

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA ESCALA ELEVADORA, EXTENSIBLE, GIRATORIA Y ARTICULADA

marzo de 2021

ÍNDICE

1.	OBJETO	4
2.	NORMATIVA	4
3.	GENERALIDADES: DESCRIPCIÓN Y DIMENSIONES	6
3.1	Definición	6
3.2	Dimensiones	6
4.	CHASIS	8
4.1	Bastidor	8
4.2	Motor	8
4.3	Tubo de escape	8
4.4	Suspensión	9
4.5	Dirección	9
4.6	Caja de cambios	9
4.7	Toma de fuerza	9
4.8	Frenos	9
4.9	Depósito de combustible y adBlue	10
4.10	Cabina	10
4.11	Dispositivo de arrastre	10
4.12	Puertas, retrovisores y acristalamiento	10
4.13	Calefacción y ventilación	11
4.14	Ruedas	11
4.15	Instalación eléctrica, elementos eléctricos e iluminación.	11
4.16	Equipamiento y sistemas de seguridad	11
5.	SUPERESTRUCTURA	13
5.1	Superestructura	13
5.2	Plataforma	13
5.3	Armarios y soportería de material	14
5.4	Acabado	14
6.	DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO ELEVADOR	15
6.1	Prestaciones del conjunto elevador	15
6.2	Sistema oleo-hidráulico	16
6.3	Sistema de estabilización y apoyos	16
6.4	Torreta	17
6.5	Puesto de mando principal	17
6.6	Escalera de rescate	19
6.7	Cesta de rescate	20

6.7.1	Elementos de la cesta	21
6.7.2	Descripción de la consola para el manejo de la escalera en cesta	23
6.8	Programación de movimientos	23
6.8.1	Memorización de maniobra	23
6.8.2	Rescate vertical, extracción de pozo o reconocimiento de fachadas	23
6.8.3	Recogida automática de la escalera	23
6.8.4	Amortiguación de las oscilaciones	23
6.8.5	Sistema automático de bajada de cesta frente cabina	23
6.9	Elementos especiales para el rescate y el movimiento de cargas	24
6.10	Sistema de comunicaciones puesto mando principal-cesta	24
7.	SISTEMA ELÉCTRICO	25
7.1	Instalación	25
7.2	Baterías	25
7.3	Luces	25
7.4	Toma de corriente y sistema de pronto arranque	26
7.5	Iluminación general de trabajo	26
7.5.1	Cabina	26
7.5.2	Apoyos y carrocería	26
7.5.3	Puesto de mando principal	27
7.5.4	Escalera	27
7.5.5	Cesta	27
7.6	Equipos de comunicación y navegación	27
7.7	Señales luminosas y acústicas de prioridad	29
8.	DOTACIÓN DE MATERIAL	31
8.1	Generador eléctrico	31
8.2	Instalación hidráulica fija y elementos hidráulicos de extinción	31
8.2.1	Columna seca	31
8.2.2	Monitor	31
8.2.3	Salida impulsión en cesta	32
8.3	Equipos, material y accesorios varios	32
8.3.1	A Suministrar por la empresa adjudicataria y estibar en vehículo	32
8.3.2	A suministrar por el S.P.E.I.S. y estibar en vehículo	34
9.	ROTULACIÓN E IMAGEN CORPORATIVA	37
9.1	Colores del vehículo	37
9.2	Rotulación	38
9.3	Escudos	39
9.4	Cinta V-23	39
10.	PROYECTO EJECUTIVO Y SEGUIMIENTO	40
10.1	Inspección de fabricación y producto final	40
11.	FORMACIÓN EN BOMBEROS	41
12.	GARANTÍAS	42
12.1	PLAZO DE GARANTÍA	42
12.2	ALCANCE	42

12.3	REVISIONES	42
13.	ENTREGA, LEGALIZACIÓN Y RECEPCIÓN	43

1. OBJETO

En el presente pliego se definen las características técnicas y normativas exigibles para la construcción de una escala automática, elevadora, extensible, giratoria y articulada, la cual alcanzará una altura vertical mínima de 30 m y estará destinada en el Servicio de Prevención y Extinción de Incendios del Ayuntamiento de Barcelona.

2. NORMATIVA

El vehículo se construirá sobre un chasis específico para bomberos de nueva adquisición en conformidad con la normativa vigente sobre emisiones contaminantes y seguridad.

Su ejecución se realizará conforme a las especificaciones establecidas en las normas siguientes, con carácter general:

- EN 14043: Vehículos de salvamento levadizos para bomberos. Escaleras giratorias con movimientos combinados (escaleras giratorias automáticas). Requerimientos de seguridad y de rendimiento y procedimiento de comprobación.
- EN ISO 13849-1: Seguridad de máquinas. Elementos de seguridad de los mandos. Parte 1: Principios generales para el diseño.
- EN 953: Seguridad de máquinas. Dispositivos protectores de separación. Requisitos generales para el diseño y la construcción de protecciones fijas y móviles.
- EN 60204-1: Seguridad de máquinas. Equipamiento eléctrico de máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
- EN 4413: Técnica de fluidos. Requisitos de seguridad para sistemas de fluidos y sus Componentes.
- EN ISO 13857: Seguridad de máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.
- EN 349: Seguridad de máquinas. Distancias mínimas para la evitación de aplastamientos de partes del cuerpo.
- EN 1846-2: Vehículos de bomberos. Parte 2: Requerimientos.

Adicionalmente detallamos otras normativas aplicables, las cuales cumple el vehículo a ofertar, cuyos certificados serán puestos a disposición de la Administración:

- DIN EN 292, parte 1 y 2: Seguridad de Máquinas.
- DIN EN 294: Seguridad de Máquinas.
- E DIN EN 614-1: Seguridad de Máquinas-Ergonomía.
- E DIN EN 982: Requisitos de Seguridad Técnica en las instalaciones y en las piezas técnico-hidráulicas.
- E DIN EN 60 204, parte I: Equipación Eléctrica de las máquinas.
- E DIN EN 1037: Separación de la entrada de energía y la supresión de energía.
- E DIN EN 1050: Análisis de Riesgos.

- DIN 14502, parte 1 y 2: Camiones de Bomberos. Aspectos generales y requisitos.
- DIN 14685: Generadores eléctricos.
- DIN 15020: Equipos de elevación: principios relativos a los cables, cálculo y construcción.

El fabricante dispondrá de la Certificación de Calidad ISO 9001 para la actividad de Fabricación y Mantenimiento de vehículos contra incendios; garantizando con ello el cumplimiento de los requisitos aplicables de la Norma UNE-EN-ISO 9001.

En todo caso, el adjudicatario será responsable de la aplicación de cuantos requisitos estén establecidos en la legislación de la Unión Europea y en la legislación Nacional.

3. GENERALIDADES: DESCRIPCIÓN Y DIMENSIONES

El vehículo se certificará como “urbano pesado” conforme a la categoría de vehículo a motor y a la clasificación según la masa. Constará de tres plazas delanteras, sin bomba, de una cesta para un mínimo de 500 kg y un generador como equipamiento específico según la norma UNE EN 1846-1.

Descripción	Norma	Masa	Motor	Plazas	Bomba	Equipo específico
Escala giratoria articulada	EN 1846-1	P	urbano	3	0	cesta/generador

Dicho vehículo cumplirá, además de las características recogidas en la citada norma, todas las que se requieren en este pliego de condiciones; aun cuando algunas sean superiores a las que correspondan a su categoría y clase.

****A lo largo de la descripción del presente Pliego de Condiciones Técnicas para la adquisición del vehículo mencionado se resalta en negrita y en cursiva todos aquellos elementos que se deberán presentar y documentar en la oferta presentada con el fin de poder valorarla correctamente.***

3.1 Definición

El vehículo se dimensionara conforme a los siguientes apartados generales, cuya descripción se irá desarrollando a lo largo del pliego.

Personal en cabina:	conductor + 2 acompañantes
Peso máximo admisible:	17 Tn
Potencia mínima:	290 CV
Relación Peso Real-Potencia:	No será inferior a 16 CV x Tm
Tracción:	4 x 2
Nº de ejes:	2
Distancia entre ejes:	entre 4500 y 4800 mm
Anchura máxima:	2500 mm
Longitud total máxima con escalera:	10200 mm
Diámetro giro máx. entre paredes con cesta:	20 m

Entre otros accesorios, como equipamiento básico la escalera contará con:

- Una cesta dimensionada para soportar 500 kg de carga útil.
- Una camilla nido y una camilla para grandes cargas.
- Un monitor en cesta de al menos 2000 l/min.
- Columna seca en el último tramo de la escalera que garantice el caudal máximo del monitor.
- Un generador.
- Un equipo de iluminación en cesta.

3.2 Dimensiones

Para garantizar la maniobrabilidad del vehículo en el trazado urbano con las mejores condiciones se requiere que las dimensiones y pesos máximos, con chasis y escalera montada y en orden de marcha, sean:

- Longitud total máxima (incluida la cesta recogida): 10.050 mm
- Anchura total máxima sin estabilizadores desplegados: 2.500 mm
- Distancia máxima entre ejes: 4.800 mm
- Altura total máxima (cesta recogida): 3300 mm
- Altura requerida de trabajo en cesta (suelo-altura de trabajo máxima): 30 m
- Radio de giro máx. del extremo de la cesta (entre muros): 10.000 mm
- Mínimo ángulo de entrada/salida: 12°
- PMA máximo: 17.000 Kg

4. CHASIS

4.1 Bastidor

Conjunto de 2 ejes tipo 4x2 con toma de fuerza incorporada dimensionada para poder realizar los movimientos de la Escalera.

El bastidor estará diseñado para tener una óptima flexibilidad a la torsión a la hora de operar en terrenos irregulares, sin crear concentraciones de carga sobre las suspensiones, los puentes o sobre el mismo bastidor. Estará preparado de modo que el montaje de la totalidad de las instalaciones pueda realizarse sin modificaciones significativas. En caso de realizar alguna modificación del bastidor, esta estará homologada y aprobada por el fabricante. La ubicación de las instalaciones y elementos permitirá el mejor aprovechamiento posible de los espacios, facilitando la construcción en la superestructura de los armarios bajos para la colocación del material pesado por parte del carrocero.

4.2 Motor

Cilindrada mínima: 7000 cm³ con 6 cilindros en línea y tecnología de 4 válvulas. Inyección tipo Common Rail con regulación electrónica. Potencia mínima de 290 CV. El par motor deberá alcanzar un mínimo de 1100 Nm sostenido en un rango amplio de revoluciones de motor (durante 400 rpm mínimo). Gases de escape de bajos niveles de contaminación conforme a la norma EURO VI D o superior. Recirculación de gases de escape externa, refrigerada y regulada con posterior tratamiento de los gases de escape con filtro de partículas y reducción catalítica selectiva. El motor irá equipado con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y para alargar su vida útil (radiador, ventilador, regulación motor, filtros, calefactores, compresor aire para calderines...) Llevará una instalación para el arranque por incandescencia.

El motor deberá ser lo más silencioso posible. Se requiere la instalación de medidas de insonorización para no alcanzar los 80 dB de intensidad acústica máxima dentro de cabina con las señales acústicas de emergencia en funcionamiento.

4.3 Tubo de escape

Escape bajo chasis dispuesto en el lado derecho del bastidor cumpliendo con las prescripciones legales de las directivas UE. Se suministrará un alargador del tubo de escape portátil, que se podrá conectar a la salida bajo chasis a fin de llevar los humos fuera del alcance de la zona de trabajo.

4.4 Suspensión

Ballestas delanteras parabólicas u otro tipo de suspensión, siempre que se mejoren las prestaciones dinámicas y de seguridad del vehículo.

Ballestas traseras parabólicas u otro tipo de suspensión, siempre que se mejoren las prestaciones dinámicas y de seguridad del vehículo.

4.5 Dirección

El vehículo se dirigirá desde la posición izquierda de la cabina. La dirección será hidráulica e incluirá un depósito de aceite con varilla indicadora. El volante será regulable en altura e inclinación.

4.6 Caja de cambios

Caja de cambios automática con convertidor de par. La caja de cambios dispondrá de un retardador integrado en la salida para una mejor frenada y un menor desgaste del freno.

La configuración de la caja de cambios incorporará el software específico para vehículos de emergencia.

4.7 Toma de fuerza

Incorporará una toma de fuerza adecuada para poder mover la bomba oleo-hidráulica que permita el movimiento de la escalera y los estabilizadores del vehículo. Cuando la toma de fuerza se encuentre activada se evitarán los cambios de marcha no deseados. Dicha función debe estar integrada de forma que cuando los estabilizadores estén desplegados, la escalera no esté recogida y las puertas no se encuentren cerradas, la transmisión no permita la marcha del vehículo.

4.8 Frenos

Incorporará frenos de disco tanto para el eje delantero como para el trasero. Sistema de freno electrónico-neumático que regule la presión del cilindro de freno de las distintas ruedas.

Se requiere el sistema antibloqueo ABS para mantener la estabilidad direccional y la maniobrabilidad con frenado a fondo sobre una vía resbaladiza con el objetivo de no perder el control del vehículo y conseguir la distancia más corta de frenado posible.

Freno motor de alto rendimiento de hasta 300kw. El sistema de freno motor se activará mediante el brazo de mando cuando el vehículo se encuentre en régimen de retención (pedal acelerador y embrague no accionados), cuando el número de revoluciones del motor se encuentre por encima de 1000rpm y

cuando el sistema antibloqueo de frenos no se encuentre en ciclo de regulación.

Incorporará freno de estacionamiento adicional del eje delantero.

Seguro contra rotura de tuberías para equipo de frenos.

4.9 Depósito de combustible y adBlue

Llevará un depósito de combustible de al menos 130 litros y uno de ad-Blue de al menos 8 litros bajo chasis. La tapa del depósito de combustible se abrirá con la llave del vehículo -o no llevará ningún tipo de llave- e irá cogida mediante una cadena.

4.10 Cabina

Tapicería oscura con fundas extraíbles.

Los cinturones de seguridad de los tres asientos delanteros serán de tres puntos de color claramente diferenciado respecto a la tapicería, a poder ser, de color rojo.

La cabina dispondrá de tres asientos: un asiento de conductor y dos asientos de acompañantes. Todos los asientos, menos el central, serán con suspensión neumática. Los tres asientos serán independientes y con cinturones de seguridad de 3 puntos de color rojo.

Parasol plegable para conductor y acompañante.

Asidero izquierdo y derecho de color amarillo en todos los pilares.

Portaobjetos encima del parabrisas con al menos un compartimiento.

Incorporará estereras de goma para el suelo y para el túnel motor.

El indicador de la pantalla del conductor será en Km/h.

En el puesto del acompañante se habilitará una lámpara de lectura de mapas con el brazo flexible y de al menos 450mm de longitud.

Se reservará, dentro de lo posible, un espacio para la estiba del casco de intervención en fuego para cada uno de los tres bomberos que puedan ocupar los asientos de la cabina.

Display en cabina para navegador, cámara de marcha atrás y cámara de visión de apoyos.

Soporte para Tablet portátil de enrutamiento conforme al modelo SPEIS.

4.11 Dispositivo de arrastre

El vehículo contará con dispositivos de arrastre delanteros y traseros con grilletes anclados debidamente al chasis y con capacidad para soportar el arrastre y la elevación del vehículo en plena carga.

4.12 Puertas, retrovisores y acristalamiento

Puertas de acceso a cabina por ambos lados del vehículo.

Retrovisores y espejos de gran angular al lado del conductor y del acompañante diseñados de acuerdo con la directiva de la UE 2003/97/CE, sobre campos de visión de retrovisores. Dichos retrovisores se podrán seleccionar y regular por medio de unas teclas integradas en el módulo de la puerta. Se procurará que los brazos de los retrovisores sean de la mínima anchura posible.

Espejo retrovisor de bordillo derecho.

Alza-cristales eléctricos para conductor y acompañante.

Cristales tintados.

4.13 Calefacción y ventilación

Aire acondicionado con regulación de temperatura sin CFC.

4.14 Ruedas

Las ruedas serán con dibujo para una óptima circulación por ciudad y, siempre que sea posible, de la marca Michellin. Se incorporará una cubierta para las tuercas de las ruedas.

La rueda de recambio se suministrará sin estibar en el vehículo.

Juego de cadenas de nieve.

4.15 Instalación eléctrica, elementos eléctricos e iluminación.

Bocina eléctrica de dos sonidos.

Claxon neumático que se accionara con interruptor desde el lugar del conductor (mediante pulsador en el suelo, pie izquierdo) y, de manera simultánea, desde el lugar del acompañante (con un pulsador ubicado en el suelo de cabina, pie derecho). El claxon neumático solo se activará cuando se circule en situación de emergencia, con todas las señales luminosas y acústicas correspondientes en funcionamiento.

Incorporará la iluminación requerida por el código de circulación vigente a fecha de la adjudicación. Las luces del carrozado de la parte posterior estarán integradas en el embellecedor o la estructura diseñada por el carrocer.

Equipado con dos baterías de 12 voltios de un mínimo de 150Ah tapadas y debidamente protegidas, las cuales estarán exentas de mantenimiento. Se dispondrá de un desconector de baterías automático.

El líquido lavaparabrisas funcionará mediante una bomba eléctrica.

4.16 Equipamiento y sistemas de seguridad

Sistema de frenos electrónico-neumático con ABS. Sistema anti-resbalamiento ASR. Regulación de la tracción antideslizante que evite el deslizamiento de las ruedas motrices al arrancar o acelerar.

Programa de estabilización electrónica ESP. Regulación dinámica de marchas. Asistencia a la conducción reduciendo el riesgo de vuelco y pandeo

y mejorando la estabilización de convergencia. El vehículo debería detenerse antes de alcanzar el límite de vuelco.

Sistema de ayuda de arranque en pendiente. Asistente que, después de soltar el freno y sin tener el freno de mano acoplado, asegura el vehículo quieto hasta que se dispone del par motor necesario para su movilización en el sentido de la marcha.

Incorporará un doble limitador de velocidad. La velocidad en situación de circulación normal estará limitada a 90 km/h. La velocidad en situación de circulación de emergencia estará limitada a 110 km/h.

Llevará una barra homologada de antiempotramiento delantero y otra de antiempotramiento trasero. Los parachoques serán de acero.

Incorporará un ordenador abordo en español donde se incorporarán todos los datos de viaje en el tablero de instrumentos.

Señal de frenado de emergencia. Se indica a otros usuarios de la vía, mediante luces intermitentes, que se está realizando un frenado de emergencia. Después de la parada, el sistema de luces de emergencia se conectará automáticamente para evitar accidentes por colisión.

Se subministraran 2 calzos para falcar el vehículo estacionado. Dichos calzos irán estibados en algún lugar del vehículo de manera que no ocupen espacio útil para la estiba del material específico de Bomberos.

Navegador GPS integrado con la cartografía de Europa instalada.

Se ubicará una cámara de marcha atrás en la parte posterior del vehículo, en el lugar donde se consiga el mejor campo de visión. La misma pantalla del navegador incorporará las imágenes de la cámara de marcha atrás. Dicha cámara se activará a voluntad del conductor o cuando se ponga la palanca de cambios en la posición de marcha atrás (Rear).

Al accionar la marcha atrás, a parte de la activación de la cámara de visión trasera, se activará una señal luminosa y acústica que alerte a los transeúntes de los movimientos de la escalera. Junto a dicha señal se activará la iluminación perimetral de la plataforma.

5. SUPERESTRUCTURA

5.1 Superestructura

Estructura de perfil de aluminio anodizado soldado con perfiles extruidos resistentes a la corrosión. Revestimiento con chapa de aluminio laminado en frío tipo marino estriada en zonas transitables (lisa en el resto), cuyas láminas se unirán mediante adhesivo específico con sellado posterior de las uniones.

Se montará sobre un falso bastidor auxiliar fijado al chasis mediante un sistema que permita absorber las torsiones y demás movimientos propios del vehículo en marcha y con carga.

El centro de gravedad resultante del conjunto carrozado se dispondrá tan bajo como resulte posible, de modo que se garantice la máxima estabilidad posible de la unidad (incluyendo en la documentación a facilitar el correspondiente estudio técnico de vuelco y reparto de cargas).

La superestructura tendrá una disposición tal que no presente, en ninguno de sus componentes, lugares donde pueda quedar retenida la humedad o concentraciones de agua procedente de lluvia o maniobras hidráulicas.

Para proceder al mantenimiento, no existirá ninguna superficie inaccesible o que requiera operaciones complicadas de desmontaje para dejarlas al descubierto. No se permitirá el uso de madera para piezas soportantes de la carrocería y si se emplea para otros fines deberá estar protegida contra la humedad y debidamente justificada.

5.2 Plataforma

La plataforma, construida con armazón formado por perfiles de aluminio atornillados, estará revestida con chapa de aluminio laminado en frío tipo marino o galvanizado, transitable antideslizante.

Dispondrá de acceso mediante peldaños con localización intermedia en ambos laterales y estribos integrados en la estructura de la zona posterior. Dichos accesos a la plataforma estarán iluminados con leds. La plataforma estará construida de forma que la base del cuerpo de la escala (torreta) pueda girar 360° sin fin y sin encontrar obstáculos en cualquier ángulo de elevación (con la excepción del volumen ocupado por la cabina, que estará protegida por el sistema denominado "protección de cabina").

La plataforma llevará integrada una iluminación perimetral de leds que se activará cuando el vehículo se encuentre estacionado con el freno de estacionamiento y la toma de fuerza accionada.

5.3 Armarios y soportería de material

Todo el espacio útil bajo chasis del vehículo se habilitará con armarios para el transporte de material, a excepción de los espacios ocupados por las escaleras de acceso a la plataforma.

Se incorporará un armario pasante sobre chasis detrás de la cabina que integrará el acceso a la cesta.

Los armarios se cerrarán mediante persianas de lamas que se enrollarán en tambores superiores y dispondrán de un mecanismo compensador. En la base se dispondrá de un mecanismo de cierre que evite la apertura accidental durante la circulación.

Las paredes y bandejas de los armarios deberán tener consistencia suficiente para permitir el anclaje y el transporte del material utilizado en la intervención sin deformación alguna. El material que se distribuirá por los armarios está descrito en el apartado correspondiente.

El interior de las bandejas no deberá permitir la acumulación de agua en ningún punto de las mismas, dotándose de los drenajes suficientes. Estos drenajes presentarán una protección inferior para impedir la entrada de barro en los cajones con herramienta más sensible. Los paneles interiores y separadores de los armarios estarán hechos de láminas de aluminio.

Los armarios estarán iluminados interiormente con regletas de leds emplazadas en todo el perímetro de los armarios que se encenderán al realizarse la apertura de la persiana. En cabina se dispondrá de testigo de armario abierto luminoso y acústico.

El material más voluminoso o de grandes dimensiones se podrá colocar directamente sobre la plataforma con el anclaje debido, siempre que no se disponga de espacio en el interior de los armarios. En la visita a fábrica o durante el proceso constructivo se definirá, mediante plano y a propuesta de la empresa adjudicataria, el emplazamiento del material previo a su colocación definitiva.

5.4 Acabado

Se incluirán faldillas guardabarros en los ejes delantero y trasero siguiendo las especificaciones de la norma 91/226, los cuales no podrán contener ninguna marca identificativa del vehículo o carroceros.

Se instalará una barra anti-empotramiento construida y dimensionada para dicha función en la parte trasera.

La brecha entre la cabina del chasis y la plataforma y sus armarios se cubrirá mediante una placa o panel, de forma que el vehículo parezca un único conjunto. Se le dará el mismo acabado a los armarios delanteros. Dicho espacio podrá ser utilizado para alojar el material que pueda quedar expuesto a las inclemencias meteorológicas y evitar que se deteriore.

6. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO ELEVADOR

6.1 Prestaciones del conjunto elevador

Escalera automática diseñada principalmente como equipo de rescate en altura de última generación. La escalera estará constituida por los siguientes elementos:

- Equipo de estabilización y apoyos
- Plataforma de giro
- Escala telescópica, con el último tramo articulado
- Cesta de salvamento de 500 kg
- Dispositivos de seguridad

Las prestaciones requeridas en la auto-escala son:

- La unidad ha de garantizar cuatro movimientos ejecutables de forma simultánea: giro, elevación, extensión y articulación.
- El campo de trabajo de elevación ha de estar entre los -15° y los 75° respecto a la horizontal.
- La plataforma de giro hidráulica ha de rotar 360° sin fin.
- La nivelación automática de la torreta será de 7° como mínimo.
- Tiempo máximo permitido en la estabilización de la escalera con los apoyos totalmente extendidos: **35 segundos.**
- Tiempo máximo permitido de elevación de 0° a 75° : **35 segundos.**
- Tiempo máximo permitido en la extensión de todos los tramos de la escalera: **35 segundos.**
- Tiempo máximo permitido de rotación de 90° con la escalera totalmente recogida y a 75° de elevación: **35 segundos.**
- Tiempo máximo permitido de inclinación máxima del brazo articulado de 0 a 75° : **35 segundos.**
- Tiempo máximo permitido en la simultaneidad de movimientos con elevación a 75° de extensión total y rotación de 90° : **70 segundos.**
- Alcance mínimo en horizontal con la cesta vacía a 0° de inclinación en los tramos de la escalera: **24 m.**
- Alcance mínimo en horizontal con 500 kg de carga en la cesta y 0° de inclinación en los tramos de la escalera: **15 m**
- Altura mínima alcanzable de la base de la cesta a plena carga al suelo: 30 m.
- Distancia máxima entre apoyos: 5500 mm.

Todos los valores en negrita y en cursiva de este apartado serán valorados. El ofertante deberá presentar dichos datos de forma clara y esquemática en una misma hoja dentro de la oferta. Se excluirán del concurso las ofertas que no especifiquen claramente los datos solicitados. Dichos datos serán comprobados previamente o durante la recepción del vehículo de forma empírica y deberán ser iguales o mejores a los presentados en la oferta. El hecho de que algún valor obtenido durante las pruebas sea peor que el valor ofertado será motivo de exclusión del concurso.

6.2 Sistema oleo-hidráulico

Dispondrá de una bomba hidráulica con la potencia suficiente para poder realizar las operaciones que tenga que efectuar la escala. La bomba será accionada mediante una toma de fuerza instalada en el vehículo. El sistema debe trabajar con los suficientes coeficientes de seguridad para garantizar y prevenir los posibles accidentes de los usuarios.

En caso de avería en la bomba principal, un sistema de reserva separado e independiente permitirá que se realicen todos los movimientos de la escala y de los apoyos telescópicos. Su manejo será a través de un generador eléctrico.

6.3 Sistema de estabilización y apoyos

Con el fin de proporcionar a la escalera la máxima estabilidad y una amplia base de apoyo, ésta llevará un dispositivo de bloqueo de ballestas para anular totalmente la suspensión en el eje trasero y cuatro apoyos solidarios en el chasis de accionamiento hidráulico, de extensión y elevación independientes y de tipo variable-progresivo para soportar los esfuerzos de la escala por los trabajos realizados. Los cilindros y tubos hidráulicos quedarán alojados en el interior del tubo de apoyo, lo que evitará la exposición y la desprotección de los elementos (no existirán latiguillos hidráulicos expuestos). El sistema ha de permitir que la estabilización de los cuatro apoyos pueda realizarse a diferentes alturas y con distintas longitudes de despliegue.

El puesto de control será independiente para cada lado y estará situado de manera que el operario pueda visualizar los apoyos desde los mandos. Contará con un sistema de recogida automática. El control de los apoyos ubicado en la parte trasera integrará unas tapas de protección abatibles.

El control del vehículo debe impedir que la escalera se pueda desplegar hasta que el vehículo no esté apoyado y estabilizado. Igualmente, debe impedir la recogida del sistema mientras la escalera permanezca desplegada.

Los soportes se podrán extender en pares o de forma individual para adaptarse de forma óptima al espacio disponible.

El rango de despliegue independiente de los apoyos, será:

- Mínimo: trabajar con poco más de la anchura del vehículo. La distancia entre apoyos mínima delantera y trasera no podrá ser superior a los 2600mm.
- Máximo: distancia entre apoyos delanteros y traseros hasta 5500mm.

Los estabilizadores contarán con elementos de balizamiento de tipo intermitencia ubicados en la parte más saliente de los mismos, estarán protegidos mediante perfil de borde y dispondrán de conexión automática durante las maniobras de emplazamiento.

La parte del sistema de estabilización que sobresalga de la proyección horizontal del vehículo dispondrá de marcado retrorreflectante a 45° amarillo-

rojo por ambas caras. Los apoyos no superarán en ningún caso la anchura del vehículo durante su circulación.

Como parte de la dotación del vehículo, se suministrarán 4 apoyos de madera que permitirán repartir la presión del apoyo en caso necesario. Estos apoyos se asegurarán mediante elementos metálicos que el vehículo hará masa con el terreno en previsión de arcos de descarga de instalaciones eléctricas. Dichos apoyos, si el terreno lo requiere, se podrán apilar manteniendo la masa del vehículo con el terreno.

Para facilitar el emplazamiento de la escalera, se valorará la colocación de cámaras sobre los estabilizadores de forma que desde cabina se pueda emplazar el vehículo conociendo con precisión la ubicación de las patas estabilizadoras. Las imágenes de las 4 cámaras integradas se deberán ver en la misma pantalla del navegador y de la cámara de marcha atrás.

6.4 Torrete

La torreta o bastidor de giro y elevación de la superestructura se emplazará en la parte trasera y permitirá los siguientes movimientos:

Elevación y descenso: permite elevar y descender los tramos de la escalera. La escalera se podrá elevar hasta 75° respecto la horizontal y descender hasta 15° o más por debajo de la horizontal.

Rotación: permite rotar sin limitación 360° a cualquier ángulo de elevación (excepto en las zonas de interferencia con el chasis del vehículo).

Sistema de nivelación: dispondrá de un sistema de nivelación automático.

En la base de la torreta se dispondrá de al menos unas argollas debidamente señalizadas (color amarillo) y rotuladas con indicación de carga máxima. Dichas argollas serán solidarias a la torreta y se moverán con el movimiento de rotación propio de ésta. El objeto principal de dichas argollas es tener un punto de reenvío en cualquier instalación de cuerdas que utilicen los puntos de anclaje de grúa ligera del último tramo de la escalera.

En el lateral de la torreta, en el lado opuesto del puesto de mando, se instalará una plataforma lateral solidaria a la torreta para ubicar el generador.

6.5 Puesto de mando principal

El puesto de mando principal se instalará en la torreta, a la izquierda de los tramos de la escalera.

Estará equipado con todos los mandos e instrumentos de control. El operador de la escalera podrá permanecer sentado para realizar las maniobras. Las maniobras también se podrán realizar desde la cesta. Existirá un medio de comunicación entre el puesto de mando principal y la cesta. Dicha comunicación se realizará mediante un interfono y un altavoz tipo transmisor-receptor dispuestos en ambas localizaciones.

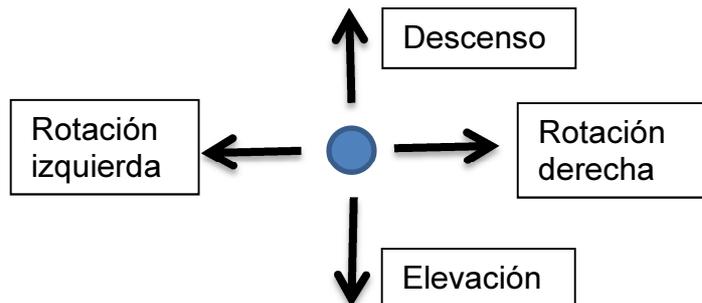
El puesto de mando principal estará equipado con una consola que facilitará el manejo de la escalera, así como informar al operador de todos los parámetros en todo momento.

La consola estará integrada por dos joysticks para el manejo continuo de los movimientos de los tramos de la escalera y una pantalla LCD a color antirreflejos con los controles e indicadores de las prestaciones de la escalera.

Los controles e indicadores serán como mínimo:

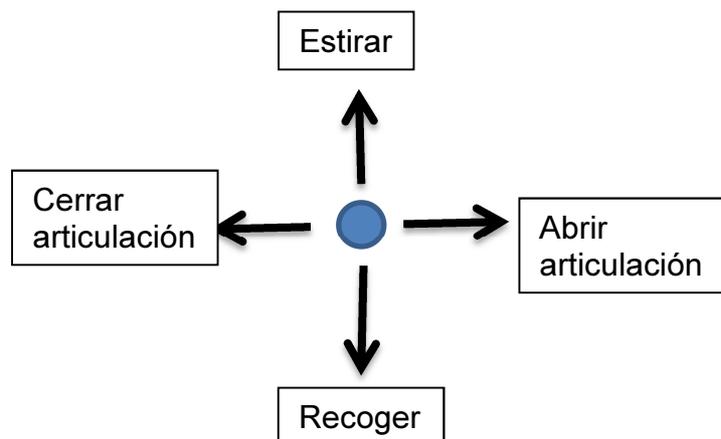
- Joystick **izquierdo** con las siguientes funciones y movimientos respectivos (entre paréntesis: dirección del movimiento del joystick respecto al plano horizontal):

- elevación (↓)
- descenso (↑)
- rotación izquierda (←)
- rotación derecha (→)



- Joystick **derecho** con las siguientes funciones y movimientos respectivos (entre paréntesis: dirección del movimiento del joystick respecto al plano horizontal):

- Estirar (↑)
- Recoger (↓)
- Cerrar articulación (←)
- Abrir articulación (→)



- Pedal "hombre muerto".
- Parada de emergencia.
- Pulsador arranque motor.
- Pulsador y control para el accionamiento de los faros orientables en el primer tramo de la escalera.
- Pulsador para el arranque o parada del generador eléctrico.
- Indicador y/o dibujo del campo de trabajo.
- Indicaciones de carga.
- Mando para el control remoto del monitor.
- Interruptor para el foco de trabajo.
- Alumbrado del puesto de mando.
- Control de volumen del sistema de comunicación.
- Micrófono del sistema de intercomunicación con cesta.
- Indicador de campo admisible máximo de maniobra.
- Indicador de extensión, proyección y longitud reales con la escalera desplegada.

- Zona gráfica de imagen visionada por la cámara de la cesta.
- Indicador de coincidencia de peldaños.
- Indicador de puente de evacuación.
- Indicador de modo de grúa ligera.
- Indicador de modo de grúa pesada.

Todos los datos e información que indique el monitor deberán estar en castellano o en catalán.

En caso de conflicto de órdenes o de operaciones simultáneas entre el puesto de mando y la cesta, prevalecerán las órdenes del puesto de mando.

6.6 Escalera de rescate

Diseñada para operaciones de evacuación y construida con perfiles de acero de alta calidad. Dispondrá de un juego de tramos constituido por un máximo de 5 para alcanzar una altura mínima de 30 m. Los tramos serán altamente resistentes a la torsión y se diseñarán de forma que se minimice la resistencia al viento.

Todos los tramos de la escalera llevarán un marcado de alta visibilidad y un indicador mecánico de la longitud de los tramos. En el lateral de la base del primer tramo de la escalera, junto al puesto de mando, se emplazará un ábaco angular visual. El lateral de la parte baja del primer tramo de la escalera estará protegido con un embellecedor que evite que el operador pueda poner las manos sobre partes móviles.

El acceso a los tramos de escalera se realizará mediante una escalera vertical emplazada en el lado izquierdo y otra en el lado derecho desde la plataforma. Para acceder al primer tramo de escalera desde el suelo cuando el vehículo se encuentre emplazado y la escalera trabajando, se dispondrá de una escala portátil ubicada en la base de la escalera.

La escalera podrá descender hasta el suelo gracias al tramo articulado. El último tramo de escalera constará de dos secciones: una parte frontal articulada (con la cesta) de un mínimo de 4300mm y una parte recta. La medida del tramo articulado se realizará desde el centro de giro de la articulación hasta el extremo de la cesta cuando el conjunto de la articulación y de la cesta se encuentren en posición horizontal.

Se valorará el incremento del tramo articulado sobre el mínimo exigido en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

La escalera debe incorporar un sistema automático de coincidencia de peldaños indicando su activación en la consola de mando. Los peldaños llevarán un revestimiento antideslizante y en el extremo de la escalera se dispondrán argollas para el amarre de vientos.

Se valorará la incorporación de un sistema de seguridad para el tránsito de personas por la escalera. El objeto de este sistema es que se bloquee

el movimiento de la escalera cuando el bombero transite por ella. Dicho sistema funcionará mediante el accionamiento de un interruptor o similar. Hasta que el bombero no haya finalizado el ascenso o el descenso por la escalera y valide su finalización de paso por ésta (mediante un pulsador o interruptor), la escalera no se desbloqueará y, consecuentemente, ni desde el puesto de mando principal ni desde la cesta se podrá manipular la escalera.

Se instalarán dos focos para la iluminación del campo de trabajo en los tramos de la escalera de tipo led orientables por control remoto.

El último tramo incorporará una tubería como columna seca con conexión inferior de racor Barcelona 70 y conexión superior Storz 75. El dimensionado de la columna seca deberá garantizar el suministro del caudal requerido por el monitor, que se instalará en la cesta y tendrá una capacidad de impulsión de al menos 2000 litros por minuto. El racor Storz 75 se unirá mediante un mangote correctamente dimensionado para alimentar el sistema hidráulico de la cesta. El sistema hidráulico en cesta dispondrá de una salida de impulsión conectada al monitor y de una salida de 45 con racor Barcelona. Se suministrará una reducción de 45 a 25 con tapón, que siempre irá emplazada en el racor 45 y dispondrá de un sistema de fijación que evite una caída de la reducción de forma accidental. Cada una de las salidas deberá disponer de su válvula de corte adecuada a la sección y al caudal que puede circular.

Guiado de manguera: para el guiado de la manguera por el interior de los tramos de la escalera cuando se conecte a la columna seca, se dispondrá de un elemento de guía que evite que durante cualquiera de los movimientos de la escala la manguera pueda salirse de su emplazamiento.

Los tramos de la escalera podrán extenderse telescópicamente utilizando cilindros hidráulicos o cables de acero.

En el último peldaño de la escalera del tramo articulado se dispondrá de al menos 3 argollas debidamente señalizadas (color amarillo) y rotuladas con indicación de carga máxima para uso de grúa ligera. Dispondrá de al menos tres argollas. En el caso de que algunas de las argollas puedan ser utilizadas para el emplazamiento de los vientos de sustentación de la escalera y, al mismo tiempo, como anclaje de la grúa ligera, será necesario pintarlas bicolor: amarillo (grúa ligera) y naranja (vientos).

Dichas argollas pueden estar integradas o soldadas en el peldaño o ser elementos auxiliares que se anclen (tres) en el peldaño de la escalera y permitan la correcta fijación del sistema de grúa ligera de Bomberos de Barcelona.

6.7 Cesta de rescate

La cesta se emplazará en el extremo del último tramo de la escalera mediante soportes de fijación. Tendrá una capacidad de al menos 500 kg de carga útil. Llevará un sistema de aviso por sobrecarga. En orden de marcha, la cesta irá

posicionada de forma que minimice las dimensiones del gálibo del vehículo. La cesta forma parte de la dotación del vehículo y se permitirá su fácil desmontaje, si fuese necesario. La cesta incluirá un sistema de nivelación automático que funcionará en todas las posibles posiciones de emplazamiento de la escalera, así como del rescate a realizar. El sistema de nivelación se podrá anular en aquellas situaciones que requiera el operario.

Con los apoyos recogidos, la cesta se colocará en posición de transporte. Se podrá dar la opción de circular con el vehículo teniendo los apoyos recogidos y la cesta en posición de trabajo.

El acceso a la cesta desde el suelo se realizará a través de dos aperturas en las esquinas delanteras pudiéndolas abrir en su totalidad incluyendo el pasamanos. Dispondrá de una o varias escaleras desplegadas integradas en la cesta. Para las operaciones de respuesta rápida se posibilitará el acceso a la cesta desde la plataforma del vehículo y a través de los tramos de la escalera mediante una puerta en la parte posterior de la cesta que conecte con el último tramo de la escalera.

La cesta dispondrá de un sistema de cancelación del abatimiento que se accionará desde el control de los apoyos.

6.7.1 Elementos de la cesta

- Puntos de anclaje homologados para la sujeción de personas, señalizados de color amarillo en los arneses de los bomberos. Se rotulará la carga de trabajo que soporta cada anclaje. En total habrá un mínimo de 4 puntos de anclaje distribuidos por la cesta.
- Monitor. Caudal mínimo requerido del monitor: 2000l/min. Punto de sujeción en cesta para el monitor de agua conectado con la columna seca del último tramo mediante mangotes (en el caso de no ir integrado en cesta). **Se valorará que el monitor vaya integrado en la cesta. Se considerará que el monitor está integrado en la cesta cuando éste vaya siempre alojado en la cesta y no sobresalga por ninguna de las dimensiones máximas del tamaño de la cesta. Se considerará que no está integrado cuando esté sobre la barandilla de la cesta o sobresalga de la misma.**
- Toma de agua con una salida de Ø45mm, racor Barcelona, con su válvula de corte correspondiente y una reducción 45-25 que dispondrá de un tapón de 25 e irá siempre emplazada en la salida de 45. Así mismo, dispondrá de un sistema que evite la caída o la pérdida de cualquiera de los dos elementos mencionados (la reducción y el tapón).
- Sistema de rociadores en cesta conectado al circuito hidráulico de la columna seca que generarán agua pulverizada como protección de la cesta. La activación de dicho sistema se realizará desde la cesta mediante una válvula de bola manual.
- Soporte giratorio para camilla de hasta 250 kg. Dicho soporte deberá poder fijar dos tipos de camillas con los accesorios necesarios: la Ferno Bradco Strecher y la Ferno Titan. **Se valorará positivamente la posibilidad de situar el soporte de camilla en el piso de la cesta con el objeto de facilitar las maniobras de rescate. Dicho sistema ha de**

facilitar la extracción de la camilla cuando la cesta se encuentre a nivel del suelo.

- Soporte de color amarillo para descolgar un bombero desde la cesta.
- Consola de mando para el manejo de la auto-escalera desde la cesta.
- Conectores tipo intemperie Schuko: al menos 2 de 220 V y 1 de 380 V.
- Anemómetro: Integrado en la escalera y situado lo más cerca posible a la cesta, en el tramo articulado de la escalera sin que interfiera en las operaciones de rescate y extinción de la cesta. Dispondrá de un elemento de protección. No podrá penalizar los movimientos de la escalera y de la cesta. Los datos que proporcione el anemómetro serán leídos por la CPU de la escalera de forma que, cuando los valores superen los que marque el fabricante, se dispare una alarma acústica tanto en cesta como en torreta alertando a los bomberos del exceso de viento y del riesgo que esto supone. Esta alarma se podrá desconectar mediante un pulsador cuando el operador de la cesta o del puesto de mando principal decida que puede controlar el riesgo mediante vientos u otros elementos.
- Cinta semi-rígida o cadena de color retroreflectante colgada en la parte inferior de la cesta de forma que, al circular con la cesta recogida, el conductor del vehículo tenga una referencia de las dimensiones del voladizo delantero de la escalera.
- Cámara a color integrada en cesta con visualización de las imágenes desde el puesto de mando principal.
- Plataforma deslizante bajo la cesta de rescate. La cesta de rescate dispondrá de una plataforma deslizante que facilitará el acceso a la cesta. Así mismo, podrá funcionar como plataforma de trabajo desde el exterior de la cesta. Dicha plataforma deberá poder soportar hasta dos personas o al menos hasta 150 kg de peso, lo equivalente. La capacidad máxima de peso de la plataforma deberá ir debidamente rotulada.
- Barrera que impida la caída de objetos desde el piso de la cesta al exterior.
- Iluminación de trabajo con focos instalados en cesta. Se montarán dos focos tipo led con un mínimo de potencia lumínica de 4000lm por foco o equivalente con un mínimo de 35kw. Cada uno de los focos irá instalado en cada uno de los laterales de la cesta y direccionados al frente. Dichos focos se podrán encender y apagar desde la propia cesta o desde el puesto de mando principal (torreta).
- En ambos lados de la cesta de rescate y bajo el piso se instalarán luces destellantes led de color azul. Se accionarán cuando la cesta se encuentre en posición de reposo, con el vehículo en circulación y con las luces de emergencia activadas.
- Luces led de iluminación blancas integradas en el piso de la cesta y en los laterales o esquinas. Dichas luces se accionarán siempre con la escalera en funcionamiento y servirán para iluminar el contorno de la cesta en situaciones de trabajo con oscuridad.
- En los laterales de la cesta se podrán acoplar focos de alta intensidad luminosa que serán suministrados por el ofertante. Éstos se describen en el apartado correspondiente.

6.7.2 Descripción de la consola para el manejo de la escalera en cesta

La consola de mando para el manejo de la escalera en cesta y la pantalla LCD a color tendrán las mismas características y la misma información que la del puesto de mando principal. La diferencia principal es que las órdenes tendrán prioridad desde el puesto de mando principal. **Se valorará que la consola de mando en cesta sea móvil y disponga de diferentes emplazamientos para su utilización en función de las necesidades del servicio.**

6.8 Programación de movimientos

6.8.1 Memorización de maniobra

La escalera deberá tener la capacidad de memorizar una maniobra y poderla repetir, de forma que se pueda alcanzar el objetivo de manera automática. El objeto de esta maniobra es poder repetir una serie de movimientos de forma automática e ilimitada.

6.8.2 Rescate vertical, extracción de pozo o reconocimiento de fachadas

Posibilidad de activar dicha función desde el puesto de mando principal o desde la cesta para que la cesta solo se desplace verticalmente. Si se utiliza el joystick para los movimientos de elevación/descenso con la función activada, la cesta solo se moverá en dirección vertical y los tramos de escalera se extenderán o recogerán simultáneamente al movimiento de elevación garantizando la verticalidad. Dicha función debe permitir la extracción de víctimas en pozos o el reconocimiento de una fachada manteniendo una distancia constante con la vertical en el movimiento de elevación.

6.8.3 Recogida automática de la escalera

Sistema que permite que los tramos de escalera vuelvan automáticamente a la cuna del vehículo. Esta función se podrá activar cuando los tramos se encuentren próximos a la zona de la cuna. La función de recogida automática solo se podrá activar presionando el pie de hombre muerto.

6.8.4 Amortiguación de las oscilaciones

Sistema automático que compensa el movimiento de oscilación causado por las aceleraciones bruscas. Dicho sistema atenúa las oscilaciones con los movimientos propios de la escalera de forma automática.

6.8.5 Sistema automático de bajada de cesta frente cabina

Sistema automático de bajada de la cesta a nivel de calle por la parte frontal del vehículo. Dicho sistema permitirá el acceso a cesta desde el nivel de calle sin necesidad de rotar la torreta de la escalera. Dispondrá

de todos los sistemas de seguridad necesarios para evitar posibles atrapamientos durante los movimientos de la escala. Dicha función se podrá activar cuando la cesta esté completamente plegada y sólo si, como mínimo, se presiona el pie de hombre muerto y algún operador de la escalera tiene a la vista el área donde se ubicará la cesta frente a cabina.

6.9 Elementos especiales para el rescate y el movimiento de cargas

En el último peldaño de la escalera del tramo articulado se dispondrá de al menos 3 argollas debidamente señalizadas (color amarillo) y rotuladas con indicación de carga máxima para uso de grúa ligera. Dispondrá de al menos tres argollas. En el caso de que algunas de las argollas puedan ser utilizadas para el emplazamiento de los vientos de sustentación de la escalera y, al mismo tiempo, como anclaje de la grúa ligera, será necesario pintarlas bicolor: amarillo (grúa ligera) y naranja (vientos). Dichas argollas pueden estar integradas o soldadas en el peldaño o ser elementos auxiliares que se anclen (tres) en el peldaño de la escalera y permitan la correcta fijación del sistema de grúa ligera de Bomberos de Barcelona. El conjunto de los 3 anclajes debe estar homologado para el anclaje de personas de una carga de uso de hasta 500 kg. Dicho anclaje debe ir rotulado con la carga útil de uso. Norma EN-795.

El soporte de la camilla en cesta ha de estar homologado para las siguientes camillas:

- Camilla Titan
Marca: Ferno
Modelo: Titan 32
Dimensiones: 212x81cm
Peso: 19,2 kg
- Camilla de rescate (nido). A suministrar por el adjudicatario.
Marca: Ferno
Modelo: Bradco Stretcher System – Plastic Basket Stretcher
Dimensiones: 206x65 cm.
Peso: 18 kg

Soporte en cesta para poder fijar un dispositivo que realice un descenso desde la cesta con una capacidad de carga de uso de 300 kg. Norma EN-795B.

Soporte en el extremo del primer tramo de escalera para la elevación de cargas de hasta 3 toneladas. Dicho soporte irá pintado de color rojo y llevará indicada la capacidad de carga para la cual está homologado junto al anclaje.

6.10 Sistema de comunicaciones puesto mando principal-cesta

La superestructura incorporará un sistema de intercomunicación entre la cesta y el puesto de mando principal. Será de tipo transmisor-receptor, con funcionamiento permanente en condiciones de trabajo para la escalera y resistente a la intemperie.

7. SISTEMA ELÉCTRICO

7.1 Instalación

El equipo eléctrico funcionará a una tensión de 24V. Se instalará un transformador de 24V a 220V para poder cargar, en su caso, todas las baterías de las herramientas eléctricas que precisen cargador de 220V. Las baterías se cargarán mediante una toma de corriente eyectable, la cual se describe en el apartado correspondiente junto con su respectivo transformador.

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 equipo eléctrico estarán perfectamente aislados y a prueba de salpicaduras de agua. La sección de los cables será la adecuada para su utilización.

Estará equipada con elementos antiparasitarios para no enmascarar las comunicaciones radio-telefónicas.

Todos los elementos de batería con cargador en el vehículo se encontrarán en carga cuando el vehículo esté detenido y con la toma de corriente conectada a la red. Así mismo, también estarán en carga cuando el vehículo esté en marcha.

Se dispondrá de un alternador de cómo mínimo 110A.

7.2 Baterías

Las baterías serán de tipo "Bajo Mantenimiento".

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

La capacidad de las baterías será de cómo mínimo 150Ah.

Las baterías dispondrán de un desconectador automático.

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

7.3 Luces

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

7.4 Toma de corriente y sistema de pronto arranque

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

Compresor eléctrico a 220V alimentado a través de la toma de corriente de forma directa sin pasar por batería. Presuriza el circuito neumático del vehículo en caso de pérdidas de aire cuando este se encuentra estacionado con la toma de corriente conectada. Este equipo estará gobernado por un presostato tarado a una presión de arranque y a una presión máxima de paro del compresor propuesta por el fabricante del vehículo.

Este sistema llevará su caja de protección eléctrica correspondiente.

Así mismo, se dotará al motor del vehículo con una resistencia para calentar el motor cuando el vehículo esté detenido y conectado a la toma de corriente.

7.5 Iluminación general de trabajo

A continuación se describe los puntos de iluminación que debe llevar el vehículo.

7.5.1 Cabina

Interior: Luz ajustable en el puesto del acompañante para la lectura de mapas.

Exterior: Luces en los retrovisores que se conectan automáticamente con las luces de posición y al conectar la marcha atrás.

7.5.2 Apoyos y carrocería

Luces intermitentes en los apoyos en la parte más saliente de éstos respecto a la dirección del vehículo.

Luces de iluminación perimetral del suelo tipo led a la derecha y a la izquierda del vehículo y en el centro de la parte trasera. Dicha luz servirá para iluminar las proximidades del vehículo.

Luces de led en el interior de los armarios, de forma que todo el recinto quede iluminado. Se instalarán regletas de leds en cada lado de la persiana y en todo lo alto del armario debidamente protegidos. Se instalará alguna luz en el interior del armario para evitar zonas oscuras.

Iluminación led de los peldaños de acceso a la plataforma.

7.5.3 Puesto de mando principal

Luces led para la zona de los pies y la palanca de operación de emergencia. Luces led debajo del panel de control principal para la iluminación de la pisada.

7.5.4 Escalera

Focos orientables en los tramos de la escalera. A cada lado de la base de la escalera se instalará un foco orientable de alta intensidad lumínica tipo led. Los focos se podrán manejar eléctricamente desde el puesto de mando principal y desde la cesta.

7.5.5 Cesta

Luces led blancas de iluminación integradas en el piso de la cesta y en los laterales o esquinas. Dichas luces se accionarán siempre con la escalera en funcionamiento y servirán para iluminar el contorno de la cesta en situaciones de trabajo con oscuridad.

Focos de iluminación de leds frontales ubicados en la parte frontal o en los laterales de la cesta dirigidos hacia la parte frontal. Se podrán encender desde el puesto de mando principal y desde la cesta. Funcionarán a 24V i tendrán un flujo luminoso por foco de al menos 4000lm. Cumplirán el grado de protección IP-68. Dichos focos se podrán encender y apagar desde la propia cesta o desde el puesto de mando principal (torreta).

Focos de alta iluminación. Focos alta intensidad emplazados en los laterales de la cesta para incrementar substancialmente el flujo de iluminación, uno en cada lado de la cesta. Se encenderán tanto desde el puesto de mando principal como desde el panel de control de la cesta. Funcionarán a 220V i tendrán un flujo luminoso por foco de al menos 10000lm. Cumplirán el grado de protección IP-65. Dichos focos estarán estibados en los armarios del vehículo.

En ambos lados de la cesta de rescate y bajo el piso se instalarán luces destellantes led de color azul. Se accionarán cuando la cesta se encuentre en posición de reposo, con el vehículo en circulación y con las luces de emergencia activadas.

7.6 Equipos de comunicación y navegación

La instalación eléctrica de la radio se realizará con una salida máxima de 13,8V y 10 A, o la más apropiada según el fabricante del equipo de radio. Las características de dicho equipo son las siguientes:

- Terminal de radio móvil, marca SEPURA, modelo SRG3900 o superior, completo (con cabezal y micrófono, incluyendo receptor GPS interno instalado y programado). Suministrado por el S.P.E.I.S.

La instalación se realizará centrada respecto a la cabina, posibilitándose su operatividad 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 consola de cuadro Negro SCC
- 1 antena de recepción combinada GPS/UHF 380/400 Mhz instalada en el techo de la cabina, con toma de masa directa sobre la carrocería del vehículo y sin pinturas intermedias.

Pre-instalación para balizas de corredores verdes en el techo del vehículo.

7.7 Señales luminosas y acústicas de prioridad

Se instalará un mando único con plantilla Bomberos de Barcelona para el control de la iluminación de emergencia, señales acústicas y foco de trabajo. A continuación se muestra una imagen del mando con las funciones de cada pulsador.

El vehículo vendrá equipado con una sirena de tono Bomberos de Barcelona de dos intensidades: día y noche. Se activará a través del mando único.



- Puente de luces partido sobre la cabina de tipo led. Legend de Federal Signal Vama. El color de las luces del puente será el que marque la normativa vigente.
- Dos focos de leds ultracompactos de alta intensidad tipo lente grabada y de montaje empotrado en la parte frontal de la cabina (uno en cada lateral). MicroLed Plus de cuatro discos. Color azul.
- Dos focos de leds ultracompactos de alta intensidad tipo lente grabada y de montaje empotrado en la parte superior de la cabina, uno en cada lateral. MicroLed Plus de cuatro discos. Color azul.
- Dos focos de leds ultracompactos de alta intensidad tipo lente grabada y de montaje empotrado en la parte central del carrozado, uno en cada lateral. MicroLed Plus de cuatro discos. Color azul.

- Rotativos azules de leds en la base de la escalera o en la base de la torreta giratoria, uno en cada lado de la torreta. Color azul.
- Barra direccional de tipo led en la parte trasera del carrozado.

Todos los focos de leds se deben activar cuando se encienda el puente de luces. Todos los focos de leds perimetrales han de poderse poner en modo crucero conjuntamente con el puente de luces. Así mismo, cuando se active el puente de luces también debe activarse la señal acústica.

Se instalarán de forma independiente al mando único unas bocinas neumáticas, las cuales han de poderse accionar desde el puesto de conducción i desde el puesto del acompañante mediante el pie (pulsador pie izquierdo en el suelo del conductor y pulsador pie derecho en el suelo del acompañante).

8. DOTACIÓN DE MATERIAL

8.1 Generador eléctrico

El suministro eléctrico externo se realizará mediante un generador portátil DIN 14685 emplazado en el lateral del cuerpo de la escala. El voltaje será de 400V y 230V con una potencia mínima de 12 kVA. El generador contará con un cuadro de control, protectores magneto-térmicos y diferenciales para todos los circuitos. El cuerpo del generador incorporará: enchufes de intemperie (al menos 2x230V i 1x400V), fusibles, cuenta horas, contador de carga, interruptor de prueba y sistema de toma a tierra (isometer). Estará equipado con una funda cobertor y protectora de la intemperie. El generador se podrá arrancar tanto desde el puesto de control de la torreta como desde el puesto de control de la cesta.

El generador tendrá una conexión integrada con la escalera para su uso como fuente de energía eléctrica para alimentar un motor eléctrico de recogida de emergencia con el que cuenta la escala en caso de agotarse las baterías del vehículo.

8.2 Instalación hidráulica fija y elementos hidráulicos de extinción

La escalera estará diseñada y dimensionada para soportar la impulsión de agua de un caudal mínimo de 2000l/min desde la cesta. Se dispondrá de: columna seca, monitor en cesta (valorable si está totalmente integrado) y de un racor Barcelona de diámetro de 45 mm con su correspondiente reducción a 25 y su tapa. La reducción y la tapa deberán llevar algún sistema de sujeción para evitar su precipitación.

8.2.1 Columna seca

El último tramo de la escalera tendrá instalada una columna seca para el suministro de agua al monitor y a la salida de 45 en cesta. El diámetro de la columna seca deberá estar dimensionado para garantizar un caudal mínimo del monitor de 2000/min. El racor o racores de entrada a la columna seca serán del tipo Barcelona de 70 mm de diámetro. El racor o racores de salida serán Storz 70 para conectar con mangotes semirrígidos y conectarán con la salida de 45 y el monitor en cesta.

8.2.2 Monitor

Monitor fijo o instalable en cesta. En ambos casos el monitor deberá ir conectado a la columna seca mediante un mangote de 70 mm desmontable para poder extraer la cesta.

El monitor tendrá una capacidad nominal de agua mínima de 2000l/min. El rango de movimiento vertical del monitor será como mínimo de 85° → -50°. Existirán varias posiciones de bloqueo. El rango de movimiento horizontal será como mínimo de 28° a ambos lados.

El monitor tendrá todos los movimientos tele-comandados desde la cesta y desde el puesto de mando principal de la torreta.

8.2.3 Salida impulsión en cesta

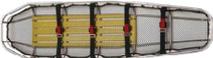
Después de la conexión del mangote y antes de la salida al monitor, se emplazará un racor Barcelona de 45 mm con su válvula de corte respectiva. Esta salida dispondrá de una reducción de diámetro 45 a 25 acopladas y sujetadas con una cadenita o cable de acero para evitar su pérdida en caso de extracción. Las válvulas serán de cierre progresivo para prevenir los cortes bruscos de la corriente de agua y evitar movimientos en la escalera por fuerzas de reacción no deseadas.

8.3 Equipos, material y accesorios varios

A continuación se lista todo el material que deberá ir alojado en los armarios del vehículo y que deberá suministrar la empresa adjudicataria.

8.3.1 A Suministrar por la empresa adjudicataria y estibar en vehículo

Unidad	Material	Descripción
1	Anemómetro	Compatible con la CPU de la cesta.
1	Manguera de agua de Ø 70 mm y 40 m de color azul	
1	Manguera de agua de Ø 45 mm y 40 m de color azul	
1	Juego de calzos de ruedas	Calzos para asegurar el vehículo en zonas de pendiente.
2	Cavos o tirantes	Cavos o tirantes para cesta con mosquetón. Vientos para estabilizar la cesta en caso de viento.
4	Calzos para estabilizadores	
1	Soporte para camilla	Soporte giratorio y bloqueable en la posición deseada por el usuario para una correcta colocación de la camilla. Los ganchos o elementos de fijación de la litera en el soporte deben estar dimensionados de forma que fijen correctamente la litera (por ejemplo: en caso de ser un gancho, el diámetro interior del gancho ha de ser

		<p>ligeramente superior al diámetro exterior de la barra de la camilla).</p> <p>Una vez emplazadas las camillas en la cesta, en ningún caso ningún elemento puede obstaculizar los movimientos de la escalera (elevación, giro, articulación, extensión).</p> <p>Con la camilla cargada sobre el soporte se debe poder realizar el movimiento giratorio de la plataforma libremente.</p>
1	Escalera	Escalera que se emplaza en el último tramo para poder acceder a ésta desde el suelo.
1	Camilla de rescate (nido)	<p>Marca: Ferno</p> <p>Modelo: Bradco Stretcher System – Plastic Basket Stretcher</p> <p>Dimensiones: 206x65 cm</p> <p>Peso: 18 kg</p> 
1	Camilla de rescate para grandes cargas	<p>Marca: Ferno</p> <p>Modelo: Titan 32</p> <p>Dimensiones: 212x81cm</p> <p>Peso: 19,2 kg</p> 
1	Soporte para descender	Soporte para descender des de la cesta
1	Medidor láser	<p>Marca: Hilti</p> <p>Modelo: PD5</p> 
1	Amoladora a batería	<p>Marca: Hilti</p> <p>Modelo: AG 125-A36</p> <p>Incluir cargador instalado en vehículo y una batería de recambio.</p> 
1	Electrosierra a batería	<p>Marca: Sthil</p> <p>Modelo: MSA 160 C-BQ</p> <p>Incluir cargador instalado en vehículo y una batería de recambio.</p> 

8.3.2 A suministrar por el S.P.E.I.S. y estibar en vehículo

El material listado a continuación será preparado por el S.P.E.I.S. en las instalaciones del Parque de Bomberos de Montjuic, en Barcelona. La empresa adjudicataria deberá recoger el material previamente a la estiba del vehículo y trasladarlo a las instalaciones donde se lleve a cabo el proceso constructivo de la soportería. El transporte irá a cargo de la empresa adjudicataria.

Ud.	Material	Descripción
1	Colchón de salvamento	<p>Marca: Vetter Modelo: SP 16</p> 
1	Botella de aire	<p>Botella de aire comprimido de 6,8 litros de capacidad, 157 mm de diámetro y 300 bar de presión de trabajo. Fabricada en composite y alma de plástico.</p> 
1	Bolsa 1ª intervención	<p>Bolsa normalizada en el S.P.E.I.S. para llevar los útiles necesarios en la 1ª intervención de incendios. Dimensiones: 40 cm x 45cm x 16 cm</p> 
3	Equipos autónomos de aire completos	<p>Tipo MSA-AUER con unidad de control "ICU". Botella de aire comprimido de 6,8 litros de capacidad, 157 mm de diámetro y 300 bar de presión de trabajo. Fabricada en composite y alma de plástico.</p>  <p> ESPALDERA: AirMaXX S-Z ICU REGULADOR: AutoMaXX AS-C CARETA: 3S-RH-PF PESO EQUIPO COMPETO: 10,5 Kg DIÁMETRO BOTELLA:.....157 mm PRESIÓN DE TRABAJO:.....300 bar </p>
1	Cinzel abrepuertas	<p>Herramienta normalizada en el S.P.E.I.S. para abrir manualmente puertas y persianas. Longitud: 27,6 cm. Anchura: 13,5 cm</p> 
1	Cinta limitadora	<p>Cinta plástica desechable para la limitación o la señalización de paso. Presentación en rollos de 250 m. Color: amarillo Grafiado: a una cara según la muestra a facilitar. Texto normalizado según especificación.</p> 
8	Manguera de agua de Ø 70 mm y 20 m	<p>De 70 mm de diámetro interior y peso aproximado de 650 g/m. Espesor de 2,3 mm y presión de rotura de 50 Kg/cm². Una capa de tejido circular de fibra sintética entre dos capas de caucho</p> 

		<p> sintético. Otra capa de tejido circular de fibra sintética entre dos capas de caucho sintético. Otra capa exterior de Hypalon. Cada manguera con dos racors tipo Barcelona de 70 según la norma UNE 23.400. </p>	
1	<p> Convertor racor giratorio BCN70-BCN45 </p>		
1	<p> Extintor H2O </p>	<p> Extintor de 6 litres d'aigua amb additiu, pressió permanent i eficàcia 21A-183B Marca: GLORIA (GALLEX) Model: S 6 DLWB Característiques: -Dimensions: Altura: 520 mm Diàmetre de la base: 182 mm aprox. -Peso: 10,5 Kg </p>	
1	<p> Protector de manguera curvo </p>	<p> Para la protección de aristas vivas construidas en aleación ligera. Para la protección de mangueras de 70 y 45. Instalable con la manguera en carga. Peso máximo: 1,6 Kg </p>	
3	<p> Cuerdas mosquetón </p>	<p> Cinta con mosquetón para fijaciones. Marca: PELTZ Característiques: -Fibra sintética -Resistencia rotura 3.000 Kg -Dimensions: 220 cm de longitud -Mosquetón de 19 cm, de apertura rápida </p>	
3	<p> Cuerdas semiestáticas </p>	<p> Cuerda semiestática para trabajos auxiliares de todo tipo. Marca: PELTZ Característiques: -Fibra sintética -Resistencia rotura 3.000 Kg -Dimensions: 20 m de longitud y 10 mm de diámetro </p>	
1	<p> Parpelina </p>	<p> Parpelina de acero inoxidable larga (2 m) </p>	
1	<p> Hooligan </p>	<p> Parpelina multiuso Barra curvada para hacer palanca. Fabricada en acero hexagonal de 70 cm de longitud per 2 cm de anchura. Peso: 2,08 Kg </p>	
1	<p> Martillo </p>	<p> Martillo de fibra Marca: Bellota Peso: 1,5 kg </p>	

1	Cinzel con protector	Fabricado en acero con línea de corte plana. Con protección. Marca: Bellota - Tipo: 8251-250 Longitud: 35 cm	
1	Bidón Jerry Can	Bidón para gasolina Marca: Jerry CAN Capacidad: 20 litros	
1	Saco de transporte	Saco de transporte para material de rescate urbano. Marca: Petzl Modelo: Portage 30 L	
3	Linternas personales	Marca: Adalit Modelo: L-3000	
2	Capazo / Cesto / Carbonera de goma	Reforzado y de gran capacidad Capacidad mínima: 30 litros Apilable	

9. ROTULACIÓN E IMAGEN CORPORATIVA

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.



9.1 Colores del vehículo

Las especificaciones para los colores y el 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 persianas y superficies de material plástico de origen, que podrán mantener su coloración natural).

9.2 Rotulación

Anagrama E-26:

Tamaño: 12 mm de altura

Color: amarillo

Lugar: frontal (cristal), laterales de cabina, laterales sobre los ejes posterior y posterior del vehículo (6 en total).

El anagrama del vehículo se rotulará de color rojo sobre el techo de cabina pintado de color blanco. La rotulación debe ser del tamaño más grande posible, sin quedar oculto bajo la escalera.

*Nota: las fotografías no contemplan el anagrama 112.

Franja amarillo lima – rojo:

Tipo: retroreflectante

Formato: V invertida

Lugar: parachoques delantero, base de la cesta, patas estabilizadoras, torreta y posterior del vehículo.

Anagrama BOMBEROS:

Bomberos formato espejo.

Color: blanco

Lugar: centrado en el morro del vehículo

Tamaño:



9.3 Escudos

BOMBERS BCN:

Lugar: centrado en las puertas blancas de acceso a la cabina.

Tamaño: 40 cm de diámetro.

AJUNTAMENT DE BARCELONA:

Color: rojo y negro.

Tamaño: 40 cm de largo.

Lugar: bajo la persiana de ambos lados del vehículo.

112 BOMBERS (posterior del vehículo):

Tamaño: el máximo posible sin superar los 60 cm de la redonda del 112.

Color: círculo blanco y 112 en blanco. Las letras bajo el escudo (BOMBERS bcn.cat/bombers) en blanco.

Lugar: detrás del asiento del puesto de control de la cesta de la torreta.

112 BOMBERS (laterales del vehículo, sobre las persianas tras la cabina):

Tamaño: el máximo posible sin superar los 60 cm de la redonda del 112.

Color: círculo negro y 112 en blanco. Las letras bajo el escudo (BOMBERS bcn.cat/bombers) en negro.

Lugar: persianas laterales.

Sello histórico MURCIÉLAGO:

Tamaño: entre los 12 y 16 cm de altura.

Lugar: esquinas de la parte frontal del vehículo, preferiblemente en los deflectores.

9.4 Cinta V-23

Tamaño: 5 cm de ancho

Color: amarillo retroreflectante

Lugar: recuadro posterior del chasis (plataforma), línea sobresaliente de la torreta, recuadro de ambos laterales del carrozado (plataforma) y línea superior del primer tramo de escalera.

10. 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.

Ya adjudicado el concurso, los técnicos del S.P.E.I.S. y los técnicos de la empresa adjudicataria se reunirán en las instalaciones de Barcelona para concretar los detalles constructivos de una autoescalera actualmente en uso. Tendrán que asistir ingenieros de fábrica de la empresa adjudicataria y se revisarán los detalles constructivos y de diseño que penalizan el correcto funcionamiento de las escaleras actuales del Servicio.

10.1 Inspección de fabricación y producto final

El vehículo a que se refieren las presentes especificaciones podrá ser sometido en fábrica a las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que la Dirección del suministro designada por el S.P.E.I.S. 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 que se destinan responden íntegramente a las especificaciones y condiciones establecidas.

Se acordará una visita por parte de tres técnicos del S.P.E.I.S. previamente a la estiba de todo el material, con el vehículo parcialmente carrozado, donde se comprobarán todos los elementos y tiempos valorados en el PCAP.

Se realizará una visita final, con el vehículo totalmente equipado, previamente a la recepción de éste en Barcelona.

La empresa adjudicataria abonará a su cargo los gastos generados por las visitas realizadas por los técnicos del S.P.E.I.S.

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 irá avisando a la mencionada Dirección de la fecha que considere conveniente para efectuar alguna comprobación o ensayo y, en general, para ir informando de los avances alcanzados en el transcurso de los procesos de fabricación.

11. FORMACIÓN EN BOMBEROS

Con la entrega del vehículo se impartirán dos cursos para manejo del vehículo. El primer curso será para los bomberos del parque donde se emplazará la autoescalera y el segundo será para bomberos especialistas que designará el S.P.E.I.S.

El primer curso incluirá:

- Formación de todos los bomberos y conductores de cada turno del parque de destino de la escalera (5 turnos).
- Se realizarán 2 sesiones diarias: mañana y tarde con una duración aproximada de 4 horas durante 5 días consecutivos. El contenido del curso tendrá una parte teórica (aula) y una práctica con el vehículo (manejo de la escalera y herramientas). 7-10 alumnos por sesión.
- El curso se realizará en 5 sesiones consecutivas de lunes a viernes, coincidiendo con el número de turnos de este servicio.
- Los formadores deberán estar preparados para realizar esta formación, tanto a nivel de manejo del vehículo, como de la escalera y de todas las herramientas que ésta incorpora.

El segundo curso incluirá:

- Formación a conductores especialistas del S.P.E.I.S.
- Se realizará 1 sesión diaria de mañana de una duración aproximada de 6 horas durante 5 días consecutivos. El contenido del curso tendrá una parte teórica (aula) y una práctica con el vehículo (manejo de la escalera y herramientas). 5 alumnos por sesión. Será un curso para especialistas; por lo que, el nivel será superior y se profundizará mucho más en el manejo de la escalera en situaciones complejas y de emergencia. Esta formación se hará unas semanas después de haber realizado la primera formación.

En ambos cursos los formadores serán personas de la empresa fabricante de la escalera o personal homologado por dicha empresa. Deberán tener en vigor el título que los acredite como formadores de la propia marca de la escalera. En el caso de que no hablen castellano o catalán, deberán ir acompañados de un traductor.

12. GARANTÍAS

12.1 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de todo el carrozado será, como mínimo, de dos años a contar desde la fecha de entrega y recepción del vehículo; tal como establece el Pliego de Condiciones Administrativas.

Se valorará la ampliación del periodo de garantía hasta un máximo de 2 años sobre el plazo de garantía mínimo.

12.2 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 cada uno de los sistemas, tanto los construidos por él mismo como los contratados.

Esta garantía consistirá en la reparación, modificación o sustitución de los elementos defectuosos de la unidad, todo ello sin cargo. Todas estas operaciones se realizarán siempre que sea posible en las dependencias del S.P.E.I.S.

12.3 REVISIONES

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

13. 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 S.P.E.I.S., el vehículo se llevará al taller del fabricante del chasis-cabina para las comprobaciones pertinentes.

A la recepción deberá asistir un representante de la empresa adjudicataria junto con los técnicos del Servicio.

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

En la recepción se entregará un manual de uso del vehículo y de la escala. El manual seguirá el guión que aportarán los técnicos del S.P.E.I.S. una vez adjudicado el concurso. Dicho manual aportará las características técnicas y estará enfocado a resolver las posibles consultas de funcionamiento y mantenimiento de los bomberos del parque donde se emplace el vehículo. Este manual será exclusivamente para el modelo de autoescalera adquirida y no se podrá compartir con otros modelos.

Barcelona, 3 de marzo de 2021

Jefe de la Unidad de Soporte Técnico del S.P.E.I.S.
Antonio Cabeza Martín