

SUMINISTRO DE UN VEHÍCULO
AUTOBOMBA DE GRAN INCENDIO
PARA BOMBEROS DE BARCELONA.

Ref. 2017I080001

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Octubre 2017

ÍNDICE

1.	OBJETO	4
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES	4
3.	CHASIS PORTOR	4
3.1	MOTOR	5
3.2	CAJA DE CAMBIOS	5
3.3	TOMA DE FUERZA	5
3.4	FRENOS	5
3.5	SUSPENSIÓN	6
3.6	COMBUSTIBLE	6
3.7	RUEDAS	6
3.8	TUBO DE ESCAPE	6
3.9	DISTRIBUCIÓN DE CARGAS	6
3.10	BATERIAS	7
3.11	TOMA DE CORRIENTE	7
3.12	SISTEMA DE “PRONTO ARRANQUE”	7
4.	CABINA	7
4.1	INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL CONDUCTOR	8
4.2	ROTULACIÓN DE MANDOS E INDICADORES	8
5.	FALSO BASTIDOR	9
6.	ESTRUCTURA	9
6.1	CONSTRUCCIÓN	9
6.2	CARACTERÍSTICAS DE ARMARIOS	10
6.3	CERRAMIENTO DE ARMARIOS	11
7.	HIDRAULICA	11
7.1	CISTERNA D’AGUA	11
7.2	CISTERNA DE ESPUMOGENO CLASE “A”	12
7.3	CISTERNA DE ESPUMOGENO CLASE “B”	12
7.4	BOMBA D’AIGUA	13
7.4.1	Dispositivos de control de la bomba, elementos auxiliares, accesorios y seguridad.	13
7.4.2	Coloración de mandos y circuitos	14
7.4.3	Rotulación de elementos	15
7.5	IMPULSIÓN O DESCARGA DE AGUA Y ESPUMA. MONITOR TECHO	15
7.6	INYECCIÓN DE ESPUMOGENO CLASES A I B	15
7.7	ALIMENTACIÓN DE AGUA	16
7.8	ALIMENTACIÓN DE ESPUMOGENO	16
8.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	16
8.1	INSTALACIÓN	16
8.2	BATERÍAS	17
8.3	LUCES	17
8.4	MANDO ÚNICO (LUCES PRIORITARIAS I SENYALES ACUSTICAS)	17
8.4.1	Luces prioritarias	18
8.4.2	Señales acústicas	19

8.5	FAROS DE TRABAJO LATERALES _____	20
8.6	INSTALACIÓN DE RADIO _____	20
8.7	TOMA DE CORRIENTE _____	20
8.8	TABLET PC _____	20
8.9	OTRAS INSTALACIONES _____	20
9.	DOTACIÓN DE MATERIAL – DISTRIBUCIÓN _____	21
9.1	ACCESORIOS, RECAMBIOS Y HERRAMIENTAS PROPIAS DEL VEHÍCULO _____	21
9.2	DOTACIÓN DE MATERIAL A SUMINISTRAR Y ESTIBAR EN EL VEHÍCULO _____	22
10.	ROTULACIÓN E IMAGEN CORPORATIVA _____	23
10.1	COLORES DEL VEHÍCULO _____	23
10.2	ROTULACIÓN. ANAGRAMAS, CINTAS REFLECTANTES Y ESCUDOS _____	23
11.	DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN PREVIA A LA ENTREGA _____	24
12.	PROYECTO EJECUTIVO Y SEGUIMIENTO _____	25
12.1	INSPECCIÓN DE FABRICACIÓN Y PRODUCTO FINAL _____	25
13.	FORMACIÓN EN BOMBEROS _____	26
14.	GARANTÍAS _____	27
14.1	PLAZO DE GARANTÍA _____	27
14.2	ALCANCE _____	27
14.3	REVISIONES _____	27
15.	ENTREGA, LEGALIZACIÓN Y RECEPCIÓN _____	27

1. OBJETO

Definir las condiciones técnicas que regirán el suministro de una autobomba de gran incendio para el Servicio de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de l'Ajuntament Barcelona. Dicho vehículo estará expresamente diseñado para la extinción de incendios en el puerto de Barcelona, donde se requieren grandes caudales de agua y espuma.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

El vehículo se dimensionará conforme a los apartados que se desarrollarán a lo largo del presente pliego.

Generales

Cabina:	Simple, con capacidad para conductor y 2 acompañantes y espacio suficiente para alojar materiales varios.
Vol. cisterna espumógeno clase A:	1000 litros
Vol. cisterna espumógeno clase B:	6000 litros
Vol. cisterna H ₂ O:	De 2000 litros a 5000 litros
Armarios:	Laterales con persianas, trasero con persiana y bajo chasis con plataformas, siempre que la distribución de elementos del chasis lo permita.

Chasis

Tracción	6x2
Distancia entre ejes (1ero -2do):	3800mm - 4200mm
Eje motriz:	Segundo
Eje posterior:	Direccionable y no elevable
Número de ejes:	3
Peso máximo admitido:	26TN
Long. máxima vehículo carrozado:	9500mm
Anchura máxima vehículo carrozado:	2500mm (sin contar retrovisores)

Motor

Potencia máxima (mín. admisible):	300KW
Par máximo (mín. admisible):	2050Nm
Cilindrada (mín. admisible):	12 litros 6 cilindros
Combustible:	Diesel
Nivel de anticontaminación:	Euro VI C

Otras prestaciones

Escape vertical.
Claxon neumático.
Aire acondicionado en cabina.
Cámara de visión trasera conectada a la marcha atrás.
Las especificaciones de estos elementos se desarrollarán en el interior de este pliego.

3. CHASIS PORTOR

Chasis con distancia entre ejes desde 3800mm hasta 4200mm. Dicha distancia la definirá el carrocerero adjudicatario con el objetivo de conseguir el mejor reparto de cargas. El escape del vehículo será vertical. Dispondrá de dos bulones de remolque en la parte delantera.

3.1 MOTOR

Deberá reunir las características Euro VI C.
Diesel de 6 cilindros en línea y distribución trasera 6x2.
Inyección directa de alta presión COMMON RAIL.
Sobrealimentado por turbocompresor.
Cárter de aceite reforzado.
Potencia máxima no inferior a 300KW y par máximo no inferior a 2050Nm.
Sin limitador de velocidad.
Moderador en escape.

3.2 CAJA DE CAMBIOS

Caja de cambios automatizada con cadena cinemática optimizada para su uso como vehículo de emergencias. Dicha caja de cambios deberá realizar automáticamente el accionamiento del embrague, el cambio de marchas y su estrategia de cambio. Posibilidad de manejo automático o secuencial a través de una palanca en el volante. Software de la caja de cambios especial para vehículos de emergencias. Dicho software ha de mejorar la aceleración y reducir los tiempos de acoplamiento. La caja de cambios se bloqueará siempre que haya una toma de fuerza activada. No se podrá acoplar ninguna marcha; lo que impedirá el movimiento del vehículo durante su funcionamiento. En prevención de accidentes, con la posición de marcha atrás, se activará un aviso sonoro además del luminoso.

3.3 TOMA DE FUERZA

El vehículo dispondrá de dos tomas de fuerzas dimensionadas para generar el par necesario que permita a los elementos acoplados ofrecer el rendimiento óptimo requerido.

El accionamiento de las tomas de fuerza se realizará desde la ubicación del puesto de control de la bomba emplazado en cabina (indicando “usar sólo en caso de avería”) con un accionamiento paralelo; que se utilizará exclusivamente en caso de emergencia para los casos en los que, por alguna incidencia, no se pudiera accionar desde el puesto de control de la bomba. El accionamiento de las tomas de fuerza en cabina deberá ir especialmente protegido con un sistema que evite su accionamiento involuntario.

Se dispondrá en cabina de una señal luminosa para cada una de las tomas de fuerza, que se encenderán cuando se encuentren acopladas. La señal luminosa se rotulará con el nombre del elemento que lleve acoplado (“bomba de agua” o “bomba de espumógeno”).

El par en la salida de la toma de fuerza deberá ser el óptimo para acoplar el elemento (bomba) requerido y trabajará con un régimen de giro del motor en el rango de su par máximo.

Las tomas de fuerza estarán ubicadas en posiciones que minimicen los ángulos en la cadena cinemática y eviten los multiplicadores o desmultiplicadores; lo que permitirá una transmisión más silenciosa y un tren mecánico fiable y consistente.

3.4 FRENOS

Frenos de disco para el eje delantero y para los ejes traseros.

Sistema de frenos electrónico.
Conexión de freno de 2 conductos.
Señal de frenado de emergencia.
Sistema antibloqueo.
Sistema anti-resbalón.
Programa de estabilidad electrónico.
Freno de fijación con bloqueo neumático de los frenos del eje delantero.
El freno de estacionamiento deberá ser con control neumático.
El freno de emergencia deberá tener circuitos independientes del dispositivo principal.

3.5 SUSPENSIÓN

Suspensión delantera de ballestas parabólicas. Barra estabilizadora.
Suspensión neumática en ejes traseros. Barra estabilizadora.

3.6 COMBUSTIBLE

La capacidad mínima del depósito será de 350 litros. Deberá ubicarse en los armarios del vehículo de forma que no ocupe espacio y permita el acceso de llenado directo desde el exterior (cumplir norma EN1846-2).

El vehículo estará dotado de un sistema de filtros de combustible que garantice la supresión de impurezas que puedan afectar al perfecto funcionamiento de todos los elementos del motor.

3.7 RUEDAS

Se equiparán con neumáticos iguales, a poder ser de la marca MICHELIN, a fin de unificar los repuestos del parque de vehículos del Servicio.
La presión de inflado se marcará de forma indeleble sobre los guardabarros de las ruedas.

3.8 TUBO DE ESCAPE

El tubo de escape será vertical, con pantalla térmica y estará emplazado detrás de la cabina.

3.9 DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Se presentará un estudio de reparto de cargas y momentos de vuelco sobre los diferentes ejes del vehículo acabado. Ninguno de los valores obtenidos podrá superar el valor máximo establecido para cada uno de los ejes (cumplir norma EN1846).

Los resultados propuestos en la oferta se deberán garantizar a través de un banco de pruebas y con el vehículo finalizado y completamente cargado. No se aceptará una desviación en negativo (empeorar el valor obtenido en la oferta).

Deberá aportarse una memoria con el cálculo del centro de gravedad del vehículo y su ángulo de vuelco. En todo caso este dato no puede ser superior a los mínimos establecidos en la normativa vigente.

La obtención del centro de gravedad se realizará con el vehículo totalmente cargado (3 ocupantes, 100kg/persona, y todo el material previsto con su correspondiente peso).

Una vez construido el vehículo por la empresa adjudicataria, el centro de gravedad final del vehículo (totalmente cargado) no podrá ser superior al centro de gravedad obtenido en los cálculos.

3.10 BATERIAS

Si es posible, las baterías se desconectarán automáticamente con la llave de contacto del vehículo. De lo contrario, la batería dispondrá de un desconectador ubicado en cabina.

Deberán ubicarse en los armarios del vehículo de forma que no ocupen espacio y estar debidamente protegidas.

La capacidad de las baterías será como mínimo de 220Ah (cumplir norma EN1846-2).

3.11 TOMA DE CORRIENTE

Toma móvil para la alimentación del vehículo equipada con un sistema de eyección automática de impulsión eléctrica en el arranque admitida por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para instalaciones en interiores o receptores fabricada bajo las normas UNE 20315 y UNE EN 60309. La toma estará situada en el lateral izquierdo (lateral conductor) de la cabina y funcionará a una tensión de 230V y una intensidad de 20A.

3.12 SISTEMA DE “PRONTO ARRANQUE”

Compresor eléctrico de 220V alimentado de forma directa a través de la toma de corriente sin pasar por batería. En caso de pérdidas de aire, presuriza el circuito neumático del vehículo cuando se encuentra estacionado con la toma de corriente conectada. Este equipo estará gobernado por un presostato tarado con presiones de arranque y de paro máxima del compresor propuestas por el fabricante del vehículo. Este sistema llevará su caja de protección eléctrica correspondiente.

Así mismo, el motor del vehículo estará dotado con una resistencia que le permita calentarse cuando el vehículo esté detenido y conectado a la toma de corriente.

Todos los elementos en carga deberán cargarse cuando el vehículo esté en funcionamiento o estacionado y alimentado a través de la toma de corriente de eyección automática.

4. CABINA

La cabina será simple y de fabricación de origen del chasis. Y, además de las especificaciones descritas en la norma UNE 1846, como elementos especialmente significativos, dispondrá de:

- a) Dos puertas de acceso cómodo al interior dotadas de elevallunas eléctricos.
- b) Los asientos delanteros permitirán emplazar al conductor y a dos acompañantes y dispondrán de reposabrazos y cinturones de seguridad de color rojo. El asiento del conductor incorporará suspensión neumática y deberá ser regulable en distancia e inclinación.
- c) El volante dispondrá de columna de dirección regulable en inclinación desde mando neumático en el pie.
- d) La banqueta de los acompañantes dispondrá de reposabrazos.

- e) Toda la cabina tendrá un tratamiento de antioxidación y estará pintada de color rojo ral 3000, excepto las puertas que serán de color blanco.
- f) Desde el punto de conducción, mediante espejos térmicos y regulables se facilitará la visibilidad de todos los laterales del vehículo; incluso del bordillo de la acera opuesta a la del conductor y del de la parte frontal del vehículo.
- g) Todo el material a colocar en cabina deberá llevar fijación suficiente de seguridad de forma que impida su proyección o apertura accidental en caso de vuelco.
- h) La cabina estará dotada de aire acondicionado y calefacción.
- i) La cabina será estanca al agua y permitirá soportar una prueba de riego con agua pulverizada durante 3 minutos manteniendo esta estanqueidad.
- j) Todos los puntos de agarre para la ayuda al ascenso, descenso y estabilidad de los ocupantes del vehículo deberán ir pintados de color amarillo.
- k) El techo de la cabina del vehículo incorporará bocinas neumáticas accionables desde el puesto del conductor y del acompañante independientemente del cambio de tono de la sirena.
- l) Instalación de radio completa, que irá centrada en el tablero de la cabina con el PTT en el lado del acompañante.
- m) Luz lectora de mapas para los acompañantes del conductor.
- n) Instalación de un único mando para el control de la iluminación del vehículo centrado en cabina y de fácil acceso para el conductor. Desde dicho mando se regularán: el puente de luces de la cabina, los destellantes perimetrales, los focos de trabajo, la barra direccional trasera, etc.
- o) Se deberá disponer en cabina de un espacio tipo cajón acolchado para alojar un Tablet PC.

4.1 INSTRUMENTOS DE CONTROL DEL CONDUCTOR

Desde el lugar de conducción, además de los mandos e indicadores mínimos que exigen las normas de fabricación para vehículos pesados, se dispondrán los siguientes mecanismos e indicadores al alcance del conductor:

- Un único mando e indicador de luces, sirena acústica, barra direccional, faros de trabajo, intensidad día/noche, cambio de tono...
- Indicador de armarios abiertos acústico y luminoso con posibilidad de desconexión de la señal acústica.
- Mando de acoplamiento de la toma de fuerza para accionar la bomba.
- Indicador de bomba acoplada.
- Indicación digital de la velocidad centralizada con el contador de revoluciones analógico.
- Indicación de radio, temperatura exterior y hora.
- Indicación del combustible disponible, la temperatura del motor y la presión de aire de los calderines.
- Lunas antirreflejos.

4.2 ROTULACIÓN DE MANDOS E INDICADORES

Todos los indicadores y mandos deberán indicar la función que realizan mediante un pictograma o rótulo indeleble escrito en catalán, preferentemente, o en castellano.

5. FALSO BASTIDOR

La carrocería se montará sobre un falso bastidor apoyado y fijado al chasis original del vehículo. Para la producción de este falso bastidor, cualquier modificación del chasis deberá contar con la homologación de la marca productora del mismo. La calidad del acero del falso bastidor será de la misma que la del chasis del vehículo. No se admitirán construcciones de falso bastidor en las que se empleen soldaduras; únicamente se admitirán anclajes mecánicos iguales a los del bastidor original. La fijación deberá realizarse sobre puntos designados a tal efecto por el fabricante del chasis, no admitiéndose puntos nuevos.

El tratamiento del falso bastidor evitará todo tipo de corrosión del mismo.

La unión del falso bastidor al chasis se realizará mediante un sistema elástico que evite torsiones. Montaje atornillado mediante tornillos de alta calidad. La unión al chasis del vehículo siempre será conforme a la normativa de carroceros del fabricante.

6. ESTRUCTURA

Sobre el chasis del vehículo se dispondrán armarios fabricados con paneles de aluminio o material totalmente inoxidable. Serán accesibles desde los laterales y la parte posterior del vehículo y se cerrarán mediante persianas de lamas de aluminio anodizado.

El volumen de armarios resultante será el necesario para alojar todo el material que se anexa en la documentación. Se presentarán planos de cotas del carrozado garantizando la estiva del material. Los sistemas de estiva (mecanismos) propuestos por el ofertante deberán ser robustos, sencillos, ergonómicos y que faciliten la extracción del material.

Los ángulos de ataque y salida del vehículo acabado con respecto a rasante cumplirán la norma EN1846: ángulo de entrada superior a 13° y ángulo de salida superior a 12°. La distancia desde el punto fijo más bajo del vehículo al suelo en horizontal deberá superar los 250mm.

6.1 CONSTRUCCIÓN

- a) La construcción de la estructura se realizará con perfilera o paneles autoportantes de aluminio, aleación totalmente inoxidable o cualquier otro material que mejore las prestaciones del aluminio.
- b) El techo se revestirá de un material antideslizante que permita el pisado sin deformación alguna.
- c) Todo el material del techo deberá ir dentro de arcones cerrados.
- d) El acceso al techo se realizará mediante una escalera ubicada en la parte posterior de altura inferior a los 60cm una vez desplegada en el suelo.
- e) Todos los elementos expuestos al roce de botas deberán ir protegidos con chapa de aluminio antideslizante.
- f) Se montarán soportes sobre el techo para el transporte de escaleras y materiales con dificultad de estiva en el interior de la carrocería.
- g) La escalera ubicada en el techo llevará un sistema de fijación que permita ser descargada desde el suelo por la parte trasera del vehículo y evite que el personal tenga que subir al techo.
- h) La caja no podrá sobresalir con respecto a la cabina: su altura y anchura estarán alineadas a la cabina manteniendo una continuidad.

- i) El acceso a los armarios se facilitará mediante una plataforma de apoyo, que ha de quedar oculta en el vehículo en posición de marcha de forma que la altura desde el suelo al estribo no sea superior a los 500mm. El portón de cierre de los armarios situado debajo del chasis se podrá utilizar a modo de estribo.
- j) El techo del vehículo incorporará un monitor de gran caudal. Ningún elemento emplazado en el techo del vehículo entorpecerá la manipulación del monitor ni su campo de trabajo.
- k) En el techo del carrozado se instalará una barandilla móvil que, con el vehículo circulando, permanecerá recogida de forma que no aumente el galibo del vehículo. La barandilla se accionará automáticamente cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones: vehículo estacionado, freno de mano activado y escalera de acceso al techo del vehículo desplegada. En cabina, se dispondrá de un testigo luminoso y acústico que indicará que la barandilla se encuentra desplegada. Siempre que se quite el freno de mano del vehículo o se recoja la escalera, la barandilla se recogerá en posición de circulación.
- l) Todas las plataformas llevarán una banda reflectante amarilla en todo su contorno y, al ser desplegadas, tendrán que ser visibles desde cualquier ubicación. Se rotulará el peso máximo admisible en la plataforma.
- m) Todos los elementos móviles que sobresalgan del vehículo (bandejas, puertas, plataformas, etc...) llevarán adhesivos de alta visibilidad o bandas reflectantes en todos los costados.
- n) Se incorporarán dos bulones de remolque delanteros móviles.

6.2 CARACTERÍSTICAS DE ARMARIOS

Todo el volumen de armarios del vehículo deberá ser accesible desde el exterior mediante la colocación de bandejas o paneles extraíbles. Se dispondrán armarios con persiana de aluminio en cada lateral y sobre el chasis y, en función de los elementos que incorpore de serie el chasis, plataformas debajo del mismo. En cada lateral también se dispondrá un armario cerrado mediante puerta estanca al agua donde se incorporarán los ERA i las bolsas de Epi's del conductor y de los acompañantes.

Todo el espacio hábil de debajo del chasis del vehículo se habilitará con armarios para el transporte de material.

El interior de las bandejas no deberá permitir la acumulación de agua, aceites o hidrocarburos en ningún punto de las mismas; dotándose de los drenajes suficientes o, en su caso, del sistema de evacuación. Las herramientas con posibles derrames de aceites o combustibles se estivarán encima de unas alfombrillas plásticas perforadas de fácil limpieza y extracción.

La construcción de la parte inferior de los armarios deberá impedir la entrada de agua y barro procedente de las salpicaduras de las ruedas.

Los armarios estarán iluminados interiormente, encendiéndose la luz al accionar la apertura de la persiana. En cabina, se dispondrá de testigo de armario abierto. Los armarios llevarán dos regletas de leds verticales ocupando toda su altura (como mínimo una en cada lateral de forma que quede totalmente iluminado). En el caso de que no quede todo iluminado por la configuración del armario, se instalaran más regletas; siempre que sean factibles. Las regletas de leds deberán ir correctamente fijadas y todas las conexiones eléctricas estarán protegidas.

6.3 CERRAMIENTO DE ARMARIOS

Los armarios laterales que lleven las herramientas de intervención se cerrarán mediante persianas de lamas de aluminio anodizado. Se enrollarán en tambores superiores y dispondrán de muelles compensadores. En la base dispondrán de un dispositivo de cierre que evite la apertura accidental durante el transporte. Estos dispositivos no podrán sobresalir del chasis.

El armario o armarios posteriores se cerrarán mediante una persiana de lamas de aluminio anodizado. Igualmente, dispondrá de un dispositivo de cierre para impedir su apertura accidental.

Las persianas, una vez abiertas, dispondrán de un elemento situado a una altura asequible que facilite el descenso y el cierre sin entorpecer la extracción del material. Será un elemento elástico, de forma que siempre esté en tensión y no se pueda enganchar con ningún elemento de soporte ni con ningún otro material.

Los armarios que se cierren con puerta o los de bajo el chasis llevarán los mismos dispositivos de iluminación, seguridad y estanqueidad que los de la persiana.

7. HIDRAULICA

7.1 CISTERNA D'AGUA

La capacidad de la cisterna deberá ser de un mínimo de 2000 litros. La fijación de la cisterna se realizará en el falso bastidor del vehículo mediante sistema elástico.

El adjudicatario decidirá la disposición de la cisterna garantizando la mayor estabilidad del vehículo, consiguiendo el centro de gravedad más bajo posible y cumpliendo la norma EN1846.

La hoja de cálculos y el esquema de la distribución de cargas se presentarán junto con la oferta. La obtención del centro de gravedad se realizará con el vehículo totalmente cargado (3 ocupantes, 100kg/persona, y todo el material previsto con su correspondiente peso).

Una vez construido el vehículo por la empresa adjudicataria, el centro de gravedad final del vehículo (totalmente cargado) no podrá ser superior al centro de gravedad obtenido en los cálculos.

La construcción se realizará preferentemente con material de fibra de vidrio. Se admitirán otras opciones constructivas que mejoren su resistencia a la presión interior y a la oxidación. Dispondrá de tabiques rompeolas distribuidos según la norma UNE 23.900. La cisterna deberá ser visitable en su interior para limpiezas y reparaciones. Dispondrá de válvula de sobrepresión y rebosadero para que el llenado, a través del cuerpo de la bomba o de cualquier racor disponible, no provoque daños a la misma.

Para el llenado de la cisterna desde el hidrante, sin necesidad de tener la bomba y el vehículo en funcionamiento, se dispondrán dos puntos de alimentación totalmente independientes de diámetro 70mm terminadas en racor BCN. Las tuberías de alimentación desde el exterior tendrán un diámetro mínimo de 70mm. Las tuberías de llenado de la cisterna de agua vistas desde el exterior irán pintadas de color azul, así como la parte plana del tapón del racor.

7.2 CISTERNA DE ESPUMOGENO CLASE “A”

La capacidad de la cisterna para la extinción de incendios de clase “A” deberá ser de 1000 litros de espumógeno específico. La fijación de la cisterna se realizará en el falso bastidor del vehículo mediante sistema elástico. El adjudicatario decidirá su disposición garantizando la mayor estabilidad del vehículo, consiguiendo el centro de gravedad más bajo posible y optimizando los espacios libres para la creación de armarios en conformidad con la norma EN1846.

La construcción se realizará con material de fibra de vidrio preferentemente. Se admitirán otras opciones constructivas que mejoren su resistencia a la presión interior y que sean compatibles con el espumógeno que se almacenará. Dispondrá de tabiques rompeolas distribuidos según la norma UNE 23.900. La cisterna deberá ser visitable en su interior para limpiezas y reparaciones.

Sistema de llenado. La cisterna se podrá llenar con bomba eléctrica integrada fija en el vehículo o aspirando a través de la bomba del sistema de inyección de espuma que incorpore el vehículo. Cualquiera de los sistemas utilizados por el carrocerero adjudicatario tendrá que integrar en la solución un sensor de paro o corte de llenado que evite el rebose del producto. Por último, incorporará un sistema para la limpieza de tuberías y bomba de llenado.

En el techo dispondrá de una boca para facilitar la limpieza del depósito y, en caso de avería de la bomba de llenado, poder realizarlo de forma manual. En caso de fallo del sistema del paro automático del llenado, el depósito dispondrá de válvula de sobrepresión y rebosadero para no dañar la cisterna en ningún momento.

Vaciado de la cisterna. La cisterna se podrá vaciar por gravedad. Con presión, se podrá realizar el trasvase de producto hacia otra cisterna.

Las tuberías vistas desde el exterior del circuito hidráulico relacionadas con la cisterna de espumógeno clase A y los tapones de los racores de dichas tuberías se pintarán de color naranja.

7.3 CISTERNA DE ESPUMOGENO CLASE “B”

La capacidad de la cisterna para la extinción de incendios de clase “B” deberá ser de 6000 litros de espumógeno específico. La fijación de la cisterna se realizará en el falso bastidor del vehículo mediante sistema elástico. El adjudicatario decidirá su disposición garantizando la mayor estabilidad del vehículo, consiguiendo el centro de gravedad más bajo posible y optimizando los espacios libres para la creación de armarios en conformidad con la norma EN1846.

La construcción se realizará con material de fibra de vidrio preferentemente. Se admitirán otras opciones constructivas que mejoren su resistencia a la presión interior y que sean compatibles con el espumógeno que se almacenará. Dispondrá de tabiques rompeolas distribuidos según la norma UNE 23.900. La cisterna deberá ser visitable en su interior para limpiezas y reparaciones.

Sistema de llenado. La cisterna se podrá llenar con bomba eléctrica integrada de manera fija en el vehículo o aspirando a través de la bomba del sistema de inyección de espuma que incorpore el vehículo. Cualquiera de los sistemas utilizados por el carrocerero adjudicatario tendrá que integrar en la solución un sensor de paro o corte de llenado que evite el rebose del producto. Por último, incorporará un sistema para la limpieza de tuberías y bomba de llenado.

En el techo dispondrá de una boca para facilitar la limpieza del depósito y, en caso de avería de la bomba de llenado, poder realizarlo de forma manual. En caso de fallo del sistema del paro automático del llenado, el depósito dispondrá de válvula de sobrepresión y rebosadero para no dañar la cisterna en ningún momento.

Vaciado de la cisterna. La cisterna se podrá vaciar por gravedad. Con presión, se podrá realizar el trasvase de producto hacia otra cisterna.

Las tuberías vistas desde el exterior del circuito hidráulico relacionadas con la cisterna de espumógeno clase B y los tapones de los racores de dichas tuberías se pintarán de color amarillo.

7.4 BOMBA D'AIGUA

La bomba de extinción se definirá como de baja presión.

Designación: Bomba centrífuga contra incendios EN 1028-1 fpn 10-6500.

Prestaciones mínimas requeridas con una altura de aspiración de 3:

- Presión de descarga nominal $P_n = 10\text{bar}$
- Caudal de descarga mínimo nominal = 6500 litros/min
- Presión de descarga máxima = 17bar
- Presión de prueba dinámica = 22,5bar

Bomba centrífuga contra incendios según la norma EN 1028-1 FPN 10-6500. La relación entre el caudal y la presión deberá superar los mínimos definidos en la norma UNE EN 1028-1.

Las instalaciones de alimentación de la bomba deberán garantizar la alimentación continua del caudal máximo que proporcione la bomba en la situación más favorable donde el caudal de descarga sea máximo. Consideramos que la situación más favorable es aquella en la que el vehículo se alimenta desde el remolcador con dos mangueras de 150mm de diámetro a una presión entorno a los 5-10 bares y con impulsión libre.

La bomba se tendrá que alimentar a través de 2 mangueras de 150mm con racor Storz o de 8 mangueras de 70mm con racor Bcn. La alimentación ha de garantizar el caudal de descarga máximo que pueda proporcionar la bomba.

El sistema hidráulico deberá ser robusto, de bajo mantenimiento y de alta fiabilidad, priorizando su construcción con válvulas manuales preparadas para poder trabajar en la intemperie y en contacto continuo con agua salada. En caso contrario, deberá justificarse la utilización de válvulas neumáticas con accionamiento eléctrico.

Cualquier sistema neumático de la bomba deberá garantizar la estanqueidad del circuito y evitar pérdidas de aire en los calderines del vehículo.

No se podrá circular con la bomba engravada.

7.4.1 Dispositivos de control de la bomba, elementos auxiliares, accesorios y seguridad.

Desde el puesto de bomba deberán disponerse los mandos siguientes:

Indicadores

- Indicador conexión bomba
- Mano-vacuómetro
- Manómetro baja presión
- Manómetro llenado de cisterna
- Cuenta horas de trabajo de bomba
- Cuentarrevoluciones del motor
- Indicador presión aceite del motor
- Indicador temperatura agua motor
- Nivel de agua de cisterna

- Nivel de espumógeno depósito A
- Nivel de espumógeno depósito B
- Nivel del depósito de combustible
- Indicador de caudal instantáneo de agua
- Indicador de caudal instantáneo de espumógeno clase A
- Indicador de caudal instantáneo de espumógeno clase B
- Indicador de dosificación (%) de espuma clase A
- Indicador de dosificación (%) de espuma clase B

Mandos

- Paro del motor del vehículo
- Toma de fuerza, conexión bomba de agua
- Toma de fuerza, conexión bomba espumógeno
- Válvula de cierre de las salidas de baja presión
- Válvula de aspiración espumógenos
- Mando control dosificador electrónico
- Mando de llenado de cisternas
- Mando para sistema de limpieza
- Mandos de cierre válvulas bocas de 150mm
- Mandos de cierre válvulas bocas de 70mm
- Acelerador de revoluciones
- Mando automático regulador de presión de baja
- Válvula para la recirculación y llenado cisterna de agua
- Válvula de vaciado de la cisterna de agua i las de espuma
- Válvulas de vaciado del cuerpo de bomba

Seguridad

- Válvula de temperatura. En caso que la bomba esté funcionando sin impulsión de agua y con el retorno a cisterna cerrado, la bomba dispondrá de una válvula de apertura automática. Dicha válvula se abrirá cuando la temperatura del cuerpo de la bomba alcance los 70°C.
- Válvula de sobrepresión. Válvula de descarga o alivio. En caso de una presión superior a la presión máxima de descarga definida por el fabricante, se accionará de forma automática la válvula de sobrepresión.
- La entrada al cuerpo de bomba, a través de las bocas de 150 o a través de las de 70, dispondrá de un regulador de presión. El regulador estará tarado a la presión que el propio fabricante de la bomba haya definido como presión máxima de entrada al cuerpo de la bomba.

7.4.2 Coloración de mandos y circuitos

Con el objetivo de facilitar las maniobras, los mandos, indicadores y conexiones de la bomba deberán pintarse de la forma siguiente:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| • Circuito impulsión baja presión: | Color verde |
| • Circuito de espuma clase A: | Color naranja |
| • Circuito de espuma clase B: | Color amarillo |
| • Circuito impulsión BP y espuma: | Color amarillo, naranja y verde |
| • Circuito aspiración y llenado: | Color azul |

La rotulación mediante pinturas o elementos fijos indeformables se realizará:

- En todo el envoltorio exterior para los indicadores
- En todos los mandos de accionamiento
- En todas las tuberías vistas desde el exterior

7.4.3 Rotulación de elementos

Todos los elementos de la bomba deberán indicar la función que desarrollan mediante pictograma o texto escrito en catalán, preferentemente, o en castellano.

7.5 IMPULSIÓN O DESCARGA DE AGUA Y ESPUMA. MONITOR TECHO

La descarga o impulsión se podrá realizar a través de:

- 8 salidas de conexiones racor Barcelona Ø70. Todas las salidas estarán ubicadas en la misma cara del vehículo y todas podrán impulsar agua o solución espumante. La dosificación de espumógeno se realizará desde el puesto de control de la bomba y su inyección se realizará en la salida de la misma, antes del colector de impulsión; de manera que todas las salidas impulsen la misma proporción de mezcla de agua y espumógeno. Las salidas de impulsión de Ø70 se pintarán de tres colores: verde, amarillo y naranja.

- Monitor fijo. El monitor será compacto y de dimensiones reducidas para garantizar su ubicación en el techo del vehículo.

Desde el monitor se podrá impulsar agua con solución espumante y tendrá una capacidad máxima de impulsión medible en litros/min de acuerdo con la capacidad de la bomba instalada en el vehículo. Las tuberías de conexión entre la bomba y el monitor estarán dimensionadas de manera que garanticen la capacidad máxima de impulsión del monitor.

Para la impulsión de espuma de calidad, en caso que la boquilla de serie del monitor no permita la generación de espuma de calidad, se dispondrá de dos boquillas de conexión rápida intercambiables con dos usos diferenciados: una boquilla específica para la impulsión de espuma de baja expansión y otra para la impulsión de agua con regulación de vano.

El monitor realizará de forma tele comandada los siguientes movimientos: rotación de 360°, rango de elevación desde -20° hasta 70° y regulación del vano de impulsión. Los tres movimientos se realizarán a través de un mando a distancia con ajuste eléctrico y sin cables (para no tener que subir al techo del vehículo) alojado en la cabina del vehículo mediante un soporte especial para su uso.

También, incorporará un sistema de iluminación compuesto por dos focos led accionables con mando a distancia: el primero rotará y se elevará siguiendo el movimiento del cañón de manera que el haz de luz sea paralelo al chorro del monitor y, el segundo, será horizontal y sólo realizará el movimiento de rotación correspondiente al del monitor.

7.6 INYECCIÓN DE ESPUMOGENO CLASES A I B

La aportación de espumógeno al circuito de impulsión o descarga se realizará a través de una bomba de inyección que podrá ser accionada de forma eléctrica, hidráulica o a través de una segunda toma de fuerza.

Se podrán utilizar los dos tipos de espumógeno con la misma bomba. En cualquier caso, será necesaria la existencia de un sistema de limpieza de todo el circuito cada vez que se utilice cualquiera de los dos espumógenos, o del mismo modo, cuando se realice un cambio del tipo de espumógeno en una misma intervención.

7.7 ALIMENTACIÓN DE AGUA

La cisterna de agua se llenará a través de hidrante por los racores de llenado de la misma, que irán pintados de color azul. Se dispondrá de dos tomas con racor Bcn 70mm totalmente independientes y dimensionadas de forma que el tiempo de llenado del depósito usando las dos bocas sea la mitad que usando una sola. Las tuberías de cada boca tendrán un diámetro igual o superior a 70mm. La presión de alimentación desde hidrante deberá garantizar los 15 bares en la boca de alimentación. Si el ofertante lo considera necesario, de cara a no dañar la cisterna, se podrá instalar un limitador de presión en la entrada de la misma siempre que no incremente en exceso su tiempo de llenado.

La cisterna de agua también se podrá alimentar a través del cuerpo de la bomba mediante el circuito de recirculación. Se tendrá en cuenta la posibilidad de instalar un limitador de presión en la recirculación para evitar daños en la cisterna. Dicha alimentación se realizará a través de hidrante o de mangueras provenientes de remolcadores con racor de 150mm Storz. El sistema tiene que estar preparado para poder ser alimentado a través de hidrantes o remolcadores con presiones hasta 15 bares. El carrocerero adjudicatario diseñará el sistema de alimentación de agua desde la bomba de forma que garantice el buen funcionamiento de la misma independientemente de la presión de entrada que aporten los hidrantes y los remolcadores.

7.8 ALIMENTACIÓN DE ESPUMÓGENO

La cisterna de espumógeno se llenará con bomba eléctrica integrada de manera fija en el vehículo o aspirando a través de la bomba del sistema de inyección de espuma que incorpore el propio vehículo. Cualquiera de los sistemas utilizados por el carrocerero adjudicatario tendrá de integrar en la solución un sensor de paro o corte de llenado que evite el rebose del producto. Una vez finalizado el llenado de la cisterna, el sistema de alimentación adoptado por el carrocerero procederá a la limpieza de tuberías y de la bomba de llenado (operación que deberá incluir el mismo sistema).

Durante las tareas de extinción, con el uso del sistema de inyección de espumógeno se podrá aspirar e impulsar el aditivo directamente desde otros depósitos externos al vehículo. Inicialmente, el vehículo trabajará con el espumógeno almacenado en su cisterna pero, en caso de vaciado completo, se podrá aportar espumógeno externo al sistema. El volumen de aditivo aportado por unidad de tiempo siempre será igual superior o a la demanda máxima (caudal de espumógeno correspondiente a una dosificación del 3% sobre el caudal de descarga máximo impulsado por la bomba de agua). Dicha aportación de aditivo podrá pasar por la cisterna o inyectarse directamente al circuito de impulsión.

En el caso de tener una aportación de espumógeno exterior que no pase por la cisterna del vehículo, dicha tubería y su tapón correspondiente se rotularán en colores amarillo y naranja. De lo contrario, si la aportación exterior pasa por el depósito, se tendrán que diseñar dos circuitos independientes de aspiración exterior de espumógeno. Dichos circuitos estarán pintados de color amarillo para la clase B i de color naranja para la clase A.

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

8.1 INSTALACIÓN

El equipo eléctrico funcionará a una tensión de 24V.

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 (normas UNE 26-095 y UNE 26-096).

Toda la instalación y el equipo eléctrico estarán perfectamente aislados y a prueba de salpicaduras de agua. La sección de los cables será adecuada para su utilización. Estará equipada con elementos antiparasitarios para no enmascarar las comunicaciones radio-telefónicas.

Se dispondrá de un alternador de cómo mínimo 110A.

8.2 BATERÍAS

Las baterías serán de tipo "Bajo Mantenimiento".

Estarán situadas fuera de la cabina en un compartimento especial, ventilado y accesible de manera que las operaciones de entretenimiento y verificación se puedan efectuar sin desconexión. Deberán estar tapadas y con los bornes debidamente protegidos.

La capacidad de las baterías será de cómo mínimo 180Ah.

Las baterías dispondrán de un desconectador ubicado en cabina y, si es posible, se desconectarán mediante la llave de contacto del vehículo.

Las baterías se cargaran a través de la toma de corriente a 220V mediante un transformador cuando el vehículo esté detenido y debidamente enchufado.

8.3 LUCES

Llevará todas las luces que exija el código de circulación vigente, al cual deberá ajustarse. Dispondrá de luces antiniebla delanteras.

8.4 MANDO ÚNICO (LUCES PRIORITARIAS I SENYALES ACUSTICAS)

El control de sirenas, luces y faros de trabajo se realizará desde un único mando. También se podrá cambiar el tono y la intensidad (día – noche), la señal acústica y la posibilidad de utilizar las luces de emergencia como luces de crucero o patrullaje.

Las sirenas acústicas, el puente de luces, todos los destellantes y la barra direccional se deberán accionar presionando un único botón. El mismo mando deberá incorporar funciones para accionar la barra direccional y desconectar las sirenas acústicas manteniendo las luces prioritarias encendidas. También se deberán incluir botones independientes para accionar la luz de crucero, los focos de trabajo laterales y los focos de trabajo delanteros.



8.4.1 Luces prioritarias

Todas las luces prioritarias sobre el techo serán de última generación y del color que establezca la normativa vigente sobre vehículos de emergencia para la ciudad de Barcelona. Las luces destellantes perimetrales serán de color azul y su disposición será la siguiente:

- Sobre el techo de la cabina: 1 puente de luces aerodinámico de bajo perfil dotado de los últimos avances tecnológicos que se podrá utilizar como luz de crucero. Ocupará todo el ancho de la cabina y presentará 2 grupos de luces de 3 leds con reflector parabólico sobre circuito electrónico lineal de alta eficiencia: 32 módulos de luz prioritaria y 4 módulos de luz blanca de accionamiento independiente como faros de trabajo delanteros. Los 4 módulos de luz blanca se accionarán con el mismo mando que las luces prioritarias pero con distinto botón (consultar SPEIS) y los 32 módulos de luz prioritaria se sincronizarán con la sirena y el resto de luces prioritarias utilizando el mismo mando.
- Lateral de la caja: 2 grupos de luces en cada uno de los laterales de la caja del vehículo que permitirán la iluminación de crucero y se ubicarán de forma vertical u horizontal en función de las posibilidades constructivas de la caja. Cada grupo estará constituido por 4 microleds ultracompactos de alta intensidad sincronizados con la sirena y el resto de luces prioritarias que se accionarán con el mismo mando y botón que el resto de luces prioritarias.
- Frontal de cabina: 2 grupos de 4 microleds ultracompactos de alta intensidad ubicados en la parte frontal del vehículo, sincronizados con la sirena y el resto de

luces prioritarias y accionados con el mismo mando y botón. Permitirán la iluminación de crucero.

- Lateral de cabina: 4 grupos, dos en cada lateral: uno emplazado en el morro del vehículo y otro en la parte superior delantera de la cabina. Todos los grupos estarán constituidos por 4 micro leds ultra compactos de alta intensidad, sincronizados con la sirena y el resto de luces prioritarias y accionados con el mismo mando y botón. Permitirán la iluminación de crucero.
- Trasero de la caja: 2 grupos en la parte trasera alta del vehículo (uno en cada lateral) que permitirán la iluminación de crucero y se ubicaran de forma vertical u horizontal en función de las posibilidades constructivas de la caja. Cada grupo estará constituido por 4 micro leds ultra compactos de alta intensidad sincronizados con la sirena y el resto de luces prioritarias que se accionarán con el mismo mando y botón que el resto de luces prioritarias.
- Luces traseras de señalización de paro de emergencia, secuencial posterior: en el panel trasero del vehículo, parte superior de la caja, se realizará una instalación de leds para la regulación del tráfico y la señalización prioritaria del vehículo. El modelo de esta señalización de emergencia será el Signal Master Solaris de la firma Federal Signal Vama o similar. El accionamiento de este sistema se realizará desde la cabina del vehículo con el mismo mando que para el resto de luces prioritarias y señales acústicas. Al accionar el botón de luces prioritarias se accionará simultáneamente la barra direccional de forma intermitentemente (alternando izquierda y derecha). Al llegar al lugar de trabajo, con el mismo mando se accionará el modo de intermitencia para la regulación del tráfico y la señalización del incidente.

Todas las luces prioritarias se podrán poner en modo crucero (iluminación fija), accionado desde el mismo mando con un botón distinto al de las luces prioritarias.

8.4.2 Señales acústicas

El vehículo vendrá equipado con una sirena de bomberos de tono Barcelona, un pulsador diferente al del claxon del vehículo para el cambio de tono y la intensidad de señales nocturna y diurna. Todo estará accionado desde el mismo mando de luces prioritarias y de la barra de señalización de paro de emergencia.

Según normativa vigente, el vehículo incorporará instalación de megafonía.

En posición DIA permitirá una sonoridad aproximada de 120dB de sonido continuo medido a 2 metros del punto emisor y de 90dB mínimos a 30 metros por delante del vehículo.

En posición NOCHE emitirá 3 tonos consecutivos con una duración total de 0,5seg y una pausa de 1,2seg. La sonoridad máxima será de entre 70 y 90 dB y se medirá a 2 metros del emisor.

El altavoz de la sirena ha de estar situado en el vehículo de forma que la intensidad acústica no baje de los 90dB a 30 metros por delante de éste. Se instalará de forma que evite al máximo la entrada de sonido en cabina.

Se instalarán, de forma independiente al mando único, unas bocinas neumáticas accionables desde el puesto de conducción mediante un interruptor lo más cercano posible al volante (debería poder accionarse presionando alguna de las palancas) y desde el puesto del acompañante mediante el pie (pulsador en el suelo del acompañante).

8.5 FAROS DE TRABAJO LATERALES

El vehículo estará equipado con dos focos de trabajo en cada lateral y uno en la parte posterior del vehículo. Los focos de trabajo laterales se accionarán desde el puesto de control de la bomba del vehículo. Cada uno de los focos será de tipo led con una potencia lumínica igual o superior a la potencia de un foco halógeno de 500W.

8.6 INSTALACIÓN DE RADIO

La instalación eléctrica de la radio se realizará conforme a lo expuesto anteriormente, con una salida máxima de 13,8V y 10A.

El equipo de radio será suministrado por el SPEIS (excepto el Micrófono y el altavoz del cuadro de mandos del generador) y consistirá en:

- Terminal de radio móvil marca SEPURA, modelo SRG3900 completo con cabezal y micrófono incluyendo receptor GPS interno instalado y programado.
- Código de identificación vehículo ZVEI.

La instalación se realizará centrada respecto a la cabina, posibilitándose su funcionamiento tanto desde el puesto de conducción como desde el del acompañante.

Corresponderán al dispositivo de radio las siguientes instalaciones:

- 1 micrófono en cabina.
- 2 altavoces en cabina (1 por lateral).
- 1 micrófono y 1 altavoz en el puesto de control de la bomba totalmente conmutado con los de cabina y totalmente estanco (a suministrar por el carrocerero).
- 1 antena de recepción combinada GPS/UHF 380/400Mhz instalada en el techo de la cabina, con toma de masa directa sobre la carrocería del vehículo sin pinturas intermedias.

8.7 TOMA DE CORRIENTE

Toma móvil para la alimentación del vehículo equipada con un sistema de eyección automática de impulsión eléctrica en el arranque admitida por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para instalaciones en interiores o receptores fabricada bajo las normas UNE 20315 y UNE EN 60309. La toma estará situada en el lateral izquierdo (lateral conductor) de la cabina y funcionará a una tensión de 230V y una intensidad de 20A.

8.8 TABLET PC

Se habilitará un espacio dentro de la cabina para el alojamiento de un "Tablet PC" a aportar por el SPEIS.

Las medidas de la Tablet a alojar en dicho compartimiento, según fabricante, son: 314mm x 207mm x 24,5mm. El peso de la Tablet es de 1,39kg.

8.9 OTRAS INSTALACIONES

Se dejará hecha toda la preinstalación necesaria para los dos emisores de infrarrojos ubicados uno en cada lateral del techo del vehículo. Dichos emisores son necesarios para los corredores verdes de la ciudad de Barcelona.

El vehículo deberá disponer de la preinstalación de alimentación de cada uno de estos módulos consistente en un cable bipolar de Ø2, 5mm y cabos diferenciados + y – que darán tensión cuando se enciendan las luces prioritarias o de emergencia.

9. DOTACIÓN DE MATERIAL – DISTRIBUCIÓN

La ubicación de equipos y material se realizará conforme a las instrucciones impartidas por el Servicio de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento para el equipamiento de sus vehículos. La distribución de material se realizará teniendo como modelo de referencia los vehículos del SPEIS adquiridos durante los últimos 5 años. Se aceptarán pequeñas modificaciones siempre que mejoren la estiva de material en conjunto y estén aprobadas por los técnicos del SPEIS.

En este apartado se concreta el material aportado por la empresa adjudicataria y a cargo de la misma. También se incluye el material a suministrar por el SPEIS y el material a estibar por la empresa adjudicataria. El SPEIS facilitará el material del vehículo que no suministre la empresa adjudicataria con el fin de realizar los anclajes y soportes correspondientes durante el proceso de fabricación.

9.1 ACCESORIOS, RECAMBIOS Y HERRAMIENTAS PROPIAS DEL VEHÍCULO

El vehículo deberá estar equipado con:

<u>Accesorios:</u>	Un juego de cadenas para nieve Dos cuñas de calzo de ruedas Dos triángulos de señalización plegables homologados
<u>Recambios:</u>	Una rueda de recambio Un juego de lámparas y fusibles
<u>Herramientas del vehículo:</u>	Un gato hidráulico mínimo 12TN Una llave ruedas Las herramientas complementarias que se requieran para su mantenimiento habitual y aquellas que especifique la normativa vigente

9.2 DOTACIÓN DE MATERIAL A SUMINISTRAR Y ESTIBAR EN EL VEHÍCULO

En este apartado se expone la relación de la dotación del material que incorporará el vehículo (unidades a estibar), así como de las unidades a suministrar. .

Las características de los materiales se encuentran en el anexo del pliego de condiciones.

Material	Ud. a suministrar	Ud. a estibar
Equipos autónomos de aire completos	3	3
Capuchas de evacuación	3	3
Caja de buco nasales	0	1
Caja de dados	0	1
Caja de guantes de vinilo	0	1
Cinzel con protector	1	1
Cinzel abre-puertas	0	1
Cinta limitadora	0	1
Cuerda comanda	2	2
Cinta mosquetón	6	6
Protector manguera curvo	8	8
Extintor de agua	0	1
Extintor de Co2	0	1
Manguera semirrígida Storz/Espadin	1	1
Manguera semirrígida Storz/Bcn	1	1
Llave de fuerza	0	2
Llave hidrante (VH)	0	1
Llave hidrante (Hosp)	0	1
Llave Storz racor 150mm	4	4
Maceta mango de fibra	1	1
Manguera 45 de 20 metros	1	1
Manguera 70 amarilla de 20 metros	32	32
Manguera 70 roja de 5 metros	2	2
Hooligan	1	1
Adaptador a red de hidrante 100 Barcelona	2	2
Lanza difusora de baja presión 45 Barcelona	1	1
Lanza espuma baja expansión 800l/min	2	2
Lanza espuma media expansión 800l/min	2	2
Reducción 70-45 Barcelona	2	2
Salva-mangueras de goma (para mangueras de 70)	8	8
Tapa-fugas 70	10	10
Monitor fijo techo	1	1
Monitor portátil	4	4
Terminal de radio	1	1

Las celdas marcadas en **color verde** indican los materiales que enviará el SPEIS a fábrica durante el proceso constructivo del vehículo. Se trata del material específico que aportará el SPEIS i que no ha de suministrar la empresa adjudicataria. El coste de dicho envío irá a cargo de la empresa adjudicataria.

Nota: Por motivos de operatividad y de adecuación a las herramientas existentes en el Servicio, se han indicado algunas marcas que se han de respetar. Si no fuera posible, se tendrán que aportar otras que sean equivalentes en cuanto a características técnicas, seguridad, calidad y durabilidad y, posteriormente, acreditarlo convenientemente.

10. ROTULACIÓN E IMAGEN COORPORATIVA

El diseño de rotulado e identificación del vehículo en techo, laterales y posterior, así como la colocación de los adhesivos normalizados, se ajustará a la normativa gráfica del Ayuntamiento de Barcelona para vehículos de Bomberos.

10.1 COLORES DEL VEHÍCULO

Las características de los colores y del acabado del vehículo serán las siguientes:

Color negro brillante RAL 9005:

Chasis
Bastidor y otros conjuntos acoplados al mismo
Aletas de ruedas (si tuviera)

Color blanco brillante RAL 9010:

Parachoques
Techo de cabina
Puertas delanteras

Color rojo vivo bomberos RAL 3000:

El resto de la carrocería exterior, excepto las persianas y superficies de material de plástico que podrán mantener su coloración original.

10.2 ROTULACIÓN. ANAGRAMAS, CINTAS REFLECTANTES Y ESCUDOS

Anagrama B-410:

Tamaño:	12mm altura
Color:	Amarillo
Lugar (6 anagramas en total):	Uno en el frontal de cabina (cristal) Dos en laterales de cabina (uno en cada lateral de cabina) Dos en el lateral del chasis (uno en cada lateral sobre ejes posteriores) Uno en la parte posterior del vehículo

Anagrama BOMBEROS:

Formato:	espejo
Color:	Blanco
Lugar:	Centrado en morro del vehículo
Tamaño:	A definir durante el proyecto ejecutivo o en el momento de rotulación en función de la forma del chasis adquirido

Cinta Amarillo Lima – Rojo:

Tipo:	retro-reflectante
Formato:	V invertida
Lugar:	Parachoques delantero y en parachoques trasero

Cinta V-23:

Tamaño:	5cm de ancho
Color:	amarillo retro-reflectante
Lugar:	Recuadro posterior del chasis Línea sobresaliente de la torreta Recuadro de ambos laterales del carrozado Línea superior e inferior del primer tramo de escalera

Escudo BOMBERS BCN redondo:

Lugar: Centrado en las puertas blancas de acceso a cabina
Tamaño: 40cm de diámetro

Escudo AJUNTAMENT DE BARCELONA:

Color: rojo y negro
Tamaño: 40cm de largo
Lugar: Primera persiana de ambos lados

Escudo 080 BOMBERS (parte posterior del vehículo):

Tamaño: Tamaño máximo posible sin superar los 60cm de la redonda del 080
Color: Círculo rojo i letras rojas
Lugar: En persiana posterior

Escudo 080 BOMBERS (laterales del vehículo):

Tamaño: Tamaño máximo posible sin superar los 60cm de la redonda del 080
Color: Círculo rojo i letras rojas
Lugar: En persianas laterales

Consultar al SPEIS previamente a la realización del proyecto ejecutivo.

Rotulación del Port de Barcelona

Logo del Port de Barcelona, según características definidas de tamaño a ubicar en las dos puertas delanteras, este logo con la tipología de letra de color gris sobre el fondo blanco.

Logo del Port de Barcelona, según características definidas de tamaño a ubicar en la parte de atrás del vehículo con la tipología de letra en color blanco sobre el fondo rojo.

Logo del Port de Barcelona (solo anagrama en el parabrisas frontal en su parte central superior, a suministrar por el Port de Barcelona).

11. DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN PREVIA A LA ENTREGA

Se entregará un manual de operaciones y de mantenimiento específico del vehículo adquirido. En el mismo manual se documentará la bomba, su mantenimiento, el funcionamiento de todas las prestaciones técnicas posibles y la descripción de sus elementos. También se adjuntará un esquema de la instalación eléctrica, hidráulica y neumática.

Se entregarán manuales de uso de los monitores portátiles y del monitor de techo.

Estos manuales deberán ser en catalán o castellano.

Se entregará un mínimo de 2 juegos.

Dicho manual se entregará de forma provisional a los técnicos del SPEIS en fábrica, dónde se les facilitarán las explicaciones pertinentes sobre el funcionamiento del generador y de todo el material aportado por el carrocerero.

En el manual y en la formación específica previa a la recepción se explicarán:

- Características técnicas del vehículo (dimensiones y pesos)
- Situación y descripción del funcionamiento de los mandos de control del vehículo
- Descripción del funcionamiento del vehículo
- Descripción del funcionamiento de la bomba del vehículo
- Descripción del funcionamiento de los sistemas de espumógeno del vehículo
- Descripción del funcionamiento de los monitores

12. PROYECTO EJECUTIVO Y SEGUIMIENTO

Se realizará un proyecto ejecutivo del nuevo vehículo indicando todos los detalles de cálculo de cargas, centro de gravedad, ángulo de vuelco, etc., todos los parámetros vinculantes de la norma EN-1846 y todos los detalles de estiba, ubicación de material, tipos de bandejas y elementos extraíbles de los armarios, etc.

Se realizará una reunión previa a la realización del proyecto.

Finalizado el proyecto, el proceso de validez incluirá las siguientes fases:

- El proyecto se enviará a los técnicos del SPEIS.
- Los técnicos del SPEIS lo revisarán durante una semana.
- Convocando una reunión conjunta en Bomberos de Barcelona, los técnicos del SPEIS corregirán todo aquello que se considere oportuno.
- Los técnicos del SPEIS validarán el proyecto ejecutivo definitivo y lo entregarán.

Se realizarán fotografías de la evolución del proceso constructivo del vehículo y se enviarán periódicamente a los técnicos del SPEIS.

Previamente a la estiba de todo el material, se acordará una visita por parte de los técnicos del SPEIS.

Previamente a la recepción del vehículo en Barcelona, se realizará una visita final con el vehículo totalmente equipado.

12.1 INSPECCIÓN DE FABRICACIÓN Y PRODUCTO FINAL

El vehículo al cual se refieren las presentes especificaciones podrá ser sometido en fábrica a todas las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que la Dirección del suministro designada por el SPEIS juzgue oportuno con el fin de conocer, si tanto la calidad de los elementos constitutivos, de montaje y acabado como el comportamiento en la utilización a la cual se destinan, responde íntegramente a las especificaciones y condiciones establecidas.

La empresa adjudicataria abonará a su cargo los gastos generados por las visitas de los técnicos del SPEIS, las cuales serán efectuadas por un máximo de tres personas. Para el cumplimiento de esta misión, la firma adjudicataria prestará la asistencia previa con sus medios materiales (herramientas, aparatos de comprobación y medida, etc.) y humanos aportando el personal especialista necesario y debidamente instruido para informar sobre los puntos que le sean consultados, así como para colaborar en las actuaciones indicadas.

Durante el proceso de fabricación, el adjudicatario comunicará a la mencionada Dirección la fecha que considere conveniente para efectuar alguna comprobación o realizar algún ensayo.

Antes de la recepción del vehículo se realizará una inspección que incluirá una serie de pruebas necesarias para verificar que el vehículo, completamente carrozado, cumple con las exigencias del pliego y de la oferta por la cual ha sido el adjudicado. Las pruebas se realizarán conforme a las normas EN 1846 y UNE EN 1028-1 y serán las siguientes:

- Verificaciones dimensionales
- Verificaciones estáticas
- Verificaciones dinámicas
- Verificaciones del funcionamiento general del vehículo
- Verificaciones de prestaciones hidráulicas, bomba y monitor.

Todos los costes derivados de las pruebas de verificación y de la visita de los técnicos del SPEIS irán a cargo del adjudicatario.

Si el resultado de las pruebas es favorable, se extenderá un acta de recepción provisional. En caso contrario, el SPEIS no aceptará el vehículo y se deberán realizar las modificaciones oportunas.

13. FORMACIÓN EN BOMBEROS

Con la entrega del vehículo se impartirán dos cursos para el manejo del vehículo: el primer curso será para bomberos del turno donde se emplace la autobomba y, el segundo, para bomberos especialistas que designe el SPEIS.

El primer curso incluirá:

- Formación a todos los bomberos y conductores de cada turno del parque de destino de la escalera (5 turnos).
- Se realizarán 2 sesiones diarias: una por la mañana y otra por la tarde con una duración aproximada de 4 horas (7-10 alumnos por sesión).
- El contenido del curso tendrá una parte teórica en el aula y otra práctica con el vehículo para el manejo de la bomba y del monitor.
- El curso se realizará en cinco sesiones consecutivas de lunes a viernes coincidiendo con el número de turnos del Servicio.

El segundo curso incluirá:

- Formación a conductores especialistas del SPEIS.
- Se realizarán 2 sesiones diarias: una por la mañana y otra por la tarde con una duración aproximada de 4 horas (7-10 alumnos por sesión).
- El contenido del curso tendrá una parte teórica en el aula y otra práctica con el vehículo para el manejo de la bomba y del monitor.
- El curso se realizará en cinco sesiones consecutivas de lunes a viernes coincidiendo con el número de turnos del Servicio.

En total se realizarán 20 sesiones de 4 horas aproximadamente.

En ambos cursos los formadores serán personas de la empresa fabricante de la autobomba o personal homologado por dicha empresa. Deberán tener en vigor el título que los acredite como formadores de bombas de extinción de incendios. En caso que dicha persona no hable castellano o catalán, deberá ir acompañado de un traductor. Los formadores deberán estar preparados para realizar la formación de todos los aspectos del vehículo: conducción del vehículo, manejo de bomba y monitor y aspectos relevantes de la carrocería o de la dotación de material.

14. GARANTÍAS

14.1 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de todo el vehículo carrozado (chasis cabina, bomba, monitor, carrocería, etc.) será como mínimo de dos años, salvo que el suministrador amplíe el periodo.

14.2 ALCANCE

El suministrador se comprometerá a garantizar el vehículo contra toda deficiencia de funcionamiento o avería imputable a defectos de fabricación o de concepción de todos y de cada uno de los sistemas, tanto de los construidos por él mismo como de los contratados.

Esta garantía consistirá en la reparación, modificación o sustitución de los elementos defectuosos de la unidad afectada sin cargos. Todas estas operaciones se realizarán en las dependencias del SPEIS siempre que sea posible.

Comunicada una incidencia, el tiempo máximo de respuesta por parte del técnico que efectúe el diagnóstico será inferior a 72h.

14.3 REVISIONES

Durante el último trimestre del período de garantía, la empresa adjudicataria hará una revisión general de los vehículos en las dependencias del SPEIS sin ningún cargo para dicho Servicio.

15. ENTREGA, LEGALIZACIÓN Y RECEPCIÓN

El vehículo acabado se entregará en Barcelona dentro de los plazos que se establecen en el Pliego de Condiciones Administrativas.

Previamente a la recepción en las instalaciones del SPEIS, el vehículo se llevará al taller del fabricante del chasis-cabina para las comprobaciones pertinentes.

En la recepción, se deberá presentar un representante de la empresa adjudicataria junto con los técnicos del Servicio.

El vehículo se entregará matriculado con la correspondiente ficha técnica y permiso de circulación. Los gastos de gestión de estas operaciones correrán a cargo de la empresa suministradora.