Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.

Dirección General de Emergencias
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE REGIRÁN EL CONTRATO DE SUMINISTRO DE 11 UNIDADES DE AUTOESCALERA AUTOMÁTICA (AEA) CON DESTINO AL CUERPO DE BOMBEROS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

ÍNDICE

1 OBJETO. 6
2 NORMATIVA. 6
3 CRITERIOS GENERALES DE LOS VEHÍCULOS. 9
3.1 Seguridad activa, pasiva y preventiva. 9
3.2 Prevención de riesgos. 10
3.3 Estabilidad dinámica y estática. 10
3.4 Aspectos generales. 10
4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS VEHÍCULOS DEL TIPO AUTOESCALERA AUTOMÁTICA ARTICULADA (AEA) DE 30 METROS DE ALTURA DE RESCATE. 11
4.1 Autobastidor. 11
4.1.1 Dimensiones del vehículo carrozado. 13
4.1.2 Motor. 13
4.1.3 Caja de cambios. 14
4.1.4 Sistema de gestión de gases de escape. 15
4.1.5 Diferencial trasero. 15
4.1.6 Dirección. 15
4.1.7 Suspensión. 16
4.1.8 Frenos. 16
4.1.9 Ruedas. 17
4.1.10 Depósito de combustible. 17
4.1.11 Sistema de arranque rápido. 18
4.1.12 Sistema de alimentación desde la red eléctrica. 19
4.1.13 Equipo eléctrico. 19
4.1.14 Toma de fuerza. 20
4.1.15 Grilletes. 20
4.1.16 Equipamiento del vehículo. 21

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Firmado por: SISTEMA DE FIRMA COMUNIDAD DE MADRID

4.1.17 Otras características del chasis. 21
4.2 Cabina. 23
4.2.1 Cabina sencilla original del fabricante. 23
4.2.2 Condiciones de seguridad en cabina. 25
4.2.2.1 Dispositivo de aviso de riesgo de vuelco. 26
4.3 Carrocería y superestructura. 28
4.3.1 Consideraciones generales. 28
4.3.2 Plataforma de trabajo. 31
4.3.3 Armarios. 31
4.3.4 Conjunto de rescate en altura. 32
4.3.5 Sistema de estabilización. 33
4.4 Parte aérea. 36
4.4.1 Escalera telescópica articulada. 36
4.4.2 Torre giratoria. 37
4.4.3 Control principal del equipo en altura. 38
4.4.4 Elementos de mando instalados. 38
4.4.5 Display de información al usuario. 39
4.4.6 Otros. 40
4.4.6.1 Anillas de carga ligera y pesada. 40
4.4.6.2 Sistema de coincidencia de peldaños. 40
4.5 Cesta. 40
4.5.1 Cesta de rescate. 40
4.5.2 Control en cesta de equipo en altura. 41
4.6 Dispositivos de seguridad y control. 42
4.6.1 Bloqueo de ballestas en eje trasero. 42
4.6.2 Bloqueo de la escalera en posición de marcha del vehículo. 42
4.6.3 Sistema de estabilización computerizada. 43
4.6.4 Sistema de parada automática de fin de carrera. 43
4.6.5 Dispositivo antivuelco. 43
4.6.6 Dispositivo de cancelación de “ajuste inclinación lateral”. 43
4.6.7 Dispositivo de retorno de mandos. 44
4.6.8 Dispositivo de seguridad de rotura de conducciones. 44
4.6.9 Dispositivo de impacto e indicador de carga 44
4.6.10 Dispositivo de protección de cabina. 44

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.11 Funcionamiento de grúa ligera. 44
4.6.12 Funcionamiento de salvamento de pozos. 45
4.6.13 Dispositivo de memorizado de movimientos. 45
4.6.14 Movimiento memorizado para embarque por frontal de cabina. 45
4.6.15 Anemómetro. 45
4.6.16 Cámara display para colocación de apoyos. 45
4.6.17 Dispositivo de seguridad acceso a tramos (línea de vida). 46
4.6.18 Dispositivos retráctiles de aseguramiento en cesta. 46
4.6.19 Anclajes de aseguramiento en cesta. 46
4.6.20 Guía para mangueras. 46
4.6.21 Detector de alta tensión. 47
4.6.22 Cámara de color frontal en la cesta. 47
4.6.23 Cámara de color para tramo articulado. 47
4.6.24 Cámaras 360º. 47
4.6.25 Iluminación hacia el cielo. 47
4.6.26 Focos de leds bajo los retrovisores. 47
4.6.27 Focos de leds en tramo de escalera. 47
4.6.28 Focos de leds difusores en cesta. 47
4.6.29 Focos portátiles en cesta. 48
4.6.30 Luz de freno adicional. 48
4.6.31 Sensores de aproximación traseros. 48
4.6.32 Cámara de marcha atrás con micrófono. 48
4.6.33 Panel de control en cabina. 48
4.6.34 Botones adicionales 6+6. 48
4.6.35 Módulo de panel de apoyos con 6 funciones. 48
4.6.36 Display con campo de trabajo en el panel de control de apoyos. 49
4.6.37 Sistema automático de raseado vertical de fachada. 49
4.6.38 Sistema automático de raseado horizontal de fachada. 49
4.6.39 Sistema automático horizontal en brazo articulado. 49
4.6.40 Abaco angular visual. 49
4.6.41 Indicador de longitud mecánico en tramos. 49
4.6.42 Cajas de aluminio en cesta. 49
4.6.43 Conexión de aire exterior. 50
4.6.44 Tramo articulado en color rojo. 50

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.45 Manual de operaciones incluido en el panel de control. 50
4.6.46 Dispositivo de hombre muerto. 50
4.7 Soportería y materiales. 51
4.7.1 Configuración. 51
4.7.2 Condiciones generales. 51
4.7.3 Camillas para rescate, soporte para camilla y camilla tipo nido. 52
4.7.4 Monitor eléctrico. 52
4.7.5 Generador eléctrico. 53
4.7.6 Kit de seguridad safety peak. 53
4.7.7 Ventilador eléctrico y soporte plataforma del ventilador. 53
4.7.8 Listado de material normalizado. 53
4.8 Acabados y pintura. 54
4.9 Equipos de comunicaciones. 54
4.10 Sistemas de iluminación perimetral, iluminación interior y de ayuda a las maniobras. 54
4.11 Rotulación e identificación corporativa. 55
5 TRANSPORTE. 55
6 FORMACIÓN. 55
7 ITV Y MATRICULACIÓN. 55
8 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE Y EVALUACIÓN DE RIESGOS. 55
9 CONTROL DEL PROCESO DE FABRICACIÓN Y ENTREGA (PLANNING). 56
9.1 Definición de procesos y elaboración del planning. 56
9.2 Modelo y visitas a fábrica. 57
9.3 Certificaciones oficiales y documentos. 58
9.4 Registro de acciones. 58
9.4.1 Verificación del producto por parte del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (primera parte). 58
9.4.2 Verificación del producto por parte del INSIA: Normativa, ensayos y verificaciones. 59
9.4.3 Normativa. 59
9.4.4 Estabilidad estática. 59
9.4.5 Estabilidad dinámica. 60
9.4.6 Prestaciones. 60
9.4.7 Condiciones. 61

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

9.4.7.1 Generales. 61
9.4.7.2 Otras. 61
9.4.8 Verificación del producto por parte del fabricante del chasis. 61
9.4.9 Verificación del producto por parte del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (segunda parte). 62
10 DESIGNACIÓN DE PERSONAS RESPONSABLES DEL CONTRATO. 62

ANEXO I. SISTEMAS Y COMUNICACIONES 63
ANEXO II. PROCESO FORMATIVO Y DOCUMENTACIÓN EXPLICATIVA DEL VEHÍCULO 63
ANEXO III. SEÑALIZACIÓN LUMINOSA Y ACÚSTICA 63
ANEXO IV. ROTULACIÓN E IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA 63
ANEXO V. LISTADO DE EQUIPOS OPERATIVOS Y MATERIALES 63

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1 OBJETO.

El objeto del presente documento es establecer las características técnicas para el suministro consistente en la adquisición de 11 vehículos del tipo autoescalera automática, elevadora, extensible, giratoria y articulada, con movimientos automáticos combinados, bajo el control de bomberos y destinado para las labores propias de los Servicios de Extinción, Rescate y Salvamento; en lo sucesivo AEA. El vehículo comprende un chasis, una carrocería y una estructura aérea extensible equipada con cesta. Denominación según norma, Escalera giratoria AEA-EN1846-M-1-3-EN14043-32/42.

Los vehículos a ofertar serán nuevos, de fabricación reciente y exclusiva para el presente pliego y cumplirán las características exigidas en las condiciones técnicas y administrativas para su circulación, de acuerdo con las características de los mismos.

El objeto del contrato incluye el suministro de los vehículos con todos los materiales, equipos e instalaciones descritas en el presente documento, salvo indicación expresa en contrario.

Las 11 autoescaleras serán del tipo articuladas en su primer tramo, y cumplirán con todos los requisitos técnicos que se describen en el presente Pliego. La altura de rescate de las autoescaleras objeto del suministro será de 30 metros (definida según EN 14043:2014 3.10, como la altura medida desde el suelo hasta la base de la cesta, sin cesta por tratarse de AEA articulada).

Se entenderá incluido en el objeto del contrato todas las actuaciones, equipamientos, sistemas y materiales incluidos en el presente documento, salvo que expresamente se diga lo contrario.

2 NORMATIVA.

Para aquellos aspectos no definidos expresamente en el presente pliego, el adjudicatario se atendrá a las exigencias de las siguientes normas:

- Norma UNE-EN 1846-1-2-3 Vehículos contra incendios y de servicios auxiliares.
- EN 14043:2014 Medios elevadores aéreos para servicios de lucha contra incendios. Escaleras pivotantes con movimientos combinados. Requisitos de seguridad y prestación y métodos de ensayo.
- Norma EURO 6 o la que esté en vigor en el momento de la fabricación del vehículo (según 2005/55/EG) relativa a la emisión de gases.
- Norma UNE 20315 y UNE EN 60309 en lo relacionado con los circuitos eléctricos del vehículo.
- UNE-EN 23400. Material de lucha contra incendios. Racores de conexión.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- UNE-EN 26086. Vehículos de carretera. Pesos de los vehículos. Terminología y definiciones.
- UNE-EN 48103. Pinturas y barnices. Colores normalizados.
- UNE-EN 26192. Vehículos automóviles. Dimensiones de los automóviles y vehículos remolcados. Denominaciones y definiciones.
- UNE 69033. Neumáticos, llantas y válvulas. Llantas para vehículos industriales y sus remolques. Características generales.
- UNE 26416. Vehículos de carretera. Fusibles eléctricos planos enchufables.
- UNE-EN ISO 12100:2012.
- UNE-EN ISO 13857:2020.
- E DIN EN 614-1 Seguridad de Máquinas-Ergonomía.
- UNE-EN ISO 4413:2011.
- E DIN EN 60204 Parte 1, Equipamiento eléctrico de las máquinas.
- UNE-EN ISO 12100:2012.
- DIN 14502 Parte 1; Vehículos de rescate levadizos, finalidad, conceptos, normas de seguridad, requisitos.
- DIN 14071 Parte 2; Vehículos de rescate elevadores. Cestas de rescate.
- DIN 40050-IP54, para las conducciones eléctricas de la autoescalera (protección contra salpicaduras de agua).
- Reglamento CEPE-ONU Nº17.
- Reglamento CEPE-ONU Nº14.
- Normativas de calidad ISO 4001:2015 como carroceros certificados, así como ISO 14001/2004 del fabricante de la escalera automática e ISO 9001/2015.
- Real Decreto 750/2010, de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.
- Real Decreto 866/2010, de 2 de julio, por el que se regula la tramitación de las reformas de vehículos.
- Directiva 2006/42/CE de seguridad de máquinas.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1417/2005, de 25 de noviembre, por el que se regula la utilización, instalación y comprobación del funcionamiento de dispositivos de limitación de velocidad en determinadas categorías de vehículos.
- Orden PRE/52/2010, de 21 de enero, por la que se modifican los Anexos II, IX, XI, XII y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- Reglamento CEPE/ONU número 65.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Reglamento 104 de producto y 48 de aplicación de la UNECE (Rotulación retrorreflectante).
- Manual del Carrocero, aportado por el fabricante del chasis.
- Cualquier otra no recogida en el Pliego pero que sea de aplicación por cualquier razón técnica o administrativa, así como aquellas que hayan modificado o reformado a las aquí enumeradas.

El cumplimiento de las especificaciones determinadas en las normativas referenciadas podrá acreditarse a través de certificaciones análogas o equivalentes.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

3 CRITERIOS GENERALES DE LOS VEHÍCULOS.

Los vehículos a adquirir deberán cumplir, además de las prescripciones técnicas que más adelante se detallan, los siguientes criterios generales:

3.1 Seguridad activa, pasiva y preventiva.

Por tratarse de un vehículo tipo Autoescalera Automática, que habitualmente se conducirá en situación de emergencia y transportando personas, líquidos y el material y equipamientos al completo de su capacidad nominal, se exigirán especialmente todos aquellos elementos y sistemas que, además de aportar las funcionalidades propias de un vehículo contraincendios, mejoren en lo posible todo lo referente a la seguridad activa, pasiva y preventiva del mismo. Por ello se hará especial hincapié en la respuesta dinámica y estática del conjunto (en lo referente al chasis y a las transformaciones llevadas a cabo por el carrocero, bajo las premisas del Manual del Carrocero facilitado por el fabricante del chasis), así como todas las ayudas a la conducción y sistemas de seguridad activa y pasiva que eviten la posibilidad de accidente y, en caso de ocurrir éste, minimicen los posibles daños a los ocupantes y a terceros. Como seguridad preventiva, se exigirán aquellos aspectos que influyen para que no lleguen a producirse accidentes o lesiones. (ergonomía, visibilidad, correcta climatización, airbags, pretensores pirotécnicos, etcétera).

El vehículo contará con:

- Cinturones de seguridad en todos los asientos disponibles en el vehículo, que en todo caso serán homologados, constando cada uno de ellos de un avisador acústico y/o luminoso que indique de una forma clara que todos y cada uno de los ocupantes embarcados tienen el cinturón de seguridad abrochado. El sistema deberá discriminar si los asientos llevan ocupante o no, para que no avise de la necesidad del cinturón de seguridad en caso de no estar ocupado.

  Si el propio chasis no dispone de ello, el carrocero deberá montar un monitor o display en el puesto del conductor que indique quién lleva o no abrochado el cinturón. En caso de no poder ejecutarse esta medida, el carrocero deberá comunicarlo a los técnicos de la D.G.E para la aprobación previa de cualquier otra solución que proponga para dar solución a este requisito técnico.
- sistemas electrónicos de ABS.
- control de estabilidad.
- control de tracción.

Además, deben tener la posibilidad de desconexión de estos dispositivos de forma voluntaria cuando las necesidades del terreno lo requieran.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

3.2 Prevención de riesgos.

Con el fin de promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas enfocadas a la prevención de riesgos derivados del trabajo relacionado con la conducción de los vehículos y el manejo de las herramientas y equipos instalados en los mismos, será de aplicación la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Se exigirá el cumplimiento de la normativa vigente en todo lo concerniente a la ergonomía de la cabina, su acondicionamiento interior (exento de aristas y de elementos susceptibles de salir proyectados en caso de deceleración brusca o accidente), aislamiento acústico del interior de la cabina, accesibilidad a la cesta y al puesto de mando principal, riesgos en la operativa con el movimiento propio del bogie con puesto de mando principal, riesgos asociados al trabajo en cesta, o al peldañeo por los tramos de la AEA en cualquiera de las posibles posiciones que ofrece el campo de trabajo, evaluación de las alturas de descarga de los materiales colocados en los cofres, etcétera. Así mismo se dispondrá todo lo necesario para evitar los riesgos que se derivan de la lista de peligros significativos genéricos aplicables a un vehículo de emergencias enunciados en la Tabla 1, del punto 4, EN 1846-2:2025, así como los específicos de un vehículo tipo autoescalera enunciados en la Tabla 1, del punto 4, EN 14043:2014 (E).

3.3 Estabilidad dinámica y estática.

El conjunto del vehículo deberá presentar un comportamiento adecuado a la categoría del mismo (categoría 1, vehículo a motor normalmente utilizado en superficies de carretera practicables) con su masa total autorizada en carga (MTAC). Para ello se deberán cumplir los ensayos y verificaciones definidos por la EN 1846-2:2025, y desarrollados en la cláusula 9 de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

3.4 Aspectos generales.

Todos los elementos del vehículo deberán poder trabajar, ofreciendo sus prestaciones nominales para las que están diseñados, en el rango de temperatura ambiente que se extiende desde -15ºC a +50ºC.

Cualquier documentación exigida en el pliego, aportada antes, durante o después de la entrega de los vehículos (el Manual de Consulta, las advertencias e informaciones rotuladas en chasis, carrozado o equipos, los mensajes sobre pantallas digitales o al interactuar con cualquier equipamiento o herramienta, etc.), deberán estar en idioma español.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Tanto el chasis como las transformaciones llevadas a cabo por el carrocero deberán cumplir con la normativa existente, y contar con la documentación exigible para su legalización y homologación a todos los efectos. Todos los gastos originados por este concepto correrán a cargo del adjudicatario.

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS VEHÍCULOS DEL TIPO AUTOESCALERA AUTOMÁTICA ARTICULADA (AEA) DE 30 METROS DE ALTURA DE RESCATE.

Cuando se indiquen longitudes, pesos o fuerzas, sin marcar intervalos, ni máximos ni mínimos, se admitirán las siguientes tolerancias, salvo que expresamente se indique otra cosa:

+/- 10% si la medida está expresada en milímetros (mm) en este Pliego.
+/- 5% si la medida está expresada en centímetros (cm), pulgadas o en metros (m) en este Pliego.
+/- 5% si la medida está expresada en gramos (gr) o kilogramos (kg) en este Pliego.
+/- 5% para todas las unidades de fuerza, tiempo, caudal y volumen.
+/- 5% para todos los porcentajes, excepto cuando se fije el 100%.

Los vehículos objeto de compra tendrán las características técnicas que a continuación se señalan:

4.1 Autobastidor.

El diseño del autobastidor será específico para uso como vehículo autoescalera, por lo que el fabricante del mismo deberá acreditar, conforme, tanto que se trata de un autobastidor cuya fabricación ha tenido en cuenta un uso tan determinado, y que el conjunto motor-toma de fuerza permite la realización de todos los movimientos que se pueden ejecutar de manera simultánea (elevación-extensión-giro), sin restricciones en el movimiento de la torreta. El chasis deberá incorporar de serie, y no podrán ser transformaciones del carrocero, adaptaciones del tipo:

- Baterías reforzadas.
- Sistema de precalentamiento del líquido refrigerante.
- Sobredimensionado del sistema de frenado.
- Desactivación de la limitación del par motor (si se queda sin suministro adblue) (exención para esta clase de vehículos para cumplir con el umbral fijado por la normativa de emisión de partículas contaminantes).
- Certificación escrita de que el chasis dispone de homologación, emitida por órgano adecuadamente acreditado, de cumplir con las directrices técnicas que marca la norma UNE-EN 1846, para la consideración como CATEGORIA 1.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Certificación escrita de que la carrocería dispone de homologación, emitida por órgano adecuadamente acreditado, de cumplir con las directrices técnicas que marca la norma UNE-EN 1846, para la consideración como CATEGORIA 1.

El autobastidor será de 2 ejes, del tipo 4 x 2 permanente sobre el eje trasero, con una Masa Total Autorizada en Carga (MTAC) de 16 Tn. A este respecto, y durante el proceso de fabricación, la primera unidad equipada con la totalidad del material será sometida a una pesada que confirme en báscula homologada, la correcta distribución de masas.

Carga máxima en eje delantero: Entre 5.800 kg y 10.900 kg.

Carga máxima en eje trasero: Entre 5.800 kg y 10.900 kg.

En ningún caso se podrán rebasar los límites de carga total, ni por eje, ni posibles desequilibrios en el reparto de cargas, por encima de los límites que marca el fabricante del chasis en el manual del carrocero. Estos pesos tendrán en cuenta, siempre, las cargas máximas de urea, aceite, liquido limpiaparabrisas y refrigerante, el nivel del combustible al 90% y con la presencia del conductor, y acompañantes de 75 kg por usuario, más 15 kg de E.P.I. por cada uno de ellos.

El carrocero debe garantizar que se puede montar el tamaño máximo admisible de neumáticos y que la distancia entre el neumático y el guardabarros o el pasa-ruedas es suficiente, incluso en el caso de que estén montadas cadenas para nieve y los elementos de la suspensión se compriman a fondo (también en el caso de una torsión del vehículo).

Los bajos del vehículo y zonas de difícil acceso estarán debidamente protegidos contra la corrosión.

Se evitará que ningún elemento o canalización del sistema hidráulico (grifería, tuberías), o de cualquier otro, afecte al ángulo de salida, entrada o cualquier otra dimensión del vehículo. En cualquier caso, se instalará de manera que quede protegido por partes de la carrocería, y no sobresalga del plano del vehículo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.1.1 Dimensiones del vehículo carrozado.

Longitud máxima:	10.300 mm. (con margen de 5%)
Anchura máxima:	2.500 mm.
Altura máxima:	3.550 mm (con margen de 5%)
Distancia entre ejes:	no inferior a 4.800 mm, ni superior a 4.950 mm.
Ángulo de entrada:	igual o superior a 13º. (según norma UNE-EN 1846-2 CAT1)
Ángulo de salida:	igual o superior a 12º. (según norma UNE-EN 1846-2 CAT1)
Ángulo de rampa:	igual o superior a 12º. (según norma UNE-EN 1846-2 CAT1)
Distancia al suelo:	igual o superior a 230 mm. (según norma UNE-EN 1846-2 CAT1)
Distancia al suelo en el eje:	igual o superior a 150 mm. (según norma UNE-EN 1846-2 CAT1)

Se evitará que ningún elemento o canalización del sistema hidráulico (grifería, tuberías), o de cualquier otro, afecte al ángulo de salida, entrada o cualquier otra dimensión del vehículo. En cualquier caso, se instalará de manera que quede protegido por partes de la carrocería, y no sobresalga del plano del vehículo, y siempre tras la validación de los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

4.1.2 Motor.

El motor será de tipología diésel, de 6 cilindros en línea con turbocompresor por gases de escape y con refrigeración del aire de sobrealimentación.

En cualquier caso, cumplirán con la normativa EURO VI, u otra que la modifique.

La relación potencia (KW) / peso (Tm) será igual o superior a 14 KW/Tm. La potencia mínima será de 235 KW (320 C.V.).

El par motor máximo será igual o superior a 1.100 N.º entre 1.200 y 1.890 r.p.m.

No serán admitidos aquellos motores que hayan sufrido cambios y/o hayan sido modificados para aumentar su potencia.

Dispondrá de freno de motor de alto rendimiento.

Dispondrá de un control de revoluciones que permitirá mantener constantes las revoluciones del motor a un régimen elegido por el usuario.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Se dispondrá de un dispositivo de limitación de la velocidad regulado de tal manera que ésta no pueda superar los 110 kilómetros por hora, en conducción de emergencia (rotativos accionados), disminuyendo esta limitación a 90 Km/h en el caso de conducción normal (se autolimita si se desactivan los rotativos, ya sea en marcha o en parado). Además, no incluirá, ni ningún tipo de tacó grafo, ya sea analógico o digital (en virtud de la exención otorgada por el artículo 7 del RD 1417/2005, de 25 de noviembre, por el que se regula la utilización, instalación, y comprobación del funcionamiento de dispositivos de limitación de velocidad en determinadas categorías de vehículos), ni tarjetas de control de conductor o cualquier dispositivo similar.

La extremidad del tubo de escape debe estar diseñada para permitir la utilización de un racor amovible y/o de un dispositivo de escape fijo cuando el vehículo esté parado. En ningún caso la orientación de los humos de escape se proyectará de manera directa o indirecta sobre cualquier elemento de la carrocería aun cuando algún elemento de la carrocería se encuentre en posición abierto, o sobre los usuarios, protegiéndolos así de los gases de escape y de las quemaduras. Se incluirá, como dotación del vehículo, un tubo flexible o “gusano” para dirigir los humos del escape.

Cumplirá las prescripciones legales conforme a las directivas de la UE.

Toma para extracción de datos externa de los distintos parámetros de funcionamiento del motor: régimen de vueltas, nº de arranques, horas de trabajo…

4.1.3 Caja de cambios.

Llevará instalado un cambio automático con convertidor de par y retarder hidráulico de salida. El cambio será apto para uso en vehículo contra incendios. Dispondrá de dispositivo de toma de fuerza para uso de bomberos accionada por el motor.

El cambio será de 5 velocidades y permitirá un escalonamiento adecuado entre las mismas, para poder disponer del máximo par del motor, conseguir una buena respuesta a 90Km/h, 110 Km/h y poder obtener con la primera marcha engranada una velocidad aproximada de 5 Km/h.

El accionamiento del freno motor + retardador hidráulico por parte del conductor, tendrá una elevada potencia de frenado sin desgaste y podrá realizarse mediante palanca escalonada o según definan los técnicos de la Dirección General de Emergencias, dentro de las posibilidades que ofrezca el fabricante.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Se instalará un avisador óptico y acústico de marcha atrás en la parte trasera, funcionando cuando esté conectada. El avisador acústico se instalará conforme a la normativa, y ofrecerá una potencia acústica mínima de 80 dB(A). El avisador óptico conectará de manera automática la iluminación trasera, así como la iluminación perimetral (según lo definido en el punto 4.10), conectando al mismo tiempo el funcionamiento de la cámara trasera y del sistema de visión perimetral 360° con pantalla en el salpicadero (definida en el punto 4.10).

4.1.4 Sistema de gestión de gases de escape.

Los vehículos a suministrar dispondrán de un sistema de regeneración pasiva de los gases de escape por reducción catalítica selectiva del nivel de NOx (SCR), que permita el cumplimiento de la normativa Euro6.

El motor no dispondrá de válvula EGR. El tratamiento de gases de escape se hará después del motor a través del catalizador SCR de regeneración continua.

4.1.5 Diferencial trasero.

Al tratarse de un vehículo con tracción trasera únicamente (4x2) no tendrá caja transfer.

Dispondrá de bloqueo del diferencial trasero.

En el interior de la cabina llevará un testigo óptico que avise del bloqueo de diferenciales.

4.1.6 Dirección.

La dirección será servoasistida hidráulicamente. Dispondrá de servodirección auxiliar y control automático del nivel de aceite. También se admitirá un sistema hidráulico integral, y columna de dirección regulable en inclinación mediante mando o botón en la carcasa.

En caso de avería del sistema de servoasistencia la dirección podrá ser utilizada cumpliendo con la legislación vigente. La dirección deberá estar homologada según directiva 70/311.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.1.7 Suspensión.

La suspensión será mediante ballestas de sección parabólica. Contará con barra estabilizadora y amortiguadores hidráulicos telescópicos en ambos ejes, permitiendo una reducción de la inclinación lateral y de las inclinaciones por balanceo durante la marcha, posibilitando un comportamiento seguro y estable.

La suspensión será obligatoriamente reforzada y constará de la siguiente composición:

- Eje delantero: 4 hojas de ballesta en cada lado del mismo eje, de 25 mm de espesor cada hoja.
- Eje trasero: 4 hojas de ballesta en cada lado del mismo eje, siendo 3 de ellas de 25 mm de espesor y 1 de ellas de 38 mm de espesor.

4.1.8 Frenos.

Frenos delanteros y traseros por discos ventilados.

Los frenos serán de accionamiento neumático de doble circuito independiente y secador de aire, con ABS. Dispondrá de un mecanismo incorporado con el que se pueda dar aire a otro vehículo. Dispondrá de un sistema de desbloqueo de emergencia para el freno de estacionamiento por resortes.

Dispondrá de un freno motor de alta resistencia.

Contará con sistema de arranque en pendiente.

El freno de estacionamiento deberá actuar en ambos ejes, podrá tener la opción de desconectar de forma voluntaria la opción de actuar sobre el eje delantero.

Freno de estacionamiento neumático y freno de emergencia, asegurado por la independencia de los circuitos del dispositivo principal.

Estarán diseñados de forma que, sin alimentación externa de aire y con los depósitos de aires vacíos, el avisador de presión insuficiente cese de funcionar antes de 60 s desde el arranque.

Dispondrá de toma de aire auxiliar, extraída del circuito de calderines, con posibilidad de inflado, desinflado y verificación de la presión de los neumáticos cuando el vehículo esté parado.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.1.9 Ruedas.

Las ruedas serán sencillas en el eje delantero y gemelas en el eje trasero. Sobre cada rueda se ubicará etiqueta de marcado indeleble con la presión de inflado del neumático, indicando las presiones de inflado para el uso al que se destina (carretera).

Dispondrá de sistema TPMS (TIRE PRESSURE MONITORING SISTEM) que indicará la presión de los neumáticos en tiempo real en el puesto de conducción y avisará de forma sonora en caso de baja presión de alguno de los neumáticos.

Los neumáticos deberán estar homologados y las dimensiones, características y configuración de los mismos serán las adecuadas para un uso predominantemente urbano e interurbano. Contarán con el marcado “M+S” y adicionalmente el símbolo “3PMSF”

Las características técnicas serán las apropiadas para la carga por ejes, así como para la velocidad máxima a la que transitará el vehículo. Por esa razón, el código de velocidad será, como mínimo, el M (130 Km/h), y los índices de capacidad de carga permitirán asumir la MTAC del chasis (en posición estática y dinámica) de conformidad con los requisitos de funcionamiento especificados por el fabricante. En el mismo eje todos los neumáticos serán del mismo tipo.

Los neumáticos deberán estar especialmente diseñados para transmitir el par motor en superficies de poca adherencia, de ahí la necesidad de un dibujo profundo y muy recortado transversalmente. La escultura y la arquitectura del mismo permitirán un alto nivel de adherencia (tanto longitudinal como transversal) incluso en mojado, así como una homogeneidad en el desgaste y resistencia a las agresiones.

Se suministrará una rueda de repuesto de recambio igual a las montadas en el vehículo que no irá montada en la carrocería.

La medida de los neumáticos es: 285/70 R19.5.

4.1.10 Depósito de combustible.

La capacidad del depósito deberá ser de al menos 140 litros. El tapón del depósito deberá estar permanentemente junto al vehículo, mediante cadenilla u otro sistema similar, y deberá poderse abrir sin la necesidad de llave.

El depósito de combustible será de acero o aluminio.

Un marcado permanente en la proximidad de la boca de llenado deberá indicar la naturaleza del combustible a utilizar.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

La capacidad mínima del depósito de ad-blue será de 20 litros. El depósito será resistente a la corrosión.

El consumo en marcha, considerando una conducción de emergencia (alto régimen de vueltas en el motor), con tipología urbana e interurbana, respetará lo estipulado en cuanto a autonomía en el punto 5.2.1.8 de la norma UNE-EN 1846-2:2025.

La ubicación del depósito no interferirá en la disponibilidad de volumen carrozable en la zona posterior a la cabina. La boca de llenado del depósito de combustible del vehículo deberá ser fácilmente accesible, permitiendo incluso el llenado mediante jerricanes.

Todo ello se aplicará igualmente para el depósito de AdBlue. Se incluirá un embudo adaptado a la boca de llenado, que facilite el llenado, y que vaya correctamente sujeto.

4.1.11 Sistema de arranque rápido.

En los vehículos se instalará un equipo de arranque rápido, que estará ubicado en el lateral izquierdo, en el lado del conductor, y será alimentado desde la red eléctrica (230 V), con clavija de seguridad provista de puesta a tierra macho con tapa. Se deberá suministrar también la clavija hembra para conectar a la red de 230 V. Para prevenir cualquier derivación, el circuito general deberá poseer un relé diferencial de alta sensibilidad.

El Sistema de arranque rápido deberá asegurar, en conjunto, que el arranque se produce sin incidencias debido a la baja temperatura ambiente, el intervalo entre arranques, bajo nivel de aire en los calderines o cualquier otra circunstancia. Para ello contará con los elementos enumerados a continuación:

- Cargador de baterías automático: con protección magneto térmica, que permita el mantenimiento en condiciones de arranque inmediatas, de forma habitual.

- Sistema de precalentamiento: podrá estar incluido de origen en el chasis dentro de las adaptaciones del mismo al uso bomberos. En caso contrario estará compuesto por una bomba auxiliar que garantice en todo momento la temperatura óptima del líquido refrigerante del motor, para utilización inmediata a pleno rendimiento, o sistema equivalente.

- Compresor de aire: para el mantenimiento de la presión en los calderines, con accionamiento automático por presostato. Deberá ser de baja sonoridad y estar dotado de toma con conexión externa y manómetro de presión. La ubicación del compresor no deberá suponer una merma del espacio destinado a los armarios y destinado a la herramienta. En cualquier caso, la ubicación deberá ser consensuada previamente con los técnicos de la D.G.E.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Cada uno de los equipos dispondrá de protección magnetotérmica propia, acorde a normativa.

El chasis contará con una electroválvula, o sistema de corte seguro (que deberá ser instalado por el carrocero), que aísle los circuitos que alimentan a todos los equipos accionados por aire instalados por el carrocero. Con el vehículo parado, se accionará automáticamente el cierre de la mencionada electroválvula.

4.1.12 Sistema de alimentación desde la red eléctrica.

La conexión de la alimentación desde la red eléctrica al vehículo, se realizará mediante una combinación de cofre/toma (medidas aproximadas 83x127x130 mm), equipado de un sistema de eyección automático por impulsión eléctrico al arranque (en el arranque del motor, la toma de corriente es eyectada automáticamente por un electroimán conectado al motor de arranque del vehículo y la tapa deslizante del cofre se cierra de forma automática). Dispondrá de envolvente de acero inoxidable, estanqueidad IP 44, desconectador tipo DSN1en poliéster con fibra de vidrio, con dispositivo de corte incorporado (20A) y electroimán a 24V. De esta manera no se permitirá la puesta en marcha del vehículo cuando esté conectado a la red.

Así mismo se incorporará un cable de 10 m para la alimentación del sistema desde la toma de red.

4.1.13 Equipo eléctrico.

La tensión de trabajo será de 24 V c/c. Para ello dispondrá de dos baterías reforzadas de al menos 170 Ah de 12 V c/c (que cumplan la normativa sobre acumuladores eléctricos, baterías plomo-plomo, tapones y bornes) y éstas serán de fácil acceso y deberán estar cubiertas en su totalidad.

Los vehículos dispondrán en cabina de un dispositivo mediante el cual se puedan desconectar las baterías, o en su caso, podrá disponer de desconexión automática, original del chasis. Únicamente tendrán alimentación directa a baterías la emisora de radio y el equipo GPS (Tablet del servicio). Dispondrá de un relé de tensión que desconecte la alimentación directa desde las baterías en caso de que la tensión descienda por debajo del umbral mínimo que permita el arranque del vehículo.

Se dispondrá lo necesario para que la desconexión de las baterías no afecte al circuito del sistema de control de emisiones de óxidos de nitrógeno (AdBlue).

Para garantizar el consumo de los equipos embarcados, el alternador será de al menos 110A.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.1.14 Toma de fuerza.

Los vehículos, de origen, dispondrán de una toma de fuerza especial para el accionamiento de la bomba hidráulica que permita todos los movimientos de la AEA (apoyos y elevación, giro, extensión y articulación de la parte aérea).

La conexión/desconexión sobre la toma de fuerza se efectuará desde el puesto del conductor. En cualquier caso, sólo se podrá accionar la toma de fuerza si antes se ha accionado el freno de estacionamiento, y el vehículo no tiene ninguna marcha engranada. Así mismo, se desconectará automáticamente la toma de fuerza, si voluntaria o involuntariamente, se quita el freno de mano o se engrana una marcha, siempre y cuando todos los implementos de la escala estén recogidos (soportes, cesta, suspensión, etc).

El árbol de transmisión de la toma de fuerza deberá ejecutarse según lo indicado por el fabricante del chasis en el Manual del Carrocero, se evitarán ángulos de flexión en los acoplamientos fuera de los rangos estipulados, y se diseñará con el fin de evitar vibraciones o cualquier otro tipo de desequilibrio mecánico.

4.1.15 Grilletes.

En la parte delantera y trasera se instalarán dos grilletes (dos delante y dos detrás), argollas de remolque, puntos de tracción o dispositivos equivalentes con sus respectivos accesorios para propiciar el arrastre del vehículo y los potenciales reenvíos de cable.

En cada uno de los puntos del párrafo anterior se dispondrá cartelería identificativa y las señales de peligro que correspondan.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.1.16 Equipamiento del vehículo.

Los vehículos deberán ir equipados con el siguiente material, a cargo del adjudicatario del contrato:

- Juego de dos triángulos de aviso y dos chalecos reflectantes.
- Juego de lámparas y fusibles.
- Un manual técnico y de mantenimiento en español por cada uno de los vehículos.
- Gato hidráulico, llaves de cruz y 2 calzos.
- Latiguillo flexible para conexión a la toma de aire comprimido y manómetro de presión para inflado de ruedas.
- Dispondrá de toma de aire auxiliar, extraída del circuito de calderines, con posibilidad de inflado, desinflado y verificación de la presión de los neumáticos cuando el vehículo esté parado.
- 2 juegos de llaves por vehículo.
- 1 rueda de repuesto idéntica a las suministradas con el chasis.
- 4 grilletes de remolque, polea y eslingas de 2 metros y de 8 metros y una bolsa para ubicar este material.
- Conectores compatibles con el sistema de suministro desde la red eléctrica con cable de 10 metros para la alimentación.

4.1.17 Otras características del chasis.

Los vehículos deberán ir equipados con los siguientes opcionales de origen del fabricante del chasis:

- Sin reducción de par exclusiva para vehículos de emergencia para tareas propias de la función pública y requiere una homologación especial en función del país.
- Alternador de 120A.
- 2 llaves con inmovilizador.
- Asiento de conductor neumático.
- Nivel de ruido máximo del vehículo de 78dB.
- Asiento pasajero doble.
- Avisador acústico de marcha atrás con opción de desactivación.
- Bloque diferencial trasero.
- Desconectador de baterías eléctrico.
- Fusible automático.
- Compresor de aire de 1 cilindro y 360 c.c. Con sistema de ahorro.
- Secador de aire calefactado.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Sistema electrónico de frenado EBS.
- Sistema antibloqueo ABS.
- Asistente de frenado a fondo.
- Freno motor de alto rendimiento.
- Freno de estacionamiento electrónico, en el cuadro de instrumentos.
- Freno de mano con acumuladores en ejes traseros.
- Freno de mano neumático en el eje delantero.
- Bloqueo de desplazamiento o ayuda en rampa.
- Filtro de combustible calefactado.
- Antefiltro de combustible calefactado.
- Batería de 170 AH.
- Faldones insonorizantes en el motor.
- Protector del radiador.
- Precalentamiento del líquido refrigerante.
- Control de crucero adaptativo.
- Faros antiniebla.
- Rejilla de protección en los faros.
- Freno de parking eléctrico.
- Paragolpes delantero de acero.
- Parasol enrollable en puertas.
- Parabrisas calefactado.
- Suspensiones delanteras y traseras reforzadas.
- Tratamiento anticorrosivo.
- Avisador con el bloqueo trasero accionado.
- Techo mecánico.
- Parabrisas con cristal de seguridad estratificado.
- Accionamiento del limpiaparabrisas automático con sensor de lluvia.
- Programa electrónico de estabilidad ESP.
- Sistema antideslizamiento ASR.
- Sistema de asistencia de frenado de emergencia EBA.
- Sistema de asistencia al giro.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.2 Cabina.

4.2.1 Cabina sencilla original del fabricante.

Será del tipo sencilla adelantada, con estructura de acero, original del fabricante. La cabina sencilla dispondrá de 3 asientos originales, con cinturón de seguridad de 3 puntos y reposacabezas.

El dispositivo de basculamiento de la cabina deberá estar dimensionado para la carga real a bascular, además incluirá un dispositivo de seguridad que impida un abatimiento imprevisto. Será posible su abatimiento de forma hidráulica un mínimo de 55º.

Dispondrá de equipo de aire acondicionado que garantice una correcta climatización de la cabina, para los ocupantes y las condiciones meteorológicas propias del entorno.

El asiento del conductor será de suspensión neumática y oscilante, regulable en altura, distancia a pedales e inclinación del respaldo.

Contará con un lector de mapas sobre el salpicadero para el asiento del acompañante.

Dispondrá de soporte para conos de iluminación, y triángulos de señalización.

Se suministrarán y fijarán, con material adhesivo adecuado, rótulos indelebles que identifiquen la ubicación de cada uno de los materiales y equipos. Así mismo, el responsable del contrato de la DGE definirá rótulos con indicaciones de seguridad, como mínimo, en el interior de la cabina. La rotulación, tanto de los elementos ubicados en el interior de la cabina como del material transportado en la superestructura, estará realizado sobre placa con fondo amarillo y texto en perforación con relieve de color negro.

Se dispondrá de elevalunas eléctricos en ambas ventanas. Se accionarán desde cada puesto, y centralizadas desde el puesto del conductor.

Llevará espejos abatibles regulables eléctricamente y calefactables a ambos lados (de forma que el conductor del vehículo pueda ver las ruedas traseras), además de todos aquellos a los que obligue la actual normativa para vehículos industriales.

Se exigirá un nivel de confort adecuado de los ocupantes del compartimiento de la dotación de la cabina.

El revestimiento de suelos, paredes y puertas sobre una altura mínima de 100 mm desde su superficie inferior, debe estar realizado en material resistente al desgaste y a la corrosión. Su superficie debe ser fácilmente lavable.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

El diseño de los asideros o barras de todos los puntos de acceso al vehículo, las ventanas, cajones de almacenamiento y demás equipos, debe tener en cuenta su manipulación con los guantes de bombero utilizados en el equipamiento de protección individual por el bombero.

La cabina contará con los siguientes equipos e instrumentación:

- Panel de control en cabina con todas las funciones de la autoescalera.
- Cuentarrevoluciones electrónico.
- Velocímetro graduado en Km/h.
- Cuentahoras de funcionamiento de la escalera.
- Termómetro circuito de refrigeración.
- Manómetro de presión de aire en frenos.
- Manómetro de presión de engrase de motor.
- Indicador de nivel de combustible.
- Indicador de nivel de AdBlue.
- Pantalla de avisos check-control.
- Mando limpiaparabrisas 3 velocidades.
- Indicador de colmatación del filtro de aire.
- Indicador de nivel de aceite motor.
- Toma de corriente de 12 V.
- Nivel de burbuja, para controlar la inclinación del chasis antes de iniciar el emplazamiento (dispondrá de otro en la trasera del vehículo).
- Megafonía para comunicarse con el exterior.
- Interruptor de faro pirata.
- Interruptor de iluminación de focos espejos retrovisores e iluminación perimetral y trasera. Esta iluminación además de la posibilidad de apagarse con el Interruptor referido, se apagará de manera atenuada al sobrepasar el vehículo los 10 km/h.
- Piloto luminoso de cofres abiertos. En caso de desenclavamiento del freno de mano, la iluminación del mismo pasará a intermitente y además se activará un avisador acústico.
- Testigo luminoso y acústico de conexión de la toma de fuerza (siendo este último de duración limitada a 5 segundos, actuando como confirmación rápida de la conexión).
- Luz indicadora de escalera en situación de trabajo.
- Testigo luminoso del bloqueo de diferenciales.
- Placa indicativa de altura, longitud y ancho del vehículo carrozado, y MTAC.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Tacómetro en Km.
- Controlador inteligente de Iluminación Prioritaria y Sirenas.
- Equipo de Navegación GPS.
- Cámaras de Visión 360º con pantalla en cabina.
- Los sistemas definidos en el Anexo I.
- Los sistemas definidos en el Anexo III.

La señalización de cada uno de los instrumentos se hará mediante pictogramas homologados, de forma permanente e indeleble, además dispondrán de iluminación en sus pulsadores, conectada a la activación de la luz de posición. No obstante, se ubicará una tarjeta plastificada en sitio visible para el conductor con la explicación correspondiente de cada símbolo.

Placa de advertencia, fijada cerca del puesto de maniobra, con indicaciones sobre el basculamiento de la cabina.

Se dispondrá, en el lateral izquierdo del puesto del conductor, de porta documentos plástico, estanco y específico para alojar originales, o fotocopia compulsada en su caso, de la documentación del vehículo.

4.2.2 Condiciones de seguridad en cabina.

El anclaje de todos los cinturones de seguridad a la estructura de la cabina deberá ser seguro, garantizando su idoneidad para el uso del bombero conequipación de “fuego” (guantes, botas, pantalón, casco y chaquetón forestal), siendo necesario contar con suficiente amplitud del cinturón para poder abarcar al bombero con la equipación completa, así como una accesibilidad al mismo pensada para una manipulación con guantes. Deberán cumplir la normativa relativa a los anclajes de los cinturones de seguridad de los vehículos a motor.

Los anclajes de los asientos (ya sean individuales o sobre banco corrido) deberán ser seguros, garantizando que estén firmemente sujetos a la estructura fija de la cabina.

La cabina contará con cinturones en todas las plazas disponibles, que serán homologadas, todas y cada una de ellas tiene que tener avisador acústico y/o luminoso de uso de cinturón en las condiciones y exigencias que se definen en el punto 3.1 del presente PPT.

El revestimiento de los escalones debe ser antideslizante, de clase R11.

El parabrisas deberá ser de vidrio laminar. Todas las demás ventanas serán al menos de vidrio de seguridad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Deberá instalarse respaldos y reposacabezas en todas las plazas de la dotación, que deberán cumplir con la normativa vigente.

Todo el equipamiento ubicado en cabina deberá disponer de dispositivos de fijación o de separación física que, en caso de accidente o durante un frenado de urgencia, eviten el desenganche accidental del mismo, debiendo resistir éstos una deceleración de 10g en el sentido de la marcha.

Todos los objetos suministrados con el vehículo cuyos salientes sean accesibles o susceptibles de entrar en contacto con los ocupantes, así como las aristas en el interior de la cabina, deberán estar protegidos.

Igualmente, se protegerán los cantos o superficies de intromisión en el volumen del habitáculo.

Dispondrá de asideros de agarre para facilitar el acceso al compartimento de dotación, en ambos casos serán de color naranja/amarillo.

Los suelos deberán tener una superficie antideslizante, salvo en la zona de conducción.

4.2.2.1 Dispositivo de aviso de riesgo de vuelco.

El vehículo dispondrá de un dispositivo electrónico que tendrá como principal función monitorizar el comportamiento del vehículo desde el punto de vista de su estabilidad dinámica para identificar, alertar y prevenir posibles situaciones de peligro de vuelco.

El dispositivo electrónico avanzado estará diseñado para monitorizar la estabilidad de un vehículo de emergencia, tanto en condiciones estáticas como dinámicas. Este sistema permite identificar, alertar y prevenir situaciones de riesgo de vuelco, proporcionando información en tiempo real para operaciones más seguras y eficientes.

La monitorización y el cálculo de estabilidad se basará en la medición de aceleraciones en los tres ejes (X, Y, Z), velocidades angulares y la inclinación del vehículo.

El cálculo del índice de estabilidad como un porcentaje del 100% = vehículo en horizontal parado. Y el 0% = riesgo inminente de vuelco.

La frecuencia de cálculo mínima será 10 veces por segundo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

El equipo deberá de ser configurable por el carrocero para poder introducir características intrínsecas del vehículo (ancho de vía, distancia entre ejes, peso total del vehículo, posición horizontal del centro de gravedad, desde el eje trasero, altura del centro de gravedad, desde el suelo, momentos de inercia respecto a los ejes de cabeceo y alabeo), identificación de éste y poder modificar los niveles de alarma.

El dispositivo deberá calcular el índice de estabilidad del vehículo basado en las mediciones captadas por los sensores internos y teniendo en cuenta las características intrínsecas del vehículo, que previamente hayan sido definidas.

La estabilidad del vehículo será cuantificada como un porcentaje de la estabilidad máxima que tendría el vehículo (100% de estabilidad significa vehículo parado en horizontal, 0% de estabilidad implica potencial riesgo de vuelco inmediato). Basándose en el índice de estabilidad calculada en cada instante, el dispositivo emitirá a través de un display una señal luminosa y acústica de frecuencia creciente en función de la disminución de la estabilidad.

La estabilidad del vehículo se calculará en base al índice de estabilidad del camión.

Dispondrá de memoria interna de al menos 8 Gb, con acceso mediante USB, y capacidad de almacenamiento de hasta 6 meses, para almacenar toda la información concerniente al vehículo y los parámetros medidos para el cálculo de la estabilidad.

La alarma sonora deberá ser menor o igual a 75 dB, emitiendo una alarma de frecuencia creciente en función del riesgo de la maniobra o situación. Deberá incluir la posibilidad de modificar el rango de la alarma sonora por parte del usuario y cumpliendo el estándar UNE EN 894-1.

Dispondrá de un display de visualización que indique no sólo la magnitud, sino también la dirección de la inestabilidad, con diseño para adaptarse al salpicadero del vehículo y cumpliendo con el estándar UNE EN 894-2.

Además, todos los vehículos contarán en cabina con inclinómetros de tipo “burbuja” que indiquen el ángulo de inclinación lateral, así como el de rampa. El fondo de escala y su precisión serán adecuados al uso para el que estarán destinados. Serán fácilmente observables en condiciones de oscuridad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.3 Carrocería y superestructura.

4.3.1 Consideraciones generales.

Todo el proceso de carrozado se realizará enfocado al uso específico del vehículo y en consonancia con las directrices marcadas en el Manual del Carrocero.

La distribución de pesos será en todo caso equilibrada, tanto por ejes como lateralmente, justificándose para ello la ubicación y distribución de masas con el fin de dar una estabilidad al conjunto. Siempre se dispondrá de 0,5 Tm libre real respecto al límite nominal del vehículo) El conjunto chasis-carrozado-material-usuarios será debidamente pesado antes de abandonar la fábrica. El carrocero emitirá certificado de cumplimiento de la correcta distribución de masas.

El carrocero debe garantizar que se puede montar el tamaño máximo admisible de neumáticos y que la distancia entre el neumático y el guardabarros o el paso de ruedas es suficiente, incluso en el caso de que estén montadas cadenas para nieve y los elementos de la suspensión se compriman a fondo (también en el caso de una torsión del vehículo).

Se configurará en tres módulos: cabina, carrocería y parte aérea.

Se describirán los materiales y métodos de construcción empleados.

Todas las partes que sean practicables, peldaños de escalera y fondo de armarios, podrán estar revestidas de chapa de aluminio o material antideslizante.

Todo el conjunto presentará un alto grado de resistencia anticorrosivo. La superestructura será totalmente independiente de la cabina de conducción.

La estructura base del carrozado estará construida con perfiles de aluminio especialmente diseñado para vehículos contra incendios de gran resistencia y ligereza.

Las superficies de paso tendrán un revestimiento antideslizante para prevenir caídas.

La ubicación de los materiales corresponderá a criterios funcionales/operativos (en lo relativo a su ubicación por laterales y armarios) y de ergonomía y seguridad para el trabajador (permitiendo el transporte de los equipos más pesados en la parte inferior de los cofres, o en la parte más baja de la carrocería del vehículo), considerándose en todo caso el cumplimiento del Anexo B de la norma UNE-EN 1846-2:2025.

Los apoyos del vehículo, las plataformas de trabajo, puertas del chasis, cajas de almacenamiento o cualquier otro elemento que, cuando está abierta, sobrepasen el exterior del vehículo en más de 250 mm, deben estar señalizadas para indicar el posible riesgo de impacto.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Tanto los cofres como las persianas dispondrán de dispositivos eficaces de seguridad para evitar una apertura imprevista. Las cerraduras y dispositivos de sujeción utilizados deberán abrirse fácilmente.

Todos los objetos suministrados con el vehículo cuyos salientes sean accesibles, así como las aristas de la carrocería del vehículo y los equipamientos instalados de manera fija, deberán ser protegidos.

Para permitir movimientos de torsión, el conjunto estará montado sobre un bastidor metálico integrado en la carrocería con dos puntos rígidos y un punto pivotante central conforme a las indicaciones dadas por el fabricante del chasis en el libro de instrucciones de montaje de carrocerías para este tipo de vehículos.

El sistema de fijación de la carrocería al chasis garantizará y evitarán que las posibles flexiones y torsiones del conjunto con el chasis produzcan tensiones perjudiciales en algún punto del montaje de la carrocería

Por el uso a que va destinado este vehículo y sus peculiaridades de servicio la carrocería estará construida de tal forma que favorezca las operaciones normales de actuación y entretenimiento del vehículo.

El carrozado estará dotado de armarios laterales apropiados para el alojamiento de la dotación de material previsto, que irá firmemente sujeto a sus adecuados soportes, especialmente para mangueras. No serán admitidas fijaciones por medio de bandas elásticas de goma.

Las zonas en que pueda quedar agua detenida, como interiores de cofres, plataforma, etc., estarán provistas de sus correspondientes orificios de drenaje.

Todo el cableado del vehículo irá protegido, sin cables ni elementos que puedan impedir la extracción de los materiales o averías por corte de cableado.

No existirá ninguna superficie inaccesible o que requiera operaciones complicadas de desmontaje para dejarlas al descubierto durante las labores de mantenimiento.

La estructura llevará guardabarros en zonas de ruedas traseras, que impida la proyección de barro a la estructura.

El alumbrado exterior se realizará con tecnología LED y dispuestos en los laterales y trasera del vehículo, contará con un interruptor de encendido en cabina. Todo está recogido en el anexo III.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

La configuración ofertada ofrecerá un bajo centro de gravedad y una correcta distribución de las cargas conforme a la MMA del vehículo.

El equipo de altura dispondrá de un solo dispositivo de control que permita las maniobras de elevación, despliegue y giro y articulación de la escalera, de forma simultánea.

El control de la escalera se realizará a través de un display en color que informe en tiempo real y gráficamente de la posición de la cesta de trabajo. Las operaciones de emergencia se realizarán desde el mismo control principal, sin tener que desplazarse a otros controles.

El acero utilizado en la construcción de los tramos de proyección de la escalera será el de mayor calidad del mercado, con perfiles de diseño especial, lo que deberá permitir utilizar perfiles de menor grosor y por lo tanto de menor peso.

Las conexiones de instalaciones eléctricas (220 V y/o 380 V) deberán ser instaladas en el primer tramo y en la cesta, ya que en caso de desmontaje de ésta, éstos pueden seguir siendo utilizados.

La extensión de los tramos se realizará por medio de cables dobles, no admitiéndose en ningún caso cilindros hidráulicos. Estos cables deberán estar situados en los laterales de los tramos y no debajo de ellos, lo que permitirá que los laterales de los tramos sean más altos, lo que debe traducirse en mayor protección al subir y bajar. La altura de protección de cada tramo será uniforme y no discontinua, que implicaría saltos entre tramos al bajar o subir por la escalera, con mayor riesgo para las personas.

La primera sección de la escalera estará separada en dos segmentos. El segmento exterior de la primera sección será articulado y deberá ser de un mínimo de 3,7 m de longitud (4,9 m si se tiene en cuenta la cesta), y deberá tener un ángulo de abatimiento de hasta 75º desde la horizontal. El conjunto estará conformado por cuatro segmentos de escala en su totalidad.

Dispondrá de una cesta de salvamento desplegable, que puede ser desmontada, con una capacidad de carga de hasta 500 Kg. La fijación de la cesta a los tramos de escalera se realizará al mismo centro de gravedad, evitando movimientos de balanceo o cabeceo.

La cesta dispondrá de un sistema de emergencia propio de accionamiento manual para su recogida, no dependiendo de dispositivos eléctricos externos.

La cesta de rescate dispondrá de anclajes que permitan montar equipos técnicos para las tareas de intervención (como focos de iluminación, soportes para material…) También tendrá doble entrada de acceso a la cesta ubicada en cada lateral en su zona frontal. Dispondrá de puntos de anclaje, claramente identificados, para cuando sea necesario el aseguramiento de los usuarios de la cesta.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.3.2 Plataforma de trabajo.

A continuación de la cabina se construirá la estructura de una plataforma instalada sobre un bastidor auxiliar fijado al bastidor principal, siguiendo las especificaciones del fabricante del chasis.

El esqueleto y estructura se construirá de forma modular a base de perfiles especiales de aluminio de máxima estabilidad y duración.

La estructura estará cubierta de chapa de aluminio lagrimado, transitable y antideslizante conforme reglamento R11, con accesos por sus dos lados a través de escaleras de acceso integradas en la plataforma, situadas lateralmente en la parte delantera y trasera de la plataforma de trabajo.

La plataforma estará construida de tal forma que no puede quedar retenida en ninguno de sus elementos humedades, o depósitos de agua.

Sobre la citada plataforma o podio, se situará el bastidor de giro de la escalera, unido al chasis a través de la corona giratoria y a la infraestructura de la escalera. Dicha corona giratoria estará diseñada de manera que puede girarse 360º por encima de la altura de la cabina.

4.3.3 Armarios.

En la plataforma de trabajo se situarán tres armarios para estiba de equipo por cada lateral para las AEA´s de 30 metros de altura de rescate. En ambos casos, el más cercano a la cabina será de mayor altura que el resto.

Capacidad cubicaje armarios mínimo >3,80 m3. Se facilitará plano con dimensiones y cubicaje de cada uno de los armarios.

Además, en todos los vehículos, se contará con un armario situado a contra marcha, tras la cabina y sobre la plataforma de trabajo.

Todos estos compartimentos estarán cerrados por persianas de aluminio, herméticas al agua y polvo y además insensibles a la corrosión, enrollables en la parte superior en el interior de cajón hermético. Dispondrán de accionamiento mediante mando único de barra, con anclaje a ambos extremos de la misma.

Los armarios estarán subdivididos mediante bandejas fijas regulables en altura, extraíbles o pivotantes, que dispondrán de los elementos de sujeción adecuados para albergar el material que configura la dotación del vehículo, y que se enumera en el Anexo V.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Los cofres de material deben estar ventilados, protegidos contra la intemperie y permitir la evacuación del agua residual.

Cada bandeja o armario de almacenamiento deberá estar diseñado para el uso para el que va a ser destinado y deberán poder soportar el peso del material previsto para su almacenamiento. Además, todos estos elementos dispondrán de rótulo indeleble indicando la carga máxima permitida.

Los armarios estarán numerados, y convenientemente rotulados.

Los armarios dispondrán de alumbrado independiente mediante tiras de led verticales. Su accionamiento será automático y estará asociado a la apertura de la persiana de cada armario. Dispondrá de un indicador óptico en cabina que avise de armario abierto-iluminación encendida.

Para evitar deslumbramientos sobre el usuario, se orientará la tira de led hacia el interior del armario con un ángulo aproximado de 45º, pudiéndose complementar esta acción mediante ópticas que difuminen el haz de luz.

4.3.4 Conjunto de rescate en altura.

El equipo de elevación en altura estará compuesto por los siguientes elementos:

- Equipo de estabilización y apoyo.
- Plataforma de giro.
- Mecanismo de funcionamiento.
- Escalera telescópica.
- Cesta de salvamento.
- Dispositivos de seguridad.

Las prestaciones del equipo de elevación en altura deberán ser las siguientes (se incluirán dos valores, en el caso de diferenciarse las unidades según la altura de rescate):

- Altura de rescate……..….mínimo 30,0 m
- Altura de trabajo……...mínimo 32,0 m
- Cota de trabajo bajo rasante (90 Kg en cesta)……..…mínimo -7,5 m
- Carga en cesta……..……..……..mínimo 500 Kg
- Capacidad de carga en posición “puente evacuación”…….…..12 personas
- Giro torreta……..……..…..360º
- Campo de trabajo (sin desnivelación del chasis)…….....+75º y -17º

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Nivelación de la plataforma (sin desnivelación del chasis)……+/-10º
- Articulación del primer tramo……..……..75º
- Proyección horizontal (con 200 Kg en cesta)……..……..mínimo 19,0 m
- Proyección horizontal (con 500 kg en cesta)……> 17,50 m
- Proyección horizontal (con 400 kg en cesta)……..> 18,50 m
- Proyección horizontal (con 300 kg en cesta)……..> 19,00 m
- Proyección horizontal (con 200 kg en cesta)……..> 20,50 m
- Proyección total sin cesta (90 kg en punta)……> 22,00 m
- Cota bajo rasante con 90 kg en cesta:……desde -6,4 m a 20 m

Con los apoyos extendidos al máximo, las prestaciones para cada una de las cargas se mantendrán en los 360º de giro de la autoescalera.

Los tiempos de maniobra deberán ser los siguientes:

- Extensión apoyos y estabilización……..……..….máximo 29 s
- Elevación 0-75º……..……...….máximo 35 s
- Elevación 0-75º, extensión total, rotación 90º…..……..….máximo 37 s

El conjunto estará provisto con los siguientes sistemas:

- Suministro eléctrico de emergencia (exterior a 220 V).
- Recogida automática (cesta, escalera y apoyos estabilizadores).
- Memorización de movimientos.
- Movimiento automático de rescate vertical.

4.3.5 Sistema de estabilización.

El vehículo dispondrá de un sistema de estabilización que le permitirá trabajar, desplegando la parte aérea, en condiciones de seguridad en todos los rangos operaciones que ofrece el fabricante.

El sistema de estabilización y apoyo estará compuesto por cuatro hidráulicos de apoyo independientes, y deberá ser diseñado de manera que permita el perfecto emplazamiento del vehículo en terreno irregular, firme o deslizante.

Una vez desplegado y estabilizado de forma automática, permitirá el despliegue del equipo de altura de forma segura y estable, incluso en condiciones de fallo del terreno o del usuario.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Además, debe permitir su despliegue incluso en zonas inclinadas con ángulos hasta de +/-10º de forma automática, siendo la plataforma de giro la que compensa la desnivelación del terreno, de forma que los tiempos de maniobra en la estabilización se minimicen al máximo.

El sistema de apoyo se diseñará de manera que permita el contacto de los cuatro apoyos hidráulicos y la totalidad de las ruedas del vehículo de forma simultánea (8 puntos de apoyo). Estarán sujetos al chasis a través de un falso bastidor y dispuestos de forma cruzada (en X).

Cada apoyo estará constituido por elementos telescópicos de gran rigidez que soporten la carga sobre el suelo y unos cilindros hidráulicos de extensión dispuestos en el interior de la viga de apoyo. No se admitirán aquellos diseños que los dejen al descubierto y desprotegidos. Todos los circuitos hidráulicos irán dispuestos por el interior del apoyo y no existirán latiguillos hidráulicos expuestos.

El apoyo será progresivo y sin escalonamiento y permitirá, en función de la extensión del apoyo, aumentar progresivamente el campo de trabajo.

El margen del apoyo será desde 2,5 m (ancho del vehículo) hasta un máximo de 5,40 m.

El sistema permitirá, durante el posicionamiento, que la estabilización de los cuatro apoyos puedan ubicarse a distintas alturas con un margen de 900 mm (desde +750 mm. por encima del nivel del terreno, hasta -150 mm. por debajo de dicho nivel en ángulo inclinado) y ser utilizado con distintas longitudes por apoyo.

Cada uno de los cuatro (4) apoyos podrá ser accionado de forma independiente, o dos (2) al unísono en cada lateral. La recogida igualmente se podrá accionar de la misma forma.

El pie de apoyo deberá ser adaptable a las irregularidades del terreno aproximadamente 15º.

La disposición y el diseño de los apoyos deberán ser de forma cruzada (X), permitirán circular al personal y trabajar alrededor del vehículo sin obstáculo alguno. Para asegurar lo anterior, la altura máxima del apoyo estabilizado no superará los 400 mm. de altura.

La disposición de los apoyos durante su transporte no podrá exceder la anchura del vehículo carrozado.

Para evitar los efectos de flexión sobre los cilindros de apuntalamiento se incorporará un dispositivo de bloqueo mecánico.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Como sistema de seguridad, se incorporarán sensores integrados en las placas de apoyo, de manera que se controle continuamente la presión de los apoyos sobre el terreno, de manera que se detecte automáticamente la resistencia suficiente para soportar la carga de la auto-escalera en su zona de influencia. En caso de captar cualquier variación de la presión de los apoyos, el sistema debe detectar automáticamente dicha anomalía y limitar al mínimo el campo de trabajo en la zona soportada por dicho apoyo, o en el caso de ser el apoyo nulo, el sistema no admitirá acceder a la zona de influencia del apoyo. Esta posible situación debe ser indicada a través de la pantalla de información, informando de la razón de parada y la acción a tomar.

Adicionalmente a lo anterior, deberá instalarse un sensor de presión de ruedas que asegure el contacto de las ruedas sobre el terreno a una determinada presión sobre el mismo, lo que garantice una alta seguridad en casos de deslizamiento en pendientes y especialmente sobre superficies mojadas o con nieve. De esta manera el eje trasero deberá quedar frenado como si se hubiera accionado el freno de mano.

Deberá asegurarse un sistema general que, tan solo después de que los apoyos hayan hecho contacto sobre el terreno, permita utilizar la escalera.

El sistema de estabilización permitirá trabajar con el ancho único del vehículo, y desplazar de forma variable e independiente cada uno de los apoyos. Todo ello hasta su máxima extensión. La estabilización completa del vehículo permitirá que la transmisión de las cargas al terreno se realice a través de los cuatro apoyos, así como de las ruedas del vehículo, por lo que se deberá mantener éstas en contacto con el terreno y permitir que se distribuya la carga en más puntos.

Existirá la posibilidad de estabilizar de manera automática dos a dos, trabajando por cada lateral bajo visión directa del operario.

Para asegurar la estabilización del vehículo, el sistema deberá disponer de bloqueo de ballestas por medio de cables de tensión accionados mediante cilindro hidráulico con dispositivos auto regulables que compensen las pérdidas de tensión.

La estabilización del vehículo estará continuamente monitorizada mediante sensores de presión de las ruedas y en los platillos de los apoyos, con el fin de asegurar un contacto equilibrado con el suelo, y que debe ser supervisado de modo continuo por la unidad de control electrónica correspondiente.

Todos los circuitos hidráulicos, e incluso el circuito de extensión del equipo de estabilización, se deberán proteger dentro del cajón de estabilización con dispositivo de tope mecánico, de manera que soporte la posible flexión de los apoyos.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

En la trasera del vehículo dispondrá de dos paneles de control (uno en cada lateral) para poder trabajar con el dispositivo de accionamiento de los apoyos. Cada uno de ellos dispondrá de joystick para control manual de los apoyos, pulsadores para accionamiento automático del apoyo, pulsador para detener la recogida de la cesta, interruptor de choque de parada de emergencia, led de control de los apoyos con indicaciones de toma de fuerza conectada, y apoyos realizados correctamente. Los paneles estarán diseñados para su funcionamiento a la intemperie, por lo que dispondrán del grado de protección adecuado contra la intrusión de agua o polvo. Además, contarán con tapa a modo de carenado, de apertura abatible por eje horizontal.

Respecto a los controles del equipo de estabilización, se estará a lo siguiente:

- Dichos controles estarán ubicados en la parte trasera dispuesto uno a cada lado del vehículo de forma que el operario siempre disponga de visibilidad de la zona de trabajo o influencia del apoyo.
- Cada uno estará protegido contra la caída de objetos o las inclemencias meteorológicas.
- Dichos mandos controlarán los movimientos de extensión-recogida y elevación-estabilización, tanto de los apoyos como del bloqueo de ballestas.
- Los controles deben permitir regular los movimientos en velocidad, facilitando las maniobras de estabilización en casos de tener que realizar movimientos precisos.
- El sistema debe permitir accionar cada apoyo de forma independiente.
- Todos los mandos de control estarán debidamente iluminados y serán estancos al agua y polvo.

4.4 Parte aérea.

4.4.1 Escalera telescópica articulada.

Las autoescaleras deberán disponer de una altura nominal de trabajo mínima de 32 metros (altura mínima a base de la cesta de 30 m.), y deberán ser fabricadas conforme a DIN EN 14043.

El conjunto de la autoescalera se compondrá de cuatro tramos, fabricados en acero de primera calidad y se sujetará rígidamente al bastidor de elevación. Su construcción le conferirá de gran resistencia a la flexión y torsión.

Todos los tramos estarán guiados entre sí, telescópicamente y se deslizarán en su recorrido con suavidad durante la extensión y recogida. El primer tramo se extenderá de forma independientemente, al resto de los tramos, sin tener que realizar movimientos con los otros.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

La primera sección de la escalera estará separada en dos segmentos, una parte articulada de 3,7 m. de longitud mínima (4,7 m. de longitud mínima si se tiene en cuenta la cesta) y tendrá un ángulo de abatimiento mínimo de hasta 75º desde la horizontal.

Al principio del último segmento contará con un indicador analógico para el ángulo de enderezamiento del brazo principal.

En el extremo del primer tramo se dispondrá de:

- Dispositivo de anclaje de cesta.
- Argollas para amarre de tensores y cuerdas.
- Instalación de iluminación 24 V con dos focos direccionales por control remoto.
- Preinstalación de corriente a 220V/380V alimentado por generador.

Para la seguridad de las personas que puedan transitar por la escalera, todos los peldaños de cada tramo irán provistos de un material antideslizante.

Se instalará una escalera extensible de aluminio para el acceso a los tramos por su parte posterior, así como de soporte para su sujeción durante la marcha del vehículo.

4.4.2 Torre giratoria.

Deberá construirse de tal manera que permita un giro sinfín de 360º.

En el lateral izquierdo se ubicará el puesto de mando principal de la escalera.

El bastidor de la plataforma de giro, debe permitir elevar los tramos de la escalera hasta 75º e inclinarla por debajo de la horizontal hasta –17º por medio de dos cilindros hidráulicos, sin necesidad de nivelar el chasis.

El sistema de nivelación debe compensar desniveles de hasta 10º a lo largo de los 360º de giro, garantizando el 100% de las prestaciones. (proyección y extensión).

Adicionalmente debe disponer de un dispositivo de cancelación de nivelación automática que posibilite la realización de operaciones de aproximación en altura.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.4.3 Control principal del equipo en altura.

Se construirá en el lateral izquierdo de la plataforma de giro, donde se emplazará el asiento del operario alrededor del cual estarán agrupados y dispuestos ergonómicamente todos los elementos de control.

El acceso del mismo se realizará fácilmente a través de la plataforma de base por medio de sus DOS accesos laterales.

La visibilidad del campo de trabajo se realizará de forma óptima, por lo que el equipo debe hacer bascular el asiento de forma automática y de forma simultánea al movimiento de los tramos en su elevación y bajada, permitiendo así mismo actuar sobre el basculamiento a demanda del usuario.

El puesto de operador se nivelará al unísono que el cuerpo de escala, por medio de dos cilindros hidráulicos que compensaran desniveles como mínimo del +/- 10º.

Desde dicho puesto podrán realizarse todas las operaciones de la auto-escalera, elevación, extensión y giro de los tramos, así como la ejecución de todas las acciones posibles del conjunto de elevación.

Para la comunicación entre el extremo de la escalera/cesta y el puesto de mando principal, se incorporará un dispositivo de intercomunicación tipo receptor-transmisor que se compondrá de interfono y altavoz en puesto de operador e interfono y altavoz en puesto de cesta.

En caso de tener que realizar maniobras de emergencia del equipo de altura, (fallo sistema electrónico) todas las operaciones se podrán llevar a cabo hidráulicamente desde el puesto de mando de la escalera, sin necesidad de que el operario se desplace de dicho puesto. Los controles de emergencia estarán dispuestos en lateral del puesto de operador accesibles mediante simple apertura de panel abatible.

4.4.4 Elementos de mando instalados.

Dispondrá de:

- Control de rotación, elevación, descenso de la escala y articulación del primer tramo.
- Control para el sistema de memorizado de movimientos.
- Control para el sistema de grúa ligera y rescate vertical.
- Control para extensión y recogida.
- Control de giro.
- Control de todas las funcionalidades del monitor eléctrico.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Mando “Servicio de emergencia”.
- Pedal de pie de conexión/desconexión hidráulica (sistema de hombre muerto).
- Botón de conexión del motor, encendido y apagado.
- Botón de control de ajuste lateral, encendido y apagado.
- Botón para alineación de escalones “coincidencia de peldaños“.
- Botón indicación 1-2-3-4-5 hombres en operación en cesta.
- Botón de parada de emergencia.
- Control de volumen del altavoz del control principal.
- Control de volumen del altavoz en la cesta.
- Micrófono del sistema de intercomunicación con cesta.
- Iluminación de los tramos de la escala, con control remoto de giro.
- Palanca de emergencia para los apoyos y la escala.

4.4.5 Display de información al usuario.

Ubicado en el puesto de mando central (principal), se dispondrá de una unidad de control LCD en color, que informará en tiempo real de los siguientes aspectos:

- Los campos admisibles máximos de maniobra (proyección y altura) en función de la extensión de los apoyos, nº de personas. Dicha información debe ser facilitada tanto de forma gráfica (gráfico, perfil y planta), como en valores numéricos.
- Los valores reales de extensión, proyección y longitud de escala extendida.
- Los valores de carga y la reserva de carga (escalímetro de carga).
- Ubicación del tramo y cesta en cuanto a ángulo y extensión (gráficamente en arco graduado de -17º hasta 75º).
- Zona de influencia de tramos sobre apoyos (0º-180º).
- Número de personas como referencia para límites de campo.
- Escalímetro esfuerzo “carga admisible”.
- Lámpara testigo “circuito hidráulico en servicio”.
- Lámpara testigo “coincidencia de peldaños”.
- Lámpara testigo “puente de evacuación”.
- Lámpara testigo “motor funcionando”.
- Display luminoso “baterías y carga”.

El display dispondrá de un cuadro de diálogo entre máquina y usuario, en él debe describirse de forma continua el estado de la autoescalera, así como las instrucciones de funcionamiento. Las instrucciones estarán en castellano.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.4.6 Otros.

4.4.6.1 Anillas de carga ligera y pesada.

Las posibilidades de utilización como grúa deberán ser:

- La escalera dispondrá de una anilla que permita cargas mínimas a 3.000 Kg. ubicada en el primer tramo de la misma.
- La escalera incorporará una anilla ubicada en un peldaño del primer tramo de la escalera con una capacidad de carga mínima de 400 kg. (sin cesta instalada).
- Bajo la cesta de salvamento también se instalará un punto de anclaje con una capacidad de elevación mínima de 400 kg. (con cesta instalada y vacía).

4.4.6.2 Sistema de coincidencia de peldaños.

La escalera dispondrá de un sistema de coincidencia de peldaños, para facilitar el tránsito sobre los tramos, con un símbolo o indicador en el campo de trabajo que avise en el momento exacto de dicha coincidencia.

4.5 Cesta.

4.5.1 Cesta de rescate.

Se instalará una cesta de salvamento de tipo retráctil con una superficie útil mínima de 1,0 m². Las dimensiones de la cesta no serán inferiores a 1615 mm de largo y 875 mm de ancho. La altura de protección lateral no será inferior a 1360 mm). La cesta estará fabricada de un armazón de perfil de tubos de acero con protección a la corrosión y con un suelo antideslizante de aluminio. La capacidad de carga de acuerdo a los parámetros de medición de referencia será de 500 kg. mínimo.

La cesta irá montada en el extremo del primer tramo, la cual basculará a su posición de trabajo o transporte a la vez que se extienden o recogen los apoyos hidráulicos.

Debe poder desmontarse la cesta del extremo de la escalera, para efectuar operaciones sin la misma. El desmontaje de la cesta será sencillo, pudiendo ser realizado por dos personas.

Entre la cesta de trabajo y el vehículo auto escalera únicamente existirá como unión un conector eléctrico (ausencia de latiguillos hidráulicos o neumáticos).

Durante las diferentes operaciones, la cesta deberá mantenerse automáticamente en posición vertical.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

El acceso a cesta se realizará a través de dos compuertas plegables abatibles lateralmente situadas en el frontal derecho e izquierdo de la cesta. Habrá un tercer acceso, ubicado en la trasera de la cesta, para el embarque a la misma desde los segmentos de la escalera.

La cesta contará con dos dispositivos de anclaje para el montaje de equipos técnicos de intervención que puedan ser instalados indistintamente en la zona izquierda o derecha de la cesta de salvamento, tales como equipo eléctrico y de iluminación, porta-camilla de rescate, etc.

La cesta incorporará los siguientes elementos:

- Dos faros de led de búsqueda en la parte izquierda y derecha del paquete de escalera, con ajuste eléctrico desde cesta y puesto principal en torreta.
- Preinstalación de 2 focos de LED en cesta conectado con grupo generador.
- Soporte para instalación de 2 focos de LED en cesta (focos suministrados según Anexo V).
- Dos faros de led empotrados en la parte delantera.
- Foco tipo led en la base de la cesta.
- Cuadro de enchufes en cesta con 3 enchufes de 230 V y 1 enchufe de 380 V.
- Dos difusores de agua en la parte inferior de la cesta.

Otro de los elementos a suministrar con el vehículo, y el cual se conectará también al sistema de anclaje de la cesta será el de un punto de anclaje para rescates en altura. Dicho punto admitirá como mínimo cargas de 270 kg, pudiendo anclar tanta camilla tipo nido como arneses de seguridad.

4.5.2 Control en cesta de equipo en altura.

Este control debe permitir el manejo de la escalera también desde la cesta de salvamento y comprenderá un pupitre con sus palancas de mando; dispositivo de ajuste electro-hidráulico en el mecanismo de la escalera, así como cable de conexión que correrá a través de los tramos lateralmente. Para mejorar la distribución de pesos y el acceso a la misma por ambos laterales, la ubicación del pupitre será en el centro del frontal de la cesta.

Los movimientos iniciados en el pupitre mediante las palancas de mando, serán transmitidos eléctricamente a través del cable del dispositivo de ajuste hidráulico.

El dispositivo de aviso óptico y acústico indicará al operario la proximidad de los límites de la punta de la escalera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Al igual que en el puesto de control central, la cesta de rescate incorporará:

- Control de rotación, elevación, descenso de la escala y articulación del último tramo.
- Control para el sistema de memorizado de movimientos.
- Control para el sistema de grúa ligera y rescate vertical.
- Control para extensión y recogida de tramos.
- Control de todas las funcionalidades del monitor eléctrico.
- Pedal de pie conexión/desconexión presión hidráulica (Sistema hombre muerto).
- Botón de conexión de motor, encendido y apagado.
- Botón de control cancelación ajuste lateral, encendido y apagado.
- Botón para alineación de escalones “coincidencia de peldaños”.
- Botón indicación un hombre/dos hombres/ tres hombres en operación en cesta.
- Parada de emergencia.
- Micrófono del sistema de intercomunicación con cesta.
- Iluminación de los tramos de la escala, con control remoto de giro.
- Escala graduada "medición de carga".

4.6 Dispositivos de seguridad y control.

4.6.1 Bloqueo de ballestas en eje trasero.

Dispondrá de un sistema de accionamiento mecánico-hidráulico que permita el bloqueo de la suspensión del eje trasero, mediante compresión del conjunto de ballestas transformando al conjunto en una estructura rígida.

4.6.2 Bloqueo de la escalera en posición de marcha del vehículo.

Durante la marcha, la escalera permanecerá en situación “bloqueada” y se desbloqueará de manera automática una vez que los apoyos están extendidos y perfectamente estabilizados.

De igual manera, los apoyos no podrán recogerse hasta que la escalera no esté perfectamente recogida en su posición de transporte.

Como dotación estándar del vehículo se suministrarán cuatro apoyos de estabilización con pletinas metálicas para hacer masa con el terreno en previsión de arcos de descarga de instalaciones eléctricas.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.3 Sistema de estabilización computerizada.

Se instalará un dispositivo que detecte en décimas de segundo los movimientos de flexión e inercia de los tramos. El sistema, mediante modelos de cálculo, debe permitir mandar una señal o contramaniobra hidráulica, compensado dicha flexión.

Dicho dispositivo debe permitir hacer maniobras repentinas sin que repercuta en la estabilidad del conjunto de los tramos. Igualmente compensará los movimientos de tramos, por movimientos bruscos en la cesta, o por rachas de viento repentinas.

Una vez se pise el pedal “hombre muerto” este dispositivo quedará habilitado en todo momento.

4.6.4 Sistema de parada automática de fin de carrera.

Se instalará un sistema que actúe sobre los movimientos antes de alcanzar la posición límite durante la elevación, inclinación, extensión o recogida. Los movimientos deben ralentizarse automáticamente hasta su límite. Adicionalmente, los movimientos se ralentizarán progresivamente con el incremento de la longitud de la escala, con el fin de evitar el balanceo excesivo en el extremo de la escala en las paradas de movimiento.

4.6.5 Dispositivo antivuelco.

Se instalará un dispositivo que permita que, una vez se alcanzan los límites admisibles tanto de carga como de inclinación, automáticamente corte el suministro de fluido hidráulico, apareciendo en pantalla LCD un mensaje indicando límite de campo y dando las instrucciones de la única acción posible.

4.6.6 Dispositivo de cancelación de “ajuste inclinación lateral”.

Para compensar inclinaciones o elevaciones en el terreno sin que se altere la verticalidad de la escalera, debe instalarse un sistema de ajuste vertical que tenga lugar entre el bastidor de elevación y el soporte giratorio hasta en 10º hacia la derecha e izquierda (sentido de la marcha).

El ajuste lateral debe poder desconectarse en caso de maniobras de aproximación, para evitar movimientos de giro como resultado de la nivelación automática.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.7 Dispositivo de retorno de mandos.

Los mandos o palancas de maniobra deben diseñarse de manera que regresen automáticamente a la posición cero, siempre que se deje de operar sobre ellos o una vez se alcanzan los límites de utilización de la escalera.

4.6.8 Dispositivo de seguridad de rotura de conducciones.

A fin de evitar movimientos imprevistos de la escalera en el caso de rotura en las tuberías del aceite a presión, se incorporarán los siguientes dispositivos:

- Al girar, extender y recoger la escalera. Mediante la auto-retención de los engranajes.
- Al elevar e inclinar la escalera. Mediante válvulas hidráulicas de bloqueo que impidan que el aceite a presión pueda salirse de los cilindros de elevación de la escalera.

4.6.9 Dispositivo de impacto e indicador de carga

Se instalará un dispositivo que actúe en caso que la escalera choque en cualquiera de sus movimientos contra algún obstáculo, las válvulas hidráulicas de los mismos reaccionen anulándolo, pero no en el sentido contrario.

4.6.10 Dispositivo de protección de cabina.

La cabina deberá quedar protegida ante cualquier movimiento de la auto-escalera, por lo que deberá limitarse los movimientos de aproximación de la misma, tanto lateralmente como por la parte superior de la misma.

4.6.11 Funcionamiento de grúa ligera.

La autoescalera incorporará tanto al final del primer tramo como en la base de la cesta sendos ojales que habilitarán la posibilidad de suspender cargas de hasta 400 Kg, de manera que la autoescalera asegure que las maniobras ejecutadas para el desplazamiento de dichas cargas sean a baja velocidad, de acuerdo a lo prescrito en el punto 4.4.1 de este pliego de condiciones técnicas.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.12 Funcionamiento de salvamento de pozos.

Incorporará una función que consista en una regulación automática para mantener constante el volado y la velocidad de elevación al enderezar/inclinar la escalera. La extensión y la recogida de la escalera se controlan de forma automática de manera que al enderezar y al inclinar la escalera el volado se mantiene prácticamente igual.

Esta función hace referencia a la misión frecuente en la que hay que rescatar a una persona herida del interior de un pozo sacándola del modo más vertical posible.

4.6.13 Dispositivo de memorizado de movimientos.

El vehículo incorporará un funcionamiento de memoria el cual habilitará repetir automáticamente tantas veces como se requiera movimientos memorizados de la escalera ejecutados anteriormente.

4.6.14 Movimiento memorizado para embarque por frontal de cabina.

El vehículo tendrá memorizado un movimiento el cual, desde un rango determinado, posicione de forma automática la cesta en la zona frontal de la cabina, mediante los movimientos de enderezamiento del brazo principal y extensión/acodamiento del tramo articulado. Para la ejecución de dicha funcionalidad, será indispensable presionar el pedal “hombre muerto”.

El botón de accionamiento se dispondrá en ambos laterales del frontal de la cabina.

4.6.15 Anemómetro.

En el primer tramo contará con un anemómetro para monitorizar en todo momento la velocidad del viento, contando con un sistema de alerta que avise al usuario de que las condiciones de trabajo no son seguras.

4.6.16 Cámara display para colocación de apoyos.

Dispondrá de cuatro cámaras con luces de leds, una en cada apoyo con retransmisión en un monitor dispuesto en la cabina de vehículo para facilitar la visión del conductor a la hora de emplazar la autoescalera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.17 Dispositivo de seguridad acceso a tramos (línea de vida).

Contará con un dispositivo de seguridad de acceso a los tramos en condiciones de seguridad. Se podrá activar desde la parte posterior y anterior de los tramos de escalera, también se podrá activar desde el puesto principal y desde la cesta. Contará con un semáforo con luz roja que indica que no se puede transitar por los peldaños y una luz verde que indica que se puede transitar por los peldaños y además el motor se parará de forma automática en ese momento como mecanismo de seguridad.

Contará con un cable instalado en el último tramo de la autoescalera para que el bombero realice el peldañeo por el tramo de escalera en condiciones de seguridad. Ese último tramo contará con argollas en la parte del tramo articulado para que el bombero termine de realizar el peldañeo hasta la parte final. Los ojales de estas argollas deberán se lo suficientemente grandes como para que sean compatibles con los ganchos del dispositivo de seguridad que usa el CBCM. El tipo de ojal y su tamaño tendrá que ser acordado y validado previamente con los Técnicos de la D.G.E.

4.6.18 Dispositivos retráctiles de aseguramiento en cesta.

La cesta deberá disponer de dos dispositivos retráctiles de aseguramiento en el interior de la cesta, uno a cada lado. Cumplirán con la norma EN 795.

4.6.19 Anclajes de aseguramiento en cesta.

La cesta deberá de disponer de varios anclajes de aseguramiento que cumpla con la norma EN 795. Se acordará previamente la cantidad y ubicación de cada uno de ellos con los Técnicos de la D.G.E para su validación. Como mínimo serán:

- 5 anclajes en la parte superior de la cesta.
- 5 anclajes en la parte inferior de la cesta.

4.6.20 Guía para mangueras.

Se suministrará un dispositivo que se instale en la parte posterior del primer tramo compuesto por rodillos para facilitar el guiado de la manguera cuando se esté desplegando la escalera en labores de extinción. Tendrá un soporte sobre el pódium anclado a la torreta para cuando no se use.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.21 Detector de alta tensión.

Las autoescaleras se suministrarán con un dispositivo de detección de aproximación a cables o elementos de alta tensión eléctrica de 20 KV a 10 metros de distancia. Tendrá los sensores alojados en la cesta. Dispondrá de avisadores acústicos y luminosos en el puesto de mando principal y en la cesta.

4.6.22 Cámara de color frontal en la cesta.

La cesta tendrá una cámara de control frontal con retransmisión en el display del puesto de mando principal.

4.6.23 Cámara de color para tramo articulado.

El tramo articulado tendrá una cámara de color con retransmisión en el display del puesto de mando principal.

4.6.24 Cámaras 360º.

El vehículo contara con un sistema de visión por cámaras 360º para facilitar la maniobrabilidad. Especificado en el Anexo III Señalización luminosa y acústica.

4.6.25 Iluminación hacia el cielo.

La autoescalera dispondrá de un sistema de iluminación hacia el cielo con un flujo luminoso de 33.600 lumen.

4.6.26 Focos de leds bajo los retrovisores.

Dispondrá de un foco de led en cada retrovisor que facilite la iluminación en las labores de maniobrabilidad.

4.6.27 Focos de leds en tramo de escalera.

Dispondrá de dos focos de leds de 24v ajustables electrónicamente en el tramo de escalera.

4.6.28 Focos de leds difusores en cesta.

La cesta dispondrá de dos focos de leds de 24v a modo de difusión en la parte inferior de la cesta.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.29 Focos portátiles en cesta.

La cesta dispondrá de dos focos portátiles de 100w con un flujo luminoso de 16.785 lumen. Se podrán instalar en unos soportes habilitados en la cesta. Cuando no se utilicen tendrán un alojamiento debidamente anclado en uno de los armarios de la autoescalera.

4.6.30 Luz de freno adicional.

La autoescalera contará con una luz de freno adicional en la parte posterior de los tramos de escalera.

4.6.31 Sensores de aproximación traseros.

La autoescalera dispondrá de sensores de aproximación en el paragolpes trasero para facilitar la maniobrabilidad. Tendrá avisador acústico en la cabina del conductor.

4.6.32 Cámara de marcha atrás con micrófono.

La autoescalera dispondrá de cámara de marcha atrás con micrófono en la parte posterior. Se retrasmitirá en la pantalla conjuntamente con la visión 360º en la cabina del conductor.

4.6.33 Panel de control en cabina.

Dispondrá de un panel de control en cabina del conductor con distintas funciones y testigos de la autoescalera. Las funciones se determinarán y validarán previamente con los técnicos de la D.G.E.

4.6.34 Botones adicionales 6+6.

En el puesto de mando principal se dispondrá de un mado de botones 6+6 con distintas funcionalidades. Las funciones se determinarán y validarán previamente con los técnicos de la D.G.E.

4.6.35 Módulo de panel de apoyos con 6 funciones.

En la parte posterior de la autoescalera situado en el panel de control de los apoyos se dispondrá de un módulo a cada lado con 6 botones de distintas funcionalidades. Las funciones se determinarán y validarán previamente con los técnicos de la D.G.E.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.36 Display con campo de trabajo en el panel de control de apoyos.

En la parte posterior de la autoescalera situado en el panel de control de los apoyos se dispondrá de un display a cada lado en modo de pantalla con los campos de trabajo en función del estado de los apoyos.

4.6.37 Sistema automático de raseado vertical de fachada.

La autoescalera dispondrá de una función automática de raseado vertical de fachada que mantendrá la verticalidad en todo momento guardando la separación con la fachada de forma perfecta. Se activa y desactiva a voluntad del operario.

4.6.38 Sistema automático de raseado horizontal de fachada.

La autoescalera dispondrá de una función automática de raseado horizontal de fachada que mantendrá la horizontalidad en todo momento guardando la separación con la fachada de forma perfecta. Se activa y desactiva a voluntad del operario.

4.6.39 Sistema automático horizontal en brazo articulado.

La autoescalera dispondrá de una función automática de mantenimiento de horizontalidad del brazo articulado. Se activa y desactiva a voluntad del operario.

4.6.40 Abaco angular visual.

La autoescalera dispondrá de un abaco angular visual montado en el lateral de los tramos a la altura del puesto de mando principal, que indique la angualción del tramo de escaleras en cada momento.

4.6.41 Indicador de longitud mecánico en tramos.

Los tramos de escalera dispondrán de un indicador mecánico de longitud de tramos de escalera, indicando la extensión de los tramos en cada momento.

4.6.42 Cajas de aluminio en cesta.

La cesta contará con dos cajas de aluminio, una a cada lado, para alojar material.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.6.43 Conexión de aire exterior.

La autoescalera dispondrá de una conexión de aire exterior para poder hacer labores de inflado de neumáticos o cualquier otra que precise del circuito de aire comprimido del propio vehículo.

4.6.44 Tramo articulado en color rojo.

La parte del tramo articulado irá pintado en rojo RAL 3000.

4.6.45 Manual de operaciones incluido en el panel de control.

Se dispondrá del manual de operaciones en el display del puesto de mando principal.

4.6.46 Dispositivo de hombre muerto.

Se instalará un sistema que no permita comandar ninguno de los movimientos de la auto-escalera, sino se realiza conjuntamente presión sobre el “pedal de hombre muerto” que opera sobre el sistema hidráulico.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.7 Soportería y materiales.

4.7.1 Configuración.

La definición exacta de la ubicación del Material se realizará durante el proceso de carrozado, en función de la operativa y protocolos internos del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid, y de las características técnicas del vehículo.

4.7.2 Condiciones generales.

El material contará con soportería adecuada para su peso y dimensiones, y un sistema de fijación eficaz (velcro de alta resistencia o similar, no permitiéndose sistemas de cincha textil con enganche y tensor metálico o plástico), garantizando un fácil y rápido ajuste con los guantes de bombero.

Con el fin de poder habilitar la soportería y demás sistemas de fijación instalados, a los nuevos modelos de herramientas y útiles a incorporar durante la vida útil del vehículo, la soportería deberá poder adaptarse y alojar medidas de herramientas y equipos con una variación de +/-15%. Por ejemplo; el cajeado de una garrafa suministrada inicialmente por el CBCM, de dimensiones 325x100x200 mm, deberá poder albergar garrafas de dimensiones superiores e inferiores con una variación máxima aproximada de un 15%, manteniendo igualmente las condiciones de seguridad exigidas. Igualmente para herramientas ligeras, herramientas manuales y resto de equipos. Quedan excluidos de esta condición los soportes de EPR, ventilador y elementos sujetos por piezas de medidas normalizadas (por ejemplo, bifurcaciones y lanzas normalizadas racor barcelona).

De manera particular, la soportería que aloja la herramienta manual ligera irá sobre soportería de propileno de alta resistencia.

La soportería deberá asegurar una protección adecuada contra la corrosión, y las agresiones externas a las que estará expuesta en condiciones normales de uso.

Se equiparán con elementos de protección contra pequeños impactos y vibraciones (bases de teflón o neopreno y acolchamiento de superficies) a todos los elementos que lo necesiten por su excesivo peso, volumen o singularidad.

Se respetará lo establecido en el Anexo B, norma EN 1846-2:2025, para el reparto de materiales en las distintas ubicaciones.

La fijación de los anclajes y soportería para el material deberá ajustarse a las instrucciones dadas por el Cuerpo de Bomberos durante el proceso de fabricación.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

El ventilador de presión positiva y 2 E.P.R.´s (equipos de protección respiratoria) dispondrán de soportería original y especialmente diseñada para los equipos que monte el Cuerpo de Bomberos CM. En el caso de los dos E.P.R.´s, éstos irán soportados sobre bandeja extraíble y abatible, para garantizar una puesta rápida y cómoda por parte del bombero desde el suelo.

Se evitará la incompatibilidad de materiales a la hora de definir la ubicación. Especialmente en lo relativo a baterías y elementos eléctricos, con zonas húmedas o con posibilidad de contacto directo, aceites, garrafas de combustible, etc. Las cajas para ubicación de material diverso dispondrán de aperturas, a modo de asideros, orientadas al usuario para facilitar su agarre y manejo.

Se suministrarán y fijarán, con material adhesivo adecuado, rótulos indelebles que identifiquen la ubicación de cada uno de los materiales y equipos. Ejecutado en fondo amarillo y letra en relieve de color negro.

4.7.3 Camillas para rescate, soporte para camilla y camilla tipo nido.

La escalera incorporará un soporte especial para anclar en cualquiera de las esquinas delanteras de la cesta una camilla. Se suministrará con una camilla plegable con dispositivo de fijación al soporte y funda para la misma, así como una camilla tipo nido. El soporte a suministrar con el vehículo para la cesta será compatible con ambos tipos de camilla y tendrá una capacidad de 270 Kg.

4.7.4 Monitor eléctrico.

Se suministrará un monitor que pueda ser instalado en cualquiera de los dos anclajes situados en las esquinas de la cesta.

El monitor será de accionamiento eléctrico y dispondrá de una boquilla con capacidad de lanzamiento de 2.500 l/min a 8 bar. Se alimentará a través de la columna seca instalada en el último tramo de la escalera y se conectará a ésta a través de un mangote (incluido en la dotación de la escalera).

Dicho monitor podrá ser controlado tanto desde cesta como desde torreta con todas sus funcionalidades.

El monitor tendrá una salida adicional de 45 mm dotada de racor tipo Barcelona.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.7.5 Generador eléctrico.

Se suministrará un generador portátil DIN 14685 (especial bomberos) para realizar el suministro eléctrico con las siguientes características:

- Voltaje 400/230V.
- Potencia 13,4 kW.
- Protección del cuerpo del generador.
- Cuadro de control con protecciones magneto-térmicas y diferencial.
- Arranque por control remoto desde el puesto de mando de la escalera.
- Toma de tierra y dispositivo de toma de tierra, o sistema de aislamiento de tensión.
- Devanadera de 25 m de longitud con conexiones.

El generador se instalará sobre un pódium anclado a la torreta de forma solidaria y se suministrará con una funda protectora.

4.7.6 Kit de seguridad safety peak.

Se suministrará un kit completo de seguridad safety peak con todos los dispositivos y accesorios para anclaje y aseguramiento de personas y camillas. Además, se suministra el soporte anclaje de cesta con capacidad de 300kg.

4.7.7 Ventilador eléctrico y soporte plataforma del ventilador.

Se suministrará un ventilador eléctrico alojado en un soporte acoplable en la cesta de la autoescalera. También permitirá usarse de forma independiente.

4.7.8 Listado de material normalizado.

El listado completo de Material Normalizado se especifica en el Anexo V, el cual podrá sufrir modificaciones que serán comunicadas al adjudicatario con la antelación suficiente, en función de la operativa y los protocolos internos del Cuerpo de Bomberos. Correrá a cargo del adjudicatario en su totalidad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.8 Acabados y pintura.

Los acabados de las pinturas estarán sujetos a la normativa de calidad y anticorrosión, siendo los colores que se empleen los reflejados a continuación:

- Chasis: Negro brillante RAL 9905
- Superestructura Rojo RAL 3000
- Torreta giratoria Rojo RAL 3000
- Bastidor de elevación Rojo RAL 3000
- Cabina Rojo RAL 3000
- Tramos de escalera Aluminio
- Tramo articulado de la escalera Rojo RAL 3000
- Interior compartimentos Aluminio
- Paragolpes Blanco o Rojo RAL 3000

El vehículo se rotulará conforme a la identificación corporativa de este Servicio, según el Anexo IV, siendo todos los gastos a cargo del adjudicatario.

Las superficies de aluminio mantendrán su coloración natural.

Todas las zonas de la cabina o carrocería donde se vayan a ubicar elementos pegados de señalización o rotulación irán pintadas en liso, para permitir la correcta adherencia de los mismos a la chapa.

4.9 Equipos de comunicaciones.

El objeto del contrato, incluye todo lo dispuesto en el Anexo I - Sistemas y Comunicaciones. Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

El vehículo deberá traer una preinstalación compatible con el sistema de comunicaciones propuesto por la D.G.E. que, adicionalmente a los altavoces que disponga la cabina original, posibilitándose escuchar la emisora en todas las plazas del vehículo y el correspondiente amplificador si fuera necesario.

4.10 Sistemas de iluminación perimetral, iluminación interior y de ayuda a las maniobras.

Definida en el Anexo III - Señalización luminosa y acústica de emergencia. Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

4.11 Rotulación e identificación corporativa.

Definida en el Anexo IV – Rotulación e Identificación Corporativa. Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

5 TRANSPORTE.

El transporte de los vehículos a la sede central de la Dirección General de Emergencias, sita en la Ctra. La Coruña, Km 22, 28232 Las Rozas de Madrid (MADRID), u otra/s que se determinen.

6 FORMACIÓN.

El objeto del contrato incluye todo lo dispuesto en el Anexo II - Proceso Formativo y Documentación Explicativa del Vehículo, a cargo del adjudicatario.

7 ITV Y MATRICULACIÓN.

El adjudicatario deberá gestionar y obtener el Informe favorable de la Inspección Técnica de Vehículos para su matriculación (y para todo el periodo de vigencia del contrato), siendo todos los costes a su cargo, tanto de la ITV como de la matriculación de los vehículos.

8 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

El adjudicatario deberá presentar, antes de la recepción formal de los vehículos y del inicio del plazo de ejecución del contrato, la documentación necesaria para acreditar que los vehículos disponen de Marcado CE. Aportando, además del símbolo normalizado CE, la información complementaria que se especifica en las etiquetas y documentos técnicos relativa a las características del producto y los valores declarados, así como los datos del fabricante y del Organismo Notificado que emite el certificado de conformidad CE.

De este modo se garantizará que el producto ha pasado por una EVALUACIÓN DE RIESGOS antes de ponerse en el mercado y que, por lo tanto, cumple los requisitos legales esenciales para venderse y operar con él, cumpliendo con ello todo lo relativo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Será responsabilidad del fabricante de las autoescaleras llevar a cabo la evaluación de conformidad, crear el expediente técnico, expedir la declaración CE de conformidad y realizar el etiquetado CE del producto presentando el resultado de todos estos trabajos al Responsable del contrato de la DGE, a través del adjudicatario del suministro. A su vez, éste deberá verificar la presencia del etiquetado CE así como de la documentación justificativa necesaria.

Esta declaración deberá ser firmada por una persona autorizada y especificará la siguiente información:

- Nombre y dirección del fabricante o su representante legal en Unión Europea y lugar de producción.
- Descripción del producto y norma aplicable.
- Características con las que el producto es conforme según Anexo ZA de las normas armonizadas.
- Condiciones particulares aplicables según el uso previsto del producto.
- Número del certificado de conformidad CE.
- Nombre y puesto de la persona autorizada para firmar la declaración de conformidad CE.
- Evaluación de riesgos del vehículo.

9 CONTROL DEL PROCESO DE FABRICACIÓN Y ENTREGA (PLANNING).

Con la finalidad de ejercer una fase de control sobre el proceso de fabricación y entrega de los vehículos por parte de los técnicos de la Dirección General de Emergencias, que garantice poder verificar la correcta ejecución de cada uno de los mencionados procesos, el adjudicatario del contrato aportará al responsable del contrato designado por la administración, y dentro de los primeros 15 días tras el inicio del contrato, un planning, suficientemente detallado y ajustado a la realidad, que contemple los siguientes puntos:

9.1 Definición de procesos y elaboración del planning.

El planning deberá identificar y definir todos los procesos que conforman la fabricación del vehículo (por ejemplo: adquisición del chasis y recepción del mismo, instalación de subbastidor, ejecución de superestructura, instalación de soportería, bandejas y armarios, equipos de comunicaciones, pintado, rotulación, rotativos, comprobación de sistemas en fábrica, matriculación y alta del vehículo, verificación del producto por parte del Cuerpo de Bomberos, verificación del producto por parte del INSIA, formación, revisión de pre-entrega por parte del fabricante del chasis, recepción por parte de la Administración…)

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Una vez identificado y definido cada proceso en el planning de fabricación, se deberá además determinar, para cada uno de ellos, un periodo de ejecución (con fecha de inicio y fin), un responsable del mismo, una validación por parte de los técnicos de la Dirección General de Emergencias y los requisitos técnicos del presente pliego que se engloban en cada proceso. El resultado del mismo será un planning que defina unos tiempos de ejecución parciales y totales, a los que se comprometerá el adjudicatario. Estos periodos estimados deberán garantizar la entrega de los vehículos, con una antelación suficiente, que respete el plazo de entrega de los vehículos establecido en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

Con el único de fin de garantizar el mejor resultado final, asegurando un control sobre los procesos de fabricación, una mínima calidad de ejecución y el buen funcionamiento de los equipos antes de la recepción formal por parte de la Administración, deberá velarse siempre por el estricto cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en el presente documento durante todo el proceso de fabricación de los vehículos.

Por todo ello, el incumplimiento de una condición técnica durante el proceso de fabricación supondrá la no adecuación a lo exigido en el presente pliego, por lo que el tiempo empleado en su subsanación, acopio, contratación o mejora, podrá suponer un retraso en los plazos parciales de fabricación, y por tanto, en la fecha de recepción formal de los vehículos, con las consecuencias de penalizaciones establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

9.2 Modelo y visitas a fábrica.

Con el fin de que el control del proceso de fabricación no interfiera en la producción en cadena de la totalidad de las unidades, el planning deberá reflejar los siguientes aspectos:

- Un número de visitas mínimas a fábrica, a cargo del adjudicatario, que los técnicos de la D.G.E. realizarán, estableciendo el momento en relación al planning en las que deben ser realizadas. Se definirán como obligatorias, las siguientes:

    - Visita a fábrica tras la formalización del contrato, para que el adjudicatario enseñe sobre vehículos reales todo lo que se exige en este PPT.

    - Visita antes del inicio de la instalación de la soportería y una vez ejecutados parcialmente los armarios y demás huecos de la carrocería.

    - Visita al finalizar totalmente la fabricación del primer vehículo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Establecer un Vehículo Modelo (el más avanzado en la cadena de producción, que se identificará por número de chasis en el inicio de la fabricación) sobre el que se realicen, de manera anticipada, las verificaciones, controles, modificaciones y finalmente, el visto bueno por parte de los técnicos de la D.G.E, de cada uno de los procesos, una vez comprobado que se cumplen los requisitos señalados en este PPTP.

Si los técnicos de la D.G.E o el adjudicatario del contrato estiman que es necesaria alguna visita más a fábrica por necesidades de ejecución, hasta un límite de 3 visitas adicionales, serán en las mismas condiciones que las anteriores.

9.3 Certificaciones oficiales y documentos.

El adjudicatario aportará todas las certificaciones exigidas en pliego, siendo en todo caso certificados originales y ajustados a la normativa vigente.

9.4 Registro de acciones.

El adjudicatario del suministro definirá un documento tipo que sirva de modelo para levantar acta de reuniones, visitas e incidencias producidas, estado de las acciones y cumplimiento de los plazos, etc. Ambas partes dispondrán de una copia, firmada y sellada, de las actas que se levanten. Corresponderá al adjudicatario del contrato la elaboración, control de firmas, difusión y archivo de las actas de las reuniones o visitas realizadas.

9.4.1 Verificación del producto por parte del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (primera parte).

Antes de desplazar las unidades desde la fábrica, se llevará a cabo una visita con el fin exclusivo de verificar el primer vehículo fabricado chequeando todos los elementos de que consta, y sometiendo a prueba, por parte de los técnicos de la D.G.E., a todos los equipos instalados y al propio vehículo realizando una ruta de conducción.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

9.4.2 Verificación del producto por parte del INSIA: Normativa, ensayos y verificaciones.

En todo lo relativo a las comprobaciones técnicas del vehículo será la Dirección General de Emergencias, a través del INSIA (Instituto Universitario de Investigación del Automóvil. Universidad Politécnica de Madrid. Campus Sur de la U.P.M. Ctra. De Valencia Km 7, 28031 Madrid. (Tel +34 91 336 52 91/53 00), el responsable de validar y comprobar la documentación, la realización de los ensayos y las verificaciones de los distintos parámetros que se enumeran a continuación.

9.4.3 Normativa.

Independientemente de que el vehículo disponga de todas las homologaciones y certificados reglamentarios, se comprobará, mediante certificado o documento escrito, según lo dispuesto en la normativa vigente sobre los anclajes de los cinturones de seguridad de los vehículos a motor. Así mismo, se comprobará, mediante certificado o documento escrito, que los anclajes de los asientos (ya sean individuales o sobre banco corrido) deberán ser seguros, garantizando que estén firmemente sujetos a la estructura fija de la cabina, según lo dispuesto en la normativa vigente.

9.4.4 Estabilidad estática.

Centro de Gravedad:

- Debe ser tal que, en posición estática, se mantenga dentro de los límites recomendados por el fabricante del chasis.

Ángulo de vuelco estático:

- Superior o igual a 27º.

Distribución de peso:

- Se evitará la distribución unilateral del peso. La carga máxima y mínima por eje y rueda deberá atenerse a lo especificado en el Manual del Carrocero e incluir aquellas directrices concretas que pueda indicar el carrocero por tratarse de chasis específicos para bomberos con tracción trasera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

9.4.5 Estabilidad dinámica.

Estabilidad en el frenado:

- (de urgencia a 40 y 60 Km/h), el vehículo no debe desviarse de su dirección más del 20% de su anchura, por cada lado.

Capacidad ascensional:

- Con su masa total en carga, el vehículo debe cumplir una capacidad ascensional igual o superior a 17º.

Otros:

- Ensayo en pista de maniobra circular, maniobra de doble cambio de carril y maniobra de SLALOM (a 50 Km/h).

9.4.6 Prestaciones.

Aceleración:

- Sobre carretera horizontal y arranque con vehículo parado, se mide el tiempo necesario (<16s) para recorrer 100 m, y para alcanzar 65 Km/h (<35s).

Velocidad:

- Velocidad máxima (verificación del limitador).

Capacidad de franqueamiento en diagonal:

- Con una altura de bloques superior o igual a 25 cm.

Diámetro de giro entre muros:

- Menor o igual a 20 m.

Además, se procederá a la verificación de todos los demás aspectos mencionados en la norma UNE-EN 1846-2:2025 mediante su control visual y/o funcional, la realización de mediciones o una inspección.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

9.4.7 Condiciones.

9.4.7.1 Generales.

La realización de ensayos y verificaciones se llevará a cabo con una de las unidades de cada entrega parcial, finalizada y dotada al completo (por parte del Cuerpo de Bomberos CM), y siempre anterior al inicio del proceso formativo y a la entrega oficial de la totalidad de los vehículos. Para la realización de los ensayos y verificaciones se aplicarán las condiciones especificadas en la norma UNE-EN 1846-2:2025.

La realización de ensayos y verificaciones se dará finalmente por buena, una vez que el INSIA emita informe técnico escrito avalando todos y cada uno de los puntos a los que hace referencia el presente Pliego.

La obligatoriedad de superar estos ensayos y verificaciones normativas en ningún caso eximen de las que legalmente sean exigidas por la legislación vigente para este tipo de vehículos.

Los gastos derivados de la elaboración del informe final realizado por el INSIA (en el que se incluye la realización de ensayos y verificaciones), correrán a cargo del adjudicatario del contrato.

Por tanto, la entrega formal de los vehículos, incluirá el informe final favorable del INSIA.

9.4.7.2 Otras.

El adjudicatario del contrato realizará los ensayos no destructivos requeridos en el marco del presente pliego en el INSIA, durante toda la ejecución del contrato.

9.4.8 Verificación del producto por parte del fabricante del chasis.

Posterior a la realización de las acciones descritas en el punto anterior, se procederá a la revisión oficial establecida por el fabricante del chasis, como paso previo de entrega al cliente de cualquier vehículo industrial con transformación de importancia (pre-entrega). Se llevará a cabo con una de las unidades de cada entrega parcial, en el mismo taller y se destinará un periodo de tiempo no inferior a 4 días hábiles, con el fin de que técnicos del CBCM puedan supervisar las acciones y participar en ellas.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

9.4.9 Verificación del producto por parte del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (segunda parte).

Posterior a la realización de las acciones descritas en el punto anterior, se establecerá un periodo de 7 días, en los que los técnicos designados por D.G.E realizarán maniobras de despliegue y aproximación de los vehículos para comprobar la completa operatividad de cada vehículo, incluyéndose pruebas de conducción. Para esta verificación el adjudicatario deberá disponer de una unidad correspondiente a cada entrega parcial en alguna localización dentro de la Comunidad de Madrid (con todos los permisos legales necesarios para su correcta circulación). Siendo el paso inmediatamente anterior a la recepción formal del suministro.

10 DESIGNACIÓN DE PERSONAS RESPONSABLES DEL CONTRATO.

Por tratarse de un contrato que abarca el suministro de un elevado número de vehículos que, una vez recepcionados, darán servicio como vehículo de emergencias para rescate en altura en todos los Parques de bomberos de la Comunidad de Madrid, se torna prioritario el cumplimiento, en tiempo y forma, de todas y cada una de las especificaciones técnicas descritas a lo largo del presente pliego.

La experiencia de contratos similares, aconseja establecer la obligación de disponer de un responsable único por parte del adjudicatario, que actuará como interlocutor con el responsable del contrato designado por la Administración, con el fin de corroborar y supervisar el estado de los trabajos, y el grado de cumplimiento de lo exigido en el pliego. Por lo tanto, y en el plazo de tres días desde la formalización del contrato, el adjudicatario deberá comunicar a la Dirección General de Emergencias, expresamente y por escrito, el nombramiento del responsable único del contrato, que actuará como interlocutor con el responsable del contrato designado por la Administración.

Además, se permitirá delegar esta responsabilidad en dos figuras, una para que abarque el ámbito técnico y otra para el administrativo, indicando siempre cuál de los dos ostenta la responsabilidad global sobre el contrato.

Así mismo, se podrán delimitar estas responsabilidades de manera independiente para el periodo de fabricación, siendo la fecha de la recepción oficial de los vehículos, el día de cambio de la titularidad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ANEXO I. SISTEMAS Y COMUNICACIONES

ANEXO II. PROCESO FORMATIVO Y DOCUMENTACIÓN EXPLICATIVA DEL VEHÍCULO

ANEXO III. SEÑALIZACIÓN LUMINOSA Y ACÚSTICA

ANEXO IV. ROTULACIÓN E IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA

ANEXO V. LISTADO DE EQUIPOS OPERATIVOS Y MATERIALES

Las Rozas de Madrid, a fecha de firma.

EL JEFE DEL CUERPO
DE BOMBEROS

Firmado digitalmente por: PÉREZ CRESPO ANTONIO
Fecha: 2026.08.31 12:22

Fdo.: Antonio Pérez Crespo

EL JEFE DE UNIDAD TÉCNICA
DE APOYO LOGÍSTICO
(P.A. Oficial de Área Servicio de Recursos Materiales)

Firmado digitalmente por: GOSALBO GUENOT GUILLERMO ADRIÁN
Fecha: 2026.08.31 11:52

Fdo.: Guillermo Adrián Gosalbo Guenot

EL DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS

Firmado digitalmente por: GUIJARRO MERELLES JOSÉ JAVIER
Fecha: 2026.09.01 09:50

Fdo.: Javier Guijarro Merelles

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

BOMBEROS

ANEXO I

SISTEMAS Y COMUNICACIONES

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS INSTALACIONES 3
2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TETRA 3
   2.1 Emisora TETRA 4
   2.2 Antena para emisora TETRA 4
   2.3 Toma de alimentación 5
   2.4 Altavoces para emisora TETRA 6
   2.5 PTT – Micrófono de mano 7
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE FLOTAS 7
   3.1 Pantalla Táctil o Tablet 7
   3.2 Sistema de transmisión 9
   3.3 Antena dual (GPRS y SATELITE) 10
4. OTROS ELEMENTOS 10
   4.1 Cables de alimentación 10

NOTA IMPORTANTE:

- Las distintas imágenes del vehículo que aparecen en el documento, sólo han de tenerse en cuenta en lo relativo a los equipos que describe el presente Anexo. En ningún caso describen otras características o particularidades del mismo.
- El adjudicatario del contrato asume íntegramente el suministro e instalación de los equipos aquí descritos, salvo que expresamente se diga lo contrario.
- El adjudicatario del contrato asume los desplazamientos (transporte y manutención) que tuvieran que hacer los técnicos para asesorar en la instalación, en su caso instalar y/o comprobar la instalación de los equipos aquí descritos.
- El adjudicatario del contrato se pondrá en contacto con los técnicos de sistemas y comunicaciones del Cuerpo de Bomberos antes de comenzar el proyecto con el objeto de recibir la información que pudieran precisar para la instalación de los equipos aquí descritos.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS INSTALACIONES

Todos los cables que pasen por el exterior del vehículo llevarán un sistema de manguera antihumedad y resistente a altas temperaturas.

En ningún caso se admitirá la presencia de tramos parciales de cable, con empalme, si no que obligatoriamente deberán ser de un solo tramo salvo que, excepcionalmente, en caso de necesidad, se consensue con el personal del Servicio de Sistemas y Comunicaciones.

En ningún caso los pasos de cables impedirán el correcto funcionamiento de los airbags con que pueda ir equipado el vehículo ni de ningún otro elemento.

2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN TETRA

La emisora TETRA y todos sus accesorios de instalación específicos serán suministrados por la Administración para su instalación en los vehículos. El mantenimiento de estos equipos correrá, igualmente, a cargo de la Administración, durante toda la ejecución del contrato, con el fin de coordinarlos con el resto de equipos del Cuerpo de Bomberos. Correrá a cargo del adjudicatario la instalación de los equipos y el denominado pequeño material (cinta aislante, bridas, cable paralelo, conectores, portafusibles, fusibles, conectores RF, prensaestopas, etc.), así como cualquier gasto ocasionado por la misma.

Por tanto, la instalación de la emisora TETRA y de todos sus accesorios será completada íntegramente por el adjudicatario, a su cargo. El Cuerpo de Bomberos o Canal de Comunicaciones de Comunidad de Madrid (empresa suministradora del servicio de radio de emergencia TETRA), aportarán documentación técnica específica sobre la misma y realizarán un replanteo conjunto de la instalación en un vehículo tipo, para que el adjudicatario pueda completar la instalación en todos los vehículos con totales garantías, y siempre con el asesoramiento de la Administración.

La ubicación de toda la instalación y sus aparatos debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

La instalación será posteriormente verificada y aceptada por el Cuerpo de Bomberos y por Canal de Comunicaciones. El adjudicatario deberá de subsanar todos aquellos reparos o defectos de instalación que se determinen durante la aceptación de la instalación de comunicaciones. Si durante dicha instalación, es necesario desplazar técnicos del Cuerpo de Bomberos o del Canal de Comunicaciones, todos los gastos ocasionados por estos desplazamientos correrán a cargo del adjudicatario.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

2.1 Emisora TETRA

- Ubicación:

  La emisora TETRA dispone, generalmente, de transceptor y de carátula (consola) separados. El transceptor se situará en un módulo DIN o hueco equivalente libre cerca del puesto de conductor. La carátula se ubicará en una zona accesible tanto por el conductor como por el/los acompañante/s. En el caso de vehículos pesados, en el salpicadero por debajo de la altura de los hombros.
  En todo caso, la ubicación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

- Consideraciones respecto a la emisora TETRA:

  - Interoperabilidad con todas las infraestructuras Tetra.
  - Trabajará en la banda de frecuencias 380-430 Mhz.
  - Dispondrá de botones PTT y llamada de emergencia.
  - Dispondrá de autenticación, iniciada por la propia infraestructura Tetra.
  - Posibilidad de programación del terminal.
  - Incluirá una carátula que se instalará justo encima de la emisora, facilitando su manejo.

- Consideraciones respecto a la instalación:

  Se utilizarán los soportes proporcionados con el transceptor y con la carátula para su debida sujeción.

2.2 Antena para emisora TETRA

- Ubicación:

  La antena TETRA se ubicará en techo metálico en la parte delantera del vehículo, detrás del rotativo o rotativos existentes, en caso de existir estos. Deberá de situarse lo más centrada posible en zona llana del techo, manteniendo unas distancias mínimas con respecto a cualquier arista del vehículo o con respecto de los accesorios (rotativos, etc.) de 30 cm. Si el techo no fuese metálico, se deberá de fabricar un plano de tierra con chapa metálica de 2 mm de espesor, con unas dimensiones mínimas de 30 x 30 cm. El plano de tierra se conectará mediante malla de cobre a un punto metálico del chasis del vehículo. En todo caso, la ubicación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:



- Consideraciones respecto al elemento:

  La antena será bibanda (TETRA – GPS). Tanto el servicio TETRA como el servicio GPS se conectarán al transceptor TETRA. El adjudicatario deberá de aportar los conectores o transiciones que se requieran para conectar ambos servicios (TETRA y GPS) al transceptor TETRA.

2.3 Toma de alimentación

La alimentación del equipo se realizará por conexión al desconectador automático del vehículo si lo llevara o directamente a las bornas de la batería . En el caso de vehículos con batería de 24 V, el adjudicatario deberá de suministrar e instalar un convertidor de tensión de 24 Vcc a 12 Vcc con capacidad para suministrar un mínimo de 10 A de corriente en la salida de 12 Vcc de forma permanente. El convertidor de tensión podrá instalarlo cerca del transceptor o en la zona de caja de fusibles del vehículo y deberá de disponer de su propia protección mediante fusible previo. En todo caso, la toma de alimentación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:



2.4 Altavoces para emisora TETRA

- Ubicación:

  Se deberán utilizar siempre los altavoces del equipo de música del vehículo si lo tuviera y sino los tuviera deberán de instalar altavoces en los huecos destinados para tal fin , llevando al menos 3 altavoces: uno al lado izquierdo de la cabina y otro en el lado derecho y otro en la parte central, en caso de no disponer de dichos huecos, se pondrán en el mamparo de separación de la cabina con la caja al menos 2 altavoces uno detrás del conductor y otro detrás del pasajero derecho; permitiendo que se escuche con claridad el audio asociado del vehículo, ya sea en su parte delantera como trasera (Se dispondrá una toma USB en el centro del salpicadero y cerca del lugar donde se instalará la emisora a fin de dar la salida de audio a estos altavoces).
  Se asegurará un nivel de audio adecuado y suficiente considerando el ruido del propio motor y sirenas y alarmas del vehículo funcionando.

  En todo caso, la ubicación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

2.5 PTT – Micrófono de mano

- Ubicación:

  Se instalará de forma que quede cerca de la emisora / carátula TETRA, y que permita un recorrido de cable suficiente para que los ocupantes de la cabina del vehículo puedan utilizarlo con comodidad, según se muestra a continuación. En ningún caso se situará por encima del plano de la cabeza de los ocupantes, para evitar descuelges accidentales que puedan golpear a los ocupantes.

  En todo caso, la ubicación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

  Habrá de ser compatible con la emisora de trunking digital utilizada.

3. SISTEMA DE GESTIÓN DE FLOTAS

El sistema de gestión de flotas debe ser compatible con el usado por el Cuerpo de Bomberos y debe estar integrado en sus herramientas de gestión de emergencias. Por ello, el adjudicatario será el encargado del suministro del equipo, de la instalación y de subsanar los defectos y errores que pudieran derivarse de la instalación, todo ello a su cargo. Sin embargo, el mantenimiento de los equipos, correrá a cargo de la Administración, con el fin de integrarlo en la gestión de emergencias. Para la adquisición e instalación de los equipos se contará con el asesoramiento de los técnicos de Sistemas y Comunicaciones del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid.

3.1 Pantalla Táctil o Tablet

Se procurará que el vehículo cuente con una pantalla táctil en color LCD integrada de fabricación en el salpicadero, situada de manera cómoda para el conductor, de mínimo 10,1 pulgadas de dimensión y 1920 x 1200 pixels de resolución. Su uso será para navegador, visualización de imágenes de las cámaras 360º de aparcamiento, y a modo de espejo de una tablet proporcionada por el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid. Para ello, dispondrá de una conexión mediante cable oculto a la zona interior de la guantera.

La pantalla deberá ser capaz de transmitir en modo espejo y sin latencia el audio, las imágenes y el vídeo de la tablet externa Samsung Galaxy Tab Active 3 10,1" aportada por el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid. Así mismo, una vez conectada la pantalla del fabricante con la tablet del CBCM, desde la pantalla del fabricante se deberá poder manejar todas las funcionalidades de la tablet del CBCM perfectamente y sin latencia, y el audio deberá ser emitido por los altavoces interiores de la cabina.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Además, esta pantalla servirá para visionar las demás utilidades que el vehículo ofrezca, tales como las imágenes de las cámaras de visión 360º para ayuda en maniobras de aparcamiento.

Para la tablet aportada por el CBCM y siempre dentro de la guantera, deberá existir también un cable de carga de 15w para la batería de la misma. El proceso de carga de la tablet sólo deberá producirse al encender el contacto del vehículo o al estar conectado el vehículo a la toma eyectable, sin posibilidad de hacer uso de la batería del vehículo si el contacto no está dado, para evitar la descarga de la misma.

En caso de que el adjudicatario por algún motivo no pueda suministrar de fábrica la pantalla integrada, deberá justificarlo mediante informe al inicio del contrato.

- Ubicación:

  La Pantalla Táctil o Tablet seguirá el siguiente orden de prioridad para su instalacion:

  1º- Se intentará utilizar la pantalla existente de serie en el vehículo, de manera que replique la pantalla del tablet.

  2º - Se instalará en el salpicadero en la parte central visible y accesible por los ocupantes de las plazas delanteras, a ser posible encastrada.

  En todo caso, la ubicación debe estar previamente aceptada por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

- Consideraciones respecto al elemento:

  Esta Pantalla Táctil o Tablet debe usarse como pantalla para la visualización y el manejo del Sistema de Visión 360º del vehículo según las condiciones descritas en el pliego. Además de debe ser capaz de dar soporte a las siguientes funciones:

  - Permitir la conexión física, con un cable con la Tablet suministrada por el CBCM que realiza las tareas de Gestión de Servicios y Navegador. De tal forma que se visualice y se pueda manejar la Tablet suministrada por el CBCM que Realiza las tareas de Gestión de Flotas y Navegador desde la Pantalla Táctil o Tablet del Vehículo, Clonando tanto la Imagen como las funciones de la Tablet suministrada por el CBCM que Realiza las tareas de Gestión de Flotas y Navegador, Cuando no esté realizando sus funciones como Pantalla para visualización y manejo del Sistema de Visión 360º.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- La conexión Física, tipo y ubicación será consensuada con los Técnicos del CBCM a fin de que pueda conectarse con facilidad y pueda colocarse la Tablet suministrada por el CBCM y que Realiza las tareas de Gestión de Flotas y Navegador, en un lugar previsto para ello cuando se conecte a la Pantalla para visualización y manejo del Sistema de Visión 360º y sea manejada desde la Pantalla para visualización y manejo del Sistema de Visión 360º esta ubicación deberá contar con conexión para la alimentación y a la Antena para el sistema GPS. Siendo la Pantalla para visualización y manejo del Sistema de Visión 360º el motor y el lugar donde se ejecutan tanto el GPS como el Sistema de Gestión de Servicios y siendo la Pantalla para visualización y manejo del Sistema de Visión 360º el lugar donde se visualiza y desde el que se puede manejar Tablet suministrada por el CBCM y que Realiza las tareas de Gestión de Flotas y Navegador.

- Para que esto pueda realizarse correctamente es imprescindible la colaboración entre la empresa que gestiona el Sistema de Navegación y Gestión de Flotas del CBCM y el carrocero del vehículo.

3.2 Sistema de transmisión

- Ubicación:

  Se instalará en la cabina, en un lugar poco accesible a los ocupantes.

- Consideraciones respecto al elemento:

  El sistema de transmisión habrá de cumplir con las siguientes características:

  - Permitirá el posicionamiento, seguimiento y grabación de rutas.
  - Dispondrá de telemetría integrada.
  - Podrá determinar su posición actual de forma análoga a como lo hace un navegador GPS.
  - Soportará al menos los siguientes sistemas de localización y comunicaciones móviles GPRS, Bluetooth, TETRA.
  - Dispondrá de soporte para tarjetas SIM en la comunicación GPRS.
  - Compatibilidad con el formato usado por la librería del programa que recoge los datos de posicionamiento del sistema de transmisión.
  - En definitiva, será compatible con el sistema de gestión de flotas del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid.
  - Contará con dos cables de alimentación continúa para su batería, cable de datos desde el sistema de transmisión.
  - La alimentación vendrá de la contracorriente del vehículo, llevará intercalado un fusible de 3 amperios para la protección del mismo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Consideraciones respecto a la instalación:

  Dichos cables irán ocultos por el chasis del camión.

3.3 Antena dual (GPRS y SATELITE)

- Ubicación:

  Se instalará en el techo del camión, no situada cercana a ningún elemento metálico.

- Consideraciones respecto al elemento:

  - Contará con un cableado de antena que irá conectado al sistema de transmisión de 3 m de largo
  - Habrá de ser capaz de trabajar entre el rango de 850 Mhz a 1900 Mhz. Habrá de tener una ganancia de 1 dB.
  - La antena GPS habrá de alimentarse directamente del sistema de transmisión que se ha definido, la de SATELITE no llevará alimentación

- Consideraciones respecto a la instalación:

- Dicho cable irá oculto por el chasis del camión.

4. OTROS ELEMENTOS

4.1 Cables de alimentación

Correrán a cargo del adjudicatario, tanto su suministro, como su mantenimiento e instalación, durante toda la ejecución del contrato.

- Ubicación:

  La alimentación del equipo se realizará por conexión al desconectador automático del vehículo si lo llevara o directamente a las bornas de la batería. La Tablet debe permanecer siempre en carga para que nunca se quede sin batería. Sin que ello provoque una descarga de las baterías del propio vehículo.
  Los cables de alimentación irán enchufados a la fuente de alimentación principal del camión.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Consideraciones respecto al elemento:

  Los cables de alimentación habrán de ser bifilares y tener una sección mínima de 1,5 cm. Los cables para cargadores de batería habrán de ser antihumedad.

- Consideraciones respecto a la instalación:

  Dichos cables irán metidos por la carrocería del vehículo para su conexión con la fuente de alimentación.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ANEXO II

PROCESO FORMATIVO Y DOCUMENTACIÓN EXPLICATIVA

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3
2. MATERIAL FORMATIVO 3
   2.1 Manuales de consulta 3
   2.2 Condiciones generales 5
3. ACCIONES FORMATIVAS A IMPARTIR POR EL ADJUDICATARIO 5
   3.1 PRIMERA FASE: Curso Formativo Básico al usuario directo (parques de destino) 5
   3.1.1 PRIMERA FASE: Contenidos 6
   3.2 SEGUNDA FASE: Curso avanzado para formadores 8
   3.2.1 SEGUNDA FASE: Contenidos 9
   3.3 Previsión de plazos 9
   3.4 Condiciones generales 10
4. COSTE 10

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1. OBJETIVO

El objetivo de la formación consistirá en dar a conocer al usuario final de la máquina los conocimientos necesarios que le habiliten para su uso y manejo, tanto del chasis como de la carrocería, incluyendo accesorios, manejo en caso de emergencia, utilidad de cualquiera de sus funciones, dificultades y peculiaridades de ésta. Incluyendo laa impartición de conocimientos teóricos en aula, realización de prácticas guiadas en el patio del parque y desarrollo de éstas, buscando una aplicación operativa y práctica de las funcionalidades que la máquina ofrece.

Además incluir una formación más específica para los componentes del servicio de formación del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid para utilizar en posibles formaciones posteriores.

2. MATERIAL FORMATIVO

2.1 Manuales de consulta

El adjudicatario entregará un Manual de Consulta por cada vehículo, incluyéndose, como mínimo, los siguientes manuales:

1. Manual técnico y de mantenimiento del autobastidor, incluyendo además:
    a. Procedimiento de uso de Euro VI, adaptado al Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (en adelanteCBCM), elaborado y firmado por el fabricante del chasis, y validado por los técnicos del CBCM.
    b. Procedimiento de uso del sistema de alerta por cambio de carril.
2. Manual técnico y de mantenimiento de la parte aérea, incluyendo:
    a. Manual técnico y de mantenimiento del sistema de emplazamiento:
        i. Definición y explicación del diagrama de campo de trabajo
        ii. Extensión de los apoyos
        iii. Posibilidades de emplazamiento en superficies no horizontales
3. Límites de la máquina
    a. Manual técnico y de mantenimiento del puesto de mando y pantalla:
        i. Información en pantalla. Interpretación.
        ii. Interpretación de los límites de campo, y de los modos de funcionamiento.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

b. Manual técnico y de mantenimiento de la cesta:

    i. Accesibilidad y capacidad de carga.
    ii. Elementos de iluminación.
    iii. Cesta: Puesto de mando replicado. Elementos en pantalla. Interpretación.
    iv. Anclaje y manipulación de elementos en cesta.

c. Manual técnico y de mantenimiento de todos los accesorios que disponga la AEA:

    i. Uso como grúa pesada: ejemplos prácticos de uso y aplicaciones.
    ii. Uso como grúa ligera: ejemplos prácticos de uso y aplicaciones.
    iii. Memorización de movimientos.
    iv. Monitor eléctrico: instalación y manejo.
    v. Anemómetro.
    vi. Soporte camillas tipo “nido”.
    vii. Soporte ventilador.
    viii. Soporte motosierra.
    ix. Sistema de anclaje para descenso de cargas pesadas controladas .
    x. Función rescate de pozo.
    xi. Multianclajes en cesta
    xii. Ralentización de movimientos.
    xiii. Detección de impactos.
    xiv. Recogida automática.
    xv. Uso de emergencia:

        1. Sistema de alimentación de emergencia al vehículo.
        2. Accionamientos y maniobras posibles.

d. Manual técnico y de mantenimiento de todo el material incluído como parte del suministro.

4. Instrucciones de seguridad.
5. Instrucciones de mantenimiento del vehículo y equipamiento.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

2.2 Condiciones generales

Todos los manuales estarán en lengua española.

Cada Manual de Consulta estará compuesto por una copia a color en papel de cada uno de los manuales, debidamente encuadernada, así como una copia en formato digital con la misma información en formato pdf.

Treinta días antes de la impartición de la formación de los vehículos se entregará por parte del adjudicatario, o persona en quien delegue, un ejemplar completo, tanto en formato papel como en formato digital, con toda la información enumerada anteriormente a fin de que los Técnicos del CBCM puedan realizar una valoración y propuestas de modificación de los contenidos, formato etc.. de la información que se entregará al resto de unidades.

Se incluirá en este ejemplar el total de las presentaciones de las clases teóricas del curso formativo propuesto, a fin de acordar contenidos, formatos etc... previo a su impartición en los cursos básicos.

Igualmente se entregará un desglose pormenorizado de los contenidos prácticos propuestos en las acciones formativas, para definir los tiempos asignados a cada contenido, así como la estructura y organización de las clases prácticas.

Este Manual de Consulta deberá ser actualizado y/o modificado siempre que el adjudicatario del renting realice modificaciones suficientemente relevantes en los vehículos, durante toda la ejecución del contrato.

3. ACCIONES FORMATIVAS A IMPARTIR POR EL ADJUDICATARIO

Al tratarse de un contrato de once vehículos del tipo autoescalera automática con primer tramo articulado, destinadas a centros de trabajo distintos, y debido al especial uso que del vehículo se hace; se plantea una formación en dos fases:

3.1. PRIMERA FASE: Curso Formativo Básico al usuario directo (parques de destino)

Esta PRIMERA FASE de la formación se impartirá antes de cada de una de la recepciones formales de las once unidades del vehículo a suministrar. La formación se realizará en los parques de destino de cada una de las autoescaleras, situados dentro de la Comunidad de Madrid, independientemente de la localización de cada recepción formal. Los transportes que estas circunstancias requieran correrán a cargo del adjudicatario, finalizando en el momento en el que el vehículo esté finalmente recepcionado y sea trasladado por el adjudicatario al parque de destino.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

El objetivo de esta PRIMERA FASE es garantizar una implantación completa del vehículo en el parque de destino, finalizando esta fase con la puesta de alta operativa según los criterios habituales del Cuerpo de Bomberos CM. Por todo ello el adjudicatario presentará en la Memoria Técnica un programa formativo, , que permita en función de los trabajadores destinados en cada centro de trabajo, plantear jornadas teórico-prácticas con un ratio no superior a 10-12 alumnos por profesor, y en el que se asuman en las mencionadas jornadas la impartición teórico-práctica que incluya todas las funcionalidades del chasis, parte aérea y complementos y materiales del conjunto.

3.1.1 PRIMERA FASE: Contenidos

Con los requisitos anteriormente mencionados, el adjudicatario presentará un planteamiento formativo que asuma los siguientes contenidos, como mínimo:

1. **Chasis:** Indicaciones del autobastidor, procedimiento de uso de Euro VI, manejo del cambio y de los elementos de seguridad activa y pasiva del vehículo, uso del sistema de alerta por cambio de carril, así como del restos de particularidades y elementos de los que disponga el vehículo.

2. **Parte aérea.** Sistema de emplazamiento: Definición y explicación del diagrama de campo de trabajo vertical y horizonal con el primer tramo articulado y sin articular, extensión de los apoyos, posibilidades de emplazamiento en superficies no horizontales y como afecta a los parámetros de alcance y límites de la máquina y cotas de interés para los emplazamientos (distancia para conseguir altura máxima).

    a. Chasis: novedades. Motorización, caja de cambios, transmisión. Sistemas de ayuda a la conducción. Cabina y pulsadores. EuroVI.

    b. Concepto de autoescalera, campos de trabajo en función de las diferentes extensiones de los apoyos, influencia del sistema de articulación del tramo de escalera en los límites de campo, posicionamiento. Sistema de apoyo y como afecta su extensión a la extensión del tramo de escalera.

    c. Puesto de mando principal y pantalla: Información en pantalla. Interpretación. Interpretación de los límites de campo y de la barra de carga, y de los modos de funcionamiento.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

d. Cesta: Accesibilidad y capacidad de carga. Elementos de iluminación. Información en pantalla.Puesto de mando replicado. Elementos en pantalla. Interpretación. Anclaje y manipulación de elementos en cesta.

    i. Accesorios que disponga la AEA: Memorización de movimientos. Monitor eléctrico: instalación y manejo. Anemómetro.Soporte camillas tipo "nido". Soporte ventilador. Soporte motosierra. Sistema de anclaje para descenso de cargas pesadas controladas. Función rescate de pozo. Multianclajes en cesta. Ralentización de movimientos. Detección de impactos. Recogida automática. Uso de emergencia: Sistema de alimentación de emergencia al vehículo y accionamientos y maniobras posibles.

e. Grúa pesada y grúa ligera.

f. Sistemas de accionamiento y recogida de emergencia.

3. **Instrucciones de seguridad.**

    a. Se incluirá una evaluación de riesgos de cada acción formativa, que el encargado de la impartición del curso presentará al Servicio de Formación, según corresponda en base a la normativa vigente.

4. **Otros.**

La formación se impartirá mediante un Curso Formativo Básico para la totalidad de la plantilla de los distintos parques o unidades de destino. A fin de definir el número de ediciones de este curso necesarias en cada centro de destino, se facilitará al adjudicatario con suficiente antelación los datos actualizados del número de personas y categorías en los parques o unidades de destino, con el fin de dar cumplimiento al ratio alumnos-profesor. Como referencia cabe indicar que el número de turnos del personal funcionario de estos parques es 6, estimándose por tanto la necesidad de realizar 7 ediciones del Curso Formativo Básico por Parque (una por turno más una de repesca). En consecuencia, se prevé un total de 77 ediciones de este Curso Formativo Básico.

El curso tendrá una duración mínima de 1 jornada y 6 horas por turno de cada Parque. Con suficiente antelación, el adjudicatario presentará a los Técnicos de CBCM el planning de desarrollo de esta fase del curso, para cada uno de los centros de destino, para su revisión y validación.

Se plantearán un número mínimo de jornadas de repesca, razonable y limitado en el tiempo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Se planteará bajo las siguientes premisas:

- Alumnos: 10-12
- Ediciones: 7 ediciones por parque (una por turno más una de repesca) x 11 parques = 77 ediciones.
- Impartición: anterior a la recepción de los vehículos en cada parque.
- Contenido: Igual que el que el recibido en los parques de destino.
- Duración: 1 jornada de 6 horas por turno de cada Parque.
- Curso impartido por formadores especializados aportados directamente por el fabricante del chasis, y el carrocero.
- El adjudicatario, bajo las indicaciones del Servicio de Formación, permitirá la recogida y posterior uso de material gráfico recopilado en las distintas acciones formativas (vídeos HD), para que tras su edición y maquetado sirva de base para curso on-line del Cuerpo de Bomberos de la CM.

Además, se realizarán varias ediciones reducidas con el fin de formar a personal técnico perteneciente al Servicio de Formación y del Área de Medios Técnicos-Vehículos.

3.2. SEGUNDA FASE: Curso avanzado para formadores

Esta SEGUNDA FASE de la formación se impartirá en una edición, con una duración mínima de 1 jornadas y 6 horas, y a desarrollar antes de la entrega de los vehículos a suministrar.
El número mínimo de participantes será 6 y un máximo de 20.

El objetivo de esta SEGUNDA FASE es abordar la importancia de conocer los límites de trabajo de la máquina, estudiar sus campos de trabajo, las variables que influyen en el mismo, y adquirir conocimientos prácticos y operativos enfocados a contar con una mínima garantía de éxito a la hora de abordar el posicionamiento de la máquina en intervención. Además de esto, conocer las posibles averías que se puede dar en intervención y soluciones del estas sin recurrir al servicio técnico. Por todo ello el adjudicatario presentará en la Memoria Técnica un programa formativo que permita adquirir a los formadores del SFCB los suficientes conocimientos prácticos orientados a afianzar conceptos de emplazamiento operativo de la autoescalera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

3.2.1. SEGUNDA FASE: Contenidos

Con los requisitos anteriormente mencionados, el adjudicatario presentará un planteamiento formativo que asuma los siguientes CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS, como mínimo:

1. **Apoyos:** despliegue de los mismos, afectación al campo de trabajo. Sistemas de chequeo y seguridad de la autoescalera. Alcances.
2. **Averías:** Inconvenientes que nos podemos encontrar en intervención y soluciones que pueda llevar a cabo el personal del CBCM.
3. **Gráficas:** Estudio y conclusiones derivadas del entendimiento de las gráficas de trabajo de la AEA.
4. **Prácicas en Torre de Maniobras:** resolución de supuestos prácticos, basado en los conocimientos teóricos adquiridos anteriormente que permitan hacer planteamientos operativos de emplazamiento a los usuarios, mediante un uso básico de las gráficas de campo de la AEA y el uso de mediciones mediante puntero laser.
5. **Instrucciones de seguridad.**
    a. Se incluirá una evaluación de riesgos de cada acción formativa, que el encargado de la impartición del curso presentará al Servicio de Formación, según corresponda en base a la normativa vigente.
6. **Otros.**

Se plantearén un número mínimo de jornadas de repesca, razonable y limitado en el tiempo.

El adjudicatario deberá elaborar un “manual resumen” de todos los contenidos, tanto teóricos como prácticos impartidos durante el curso, con texto, diagramas y fotografías color y en formato papel para cada alumno.

3.3. Previsión de plazos

La formación a la que se hace referencia (tanto el Curso Formativo Básico como el Avanzado), se realizará previa a la entrega oficial de los vehículos a la Administración, siendo a cuenta del adjudicatario todos los costes derivados del desplazamiento y la disposición obligatoria de los vehículos para su circulación durante esta actividad (seguros, matriculación, etc). El número de unidades empleadas a tal fin serán las suficientes para abordar la acción formativa en todos los centros de destino en el plazo que se estime oportuno dentro del planning aportado por el adjudicatario, y, en todo caso, previo a la entrega definitiva de los vehículos.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

3.4. Condiciones generales

Durante la formación a la que se hace referencia (tanto el Curso Formativo Básico como el Avanzado), será por cuenta del adjudicatario todos los costes derivados: entre ellos el desplazamiento y la disposición obligatoria de los vehículos para su circulación durante esta actividad seguros, matriculación, etc.

4. COSTE

El conjunto del coste económico de las acciones formativas, así como los documentos y materiales (gráficas o plantillas de utilización de campo vertical y horizontal. Medidor de distancias laser), correrán a cargo del adjudicatario, sin excepción. Incluyendo consumibles, materiales y equipos, seguros, así como la disponibilidad de las autoescaleras, traslados de las mismas o cualquier otro concepto derivado de las acciones formativas objeto del contrato.

El CBCM estará en disposición de permitir el uso de sus instalaciones, siempre que no concurran circunstancias internas del Servicio que lo impidan.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ANEXO III

SEÑALIZACIÓN LUMINOSA Y ACÚSTICA

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ÍNDICE

1. SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PERIMETRAL, ILUMINACIÓN INTERIOR Y DE AYUDA A LAS MANIOBRAS 3
1.1 Iluminación Perimetral 3
1.2 Iluminación Interior 5
1.2.1 Cabina 5
1.2.2 Carrocería 5
1.3 Ayuda a la maniobrabilidad 5
2. SEÑALIZACIÓN LUMINOSA DE EMERGENCIA 6
2.1 Frontal del vehículo 6
2.2 Señalización posterior 7
2.3 Señalización perimetral (cada lateral) 8
3. SEÑALIZACIÓN ACÚSTICA 8

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1. SISTEMAS DE ILUMINACIÓN PERIMETRAL, ILUMINACIÓN INTERIOR Y DE AYUDA A LAS MANIOBRAS.

Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

1.1 Iluminación Perimetral

Además de las luces prescritas por el Código de Circulación vigente, los vehículos irán equipados con:

- Faros antiniebla.
- Luces destellantes laterales mediante microled.
- Iluminación perimetral integrada en galería o carrocería dispuesta como sigue:
  - En los laterales del carrozado del vehículo:
    - 1 tira de luces LED, cada una de ellas de una luminosidad de al menos 1650 lumen por metro, que abarquen toda la longitud de la carrocería para delimitar el borde de la plataforma de trabajo, y en la parte más alta de los armarios pasantes C1 y C2. Estarán orientadas, de manera que se utilice para mejorar la visibilidad en el espacio más próximo al vehículo. Se activarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al conectar la marcha atrás. Se desactivarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al superar los 15 km/h.
  - En ambos espejos retrovisores:
    - Un foco de lampara de LED anclados en sentido en contra de la marcha, con la inclinación adecuada, para iluminar los dos laterales del vehículo. Se activarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al conectar la marcha atrás. Se desactivarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al superar los 15 km/h.
  - Tramo de escaleras:
    - Dos focos de LED de 24v en tramo de escalera ubicados en el tramo fijo de la escalera. Ajustables electrónicamente.
  - Cesta:
    - Dos focos de LED de 24v tipo difusor en los laterales de la cesta de trabajo.
    - Dos focos de LED de 24v en la parte frontal de la cesta de trabajo.
    - Dos focos portátiles de 100w con un flujo luminoso de 16.785 lumen. Se podrán instalar en unos soportes habilitados en la cesta. Cuando no se utilicen tendrán un alojamiento debidamente anclado en uno de los armarios de la autoescalera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- En la parte posterior del carrozado del vehículo:
  - 1 tira de luces LED, cada una de ellas de una luminosidad de al menos 1650 lumen por metro, que abarquen toda la longitud de la carrocería para delimitar el borde de la plataforma de trabajo. Estarán orientadas, de manera que se utilice para mejorar la visibilidad en el espacio más próximo al vehículo. Se activarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al conectar la marcha atrás. Se desactivarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al superar los 15 km/h.
- En la parte frontal de la cabina:
  - 1 foco de trabajo de lámpara de LED (foco pirata) con una potencia al menos de 1350 lms cada uno, con conexión y ubicación en la parte frontal del vehículo (además incluirá otra conexión ciega para roscar la tapa cuando se use el foco) en la defensa delantera o en la calandra, en sentido de la marcha, con la inclinación adecuada, para iluminar el frontal del vehículo. Se activarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al conectar la marcha atrás. Se desactivarán mediante interruptor del controlador inteligente en cabina y de forma automática al superar los 15 km/h.

- Balizamiento:
  - Luces intermitentes de emergencia situadas en los extremos de los apoyos, que se conectan automáticamente, en el momento de iniciar la maniobra de estabilización.
  - Luces intermitentes de emergencia en la parte posterior de la plataforma de giro, que se activan automáticamente en el momento de iniciar la maniobra de estabilización.
  - Iluminación perimetral tipo led, para delimitar el borde de la plataforma de trabajo.

Todos estos focos de trabajo e iluminaciones perimetrales deberán estar homologados en ficha técnica a efectos de ITV y protegidos de roces y golpes con ramas mediante estructura metálica.

Todas las luces perimetrales incluidas las luces de trabajo en la parte posterior, el foco pirata y los focos de los espejos retrovisores deben de poder conectarse y desconectarse todas a la vez mediante interruptor del controlador inteligente en cabina.

Contará con una tercera luz de freno adicional situada en la parte posterior de los tramos de escalera.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Los pilotos de intermitencia, frenado y marcha atrás traseros irán encastrados sobre el carrozado para no reducir el ángulo de salida del vehículo y podrán contar con parrilla de protección.

Las luces destellantes laterales sobre carrocería estarán encastrados y serán del tipo microled.

1.2 Iluminación Interior

1.2.1 Cabina

Contará con la iluminación que ofrezca la cabina sencilla original del fabricante del chasis. Ofrecerán un nivel lumínico apto, sin deslumbramientos para los ocupantes, para poder manipular los equipos en el interior del compartimiento de dotación sin dificultades.

1.2.2 Carrocería

Sistema de iluminación automática de armarios, mediante puntos de luz individuales del tipo tiras de microleds, y sensores. Su ubicación será lateral, pero deberán reducir al máximo las zonas de sombra y puntos oscuros, así como deslumbramientos molestos para el usuario.

1.3 Ayuda a la maniobrabilidad

Cámaras de visión 360 del vehículo con pantalla a color en el puesto del conductor, que será una Tablet que durante la marcha del vehículo debe albergar el sistema de navegación y Gestión del CBCM), de al menos 5,6", con cámara ubicada en la parte posterior superior de la carrocería, en función del diseño del mismo. Deberá conectarse de manera automática al engranar la marcha atrás. Se indicará en la memoria técnica el tipo de cámara, ubicación de la misma, así como de la pantalla y demás características básicas. El sistema de pantalla en cabina deberá contar con un elemento protector (tipo visera) de la misma, para prevenir la escasa visión de la pantalla en caso de exceso de luz solar exterior.

La ubicación de la pantalla en el puesto del conductor se ubicará donde determinen los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE). No se admite ninguna ubicación por parte del adjudicatario sin ser previamente aprobada por dichos técnicos

La conexión de la marcha atrás supondrá la activación del sistema cámara/pantalla, así como de los dos focos perimetrales traseros, la iluminación perimetral lateral y los focos de espejos retrovisores; esta acción podrá conectarse y desconectarse de forma voluntaria por el usuario.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

La vista 360 así como los focos perimetrales traseros, la iluminación perimetral lateral y los focos de espejos retrovisores se mantendrán activados hasta que el vehículo supere los 15 km/h o el usuario lo desconecte antes sin necesidad de superar los 15 km/h.

El carrocero de los vehículos deberá coordinar a los proveedores para determinar la opción más factible, con el visto bueno de los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE).

2. SEÑALIZACIÓN LUMINOSA DE EMERGENCIA

Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

En lo referente a la señalización luminosa de emergencia, se atendrá a lo que dispone la Orden, PCI/810/2018, de 27 de julio, por la que se modifican los Anexos II, IX, XI, XII y XVIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en lo relativo a los vehículos prioritarios-V1. En caso de producirse modificaciones anteriores a la fecha de entrega de los vehículos, se deberá realizar, a cargo del adjudicatario, la adaptación del diseño a las nuevas directrices legales. Las señales luminosas estarán homologadas conforme al Reglamento CEPE/ONU número 65.

Tanto la señalización luminosa de emergencia, como la acústica (descrita en el punto 3) será comandada desde un único controlador inteligente en cabina, conformado mediante una única botonera, que integrará todas las funcionalidades de los distintos elementos a instalar. El controlador será suministrado por el fabricante original, y se encastrará en el interior de la cabina, en zona definida por los técnicos de la D.G.E. La botonera deberá suministrarse con la programación adecuada a las necesidades y criterios de los técnicos de la D.G.E.

La ubicación del controlador inteligente en el puesto del conductor se ubicará donde determinen los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE). No se admite ninguna ubicación por parte del adjudicatario sin ser previamente aprobada por dichos técnicos.

La señalización estará compuesta por:

2.1 Frontal del vehículo

Sobre la cabina se montarán dos prioritarios originales del carrocero, uno a cada lado del paquete de escaleras. Formarán parte del diseño de carrozado del conjunto.

Se instalarán 2 focos destellantes de microled en la zona de la calandra. Los microled deberán disponer de foco de leds compacto, de color azul, de alta capacidad de disipación y un alto nivel de estanqueidad. Estarán formados por 6 leds de 3W de alta intensidad y lente rallada.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Multivoltaje (10-30V).. Intensidad media 0,75 A(12V) y 0,45 A (24V). De dimensiones máximas de 104x24x9,3 y con embellecedor 107,5x27,5x9,3 mm. Grado de protección IPX9K e IPX6.

2.2 Señalización posterior

Se instalarán focos destellantes de microled en la zona posterior más alta posible de la plataforma de trabajo. Los microled deberán disponer de foco de leds compacto, de color azul, de alta capacidad de disipación y un alto nivel de estanqueidad. Estarán formados por 6 leds de 3W de alta intensidad y lente rallada. Multivoltaje (10-30V).. Intensidad media 0,75 A(12V) y 0,45 A (24V). De dimensiones máximas de 104x24x9,3 y con embellecedor 107,5x27,5x9,3 mm. Grado de protección IPX9K e IPX6.

Se instalarán 1 foco destellantes de microled en la zona posterior del paquete de escaleras. Los microled deberán disponer de foco de leds compacto, de color azul, de alta capacidad de disipación y un alto nivel de estanqueidad. Estarán formados por 6 leds de 3W de alta intensidad y lente rallada. Multivoltaje (10-30V).. Intensidad media 0,75 A(12V) y 0,45 A (24V). De dimensiones máximas de 104x24x9,3 y con embellecedor 107,5x27,5x9,3 mm. Grado de protección IPX9K e IPX6.

Se instalarán dos equipos de iluminación con foco de leds, rectangular y de gran tamaño. Compuesto por 8 leds, de 3W de intensidad. Grado de protección IPX9K. Conforme reglamentos UNECE R65 y R10. 8 modos de intermitencia sincronizables. Color azul. Multivoltaje (10-30V). Intensidad media 0,5A (modo intermitente). Foco 167x38x107 mm, y aro de fijación 211x48x132 mm.

Dispondrá sobre la parte posterior, de un dispositivo de señalización luminosa direccional para control del tráfico, compuesto por 8 módulos de luces LED´s: ofrece una excelente luminosidad en situaciones de emergencia, con una amplia variedad de secuencias de luz, y con diversas funciones. El control de todas estas funciones se realizará con el único controlador inteligente en cabina.

Todos estos focos destellantes y puente de luces sobre la cabina, deberán estar homologados en ficha técnica a efectos de ITV y protegidos de roces y golpes con ramas mediante estructura metálica.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

2.3 Señalización perimetral (cada lateral)

2.3.1 Parte inferior del vehículo

Se instalarán 3 focos de microled: en el lateral del paragolpes delantero, a la altura del apoyo delantero y a la altura del apoyo trasero. Los microled deberán disponer de foco de leds compacto, de color azul, de alta capacidad de disipación y un alto nivel de estanqueidad. Estarán formados por 6 leds de 3W de alta intensidad y lente rallada. Multivoltaje (10-30V).. Intensidad media 0,75 A(12V) y 0,45 A (24V). De dimensiones máximas de 104x24x9,3 y con embellecedor 107,5x27,5x9,3 mm. Grado de protección IPX9K e IPX6.

2.3.2 Parte superior del vehículo (paquete de escaleras)

Se instalarán 2 focos destellantes de microled en la parte trasera del paquete de escaleras. Los microled deberán disponer de foco de leds compacto, de color azul, de alta capacidad de disipación y un alto nivel de estanqueidad. Estarán formados por 6 leds de 3W de alta intensidad y lente rallada. Multivoltaje (10-30V).. Intensidad media 0,75 A(12V) y 0,45 A (24V). De dimensiones máximas de 104x24x9,3 y con embellecedor 107,5x27,5x9,3 mm. Grado de protección IPX9K e IPX6.

2.4 Otros:

De forma simultánea a la activación del resto de la señalización óptica de emergencia, se pondrá en funcionamiento un sistema que encenderá alternativamente las luces "largas" (o las "cortas", si las primeras fueran de xenón). Dejará de funcionar al encender la luz de posición o al activar el freno de mano. Es decir, con el freno de mano puesto, únicamente quedarán operativas las luminarias estroboscopios o destellantes.

3. SEÑALIZACIÓN ACÚSTICA

Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos.

Una sirena electrónica con potencia de salida de 100 vatios, a través de dos altavoces y que ofrezca hasta tres tonos, con posibilidad de activación a través de claxon. Dispondrá de atenuador, para reducir las emisiones sonoras durante el periodo nocturno.

Un juego doble de sirenas neumáticas bitono de dos trompetas cada uno, Martin-Horn. Trompetas sobre techo (si el diseño lo permite), instalándose el compresor fuera de la cabina.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

Adicionalmente, debe existir la posibilidad de comunicarse con el exterior con un altavoz y un micrófono interior, a través de un mando que incluirá un ptt para la activación de la misma, y un control de volumen a través de una rueda ubicada en su lateral.

Tanto las sirenas electrónicas como las sirenas neumáticas se deberán controlar mediante el único controlador inteligente en cabina.

Los mandos que accionen la iluminación prioritaria y sirenas deberán cumplir las siguientes premisas:

- El mando que activa las luces prioritarias, activa/desactiva todas las luces prioritarias del vehículo sin excepción, es decir, no habrá varios mandos uno para estroboscópicos otro para rotativos, focos de penetración azules, etc.
- Este mismo mando activa también la posibilidad de encendido de las sirenas, es decir, si no están activadas las luces prioritarias, los botones que activan las sirenas no estarán activos de manera que estos botones solo estarán activos y nos darán la posibilidad de encender/ apagar las sirenas únicamente con las luces prioritarias activadas. Y en el caso de que las sirenas se encuentren activadas, la desactivación de las luces prioritarias conllevará el apagado de todas las sirenas.

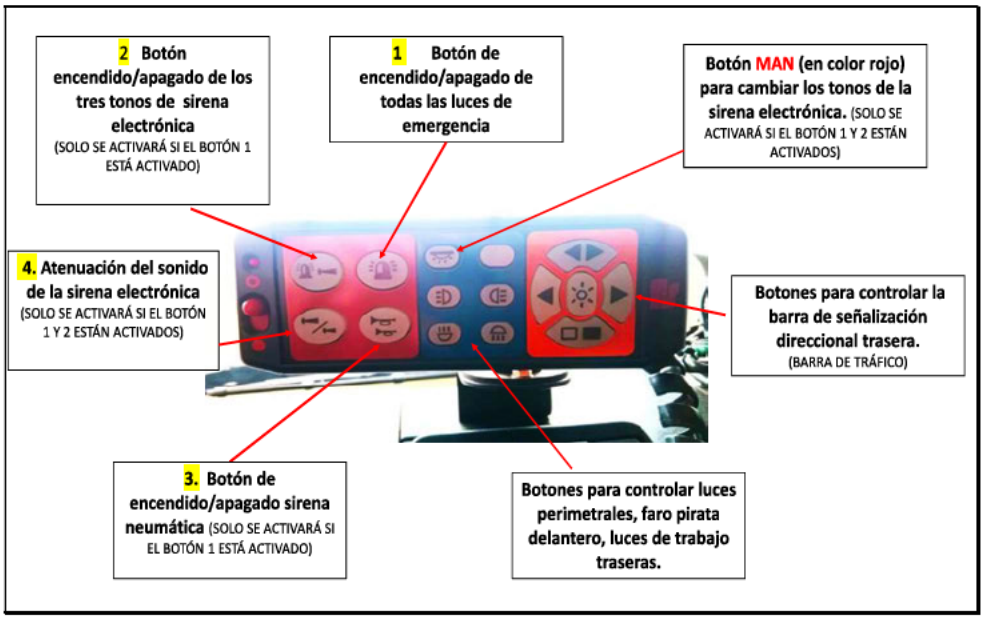
Estará controlado por un módulo de botones con las siguientes funciones:

1. - Botón de encendido/apagado de todas las luces de emergencia.
2. - Botón de encendido/apagado de los tres tonos de sirena electrónica (solo se activará si el botón 1 está activado).
3. - Botón de encendido/apagado de sirena neumática (solo se activará si el botón 1 está activado).
4. - Botón de atenuación de la sirena electrónica (solo se activará si el botón 1 y 2 esta activado).

Una vez que las luces prioritarias están encendidas y el botón de la sirena electrónica están activos, dispondremos de 2 botones:

1.- Atenuación del sonido de la sirena electrónica (solo se activará si el botón 1 y 2 están activados).
2.- Botón de encendido/apagado de la sirena neumática (solo se activará si el botón 1 y 2 están activados).

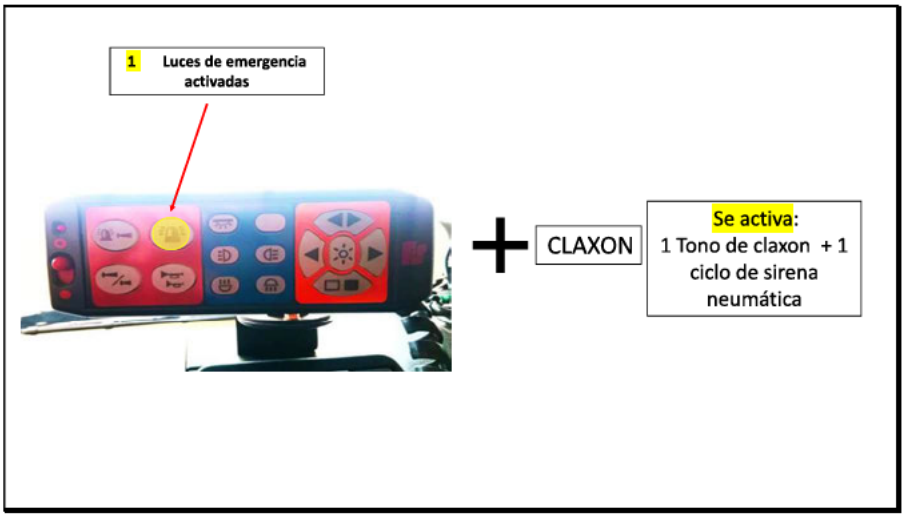
La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:



Siempre que sea posible, estos botones con las mismas funciones se encontrarán duplicados en el volante (en los mandos que originariamente usa para la radio el vehículo de serie) y que sean conmutables con los que se encuentran en el mando de Sirenas/Rotativos.

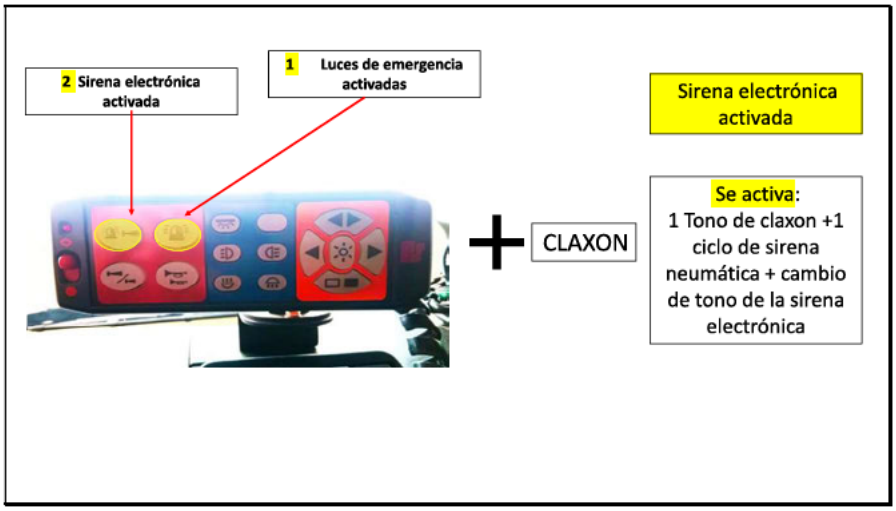
Además de estos botones, el mando del claxon del vehículo deberá realizar la siguiente función, si las luces rotativas están activadas:

- Al tocar el claxon con las luces rotativas activadas, la sirena neumática desactivada y la sirena electrónica desactivada: La sirena neumática se activará sonando únicamente un ciclo (2 tonos) además de sonar el claxon.

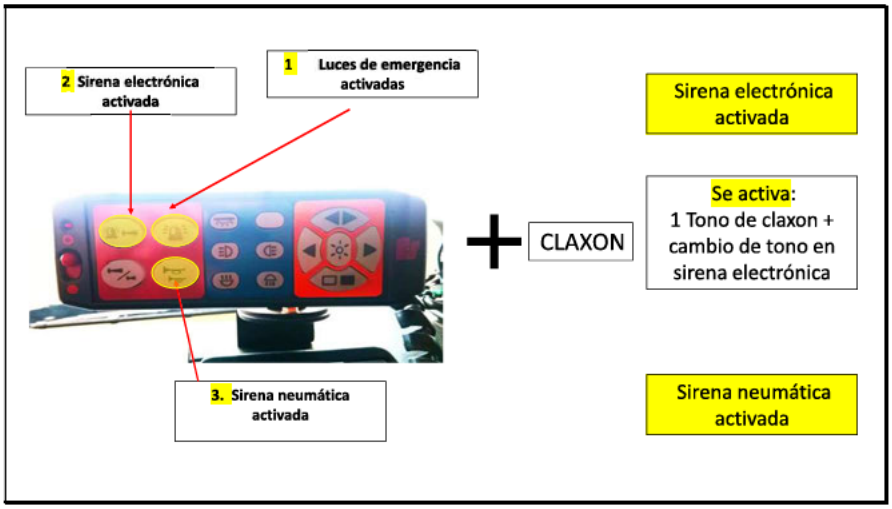


La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- Al tocar el claxon con las luces rotativas activadas, la sirena neumática desactivada y la sirena electrónica activada: La sirena neumática se activará sonando únicamente un ciclo (2 tonos). La sirena electrónica cambiara de tono, además de sonar el claxon.



- Al tocar el claxon con las luces rotativas activadas, la sirena neumática activada y la sirena electrónica activada: La sirena electrónica cambiara de tono, además de sonar el claxon.



- Si pulsamos el claxon con las luces rotativas desactivadas, solo sonará el claxon.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

La ubicación del controlador inteligente en el puesto del conductor se ubicará donde determinen los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE). No se admite ninguna ubicación por parte del adjudicatario sin ser previamente aprobada por dichos técnicos.

Todos los dispositivos o accesorios necesarios como las luces de emergencia, focos, sirenas, barra de señalización direccional, etc… deben de ser compatibles con el controlador inteligente. Es decir, las señales electrónicas deben de ser digitales y no analógicas para que puedan ser gestionadas por el controlador inteligente sin ningún problema.

Cualquier otra función distinta a las mencionadas en el párrafo anterior, que se controlen mediante botones o interruptores que sean propios del fabricante del chasis o del carrocero, deben de integrarse en el propio salpicadero del vehículo en los espacios destinados para ello. Se prohíbe totalmente cualquier forma o botonera particular que no se integre en el salpicadero, así como, cualquier tipo de estructura o soporte que ubique esos botones propios.

Todos los accesorios, aparatos, pantallas, controladores y botonerías deben de ser supervisados y aceptados por los técnicos de la Dirección General de Emergencias (DGE). Sus ubicaciones y funciones deben ser aprobadas por los mismos.

En las Memorias Técnicas iniciales antes de la adjudicación deben estar reflejadas las ubicaciones y funciones mediante imágenes de todos los equipos, accesorios, aparatos, pantallas, controladores y botonerías a fin de la aceptación por parte de los técnicos de la DGE.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

BOMBEROS

ANEXO IV

ROTULACIÓN E IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES 3
2. DEFINICIÓN 5
3. SEÑAL IDENTIFICATIVA TELÉFONO ÚNICO DE EMERGENCIAS 112 7
   3.1 Ubicación 7
   3.2 Color 7
   3.3 Tipografía 7
4. SEÑAL CORPORATIVA: ESCUDO CUERPO DE BOMBEROS COMUNIDAD DE MADRID 8
   4.1 Fuente documental 8
   4.2 Ubicación 8
   4.3 Color 8
   4.4 Tipografía 8
5. IDENTIFICACIÓN OPERATIVA Y DE DESTINO DEL VEHÍCULO (1) 9
   5.1 Ubicación 9
   5.2 Medidas 9
   5.3 Material 9
   5.4 Color 9
   5.5 Tipografía 9
6. IDENTIFICACIÓN OPERATIVA Y DE DESTINO DEL VEHÍCULO (2) 10
   10
   6.1 Ubicación 10
   6.2 Medidas 10
   6.3 Material 10
   6.4 Color 10
   6.5 Tipografía 10
7 FOTOGRAFÍAS DEMOSTRATIVAS 11
7.1 LATERALES DEL VEHÍCULO. 11
7.2 FRONTAL VEHÍCULO. 12
7.3 TRASERA DEL VEHÍCULO. 13

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

CONDICIONES GENERALES

La rotulación del vehículo, será entendida como un elemento con una doble función: constituye un elemento de seguridad preventiva que posibilita su fácil identificación (de forma, tamaño, orientación y velocidad, tanto de día como de noche, así como en condiciones de baja visibilidad por condiciones climatológicas) por parte de otros ocupantes de la vía tanto en tránsito, como cuando se encuentre detenido, y por otro lado, permite definir la identificación corporativa y operativa del mismo.

Se opta por una rotulación retrorreflectante prismática homologada monocapa nivel III, para definir los contornos del vehículo, buscando una eficacia en la identificación del mismo en la larga-media distancia y en cualquier orientación y posición del vehículo, incluso cubriendo poca superficie. Se aplicará rotulación prismática retrorreflectante monocapa homologada nivel III para marcajes distintivos, buscando una eficacia en la corta distancia, siendo aplicable para su procesado en los rótulos de imagen corporativa (Escudo del Cuerpo de Bomberos C.M., identificativos “Bomberos” y “112”).

Los apoyos extensibles del vehículo, elementos giratorios de la base del paquete de escaleras, bandejas extraíbles ubicadas en los armarios, persianas, cajas de almacenamiento o cualquier otro elemento que, cuando está abierta, sobrepasan el exterior del vehículo en más de 250 mm, deben estar señalizadas para indicar el posible riesgo de impacto, mediante la rotulación de sus cantos con banda retrorreflectante nivel III amarillo limón o amarillo.

Todas las zonas de la cabina o carrocería donde se vayan a ubicar elementos pegados de señalización o rotulación irán pintadas en liso, para permitir la correcta adherencia de los mismos a la chapa.

Los productos utilizados, así como la aplicación de los mismos sobre la superficie del vehículo se atendrán a lo dispuesto en el Reglamento 104 de producto y 48 de aplicación de la UNECE. Los productos utilizados deberán estar homologados en el cumplimiento de las especificaciones de material que se recogen en el Anexo 6 del Reglamento 104 (especificaciones colorimétricas), identificando los materiales prismáticos de nivel III de contorno, con la clase C, y los materiales de nivel I con las clases D y E.

El presente Anexo define la ubicación, material, medidas, tipografía y color de cada uno de los elementos que conforman la rotulación e identificación corporativa del vehículo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

NOTAS IMPORTANTES:

- Las distintas vistas del vehículo sólo describen de manera orientativa la rotulación e identificación corporativa. En ningún caso describen la señalización luminosa de emergencia, ni aspectos del chasis, del carrozado u otros distintos a los mencionados anteriormente.
- Las medidas y el tipo de rotulación pueden variar levemente respecto a lo indicado.
- Correrá a cargo del adjudicatario los gastos íntegros de suministro e instalación de todos los equipos descritos en el presente Anexo.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

DEFINICIÓN

Tanto la rotulación, como la identificación corporativa estará compuesta por los siguientes elementos:

- Logotipo con escudo "Bomberos Comunidad de Madrid", en puertas delanteras de ambos laterales. Medidas 230 x 300 mm. En material retrorreflactante color amarillo nivel III.
- Logotipo de "112" y pictograma en parte inferior izquierda de la persiana C1 y en la parte inferior derecha de la persiana C2. Medidas 410 x 180 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.
- Rotulación de alta visibilidad lateral, frontal y trasera realizada con vinilo (nivel III microprismas/monocapa) del tipo CHEVRON, cubriendo la parte trasera completa, incluyendo la trasera también de la parte aérea de la autoescalera. Aplicada también al frente de la cabina, ambos lados de los cuatro apoyos extensibles y a la totalidad del suelo de la cesta.
- Rotulación perimetral obligatoria según Normativa. Se ejecutará mediante cinta perimetral acorde a la Norma VC-104, anchura aproximada de 50 mm. Se colocará por la parte baja lateral y trasera del vehículo, además de puertas; y verticalmente en la parte trasera adaptando al ancho posible.
- Rotulación de contorno cabina y carrozado, se delimitará el contorno de la cabina con vinilo amarillo lima, con trazos discontinuos de 132x52 mm cada uno y una inclinación aproximada de 35º. El resto del carrozado se delimitará con vinilo amarillo-lima en forma de franja en anchos de 25-50-90 mm, según necesidades y según permita el vehículo.
- Las persianas se rotularán a media altura de las persianas se rotulará con punta de flecha. Medidas 300 x 230 mm. En material retrorreflactante color azul nivel III en sentido de la marcha:
  - C1 y C2: 3 Unidades
- La palabra "A.E.A" en la parte superior izquierda de la persiana C1 y en la parte superior derecha de la persiana C2. Medidas 480 x 120 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.
- La palabra "BOMBEROS COMUNIDAD DE MADRID", en la persiana C3 y C2 centradas. Medidas 900 x 105 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.
- Logotipo con escudo "Bomberos Comunidad de Madrid", en las persianas C5 y C6. Medidas 230 x 300 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

- La palabra “BOMBEROS” invertida en el frontal del vehículo. Medidas 1100 x 105 mm.(o en su caso la máxima que admita el mismo).

- Todas las persianas deben ir marcados con su inicial y número correspondiente por su ubicación. Medidas 90 x 60 mm. En material retrorreflectante color azul nivel III.

- Así mismo, en cabina se fijará un trazo discontinuo de forma romboide con los vértices redondeados en todo el perímetro de ambos laterales, así como el frontal de la cabina.

- Los estribos y bandejas que en posición extraída sobresalgan más de 250 mm de la carrocería serán rotulados en sus cantos con banda retrorreflectante nivel III amarilla limón o amarillo.

- Trasera:
  - Logotipo con escudo “Bomberos Comunidad de Madrid”, en la parte trasera superior del asiento del puesto de mando principal. Medidas 260 x 350 mm. En material retrorreflactante color amarillo y blanco para las estrellas nivel III.

  - Logotipo de “112” y pictograma en la parte trasera inferior del asiento del puesto de mando principal. Medidas 300 x 130 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.

  - Banda fluorescente amarillo-limón de nivel III de retrorreflectancia con trazos oblicuos rojo/amarillo limón en forma de “V” invertida o chevron en la totalidad del portón trasero. Estos perfiles no irán solapados, y tendrán todos sus vértices redondeados para mejorar su adherencia.

  - Ambas aplicaciones están sometidas a posible reconversión del diseño del chevron y escudo del CBCM, por parte de los técnicos de la D.G.E.

- Tramo de escaleras:

  - Logotipo de “112” y pictograma en la mitad del paquete de escaleras. Medidas 300 x 130 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.

- Armario C7:

  - Logotipo con escudo “Bomberos Comunidad de Madrid”, en la persiana del armario C7. Medidas 420 x 500 mm. En material retrorreflactante color rojo nivel III.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

SEÑAL IDENTIFICATIVA TELÉFONO ÚNICO DE EMERGENCIAS 112



3.1 Ubicación

Uno en cada lateral del vehículo en parte superior centrados en el paquete de escaleras.
Uno en la parte posterior del asiento del puesto de mando principal, en la parte inferior del respaldo.

3.2 Color

Amarillo, sobre fondo rojo (RAL 3000)

3.3 Tipografía

SWIS 721 BLK BT

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

SEÑAL CORPORATIVA: ESCUDO CUERPO DE BOMBEROS COMUNIDAD DE MADRID



4.1 Fuente documental

Manual de Aplicación del Escudo del Cuerpo de Bomberos Comunidad de Madrid (Símbolo-Logotipo).

4.2 Ubicación

Uno en cada puerta delantera del vehículo centrado (amarillos).
Uno en la parte posterior del asiento del puesto de mando principal, en la parte superior del respaldo.
Uno en la persiana del armario C7. (Este en color rojo)

4.3 Color

Amarilo sobre fondo rojo (RAL 3000)

4.4 Tipografía

Eurostile Bold Extended Two y Helvética black

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

IDENTIFICACIÓN OPERATIVA Y DE DESTINO DEL VEHÍCULO (1)

5.1 Ubicación

Uno en la parte frontal en la zona de la calandra, y otro en la parte posterior.

5.2 Medidas

Placa identificativa: 300 mm de ancho por 150 mm de alto.
Alojamiento para la placa identificativa (SOPORTE): El que corresponda.

5.3 Material

Placa metálica

5.4 Color

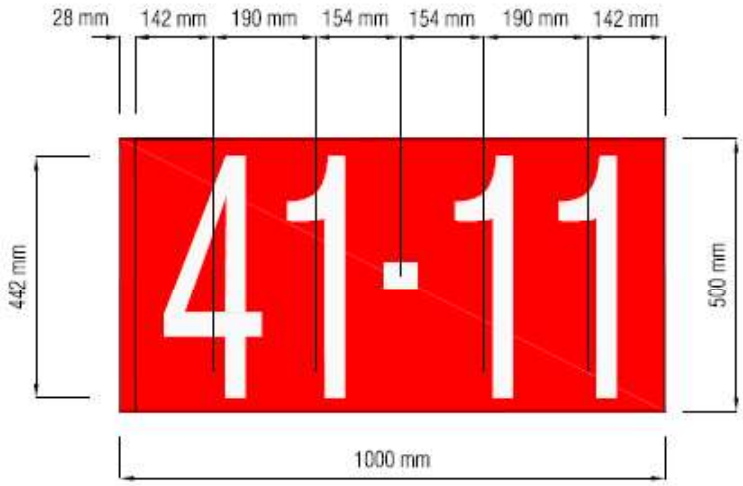
Fondo rojo (RAL 3000), con letras blancas

5.5 Tipografía

SWIS 721 LTCN BT

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

IDENTIFICACIÓN OPERATIVA Y DE DESTINO DEL VEHÍCULO (2)



6.1 Ubicación

Uno en el techo de la cabina.

6.2 Medidas

1000 mm de ancho por 500 mm de alto.

6.3 Material

Placa metálica.

6.4 Color

Fondo rojo (RAL 3000), con letras blancas

6.5 Tipografía

SWIS 721 LTCN BT

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

7 FOTOGRAFÍAS DEMOSTRATIVAS

7.1 LATERALES DEL VEHÍCULO.





La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

7.2 FRONTAL VEHÍCULO.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

7.3 TRASERA DEL VEHÍCULO.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

ANEXO V - LISTADO DE MATERIAL

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	LOCALIZACIÓN
1	Telémetro con pantalla táctil LCD aumento de 6x800m. Batería recargable de 1000ah	cabina
2	Linterna de pecho	cabina
2	Cono de señalización para linterna de pecho	cabina
2	Chaleco reflectante	cabina
1	Caja de guantes sanitarios	cabina
1	**SACA DE MATERIAL DE ALTURA NARANJA**	C1
2	Arnés integral ligero ignífugo talla única, con funda	C1
2	Mosquetones HMS acero triact - lock	C1
2	Cinta retráctil Nano Lock 2 metros	C1
2	Cintas 795 TEXORA 80	C1
1	Arnés integral (con funda) talla 0	C1
1	Arnés integral (con funda) talla 1	C1
2	Absórbica Y 80cm	C1
4	Mosquetón MGO (cautivo / open) para absorbica (montados 2 a 2)	C1
2	Mosquetón acero para conexión de Absórbica Y a arnés (montados)	C1
2	Cintas azules de 80 cm (anillo cosido)	C1
2	Cintas rojas de 150 cm (anillo cosido)	C1
1	**SACA DE MATERIAL DE ALTURA AZUL**	C1
1	Cuerda corta doble certificación 20 m colores diversos	C1
1	Bolsa para cuerda corta 20 m (con la cuerda ensacada)	C1
2	Bloqueador ASAP LOCK	C1
2	Absorbedor de energía 40 cm para ASAP (ASAP SORBER 40)	C1
2	Mosquetón acero para conexión de ASAP a arnés (montados)	C1
10	Mosquetones HMS acero triact - lock	C1
1	ID'S	C1
1	Cuerda doble certificación de 40 m con extremos cosidos color blanco	C1
4	Cintas azules de 80 cm (anillo cosido)	C1
1	Cinta organización de material (tipo daisy chain o similar)	C1
	SACA ROJA GRANDE MATERIAL DE ALTURA	C1
1	Suspensión camilla	C1
1	Adaptador suspensión camilla	C1
1	Adaptador ganchos	C1
1	Alargador 6 metros	C1
2	Alargador 3 metros	C1
1	Triángulo de evacuación	C1
	SACA ROJA PEQUEÑA MATERIAL DE ALTURA	C1
2	Asap para línea de vida escalera	C1
2	Arnés	C1
1	Camilla nido	C1
1	Camilla plegable	C1
1	Botiquín	C1
	CAJA ACCESORIOS MOTOSIERRA	C1
2	Perneras: 1 ud en talla S-M y 1 ud en talla L-XL	C1
2	Chaqueta Sthil	C1
2	Par de guantes: 1 ud en talla S-M y 1 ud en talla L-XL	C1
1	Adaptador en "T" para focos	C1
2	Focos portátiles para soporte en laterales de cesta	C1
2	Trípode	C1
2	Trajes tyvek	C1
1	**CAJA MATERIAL DE TRACCIÓN**	C1
2	Carracas de amarre	C1
2	Eslingas 8 metros 4tn	C1
4	Grilletes 6,5 tn	C1
4	Grilletes 3,25 tn	C1
1	Bichero corto	C1
1	Devanadera foco pirata 24v	C3
1	Devanadera 220v	C3
1	Jerrican metálico gasolina sin mezcla 5 litros para generador eléctrico	C3
1	**CAJA METÁLICA ACOPLABLE EN CESTA**	C3
1	Jerricán plástico combinado con boquerel para 10 litros de combustible y 5 litros de aceite motor.	C3

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1	Motosierra Stihl MS 261C con 67 dientes y espadín de 40cm	C3
1	Cinta de balizar	C3
1	**BOLSA ACCESORIOS MOTOSIERRA**	C3
1	Afilador cadena	C3
1	Cadena de 67 dientes	C3
1	Llave de bujía	C3
1	Brocha de limpieza	C3
1	Cizalla corta cables	C3
1	Cizalla aislada eléctricamente con hojas curvas	C3
1	Maza grande	C3
1	Maceta	C3
1	Zapapico	C3
1	Barra de uña grande	C3
1	Barra de uña pequeña	C3
1	Herramienta de bombero	C3
1	Espuerta	C3
1	Paleta	C3
1	Extintor polvo ABC 9 kg	C5
1	Extintor CO2 5 kg	C5
2	Calzos para apoyos	C5
1	**CAJA DE HERRAMIENTAS. METÁLICA**	C5
1	Juego de llaves planas fijas	C5
1	Juego de llaves Allen	C5
1	Juego de llaves Torx	C5
1	Llave inglesa	C5
1	Llave grifa	C5
1	Destornilladores planos: 1 ud plano grande, 1 ud plano mediano y 1 ud plano pequeño	C5
3	Destornilladores estrella: 1 ud estrella grande, 1 ud estrella mediano y 1 ud estrella pequeña	C5
3	Alicate	C5
1	Tenaza corta alambres	C5
1	Mordaza	C5
1	Mordaza pico de loro	C5
1	Martillo de carpintero	C5
1	Maceta	C5
1	Cortafríos	C5
1	Puntero	C5
1	Bridas	C5
1	Cinta americana	C5
1	Cinta aislante	C5
1	Tijera corta chapa	C5
1	Barra de uñas pequeña	C5
2	ERA completo	C2
2	Botella ERA composite 6,8 litros	C2
1	Rapid Air	C2
1	Lanza de 70 mm	C4
2	Lanza de 45 mm	C4
2	Lanza de 25 mm	C4
1	Bifurcación 70/2x45	C4
2	Bifurcación 45/2x25	C4
1	Trifurcación 70/3x70	C4
2	Reducción 70/45	C4
2	Reducción 45/25	C4
2	Manguera de 70mm de 15m	C4
2	Manguera de 45mm de 20m	C4
2	Manguera de 25mm de 20m	C4
2	Vientos de AEA	C6
1	Cable modo emergencia	C6
2	Calzos para apoyos	C6
1	Manguera de 70mm de 30m	C6
1	Manguera de 45mm de 30m	C6
1	Safety peak	C7
1	Retráctil azul IKAR 18 metros	C7
1	Bichero largo	EXTERIOR TRAMOS AEA
1	Generador	EXTERIOR TORRETA
1	Ventilador eléctrico	EXTERIOR TORRETA

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación:

1	Adaptador salvamangueras	EXTERIOR TORRETA
1	Escalera plegable para acceso a tramos de escalera	EXTERIOR DETRÁS DE CABINA
1	Tubo flexible para gases de escape	EXTERIOR DETRÁS DE CABINA
2	Calzos	EXTERIOR LATERALES
6	Conos de señalización	EXTERIOR PLATAFORMA
1	Soporte para camilla en cesta	EXTERIOR PLATAFORMA
1	brazo refuerzo para soporte de camilla	EXTERIOR PLATAFORMA
1	Manguera de 45mm de 2m	CAJÓN EN CESTA
1	Lanza de 45 mm	CAJÓN EN CESTA

La autenticidad de este documento se puede comprobar en https://gestiona.comunidad.madrid/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: