidamente.

##### **4.1. Cisterna de agua**

Estará diseñada de tal forma que su centro de gravedad esté lo más bajo posible, y provista de tabiques rompeolas, y además deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Deberá estar realizada conforme a la norma 1846-3:2002.
- Tendrá una capacidad de 3.500 L de agua, además de otros 500 L independientes para alimentación del sistema de refrigeración y protección de vehículo mediante el anillo perimetral.
- Construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Su montaje será mediante soportes elásticos sobre el falso bastidor.
- Deberá estar equipada con:
  - ❖ Boca de hombre de 500 mm Ø para inspección y llenado por gravedad.
  - ❖ Rebosadero con dispositivo de seguridad para sobrepresión o depresión.
  - ❖ Dos bocas de llenado desde la red Ø 70 mm con racor Barcelona y válvula de retención, situadas lo más al final posible de cada lateral.
  - ❖ Interior compartimentado con tabiques rompeolas.

- ❖ Filtro y dispositivo antivórtice en la aspiración de la bomba.
  - ❖ Válvula de drenaje.
  - ❖ Medidor de nivel eléctrico o electrónico, con lectura en el cuadro de instrumentos de la bomba, más una señal acústica que se active al bajar del 25% de la capacidad de la cisterna.
- Tendrá una garantía mínima de 10 años contra las posibles pérdidas, sean estas ocasionadas por una cuba mal proyectada, un cálculo inadecuado de fijación de la cuba, una conexión inadecuada a bomba u otros.

#### **4.2. Cisterna de espumógeno**

Tendrá una capacidad de 250 litros.

Deberá estar construida en material válido para que no sea corroído por cualquier tipo de espumógeno y dispondrá de tapa de llenado y grifo de drenaje. Todas las canalizaciones estarán protegidas contra la corrosión, siendo inatacables por los productos espumantes.

Medidor de nivel eléctrico o electrónico, con lectura en el cuadro de instrumentos de la bomba, más una señal acústica que se active al bajar del 25% de la capacidad de la cisterna.

Estará provista de un rebosadero que tendrá su salida después del segundo eje del vehículo con el fin de no mojar las partes mecánicas ni eléctricas.

Alimentará a los sistemas de dosificación de espuma de la bomba y del monitor colocado en el techo.

Tendrá una garantía mínima de 10 años contra las posibles pérdidas, sean estas ocasionadas por una cuba mal proyectada, un cálculo inadecuado de fijación de la cuba, una conexión inadecuada a bomba u otros.

#### **4.3. Bomba**

Deberá cumplir las siguientes características:

- Bomba centrífuga de presión combinada y conforme a las normas EN 1028-1:2002 y EN 1028-2:2002.
- Bomba centrífuga de presión combinada de nueva generación de cinco etapas. Permitirá el lanzamiento de agua en alta presión, en baja o simultáneamente en

ambas, con la sola apertura de las válvulas de impulsión o lanzas correspondientes.

- La etapa de baja presión y las cuatro de alta estarán montadas en serie sobre el eje de la bomba, estando todo el conjunto equilibrado estática y dinámicamente, para garantizar un desgaste mínimo y una duración máxima.
- El cuerpo de la bomba, rodetes y difusores serán de aleación ligera Al-Si-Mg, material totalmente resistente a la corrosión, montados en un solo eje de acero inoxidable que estará apoyado en dos cojinetes.
- La estanqueidad se realizará por dispositivos de fácil mantenimiento y sustitución y estará montado sobre sus soportes.
- Los cojinetes principales de apoyo del eje de la bomba se lubricarán en baño de aceite.
- Cebado automático por anillo de agua en un tiempo inferior a 30 segundos a una altura de 7.8 metros en condiciones normales de 760 mm de presión.
- La bomba trabajará a bajas revoluciones, no superando en ningún caso las 3.600 rpm para conseguir las condiciones nominales de caudales y presiones reseñados.
- El accionamiento será por el propio motor del vehículo a través de una toma de fuerza montada en la caja de cambios y cuyas revoluciones son proporcionales a las del motor y no a las de desplazamiento de la unidad, permitiendo lanzar agua tanto con el vehículo parado como en marcha a cualquier velocidad.
- Dispondrá de un sistema de regulación automática de presión que permita, una vez fijada la presión de trabajo deseada, que ésta se mantenga cualquiera que sea el caudal demandado.
- Válvula de drenaje.
- Caudales mínimos garantizados en aspiración a 3 metros.
- Alta presión con un caudal mínimo de 350 l/min a 35 bar
- Baja presión con un caudal mínimo de 3.000 l/min a 8 bar.

#### **4.4. Circuito hidráulico**

Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Conforme a la norma 1846-3:2002.

- Toda la fabricación del circuito hidráulico se realizará con acero inoxidable.
- Las válvulas serán de material anticorrosivo, autocebantes. Serán originales del fabricante de la bomba y estarán equipadas con válvulas antirretorno, con posibilidad de apertura manual para vaciado de la instalación de mangueras y retorno a cisterna.
- Contará con las siguientes tomas:

#### Aspiración

Una desde el exterior con un Ø mínimo interior de 100 mm, provista de filtro y racor normalizado.

#### Impulsión

Baja presión: con dos salidas de Ø 70 mm, con racor Barcelona, con dispositivo de descarga y una salida de 2 ½" para el monitor

Alta presión: con dos salidas de 1", una para el carrete de primer socorro y la otra libre con salida de 25 mm de diámetro con válvula de bola y racor Barcelona.

Toma de agua para motosierra 630GC ICS con dispositivo para su refrigeración.

### **4.5. Regulador automático de presión**

La regulación automática de la presión de salida de agua de la bomba estará controlada por un equipo regulador automático de presión, a través del cual se permite seleccionar la presión de actuación de la bomba de agua en cualquier caudal que demande la salida. El equipo constará básicamente de un sistema de control con los siguientes elementos:

- Indicador de presión de actuación con señalización en bar.
- Interruptor de conexión con indicación óptica.
- Indicador óptico de presión estabilizada.
- Indicador óptico de presión de aspiración.
- Indicador óptico y acústico falta de agua.
- Indicador óptico de falta de espumógeno.

- Pulsador de Emergencia para desacoplar el sistema en caso de anomalías.

El equipo podrá conectarse a voluntad por el operador, según las condiciones de trabajo.

#### **4.6. Equipo generador de espuma en bomba**

La bomba deberá llevar incorporado un proporcionador automático de control electrónico de espumógenos que permita la variación del porcentaje de espumógeno y el lanzamiento de espuma por todas las salidas de impulsión en alta, y al menos una en baja presión; así como a través del monitor.

#### **4.7. Puesto de mando de la bomba**

Deberá estar situado en la parte posterior del vehículo, constará de un tablero fabricado en acero inoxidable, perfectamente visible y accesible desde la posición normal de trabajo y dispondrá de todos los instrumentos necesarios de control y mando para todos los componentes de la instalación hidráulica de extinción, como mínimo deberá incluir los siguientes:

- .Manovacuómetro para control de la aspiración.
- Manómetros de impulsión en alta y baja presión.
- Indicadores eléctricos de niveles de las cisternas.
- Testigo de bomba conectada.
- Cuentarrevoluciones de la bomba.
- Control temperatura del sistema de refrigeración del motor y posibilidad de variación de caudal del circuito de refrigeración del motor.
- Control presión de aceite con indicador escalar.
- Control carga de baterías.
- Control de niveles de tanques de agua y espumante con avisador acústico cuando quede un cuarto de cuba.
- Acelerador de mano con elemento de mantenimiento de posición.
- Dispositivo manual de accionamiento del cebador.
- Accionamiento de todas las salidas de alta y baja presión.
- Llave de vaciado de bomba y circuitos.

- Cuenta horas de la bomba.
- Botón de arranque del motor.
- Parada de emergencia.
- Interruptor para iluminación de panel y parte superior del vehículo.
- Mando del regulador automático de presión

#### **4.8. Carrete de primer socorro**

El vehículo deberá incorporar un carrete de primer socorro en la parte trasera sobre la bomba, conectado a salida de alta presión de la bomba con las siguientes características:

- Construcción metálica.
- Alimentación axial.
- Rótula de giro de bronce con juntas rotativas.
- Permitirá presiones de trabajo superiores a 50 kg /cm<sup>2</sup>.
- Rebobinado eléctrico y sistema manual mediante manivela. Con dispositivo de retención y bloqueo de giro, situado en lugar fácilmente accesible.
- Incorporará una manguera de 40 metros, semirígida, de 25 mm de diámetro, con resistencia a la rotura hasta 150 kg /cm<sup>2</sup>.
- Dispondrá de una lanza multicaudal automática a presión regulable Ultimatic FO7 de  $\text{Æ} 25 \text{ mm}$ . 40 a 150 L/min, 7 bar.

#### **4.9. Monitor**

El vehículo deberá ir equipado en la parte superior con un monitor conectado, válido para agua y espuma con las siguientes características:

- Dará un caudal regulable de 2.000 litros/minuto a 10 bar con graduación continua, permitiendo el lanzamiento de chorro continuo o cono pulverizado.
- Permitirá su utilización con agua y espuma, para lo cual deberá disponer de los elementos y adaptadores necesarios, incluido un deflector tipo “boca de pato”.
- Posibilidad de alimentación con dos bocas de 70 mm. Una desde la instalación propia del vehículo desmontable y otra auxiliar.

- Permitirá una rotación de 360°, y una elevación / descenso de +70° / - 15°. Se valorará positivamente los que incluyan sistemas oscilantes.
- El alcance mínimo será de 60 metros. En su campo de acción no deberán interferir los elementos colocados en el techo del vehículo (foco iluminación, escalas, etc.)
- Cerca del monitor se instalará algún dispositivo que permita el anclaje de seguridad del bombero que suba a utilizarlo.
- El manejo del monitor deberá poderse realizar desde el interior de la cabina por medio de un JOYSTICK que permita controlar con una sola mano todas las funciones (movimiento de giro, movimiento vertical, control del chorro y apertura y cierre).

#### **4.10. Sistema de refrigeración autoprotección y extinción / riego.**

El vehículo incorpora un sistema de autoprotección y refrigeración, así como de extinción específica para fuegos de rastros y limpieza, compuesto a su vez de los siguientes subsistemas:

- Sistema de refrigeración y protección de vehículo, mediante anillo perimetral en techo con boquillas rociadoras con un caudal de 50 lts/min. por boquilla.
- Sistema de refrigeración y autoprotección de neumáticos, mediante boquillas rociadoras ubicadas en cada uno de los interiores de los pases de rueda con un caudal de 50 lts/min. por boquilla.
- Sistema de riego y extinción delantera, mediante boquillas rociadoras con ángulo de posicionamiento variable de 120°, permitiendo solapar y cubrir, como mínimo, el ancho total del vehículo con un caudal mínimo de 50 lts/min. por boquilla.

La actuación de los distintos sistemas de autoprotección y extinción mencionados, se realizaran con accionamiento mediante interruptores individualizados desde cabina, por medio de electroválvulas direccionales en su caso y de fácil acceso para el conductor, permitiéndole a su vez la conducción del mismo.

## **5. DOTACION**

El vehículo deberá ser entregado con la dotación mínima siguiente:

- Accesorios, recambios y herramientas
  - ❖ Rueda de repuesto y llave correspondiente.

- ❖ Juego de correas trapezoidales de recambio.
- ❖ Juego de lámparas y fusibles.
- ❖ Bolsa de herramientas, como mínimo, las básicas del vehículo.
- ❖ Juego de Cadenas para nieve.
- ❖ Un juego de triángulos de señalización de averías.
- ❖ Gato hidráulico 10 tn. mínimo.
- ❖ 2 calzos de ruedas de fibra.
- ❖ Un cable remolque de seis metros (carga de rotura 1,5 x P.M.A.)
- Material de aspiración:
  - ❖ Cuatro mangotes de aspiración de 110 x 2 metros.
  - ❖ Válvula de pie con semiracor stroz
  - ❖ Dos llaves para mangotes
- Material de intervención:
  - ❖ Escalera extensible de aluminio de 4 x 2 mts.
  - ❖ 2 Escaleras de ganchos de 4 mts.
  - ❖ 4 Equipos autónomos completos de última generación normalizados por el Servicio y listos para su uso en cabina con:
    - Espaldera en material ligero, diseño ergonómico, ultima generación con silbato próximo al oído.
    - Conexión auxiliar para llenado rápido o enganche de emergencia
    - Botellas en material composite, presión de 300 bars
    - Máscara última generación en material hipoalergénico, con sistema de enganche rápido a cascos usados por este Servicio. Caja de transporte de máscara.
    - Manómetro con alarma de presión de reserva e inmovilización del usuario, control electrónico de presión y temperatura, iluminación propia

- ❖ 4 Equipos autónomos completos de última generación normalizados por el Servicio y listos para su uso, dispuestos en armario con los mismos elementos que los anteriores.
- ❖ 5 equipos de escape de incendios, tipo capucha de colocación rápida, con su correspondiente caja de protección.
- ❖ Columna toma hidrante con válvula y llave para apertura de hidrantes
- ❖ Codo 70 mm para alimentación hidrante.
- ❖ Codo 45 mm para alimentación hidrante.
- ❖ 2 codos para alimentación desde boca riego y con salida de 45 mm.
- ❖ Llave toma boca de riego.
- ❖ 10 Tramos 25 m  $\text{Æ}$  25 racor Bcn, cuatro capas
- ❖ 8 Tramos 20m  $\text{Æ}$  45 racor Bcn, cuatro capas
- ❖ 6 Tramos 20m  $\text{Æ}$  70 racor Bcn, cuatro capas
- ❖ 2 bifurcación 70 x 45
- ❖ 2 bifurcación 45 x 25
- ❖ 2 reducciones 70 x 45
- ❖ 2 reducciones 45 x 25
- ❖ 2 Lanzas multicaudal automática a doble presión de regulación Duojet PP de  $\text{Æ}$  70 mm, 20 a 950 L/min, 3-6 bar.
- ❖ 3 Lanzas multicaudal automáticas a doble presión de regulación Mildforce de  $\text{Æ}$  45 mm. 10 a 600 L/min, 3-6 bar.
- ❖ 4 Lanzas multicaudal automática a presión regulable Ultimatic FO7 de  $\text{Æ}$  25 mm. 40 a 150 L/min, 7 bar.
- ❖ Lanza de penetración de 45 mm
- ❖ Lanza espuma media expansión 450 L/m.
- ❖ Lanza de espuma baja expansión 450 L/m.
- ❖ Proporcionador de espuma 450 L/m

- ❖ Espuma necesaria para el llenado del deposito, del tipo utilizado por este servicio, además de otra cantidad idéntica fuera del vehículo para reposición.
- ❖ Herramientas manuales en un solo panel: herramienta de forzamiento Hooligan, bichero telescópico, pértiga rescate eléctrica, palanqueta pequeña y patacabra, cizalla para corte barra de 16 mm, cizalla para corte tensiones de 50.000 v (estas cizallas pueden ser la misma, siempre y cuando cumpla las dos condiciones), 2 palas, 2 rastrillas, hacha-pico, mazo, cepillo y 4 batefuegos
- ❖ Caja de herramienta con alicate, llave grifa, 2 llaves inglesas de diferente tamaño, maceta, cortafríos, juego 4 destornilladores de estrella, juego de 4 destornilladores planos, juego de llaves fijas planas, juego de llaves Allen, cortacables.
- ❖ Trípode con pies extensibles independientes para montar el faro de trabajo delantero.
- ❖ Carrete de 30 m de cable eléctrico antihumedad para conexión del faro delantero.
- ❖ Carrete de 30 m de cable eléctrico antihumedad con conexiones normalizadas para 220 v.
- ❖ Devanadera de línea WAYSAFE (**WS205/01-B**) compuesta de tambor de caucho y cable (línea luminosa) de color azul-verde dicha línea tendrá una longitud mínima de 100 m y un diámetro de 6mm. Será una luz fría con una resistencia de tracción de 130Kg tendrá un rango de temperatura de entre -20° hasta 60° aproximadamente. Cumplirá normativa IP67 por lo que el cable se podrá usar en diversas actuaciones tales como humo denso, lugares con poca visibilidad o nula o en actuaciones acuáticas, donde tendrá un tiempo de inmersión máximo de 24 horas seguidas. Incluirá cargador así como leds de indicación de carga ( verde, ámbar y rojo) deberá tener una autonomía aproximada de 13 horas.
- ❖ Motosierra 630GC ICS con cadena TwinMax Plus para el corte de hormigón armado, ladrillo y piedra natural, con manguera y adaptador para la toma de agua desde la bomba del vehículo, que deberá tener dispositivo para tal función.

- ❖ Herramienta combinada WEBER-HYDRAULIK, modelo SPS 260 H, con una fuerza de corte de 29 t y una fuerza de separación en rango de trabajo de 33-383 kN. Será capaz de cortar barras de acero de hasta 25 mm. Su peso no superará los 18 kg.
- ❖ Turbo ventilador extractor hidráulico H, de 19,5 kg de peso y dimensiones de 410 x 440 x 370 mm, más tres mangotes de aspiración/impulsión SA 315 & SAF 320, y brumizador inox.
- ❖ 2 Extintores de Polvo químico seco ABC de 12 Kgs.
- ❖ 2 Extintores CO<sub>2</sub> de 5 Kgs.
- ❖ 2 mochilas flexibles extintoras de 18 litros de agua.
- ❖ Turbobomba.
- ❖ Bomba eléctrica sumergible NEPTUNO MC-1400 con una potencia de 2.7 kW, tensión 230 v/ 50 Hz, monofásica, caudal de 1.400 L/mn. y 29 kg de peso Se suministrará con conexiones racor Barcelona, un mangote semirígido de 2 m y cable para la conexión eléctrica de 20 m como mínimo.
- ❖ Amoladora angular Hilti DEG 125 - D, con un mínimo de 1.400 W de potencia y 11.000 r.p.m., en su correspondiente maletín de transporte y con 25 discos para metales
- ❖ Emisora normalizada del Servicio.
- ❖ 6 radiotransmisores en cabina con sus alimentadores desde el propio vehículo
- ❖ 4 Pares de botas de goma (2 altas y 2 bajas)
- Material fuera del vehículo:
  - ❖ 6 Equipos autónomos completos de última generación normalizados por el Servicio y listos para su uso, dispuestos en sus correspondientes maletas de transporte y con los mismos elementos que los anteriores.
  - ❖ Generador espuma Mini (500 x 650 x 350 mm) con inyector incorporado + 7,5 mts de mangote de aspiración de humos.
  - ❖ Ventilador eléctrico antideflagrante de alto rendimiento SAX 320 de 220 v con un caudales mínimos de extracción de 3000 m<sup>3</sup>/h y de soplado de 8500 m<sup>3</sup>/h, con un peso máximo de 37 kg. además deberá entregarse con dos

mangotes contruidos en material antiestático y de 5 m de largo cada uno y con sus correspondientes racores de conexión.

- ❖ Motobomba AQUAFast 6 HP.
- ❖ 10 Batefuegos.
- ❖ 2 antorchas de goteo para producir cortafuegos.
- ❖ 2 mochilas flexibles extintoras de 18 litros de agua.
- ❖ Placas de obturación FlexiPac bicapa, 10 del modelo FPL61 y otras 10 del modelo FPL91.
- ❖ Cargadores de 230 v para el explosímetro y para la cámara térmica.

## **6. DATOS TÉCNICOS, ENTREGA Y GARANTIA**

Las ofertas deberán contemplar las características técnicas anteriormente relacionadas y además todas aquellas que el vendedor considere oportunas.

El vehículo se entregará con la inspección ITV superada favorablemente y matriculado en las instalaciones del Servicio Contra Incendios y Salvamento de Salamanca sin que el kilometraje del vehículo supere ampliamente la cifra de kilómetros existentes entre el punto de fabricación y el de destino.

El material objeto de este expediente se garantizará por tres años contra todo defecto de fabricación, (excepto contra el óxido de la carrocería y el óxido y fisura de las cubas que será de 10 años) siendo por cuenta del suministrador cuantos gastos, reparaciones o sustituciones puedan ocasionarse como consecuencia de estos defectos.

El adjudicatario formalizará los convenios que proceda con el fabricante del chasis y con otras empresas de forma que quede garantizado el cumplimiento de los pliegos. Especialmente en lo referente a la prioridad en la asistencia técnica, reparación y mantenimiento del vehículo objeto de concurso, con disposición de talleres dotados de medios personales y técnicos adecuadas en Salamanca capital o en su entorno próximo. De dichos convenios se presentarán copia en castellano.

## **7. FORMACION**

El adjudicatario formará al personal del Servicio Contra Incendios y Salvamento de Salamanca, dedicando el tiempo necesario para conseguir una eficaz utilización del material, a juicio de la jefatura del mismo.

Esta formación comprenderá el conocimiento y uso del camión, las instalaciones del carrozado, si fuera necesario, y el material adquirido como equipamiento.

La formación referida se repetirá cinco veces, una por cada turno, en jornadas distintas de acuerdo a la programación que efectúe el Servicio.

Será impartida por una o varias personas que posean un gran conocimiento de lo que explique y dotes pedagógicas, y su duración será la que establezca la jefatura del Servicio.

Las ofertas presentadas a este concurso especificarán quienes serán los instructores que se encargarán de esta formación, incluyendo una reseña de su currículum profesional.

La empresa adjudicataria de este concurso preparará documentación escrita para entregar a los alumnos de estas jornadas de formación. Deberán entregarse un total de 80 copias de esta documentación.