

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO ABIERTO ARMONIZADO PARA EL SUMINISTRO DE:

Suministro en régimen de compra de un vehículo autobomba forestal todoterreno nuevo, destinado a mejorar las capacidades de los Equipos de Intervención y Refuerzo en Incendios Forestales (EIRIF) del Gobierno de Canarias

PROCEDIMIENTO ABIERTO ARMONIZADO PARA EL SUMINISTRO DE:

Suministro en régimen de compra de un vehículo autobomba forestal todoterreno nuevo, destinado a mejorar las capacidades de los Equipos de Intervención y Refuerzo en Incendios Forestales (EIRIF) del Gobierno de Canarias

Contenido

1. OBJETO.....	4
2. LA NO DIVISIÓN EN LOTES.	4
3. ÁMBITO DEL CONTRATO.	4
3.1. ÁMBITO FUNCIONAL.	4
3.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO.	4
3.3. ÁMBITO TEMPORAL.	4
4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.	5
5. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO.	6
5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CHASIS.	6
5.1.1. MASAS MÁXIMAS AUTORIZADAS.....	6
5.1.2. DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS AUTORIZADAS.....	6
5.1.3. MOTOR	6
5.1.4. CAJA DE CAMBIOS.	7
5.1.5. TRANSMISIÓN Y DIRECCIÓN.....	7
5.1.6. SUSPENSIÓN Y RUEDAS.	7
5.1.7. SISTEMA DE FRENADO.	9
5.1.8. DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y ADBLUE	9
5.1.9. TOMAS DE FUERZA.	9
5.1.10. CABRESTANTE DE TRACCIÓN.	10
5.1.11. SISTEMA DE ENGANCHE PARA REMOLQUE.....	10
5.1.12. EQUIPO ELÉCTRICO.	10
5.1.13. CÁMARA DE VISIÓN 360.	11
5.1.14. DOTACIÓN MÍNIMA DE MATERIAL COMPLEMENTARIO.	12
5.2. CABINA.	12
5.3. CARROCERÍA	16
5.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y SEÑALIZACIÓN LUMINOSA.	17
5.5. PROTECCIÓN IGNÍFUGA.	18
5.6. PINTURA.....	19
5.7. SENSORES PARA MONITORIZACIÓN.	20
5.8. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS.	21
5.8.1. Cisterna de agua.	21
5.8.2. Armarios.	23
5.8.3. Bomba de agua.	23
5.8.4. Panel de mandos para el control de operaciones de la bomba en parte trasera.....	24
5.8.5. Instalación hidráulica.	25
5.8.6. Dotación.....	27
5.9. CONDICIONES DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.....	29
5.10. CALIDAD DEL SUMINISTRO.	29
5.11. GARANTÍA DEL SUMINISTRO.	29
5.12. FORMACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA.	30
6. OBLIGACIONES GENERALES DE LA ADJUDICATARIA.	30
7. PROTECCIÓN DE DATOS.	31

8. DEMORA.....	31
----------------	----

1. OBJETO.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en adelante (PPTP) es definir y establecer las condiciones técnicas específicas para la elaboración de un contrato de Suministro en régimen de compra de un vehículo todoterreno autobomba forestal nuevo, destinado a mejorar las capacidades de los Equipos de Intervención y Refuerzo en Incendios Forestales (EIRIF) del Gobierno de Canarias.

Los EIRIF son equipos altamente especializados en materia de lucha contra incendios forestales, aunque poseen versatilidad para acometer tareas y labores asociadas a su ocupación principal como son las materias preventivas (tratamientos selvícolas, creación de estructuras defensivas, divulgación, estudios y planificación, empleo de fuego técnico en quemas prescritas) así como colaborar en la medida de las posibilidades en cuanto a capacidades y equipamiento en las situaciones de gran emergencia o catástrofe que considere necesario el Gobierno de Canarias.

Considerando, por tanto, que las condiciones climatológicas adversas que vienen dándose en nuestro archipiélago y los grandes incendios que se han ido sucediendo, añadidos a la potencialidad de las condiciones de la vegetación y meteorología, hacen necesario ampliar la operatividad de los equipos de intervención y refuerzo en incendios forestales (EIRIF) con el fin de garantizar un buen estado de conservación de las masas forestales y de proteger y conservar los hábitats integrados en la Red Natura 2000, contribuyendo a la disminución de las superficies afectadas por incendios forestales.

Teniendo presente que, para lograr la correcta funcionalidad y eficiencia en la prestación de este encargo a medio propio, es indispensable disponer de una flota de vehículos adaptados a una orografía complicada y adecuados a la circulación por terrenos forestales, así como dotados de un equipamiento y características que faciliten la labor antes indicada, tanto en su aspecto preventivo selvícola como el más puramente orientado a la extinción de incendios forestales.

Por todo esto, además de por la evidente necesidad de preservar el cuidado y desarrollo sostenible del Medio Ambiente, se hace necesaria la contratación del suministro de un vehículo todoterreno multiservicio forestal que permitan mejorar la flota automovilística destinada a la protección de la naturaleza, contribuyendo por ende a mitigar algunos efectos coadyuvantes que influyen en el fenómeno global de cambio climático.

Este suministro se realizará conforme a las características y condiciones descritas en este pliego, así como en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante PCAP) que rija la presente contratación.

2. LA NO DIVISIÓN EN LOTES.

El presente contrato no se adjudicará por lotes y, por tanto, el suministro en su conjunto se identificará como “Suministro en régimen de compra de un vehículo autobomba forestal todoterreno nuevo, destinado a mejorar las capacidades de los Equipos de Intervención y Refuerzo en Incendios Forestales (EIRIF) del Gobierno de Canarias”.

El suministro por contratar no se dividirá en lotes puesto que se compone de un sólo producto cuyas características impiden que sea posible hacerlo sin afectar a la correcta ejecución de este, tal y como admite el apartado tercero del artículo 99 de La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Por este motivo se descarta la división en lotes y una pluralidad de contratistas, ya que se considera un suministro único imposible de fraccionar.

3. ÁMBITO DEL CONTRATO.

3.1. ÁMBITO FUNCIONAL.

El contrato descrito en este pliego tendrá por objeto la adquisición de un vehículo autobomba forestal todoterreno nuevo, destinado a mejorar las capacidades de los Equipos de Intervención y Refuerzo en Incendios Forestales (EIRIF) del Gobierno de Canarias, por lo que la empresa adjudicataria deberá ejecutar las operaciones necesarias para entregar el suministro conforme a las determinaciones y características que se definen en este pliego. El suministro en todo caso incluirá el transporte hasta el lugar de entrega que designe la empresa pública GESPLAN.

3.2. ÁMBITO GEOGRÁFICO.

La ejecución del presente contrato tendrá un carácter suprainisular y autonómico, ya que el vehículo podrá prestar servicio en cualquiera de las islas del archipiélago de manera semi-permanente (destacado temporalmente) o de forma puntual según las necesidades e indicaciones que designe la Dirección del Servicio.

3.3. ÁMBITO TEMPORAL.

El contrato tendrá una vigencia de UN (1) AÑO a partir del día siguiente de la formalización de este.

4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Serán de aplicación las normas especificadas en el PCAP, en el presente PPTP, así como toda aquella normativa vigente de aplicación al objeto del presente contrato; y la que se dicte en el futuro, la cual se incorporará de manera automática, siendo responsabilidad de la adjudicataria su observancia y adaptación técnica a la misma en su caso, sin que quepa reclamar nada por estos conceptos a la Administración.

En concreto, el vehículo deberá cumplir con la normativa que se establece a continuación, a modo enunciativo y no limitativo:

- Norma de escape EURO VI, que permita reducir la contaminación.
- UNE-EN 1846-1:2011 (Vehículos contra incendios y de servicios auxiliares. Parte 1: Nomenclatura y designación)
- UNE-EN 1846-2:2011+A1:2014 (Vehículos contra incendios y de servicios auxiliares. Parte 2: Requisitos comunes. Seguridad y prestaciones)
- UNE-EN 1846-3:2015 (Vehículos contra incendios y de servicios auxiliares. Parte 3: Equipos instalados permanentemente. Seguridad y prestaciones)
- UNE 23900:1983 (Vehículos contra incendios y de salvamento. Especificaciones comunes) o norma equivalente - UNE 23400-1:1998 (Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm) o norma equivalente.
- UNE 23400-2:1998 (Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.) o norma equivalente.
- UNE 23400-3:1994 (Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.) o norma equivalente.
- UNE 23400-4:1998 (Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm) o norma equivalente.
- UNE 23400-5:1998 (Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación) o norma equivalente.
- UNE-EN 1028-1:2003+A1:2009 (Bombas contra incendios. Bombas centrífugas contra incendios con cebador. Parte 1: Clasificación. Requisitos generales y de seguridad).
- Norma UNE 20315 y UNE EN 60309 en lo relacionado con los circuitos eléctricos del vehículo.
- UNE-EN 1028-2:2003+A1:2008 (Bombas contra incendios. Bombas centrífugas contra incendios con cebador. Parte 2: Verificación de requisitos generales y de seguridad).
- UNE 26095:1989 (Vehículos automóviles. Fusibles para instalaciones eléctricas de hasta 24 V. Cartuchos fusibles. Especificaciones.) o norma equivalente.
- UNE-EN 60204 (Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas).
- UNE EN 26096. (Cajas de fusibles) o norma equivalente.
- UNE 26150-13:1977 (Señalización óptica de los vehículos. Luz de alarma para vehículos de servicio de urgencia y especiales. Definiciones, características técnicas y ensayos).
- UNE 26416 (Vehículos de carretera. Fusibles eléctricos planos enchufables) o norma equivalente.
- UNE-EN 61508 (Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad).
- UNE-EN ISO 12100 (Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño).
- UNE-EN 614 (Seguridad de las máquinas. Principios de diseño ergonómico) - UNE-EN ISO 13849 (Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad)
- UNE-EN ISO 4413:2011 (Transmisiones hidráulicas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes).

- UNE-EN ISO 14118:2018 (Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.)
- UNE-EN ISO 12100:2012 (Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo)
- Las superficies sobre las que deben posicionarse los trabajadores, en posición de pie, debe estar diseñada de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de deslizamiento, debiendo ser conformes a la norma UNE-EN ISO 14122-2:2017.
- UNE-EN ISO 13857:2020 [Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.]
- Normativas de calidad ISO 14001:2015 como carroceros certificados, así como ISO 14001/2004 del fabricante de la bomba e ISO 9001/2015.

5. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO.

El vehículo autobomba forestal todoterreno que suministre la empresa adjudicataria será adecuado para transitar por zonas agrestes con el fin de servir como parte de flota de vehículos del EIRIF destinados a trabajar en áreas eminentemente forestales.

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL CHASIS.

Dispondrá de los elementos necesarios para el normal funcionamiento del módulo autobomba, así como los obligados por las disposiciones legales pertinentes.

No será admitido aquel vehículo cuyo motor y chasis no hayan sido homologados por sus constructores.

Cumplirá con las características específicas que se describen en los apartados siguientes del pliego, debiendo presentar adjunta ficha técnica del fabricante del chasis.

5.1.1.MASAS MÁXIMAS AUTORIZADAS

- El peso máximo autorizado (PMA) del vehículo será inferior o igual a 14.000 Kg.
- Masa máxima autorizada en eje delantero: 7 Tn
- Masa máxima autorizada en el eje trasero: 8 Tn
- Masa máxima remolcable para remolque de brazo rígido y dos ejes: 20 Tn
- Altura del gancho de remolque en vacío: 863 mm

5.1.2.DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS AUTORIZADAS

- Longitud total (incluido cabrestante): Inferior a 5.800 mm.
- Ancho total (sin espejos): 2.200 mm
- Alto total: inferior a 3.000 mm
- Ángulo mínimo de ataque de origen: 28º
- Ángulo mínimo de salida: 40º
- Altura del gancho de remolque en vacío: entre 850 y 900 mm

5.1.3.MOTOR

- El motor del vehículo será tipo diésel de inyección electrónica. Adaptado a normativa emisiones (CEE EURO VI, o la vigente en el momento de adjudicar el Acuerdo Marco), con sistema optimizado de eliminación/minimización de emisiones.
- Inyección directa diésel de 4 tiempos.

- Cilindrada mínima de 7,6 litros, 6 cilindros.
- Potencia máxima que alcance los 260 kW (350 CV).
- Par motor mínimo de 1300 Nm.
- Accionamiento mediante palanca en la columna de dirección.
- Aspiración de aire elevada con filtro de aire detrás de la cabina y protegido frente a salpicaduras de agua.
- Tubo de escape vertical, detrás de la cabina.
- Compresor de aire de 310 l/min @S 13 bar.
- No serán admitidos aquellos motores que hayan sufrido cambios y/o hayan sido modificados para aumentar su potencia.
- El freno de motor será de descompresión de 2 etapas, y la potencia de frenado de hasta 302 kW.
- Sistema electrónico de inyección con estabilización de régimen de giro.

Se debe adjuntar declaración del fabricante del chasis con el valor de la potencia de frenado, y se adjuntará curva de par y potencia del motor.

5.1.4.CAJA DE CAMBIOS.

- Será electroneumática.
- Manual de ocho velocidades hacia adelante y seis velocidades marcha atrás, con un grupo de trabajo sumando 8 más hacia delante y 6 más hacia atrás. Esto permitirá circular con dos relaciones de velocidad, largas (en carreteras) y cortas (en todo terreno).
- Bloqueo diferencial conectable y desconectable en marcha.
- La marcha atrás tendrá indicador sonoro de conexión.
- Toma de fuerza incorporada en la caja de cambios, con acoplamiento de garras de accionamiento electroneumático, activación desde cabina.
- Avisador acústico de marcha atrás, y activador de cámara trasera.
- Toma de fuerza con accionamiento desde la cabina.

5.1.5.TRANSMISIÓN Y DIRECCIÓN.

- Vehículo de 2 ejes, todos ellos motrices 4x4.
- Ejes delantero y trasero tipo pórtico en tubo de empuje, con engranajes reductores en ruedas.
- Tracción integral permanente con diferencial longitudinal bloqueable.
- Marchas adelante/atrás sincronizadas (EQR)
- Bloqueo longitudinal + trasero + delantero. Accionamiento mediante garras. Conectables y desconectables durante la marcha.
- Servodirección hidráulica con válvula limitadora de presión. En caso de avería de la asistencia hidráulica se podrá utilizar como una dirección mecánica convencional.
- Volante regulable en altura e inclinación.

5.1.6. SUSPENSIÓN Y RUEDAS.

- Suspensión con muelles helicoidales con efecto progresivo, con estabilizadores y amortiguadores telescópicos, que permita el constante contacto de las 4 ruedas con el suelo incluso en terrenos muy accidentados.
- Suspensión con tubo central de empuje, brazos oscilantes transversales y muelles helicoidales, permitiendo una capacidad de cruce de los ejes de hasta 30°.
- Los ejes serán de tipo pórtico situado por encima del centro de la rueda y con diferenciales dispuestos asimétricamente, de tal manera que se obtenga la mayor altura libre posible sobre el suelo.
- Las ruedas serán simples en ambos ejes.
- Dispondrá de cinco neumáticos todo terreno modelo 365/85R20 Michelin XZL, siendo uno de ellos de repuesto. Serán de tipo taco, de perfil todoterreno, con alta resistencia a cortes y alta longevidad de la goma. El neumático de repuesto será suministrado complementariamente de manera independiente del vehículo sin necesidad de que vaya acoplado o estibado en la estructura del mismo.
- Tendrán protección en la cima con lonas metálicas reforzadas; escultura con tacos macizos y altos, con goma resistente a los daños y tendrán posibilidad de fijar cadenas de nieve.
- El vehículo dispondrá de sistema de inflado de neumáticos automático, a través de un sistema de regulación de la presión de los neumáticos en un equipo electroneumático instalado en el vehículo para el llenado y la purga de los neumáticos en el eje delantero y trasero durante la marcha, de tal manera que, en terrenos complejos y húmedos, el sistema de regulación de la presión de los neumáticos sea posible ajustar la presión de los mismos al terreno durante la marcha de forma rápida y flexible. Mediante un interruptor en la cabina, debe ser posible reducir la presión de aire, aumentar la superficie de rodadura del neumático, y así evitar el hundimiento en terrenos blandos y aumentar la tracción, así como recuperar la presión de inflado anterior cuando se sobrepase el obstáculo.
 - Adaptación de la presión de los neumáticos durante la marcha.
 - Presión de los neumáticos ajustable individualmente en los ejes delantero y trasero gracias a los cuatro niveles de presión preprogramados.
 - Activación mediante interruptores situados en la consola central.
 - Manejo mediante teclas del volante de la dirección y guía de menú intuitiva.
 - Indicación de la presión de los neumáticos en el display.
 - Presiones superior e inferior de los neumáticos limitadas.
 - Función de emergencia/emergency para la regulación manual de presión.

De esta forma se obtiene:

- Alta tracción, buena autolimpieza y reducción de huellas sobre el terreno.
- Adaptación flexible de la presión interior de los neumáticos en terreno y en carretera durante la marcha.
- Mayor vida útil de los neumáticos al contar siempre con la presión óptima.
- Se evitan la compactación del suelo y los daños medioambientales gracias a una baja presión interior de los neumáticos según el tipo de terreno.
- En el punto de la carrocería más próximo al eje vertical del plano del neumático donde sea posible se marcará, de un modo estable, la presión de trabajo de los neumáticos recomendada por el fabricante del vehículo en función de la carga en peso de trabajo.
- Adaptación de la presión de los neumáticos desde la cabina del conductor durante la marcha.
- Adaptación rápida y flexible a las características de la calzada y el suelo.
- Reajuste del perímetro de rodadura real de las ruedas delanteras
- y traseras.

- Compensación de la pérdida de presión; el vehículo puede circular hasta el taller más próximo en caso de daños en los neumáticos.
- Control seguro y fácil para el usuario mediante presiones de los neumáticos preprogramadas.
- Consideración de las diferentes cargas sobre los ejes.
- Control de los ajustes y detección de la pérdida de presión.
- Prevención de daños de los neumáticos.

5.1.7. SISTEMA DE FRENADO.

Dispondrá de:

- Frenos electroneumáticos con ABS.
- Acumulador de fuerza elástica con efecto sobre frenos de disco con accionamiento neumático de doble circuito independiente en eje delantero y trasero.
- Válvulas reguladoras de frenada en función de la carga en el eje trasero y válvula de purga de calderines.
- Freno de estacionamiento en las ruedas traseras y complementaria sobre el eje delantero, con función de ayuda de arranque en subidas.
- Freno automático en función de la carga (ALB).
- Indicador de desgaste de pastillas de freno.
- Sistema de alta presión (13 bares) por medio compresor de alto rendimiento accionado por rueda dentada.
- Sistema de frenos de baja presión.
- Protección térmica asegurada por un enfundado por manguitos cerrados de silicona en el conjunto de los circuitos neumáticos, conforme a la norma EN1846-1 y 2 y NFS 61518.

5.1.8. DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y ADBLUE

- El depósito de combustible tendrá una capacidad mínima de 240 litros.
- Construido en acero o aluminio.
- Situado de tal forma que no quite espacio a la superestructura.
- La boca de llenado del depósito será fácilmente accesible y dispondrá del indicativo del tipo de combustible en su proximidad.
- La tapa del depósito contará con cadena de sujeción para evitar pérdidas accidentales de la misma.
- Dispondrá de un depósito de ad-blue de capacidad mínima de 25 litros correctamente señalizado.

5.1.9. TOMAS DE FUERZA.

- Dispondrá de tomas de fuerza delantera y trasera de origen del fabricante del chasis.
- La toma de fuerza de cambio deberá alcanzar un par de giro de 650 Nm.
- La toma de fuerza delantera para los implementos delanteros deberá contar con:
 - Accionamiento mediante engranaje de una etapa en el extremo delantero del cigüeñal del motor, embrague de discos múltiples oleohidráulico de accionamiento eléctrico con freno de muñón integrado, acoplable bajo carga con el vehículo parado y en marcha.
 - Bloqueo de arranque del motor con el árbol de toma de fuerza activado, limitación del par motor, suministro de aceite independiente con filtro de aceite.

5.1.10. CABRESTANTE DE TRACCIÓN.

- Cabrestante eléctrico ubicado en la parte delantera del vehículo, con capacidad de tracción en arrastre de 5.443 Kg.
- Motor eléctrico de mínimo 24 V/3,6 HP.
- Dotado de embrague y freno, mando por relés que pueda ser inalámbrico.
- Cable de acero de Ø 9,5 mm y longitud 38 m como mínimos.
- Gancho giratorio con cierre de seguridad y cinta tirador.
- Se adjuntará una placa o manta absorbe golpes para el uso con el cable de acero.

5.1.11. SISTEMA DE ENGANCHE PARA REMOLQUE.

Deberá contar con un sistema de enganche para remolque para poder realizar maniobras de arrastre de carga pesada, y con enganche regulable en altura con un máximo de 910 mm y equipado con anilla para pasador de DIN 40 mm tal como se describe a continuación:

- Enganche con posibilidad de arrastre por remolque de 13.000 kg.
- El enganche será regulable en altura con un máximo de 910 mm.
- Estará equipado con anilla para pasador de DIN 40 mm.
- Dotado de circuito de frenos neumáticos para conectar al remolque (dos conexiones).
- Enchufe de 24 V, 15 polos.

No obstante, también deberá equipar unos dispositivos de arrastre en la parte delantera y trasera (argollas con bulón o equivalente), anclados debidamente al chasis, capaces de soportar el arrastre del vehículo en plena carga. Deberán estar identificados en color azul RAL Classic 5007

5.1.12. EQUIPO ELÉCTRICO.

- Instalación eléctrica a 24 V. Estanca y con protección para evitar radio-interferencias. Los elementos que lo precisen estarán protegidos con fusibles calibrados de fácil acceso, agrupados en una sola caja.
- El vehículo dispondrá de 2 baterías de 12 V de 140 Ah, situadas de manera que las operaciones de verificación se puedan efectuar sin desconexión.
- Llevará un alternador de mínimo 28 V/150 A.
- La disposición de los interruptores y el funcionamiento cumplirán con lo prescrito por la Norma UNE-EN 1846-2:2011+A1:2014.
- Dispondrá de avisadores electrónicos frente a agotamiento de líquido anticontaminante (Ad-Blue), semiaverías y averías.
- Llevará todo el sistema eléctrico con compatibilidad electromagnética comprobable mediante certificación ECE R10.
- El sistema eléctrico dispondrá de un inversor de corriente de onda pura de al menos 2500W que permita convertir la corriente directa generada por el vehículo en corriente alterna para poder usar y cargar dispositivos electrónicos domésticos como las linternas y las emisoras de dotación del vehículo, así como poder cargar otros accesorios electrónicos como baterías de portátiles, tablets, teléfonos móviles, drones, etc. Tendrá medidas de seguridad para proteger los aparatos a los que suministre corriente de posibles picos de tensión, y será capaz de suministrar energía a dichos dispositivos tanto en orden de marcha como con el vehículo estacionado, pero con el motor en funcionamiento.

- El sistema de comunicación y control entre los módulos y el chasis será gestionado por un sistema Can Bus, evitándose en todo caso instalaciones multifilares. Los controladores del sistema Can Bus deberán estar certificados bajo la norma R10 de compatibilidad electromagnética y se deberán adjuntar a la oferta dichos certificados.
- Todos los circuitos estarán protegidos por fusibles calibrados y fácilmente accesibles.
- Los fusibles correspondientes al equipo del vehículo estarán agrupados en una sola caja.
- Toda la instalación y equipo eléctrico estará perfectamente aislado y a prueba de salpicadura de aguas, discurriendo los cables por tubos semirrígidos y cajas de conexión.

Los vehículos llevarán incorporado:

- Toma de corriente admitida por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para instalaciones en interiores o receptores.
- Tensión 230 V e intensidad de 20 A.
- El conjunto dispondrá de sistema de eyección automática de impulsión eléctrica en el arranque. También podrá desconectarse de forma manual.
- La toma estará situada en el lateral izquierdo de la cabina del vehículo (zona del conductor) y debe recargar las baterías del vehículo cuando se encuentra conectado a la red eléctrica de 230 V.
- El vehículo no podrá ponerse en marcha con el cable conectado.

5.1.13. CÁMARA DE VISIÓN 360.

El vehículo estará equipado con un sistema de al menos 4 cámaras de sistema de visión perimetral, sistema de visión nocturna y con display en color en cabina, para que el conductor se pueda asegurar de la ausencia de personas expuestas a los posibles riesgos derivados de la puesta en funcionamiento de la bomba además de los derivados de la circulación marcha atrás. Debe permitir la conexión durante la circulación por pista forestal para la revisión de peligros añadidos.

Características del monitor:

- Digital LCD mínimo 7".

Características de la cámara:

- Tamaño de la cámara (AnxAlxPr) 140 x 63 x 54 mm
- Voltaje 12-24Vdc
- Cámaras IP69K
- Inteligencia artificial Reconocimiento de la forma humana (HFR)
- Imagen 1080p HD 360
- 15 modos de visualización diferentes (10 configuraciones apaisadas y 5 verticales)
 - Cruce de tráfico delantero y trasero
 - Posición del vehículo personalizable
- 2 grupos de configuración predefinidos
- Configuración y personalización mediante software de calibración para PC
- Activadores de señales de izquierda, derecha, marcha atrás y velocidad
- Marcadores de aparcamiento configurables en pantalla
- Directrices de superposición personalizables por vista de cámara
- 2 x salidas de vídeo
- Cámaras con ángulo de visión ultra gran angular: (HxV) 190° x 130°
- Sensor CMOS de 1/4
- Salida de vídeo: AHD 1.0 y NTSC

- Consumo de energía: 15 vatios
- Corriente: 1,22 amperios

5.1.14. DOTACIÓN MÍNIMA DE MATERIAL COMPLEMENTARIO.

El vehículo contará con las siguientes herramientas y accesorios:

- 1 extintor de polvo de 12 Kg instalado.
- 1 gato hidráulico de al menos 15 T según fabricante del chasis.
- 1 eslinga apta para el remolque del vehículo de 6 metros de longitud.
- 4 calzos metálicos con su correspondiente estiba
- 1 juego de correas de motor.
- 2 triángulos de peligro homologados.
- 1 juego completo de luces de repuesto.
- 3 chalecos reflectantes homologados.
- Llaves de sustitución de ruedas.
- 1 Llave inglés de 250 mm de acero inoxidable.
- Manta para absorber roturas del cabrestante, marca ARB Recovery o similar
- 3 linternas con cabezal direccional, indicador de carga de batería y varias intensidades de iluminación, y sus correspondientes cargadores
- Dispondrá de los elementos necesarios para el normal funcionamiento de la bomba contra incendios y los obligados por las disposiciones legales pertinentes.

5.2. CABINA.

El vehículo dispondrá de una cabina para el conductor con buena visibilidad panorámica y posición del asiento tras el eje delantero, con las siguientes características:

- El vehículo dispondrá de cabina sencilla de 2 puertas, original del fabricante del chasis, abatible por bomba hidráulica, con capacidad total para 3 personas (conductor y dos acompañantes).
- Con revestimiento térmico y acústico, y material reforzado con fibras a prueba de corrosión.
- Cumplirá con las normas de seguridad de la CE ECE-R-29/03. Se deberá adjuntar certificado del fabricante de este cumplimiento.
- Insonorizada, protegida térmicamente del calor del motor y del tubo de escape y con protección de los espacios huecos contra la corrosión. El montaje estará realizado sobre puntos elásticos que amortiguarán las vibraciones del chasis.
- Asiento del conductor con suspensión neumática y regulable en altura, distancia a pedales e inclinación del respaldo, con reposacabezas.
- La cabina deberá contar con barras de para ramas exteriores originales del fabricante.
- El asiento del conductor deberá disponer de una regulación neumática extra de 100 mm en altura original del fabricante del chasis.
- Los asientos dispondrán de un sistema de fijación (cinturón de seguridad) que pueda mantener a las personas en sus asientos, con tres puntos de anclaje, y reposacabezas.
- Las puertas delanteras dispondrán de ventanas con cristal móvil con elevallunas eléctrico que se abra en el sentido de la marcha. Estarán ampliamente dimensionadas y auxiliadas por estribos y agarraderas, fabricadas con material antideslizante, que faciliten el acceso a su interior.

- Dispondrá de los controles normales en un vehículo, además de los específicos por las características del servicio a prestar, acoplados en un cuadro de mandos que permita una funcionalidad sencilla y eficiente.
- Sistema que permita medir y controlar la calidad del aire en cabina que informe en tiempo real de los índices de toxicidad del aire (sobre todo CO y los compuestos orgánicos volátiles) mediante datos numéricos y escalas graduadas en color. Debe poder generar alarmas visuales y auditivas para advertir de la presencia de gases tóxicos imperceptibles.
- El vehículo debe tener la capacidad de disponer de alarmas auditivas en español y audibles en cabina y puesto de bomba incluso en las situaciones de ruido ambiente habituales de una intervención. El sistema permitirá controlar el volumen para adecuarlo a las necesidades, cambiar el locutor entre distintos idiomas y géneros, y activar un control automático de volumen que modifique la ganancia de salida en función de la velocidad del motor del vehículo. El sistema permitirá que se emitan todas las alarmas relativas a la parte de carrocería, y aquellas del chasis que están relacionadas con el movimiento del vehículo o la operación de la bomba contra incendios. El usuario debe poder cambiar el idioma de emisión de los mensajes y el género de la voz en cualquier momento. El volumen podrá ser cambiado de forma intuitiva a través de menú en pantalla. Para poder validar el correcto funcionamiento del equipo instalado, se deberá adjuntar a la oferta un informe de inspección de una entidad acreditada como entidad de inspección y auditoría certificada por la ENAC según la UNE-EN ISO 9001, en el que se acredite que el funcionamiento del sistema descrito a una distancia de 2 metros desde la bomba y un nivel de ruido ambiente de mínimo 85 dB es satisfactorio. El sistema debe ser capaz de programar y emitir al menos 50 mensajes distintos, por ejemplo:
 - Alarma vuelco inminente.
 - Alarma calidad del aire muy baja.
 - Alarma temperatura exterior superior a 100 °C.
 - Alarma el tiempo restante de autoprotección < 3 minutos.
- Faros halógenos y regulables.
- Deberá disponer de una pantalla en color cercana a la posición del conductor y visible, de al menos 2.8", donde se muestren los ángulos de ascensión y rotación del vehículo de forma gráfica y numérica, identificando con distintos colores las situaciones de mayor riesgo. Además, la frecuencia de la señal acústica debe aumentar progresivamente cuando el vehículo se encuentra más próximo al ángulo de vuelco. El sistema debe ser capaz de medir tanto la inclinación como la aceleración, de forma que se advierta del riesgo de vuelco del vehículo tanto en estático como en dinámico. El sistema debe contar con dos modos de sensibilidad distintos de rápida conmutación que permita que el sistema avise con mayor antelación al vuelco. La alarma sonora debe poder conectarse y desconectarse de forma manual y sencilla por el conductor, volviéndose a activar automáticamente pasados unos minutos. Además, el sistema tiene que ser capaz de tomar los valores en tiempo real del nivel de agua de la cisterna y la velocidad del vehículo, para modificar automáticamente los umbrales de aviso adecuándose de forma dinámica al momento exacto de la conducción. El sistema contará con al menos dos modos preajustados de funcionamiento (modo estándar y modo baja sensibilidad). El modo de sensibilidad estándar comenzará a avisar con suficiente antelación para reaccionar ante un posible vuelco y el modo de baja sensibilidad generará avisos sólo en los momentos más próximos al vuelco. De igual forma, puede haber situaciones de conducción muy controlada en las que no sea necesario el aviso sonoro y por ello debe contar con un botón para silenciar la alarma momentáneamente a voluntad. La alarma volverá a activarse pasados unos minutos automáticamente.
- Sistema de monitorización atmosférica capaz de medir los siguientes valores: Velocidad y dirección del viento, temperatura, presión atmosférica y humedad relativa. El sistema debe detectar los riesgos anticipadamente generando las oportunas alarmas configurables a través de una pantalla situada en cabina. El sistema debe aportar datos y consejos para la toma de decisiones en situaciones de riesgo y elevado estrés, destinados al uso de los sistemas de autoprotección equipados en el vehículo. Debe tener un registro detallado de los datos obtenidos por los sensores durante las intervenciones y que se puedan gestionar a posteriori. Concretando, tendrá como mínimo, las siguientes funciones:
 - Análisis de datos y presentación de gráficos útiles para la identificación de situaciones peligrosas en incendios forestales.

- Alarmas de vehículo en situación de riesgo para la minimización de daños personales y materiales.
- Alarmas de cambio brusco de dirección del viento.
- Consejos sobre actuación y activación de los elementos de autoprotección del vehículo.
- Interconexión con el sistema de autoprotección principal.
- Cálculo de tiempo restante aproximado de capacidad de autoprotección, comparando la información proveniente del módulo autobomba.
- Registro de todos los datos recogidos por los sensores medioambientales en la intervención para su posterior consulta y análisis.

Elementos que componen el sistema:

- Anemómetro de ultrasonidos
 - Veleta
 - Temperatura del aire
 - Humedad relativa
 - Presión barométrica
 - Brújula de 3 ejes
 - Pitch & Roll
 - Precisión de posición GPS
- Sistema de cortinas ignífugas instaladas en la cabina creando un aislamiento térmico.
 - El equipamiento de la cabina será al menos el siguiente:
 - Todos los equipos y elementos de control del motor y del vehículo.
 - Climatizador con regulador de temperatura y antivaho, y calefacción.
 - Espejos según la normativa vigente (principal, bordillos y gran ángulo):
 - Dos retrovisores exteriores calefactados, a ambos lados, y de ajuste eléctrico.
 - Dos retrovisores gran angular calefactados a ambos lados.
 - Dispondrá de limpiaparabrisas de tres velocidades, una de reposo y una intermitente, con bomba de proyección de agua.
 - Mandos de:
 - Arranque y parada del motor.
 - Luces de circulación.
 - Luces de trabajo.
 - Tomas de fuerza
 - Limpia/lavaparabrisas.
 - Sirena y rotativos.
 - Alumbrado interior.
 - Luces de circulación (faros bi-halógenos).
 - Luces antiniebla halógenas.
 - Luces de trabajo.

- Luz de lectura en el tablero de instrumentos, en el lado del acompañante, con regulación de intensidad.
- Testigo óptico en salpicadero de toma de fuerza (bomba conectada) y cuadro de mandos trasero.
- Botón para conexión de iluminación perimetral con posibilidad de accionamiento con vehículo en movimiento e indicador óptico de encendido.
- Botón de la conexión de la autoprotección del vehículo donde se pueda elegir ruedas/carrozado o ambas.
- Conexión de la toma de fuerza.
- Pantalla para cámara 360 de estacionamiento en marcha atrás.
- Mando para accionamiento de sirena y luces rotativas.
- Mando de toma de fuerza.
- Cristal delantero laminado y el resto inastillables.
- Indicadores ópticos de puertas de armario abiertas.
- Velocímetro graduado en km/h. y cuentakilómetros con indicador parcial. Contador de horas del motor.
- Cuenta revoluciones.
- Indicador de nivel de combustible y AdBlue.
- Indicador de presión de aire de los frenos.
- Indicador de presión y nivel de aceite del motor.
- Indicador de temperatura del circuito de agua del radiador.
- Indicador de averías.
- Arranque y parada de motor.
- Horómetro de trabajo de bomba.
- Manómetro de circuito de frenos.
- Indicador visual de nivel de cisterna.
- Indicador de carga del alternador.
- Indicador de temperatura exterior.
- Radio con bluetooth.
- Filtro de combustible con calefacción.
- Nivel sonoro de menos de 85 dB.
- Caja de enchufe de corriente permanente de 12 V, y caja de enchufe de a bordo de 24 V, ambas ubicadas en el interior de la cabina.
- Dispondrá de una emisora TETRA fija y otra portátil, con tomas para micrófonos y altavoces (o combinados) en parte trasera del vehículo, con interruptor de encendido. Las emisoras dispondrán de licencia GPS, TEA2 y bluetooth y batería extra para la emisora portátil. En el caso de la emisora fija además tendrá licencias MODO GATEWAY (PASARELA), MODO REPEATER (REPETIDOR). Los dispositivos de comunicación de cabina y parte trasera no podrán funcionar al mismo tiempo para evitar el acoplamiento. Estos dispositivos estarán protegidos para trabajos en intemperie y tendrán una separación suficiente del cuadro de mandos de la bomba. Dispondrá de chivato luminoso.
- Dos cargadores de emisora en cabina adaptado a los modelos a definir por el servicio.

5.3. CARROCERÍA

- Falso bastidor construido en acero S355JR, según la norma UNE-EN 10025, de alta calidad.
- En el falso bastidor el equipamiento respetará los límites del centro de gravedad establecidos por el fabricante del chasis, tanto en condiciones de carga total como en vacío.
- La unión de todos los elementos que componen el falso bastidor será de tipo atornillado mediante tornillos M14 de alta calidad. Sin presencia de soldaduras.
- El modo de fijación conferirá al chasis una libertad de movimiento total durante la conducción todo terreno y estabilizará el centro de gravedad de la superestructura.
- Tratamiento por granallado, con imprimación en poliuretano y acabado con dos capas de pintura epoxi no brillante.
- La superestructura junto con la cisterna del vehículo formará un monobloque (cisterna-carrocería) fabricado en polímero extruido en planchas. Estas placas se unirán mediante un sistema avanzado de soldadura termoplástica de alta resistencia. Este monobloque tendrá un acabado liso y de color blanco con características mecánicas y químicas de altas prestaciones.
- Todo el conjunto presentará un alto grado de resistencia a la corrosión.
- El material deberá tener unas propiedades mecánicas acorde al uso que va a tener, por lo que es necesario que su módulo de elasticidad sea mayor a 1250 MPa medido según las ISO 527, junto con una capacidad de resistir temperaturas durante largos periodos de hasta -20º y 95º C.
- El material para el monobloque deberá presentar una alta resistencia a altas temperaturas, demostrable mediante ensayo que verifique que se mantiene de forma óptima las capacidades del material frente a una fuente de calor a 600 °C y a 50 cm de distancia, durante al menos 10 minutos. Para comprobar que se mantienen las capacidades de tracción y flexión del material después de la aplicación del calor, se deberá certificar que han disminuido en un máximo de 0,5% en la tracción y de menos de un 4,5% en la flexión. Para ser consideradas válidas, las ofertas de los licitadores deberán presentar los certificados que acrediten el cumplimiento de estas prestaciones.
- La instalación del carrozado será obligatoriamente independiente de la cabina y se soportará sobre el falso bastidor por mediación de uniones mecánicas con elementos plásticos y elásticos adecuados.
- Se aprovecharán huecos del carrozado para armarios inferiores donde almacenar materiales a ambos lados del vehículo, a ser posible entre el eje trasero y el final de vehículo.
- Se cubrirán con aluminio, de tipo estriado las zonas sometidas a desgaste, tales como el interior de los cofres y zonas pisables.
- La protección contra los agentes exteriores está prevista mediante una carrocería metálica, protegida contra la corrosión mediante la aplicación de pinturas anticorrosivas, en concreto y a modo de protección adicional, la carrocería estará pintada con un revestimiento de pintura con base en productos naturales que contribuyan a la reducción de la huella de carbono y que reduzca el shock térmico en cabina y proteja la superestructura del calor de manera más eficiente que las pinturas tradicionales con base química.
- La plataforma base o falso bastidor, unida a la cisterna, irá soportada sobre el chasis conforme a la normativa de carroceros fabricante, protegidos contra la corrosión.
- Será requisito imprescindible la alineación de altura y anchura del carrozado manteniendo una continuidad con respecto a la de la cabina en lo referente a la altura y a la defensa del paso de rueda en la anchura quedando por dentro del ancho de vía del mismo. La caja del carrozado no podrá sobresalir los límites descritos y el incumplimiento de uno de estos, será motivo de exclusión.
- Los bajos del vehículo y zonas de difícil acceso estarán debidamente protegidos contra la corrosión.
- Poseerá alojamientos para el material de extinción a transportar 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.
- El carrozado estará diseñado de tal forma que permitirá acceder cómodamente a los elementos del equipo contra incendios, contando con escaleras o escalones de peldaños cuando se necesiten.
- El techo de la estructura será accesible, hallándose revestida de antideslizante, con dispositivo línea de vida EN 795-C instalado en plataforma. La instalación debe estar certificada. Asimismo, se dotará de un equipo completo de Protección Individual compuesto por casco, arnés integral, elementos de anclaje con dissipador de energía adecuadamente dimensionado para el factor de caída previsto según altura del techo del vehículo.
- El acceso al techo se podrá realizar a través de una escalera posterior de gran resistencia a las cargas, que será plegable para llevarla recogida sobre sí misma cuando el vehículo se encuentre en orden de marcha, y que dispondrá de sensor avisador en cabina indicando que se encuentra desplegada si el vehículo se pusiera en movimiento. Fabricada en aluminio y que no impida la visión de elementos de señalización del vehículo. Se situará en la parte trasera derecha del vehículo y contará con una placa de aluminio de palillos que proteja las zonas donde la punta del pie pueda hacer contacto con la pintura original.
- Los alojamientos y armarios dispondrán de iluminación tipo LED en su interior.
- Plataforma trasera construida en aluminio y fijada al falso bastidor para recibir la bomba y el circuito hidráulico.
- Se fijarán los distintos estantes y bandejas para la fijación adecuada de la dotación de materiales y equipos, todos estos elementos también en aluminio convenientemente anodizado para evitar corrosiones.

5.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y SEÑALIZACIÓN LUMINOSA.

En todo caso la iluminación será conforme al epígrafe 5.1.3.3 de la norma UNE-EN 1846-2:2011+A1:2014.

El vehículo estará dotado con el conjunto de luces y señales acústicas reglamentario que fije la normativa vigente sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Los equipos de iluminación serán los exigidos por el Código de Circulación vigente para este tipo de vehículos e inherentes a un vehículo especial de salvamento, en concreto con la regulación de señal V-1 como recoge la Orden PCI/810/2018.

El cableado será antiparasitario con cable apantallado contra interferencias de radio. La instalación y equipo eléctrico estarán perfectamente aislados y a prueba de salpicaduras de agua.

El equipo eléctrico al menos estará constituido por:

- Faro de trabajo delantero, fijo y orientable (ubicado en el interior de la cabina).
- Faro de trabajo delantero exterior con tetón sobre techo delantero derecho del vehículo activable desde cabina y con posición de normal sobre capó en la parte derecha del mismo.
- Faro de trabajo trasero para iluminar la operación con la bomba de impulsión en la parte trasera.
- Puente carenado de luces sobre la cabina, protegido por rejilla, con luces en color azul. Sobre la cabina se dispondrá de un puente con rotativos azules, con rejilla de protección y visible en todas las direcciones, y de una sirena altavoz electrónica de dos tonos y megafonía con potencia, al menos de 100 W, todo ello accionado desde el interior de la cabina por el conductor o su ayudante. Dispondrá de atenuador día/noche, altavoz de al menos 100 W oculto en calandra y micrófono para megafonía.
- El puente de luces no debe ir anclado sobre el techo sino sobre las barras exteriores de protección de ramas, ganando así altura del mismo y por tanto visibilidad.
- Así mismo se colocará en la parte trasera del vehículo en la zona más alta posible al menos 4 luces estroboscópicas para visibilidad por parte de los vehículos que circulen por detrás. El sistema deberá llevar un testigo luminoso bien visible desde el puesto del conductor de que está activada la luz de los rotativos (independiente del led luminoso que venga en el mando de accionamiento del propio dispositivo de luces), que permita ver si está o no conectado el puente de luces en modo luz activada pero sin sirena.

- Un altavoz conectable y desconectable con PTT situado en el puesto de mando trasero y conectado a la radioemisora en cabina.
- Alarma acústica de marcha atrás que comienza a funcionar cuando se acopla la marcha atrás. La señal de aviso debe ser conforme con la norma UNE-EN 981:1997+A1:2008 (Seguridad de las máquinas. Sistemas de señales de peligro y de información auditivas y visuales) y norma UNE-EN 1846-2:2011+A1:2014.
- Sistema de iluminación perimetral mediante focos tipo led. Este sistema debe poder encenderse tanto en estático como en movimiento desde la cabina de conducción, y contará con testigo óptico que indique su estado de encendido. Este circuito para iluminación nocturna en gama LED con interruptor en cuadro de mandos de la bomba contra incendios, estará formado al menos por:
 - Un sistema de iluminación que consiste en un perimetral por lateral y otro en la parte trasera y delantera, que permita alcanzar los niveles de iluminación requeridos en el epígrafe epígrafe 5.1.3.3 de la norma UNE-EN 18462:2011+A1:2014
- Iluminación interior de armarios mediante tira de LED de luz fría, automática, dispuesta en sentido vertical en toda la altura del armario, protegida frente a golpes y que se activa con la apertura del armario.
- Los equipos de iluminación susceptibles de riesgo de impactos irán protegidos con defensas metálicas.
- Los elementos y dispositivos que lo requieran irán debidamente apantallados para evitar interferencias o perturbaciones.
- Por otro lado, al objeto de hacer la oportuna señalización en carretera, cada unidad dispondrá de 6 balizas con luces led de color AZUL auto con diferentes patrones de destello, visibles a larga distancia 360º (hasta 12 km en oscuridad). Batería de litio. Con imanes potentes para fijación a superficies férrreas. Carcasa protegida contra polvo y agua y alta resistencia a golpes y aplastamiento. Accesorios incluidos: Maletín de almacenamiento y carga, 6 balizas, cargador de pared (AC 220V) y cargador de mechero (DC 12V).

5.5. PROTECCIÓN IGNÍFUGA.

Los circuitos neumáticos, hidráulicos, y eléctricos deberán disponer de protección ignífuga conforme a la norma NF S 61-518. El vehículo terminado contará con protección térmica de sus conducciones eléctricas, neumáticas y de combustible y aceites, gracias al uso de una funda aislante de fibra vidrio con silicona, para alta temperatura, ignífuga, con las siguientes características:

- Temperatura continua (perpetua): 260°C
- Temperatura a largo plazo: 1000°C 15-20 minutos --> Exposición indefinida tiempo a 400° C
- Temperatura a corto plazo: 1.650°C 15-30 segundos
- Excelente resistencia a la abrasión.
- ISO 9001. 2008 CE, DIN 5510-2 (pruebas de toxicidad por incendios y humo), RoHS, MSDS.
- Sin amianto.
- Estanco

En todo caso deberán quedar protegidos frente a temperaturas de 130 °C durante al menos 10 minutos, los elementos siguientes del chasis:

- Circuito de freno y depósito de líquido de freno.
- Circuito de aire para toma de fuerza.
- Circuito de combustible (desde el depósito hasta los inyectores).
- Circuito de autoprotección y su cuadro de mando.
- Las baterías y el circuito eléctrico.

Las fijaciones de las fundas aislantes se deben realizar por medio de bridas metálicas. Se debe adjuntar ficha técnica de los manguitos o fundas a la oferta.

5.6. PINTURA.

Las carrocerías metálicas deberán someterse a un proceso de desengrasado, eliminación de óxidos, imprimado, emplastecido y lijado, antes del aporte de la pintura definitiva. No será admisible la presencia de descolgados, punteados, velados, etc., en el aporte final.

Zona de cabina:

- Estará pintada de acuerdo con las Normas UNE 23903-85.
- Dos capas de imprimación de los componentes.
- Dos capas de pintura intermedia y acabado.
- Pintura en poliuretano secado al horno.
- Pintada en color amarillo con RAL AMARILLO RAL 1023 (AKA PANTONE 109), los paragolpes y aletas del vehículo serán de color negro, chasis negro análogo al RAL 9005.

Zonas bajas de la carrocería:

- Las partes metálicas de los bajos del vehículo deben llevar protección anti-gravilla y protección ante la corrosión que garantice que ni las proyecciones ni los agentes atmosféricos dañarán partes sensibles del vehículo. Dicha protección será de color negro RAL 9005.
- Esto junto con la protección ignífuga ha de proporcionar una buena defensa de los elementos y conducciones principales del chasis.

Bastidor:

- Se pintará de color negro RAL 9005.

Zonas de acceso:

- Estarán provistas de estribos antideslizantes y agarraderos robustos.

Guardabarros:

- Irán equipados con faldillas de goma, que eviten proyecciones de agua o barro a otras zonas.

Módulo autobomba:

- Estará pintada de acuerdo con las Normas UNE 23903-85.
- La carrocería estará pintada con un revestimiento de pintura con base en productos naturales que contribuyan a la reducción de la huella de carbono y que reduzca el shock térmico en cabina y proteja la superestructura del calor de manera más eficiente que las pinturas tradicionales con base química.
- No debe propagar el fuego, siendo su reacción al incendio según EN ISO 11925-2:2011 / EN 13823:2012: B-S2.d0.
- Debe aportar resistencia al medio salino y marino y cumplir con la norma EN ISO 9227:2006
- Envejecimiento con cambio muy leve, apenas perceptible, según EN 11507: Tipo1.
- Coeficiente de conductividad térmica máximo 0.051 W/m K
- Adhesión por tracción directa según EN 1542:2000: Media 1.12 N/mm². proporciona una gran protección contra la corrosión, como lo demuestra la prueba de EN ISO 9227:2006. Además, el envejecimiento del material es insignificante, por lo que tendrá un aspecto recién aplicado.
- Se exige una permeabilidad máxima de 6,54 · 10⁻³ kg/m² · h0,5 según la norma EN 1062-3:2008.
- Proporcionará protección frente a hongos, algas y bacterias.
- Pintado en color amarillo con RAL1023.

En todos los elementos se realizará la rotulación y colocación del anagrama propio y registrado del EIRIF con el escudo del Gobierno de Canarias y cuantos otros logotipos sean necesarios para continuar con la homogeneidad de la flota de vehículos

del operativo, y según diseño que se definirá durante el proceso de carrozado del vehículo, y que deberá estar aprobado por la Dirección del servicio EIRIF. Con preferencia llevará serigrafía en las puertas de acceso a cabina, en la carrocería de la autobomba en ambos laterales y en las persianas de los armarios laterales y trasero.

5.7. SENSORES PARA MONITORIZACIÓN.

El vehículo deberá disponer de un sistema electrónico integral de sensores para captación y posible envío de señales que puedan permitir monitorizar en tiempo real y su posterior visualización de datos, el estado de algunos de los parámetros más importantes de funcionamiento del mismo, como por ejemplo:

- Geolocalización del vehículo.
- Velocidad del vehículo
- Nivel depósito gasoil
- Voltaje de batería
- Temperatura de motor
- Kilometraje del vehículo
- Toma de fuerza conectada/no conectada
- Estado de conectado/no conectado de la toma de arranque rápido.
- Temperatura de la bomba.
- Horas de uso de la bomba.
- RPM de la bomba.
- Presión de la bomba (alta y baja presión).
- Nivel de cisterna de agua
- Nivel de cisterna de espuma
- Temperatura de los sensores exteriores del vehículo, así como datos meteorológicos.

También dispondrá de un sistema de medición de calidad del aire en la cabina, que complemente a los anteriormente descritos, y ofrezca información sobre la calidad del aire dentro de la cabina mediante un conjunto de sensores que analizan en tiempo real la calidad del aire en cabina, mediante la medida proporcional de la concentración de los gases perniciosos más habitualmente encontrados en la combustión del fuego (CO y COV's). Esta información permitirá generar las alarmas pertinentes para reducir el riesgo ante gases tóxicos imperceptibles. Las diferentes concentraciones se deben mostrar en una pantalla en cabina y el sistema generará mensajes en la pantalla de aviso de las condiciones de calidad de aire peligrosas y emitirá también mensajes de aviso por voz.

El camión contará con sensores capaces de medir las inclinaciones mediante un sensor dinámico de dos ejes, y este sensor está formado por giróscopos y acelerómetros y permite leer la inclinación y aceleración del vehículo, posibilitando la generación de alarmas tanto visuales como acústicas cuando el vehículo esté próximo a los límites de ascensión y vuelco. Además, la frecuencia de la señal acústica aumentará cuando el vehículo se encuentre más próximo al valor máximo. Además, el sistema debe ser capaz de tomar los valores en tiempo real del nivel de agua de la cisterna y la velocidad del vehículo, modificando automáticamente los umbrales de aviso adecuándolos de forma dinámica al momento exacto de la conducción. Deberá contar con acelerómetros de 3 ejes, de rango de $\pm 50^\circ$ y precisión $<1^\circ$.

Este sistema contará con las homologaciones DIN EN 60068-2-27 (resistencia a choques) y DIN EN 60068-2-6 (resistencia a vibraciones).

El vehículo contará con sensores de control atmosférico al menos de temperatura del aire, presión atmosférica, humedad relativa y velocidad y dirección del viento. Estos datos son visualizados en la pantalla de cabina. El sistema controlará todos los datos obtenidos por una estación meteorológica y generará mensajes de alarma por voz y en pantalla ante condiciones ambientales peligrosas. Se pueden destacar, entre otros, los siguientes avisos:

- Cambio en la dirección del viento. Muy peligroso en determinadas situaciones ya que pueden provocar atrapamientos al personal.

- Crossover. Situación ambiental que puede producir un cambio brusco en la virulencia del fuego forestal. Esta situación se da combinando valores de temperatura, humedad relativa y viento.
- Blazeflash. Situación atmosférica por la cual el incendio se puede volver extremadamente peligroso. Ocurre cuando en una situación de Crossover existen rachas de viento elevadas o concentraciones de compuestos orgánicos volátiles por encima del límite habitual.

El vehículo dispondrá además de un sistema de monitorización y control de la temperatura exterior, de forma perimetral, a través de un conjunto de sensores de temperatura desplegados por el vehículo. Este sistema permitirá conocer en tiempo real la temperatura exterior a través de datos mostrados en una pantalla de cabina. Este sistema nos permite conocer a través de gráficos la evolución de la temperatura en un periodo, o determinar si las temperaturas exteriores superan la temperatura de seguridad para los trabajos del personal de intervención. En el caso de detectarse una temperatura peligrosa para la seguridad de los brigadistas se mostrarán mensajes por la pantalla de cabina y se emitirán alarmas de voz con los mensajes:

- ¡Atención! Temperatura exterior elevada.
- ¡Alarma! Temperatura exterior superior a 100°C

Otra de las funcionalidades de este sistema será conocer el sobrepaso del frente de fuego. En condiciones de alta densidad de humo o cuando se despliegan las cortinas textiles ignífugas en cabina, puede ser difícil saber si el frente de fuego ha sobrepasado el vehículo. Mediante este sistema, se avisará por pantalla de este evento mediante un mensaje en pantalla y un mensaje de voz “¡Atención! Frente de fuego sobrepasado”. Con esta información, los intervinientes refugiados en el interior del vehículo siempre sabrán cual es el momento más seguro para abandonar la cabina.

El vehículo incorporará un sistema de seguridad para monitorizar y gestionar de manera inteligente el Sistema de Autoprotección, para minimizar el riesgo en un posible atrapamiento en las intervenciones forestales. Estará basado en la captación de una serie de parámetros como la temperatura, la humedad relativa o la presión atmosférica aportando datos fundamentales para ayudar a la toma de decisiones en las situaciones más críticas y exigentes.

Esto facilitará tener una estimación del tiempo restante de autoprotección del vehículo a partir de las medidas de los sensores de nivel de agua restante en depósito y el caudal consumido por el circuito de autoprotección en tiempo real. Este dato es de una importancia vital para la seguridad del personal. El sistema mostrará mensajes por pantalla y emitirá alarmas por voz cuando estime que el tiempo restante de autoprotección está por debajo de 5 minutos (Aviso) y 3 minutos (Alarma). En pantalla aparecerá un valor de tiempo en minutos, este valor refleja:

- Si no está activada la autoprotección: El tiempo restante de autoprotección usando la bomba de emergencia trabajando a su máxima capacidad (todos los circuitos de autoprotección funcionando en el caso de que el vehículo tenga más de uno).
- Si la autoprotección está activa: Tiempo restante teniendo en cuenta el nivel en tiempo real de las cisternas y el caudal consumido por el sistema de autoprotección.

Todos los subsistemas incluidos en el sistema de autoprotección inteligente guardarán la información leída por los sensores al menos 30 días, de forma que puedan ser consultados o extraídos en cualquier momento. Desde cualquiera de las pantallas que conforman el sistema completo se podrá acceder al histórico de los datos, pudiendo ver los valores en gráficos en tiempo real o consultar los valores de días previos.

Esta información puede ser valiosa en el caso de accidentes o vuelcos. Por ejemplo, dentro del sistema quedará grabada la información de ángulo de rotación, aceleración lateral, velocidad del vehículo y nivel de la cisterna, que son los actores críticos en la causa de la mayoría de los accidentes por vuelco.

Toda la información de sensorización del vehículo debe poder centralizarse en una pantalla donde se organicen todos los avisos y alarmas activos, de tal forma que permita controlar rápidamente todo lo que está sucediendo alrededor del vehículo.

5.8. EQUIPOS CONTRA INCENDIOS.

5.8.1. Cisterna de agua.

- Cisterna construida en material termoplástico, densidad <0,95 g/cm³, alta resistencia al impacto y con características mecánicas y químicas de alto nivel, integrada en la estructura, minimizando la pérdida de espacio y bajo su centro de gravedad, con una capacidad total de superior a 3.600 litros, en base al cumplimiento de la norma UNE-EN 1846-3.

- Reserva digital de 500 litros de agua para autoprotección con avisador sonoro de nivel de agua.
- Su interior estará compartimentado mediante tabiques rompeolas longitudinales y transversales que dividan a la cisterna en, al menos, cuatro partes, cumpliendo con la Norma UNE 23900:1983 sobre vehículos contra incendios y de salvamento. Dispondrá de una boca de hombre de apertura rápida y diámetro de 500 mm, con cierre hermético y filtro móvil lavable.
- Dispondrá de placa antivórtice que eliminará los conos-torbellinos provocados por la aspiración de la bomba, llegando siempre agua sin aire.
- El montaje se realizará mediante soportes elásticos sobre falso bastidor.
- La unión con la bomba se hará realizando conexiones que eliminen las vibraciones.
- Dispondrá de certificado de estanqueidad con prueba de presión a 2 metros de columna de agua.
- El llenado desde el exterior estará provisto por dos bocas laterales de 45 mm, con filtro con orificios de 5 mm y válvula de bola y racor, según Normas UNE 23400, sobre material de lucha contra incendios, incluyendo sus respectivas tapas con cadenilla, colocadas una en la parte trasera del vehículo o cada lado del vehículo. Dichas tomas tendrán conexiones de acceso independientes al depósito para evitar los flujos de retorno cruzados en situaciones de carga bilateral.
- La inclinación de las bocas de llenado será de 70°, aproximadamente, con respecto a la vertical, que evitará dobleces en las mangueras de llenado.
- La cisterna estará fijada al bastidor de manera que se garantice que no recoja las torsiones normales del chasis durante su desplazamiento, evitando crear tensiones perjudiciales y roturas por fatiga.
- Dispondrá de un indicador de nivel de cisterna eléctrico en cuadro de bomba y en el cuadro de conducción y, además, otro de manguera óptico con bola de color llamativo en su interior, y el tubo de nivel donde se aloje dicha bola deberá venir marcado para identificar visualmente el nivel de agua restante con unas señales que identifiquen 100%, 75%, 50%, 25% y nivel exacto en el que restan 500 litros de agua.
- Estará dotada de un tubo de rebose de un diámetro de 100 mm, como mínimo, ubicado en lugar adecuado para minimizar las pérdidas por inclinación o movimientos inerciales del agua. Durante el llenado, la capacidad de descarga de rebose no superará, en ningún caso, los 0,25 kg/cm² de presión interior. Válvula de drenaje de 45 mm con racor Barcelona.
- Para reducir el movimiento del líquido en el interior de la cisterna y limitar los efectos dinámicos sobre el vehículo, se dispondrán tabiques separadores en las condiciones siguientes:
 - Uno o más, perpendiculares al eje del vehículo, de forma que el peso del líquido en cada compartimento sea inferior a la sexta parte del peso total real y, en ningún caso, superior a 1.000 Kg. Cumpliendo con la norma UNE 23900:1983 o equivalente internacional.
 - Uno o más, paralelos al eje del vehículo, simétricos respecto al eje de la cisterna, si la anchura de ésta fuera superior al 80% de la vía de las ruedas exteriores del eje trasero del vehículo.
- Estos separadores serán fijos y su superficie será como mínimo del 85% de la sección de la cisterna formada por los mismos.
- Los pasos interiores permitirán el vaciado del tanque para alimentar a la bomba a su caudal nominal.
- Orificio drenaje de cisterna que desagüe sin mojar partes metálicas ni eléctricas del vehículo y por detrás del eje trasero.
- Válvulas de cierre rápido con tapa y cadena.
- Dispondrá de sistema de fácil limpieza, cisterna totalmente registrable y boca de hombre para inspección, de dimensiones netas mínimas 450 x 350 mm, para sección rectangular, o 500 mm de diámetro para sección circular. Irá provista de tapa de cierre rápido.
- Debido a la particularidad orográfica y climática del archipiélago, situaciones de emergencia de diverso tipo pueden requerir que los vehículos sean requeridos para transporte de agua potable, con lo que la cisterna del vehículo debe ser capaz de transportar agua potable, para lo cual será necesario presentar en fase de oferta un certificado del fabricante que acredite esta capacidad según la directiva 98/83/EC, la recomendación KTW u otra similar.

5.8.2. Armarios.

- En los laterales del vehículo irán colocados los armarios de transporte de material de la siguiente forma:
 - Uno en cada uno de los dos costados aprovechando al máximo los huecos que permita el depósito y las canalizaciones interiores, con capacidad superior a 400 kg de carga. Dispondrá de las costillas necesarias para almacenamiento de tramos de manguera en dos alturas por cada lado.
 - El material en dichos armarios irá colocado con sus agarres y sistema de encaje de molde de teflón y separadores correspondientes, y además se suministrarán agarres tipo colgador y tipo molde que vendrán suministrados de manera independiente y con variedad suficiente para albergar el material de dotación (tramos de manguera, puntas de lanza, bifurcaciones, reducciones, etc.)
- Habrá iluminación independiente en cada armario.
- El cierre de los armarios será de persiana ascendente de chapa de aluminio anodizado. La apertura mediante barra exterior, con sistema de cierre con llave con anclaje de seguridad a ambos lados (misma llave para todas las persianas).
- Incorporará soportes y plafones de iluminación para la estiba del material relacionado. Siendo elementos como persianas, bandejas, pivotantes, etc. que serán en aluminio o acero inoxidable.
- Permitirán la iluminación interior automática mediante LED con la apertura de la puerta.
- Tendrán orificios de drenaje para evitar el estancamiento de agua.

5.8.3. Bomba de agua.

- Bomba de presión, accionada por el motor del vehículo mediante toma de fuerza y transmisiones. Sellado mecánico y de construcción en bronce.
- Llevará incorporada una válvula de drenaje, que elimina el agua cuando la bomba está parada.
- Su material de construcción será el bronce, la bomba serán centrífugas, con una etapa de baja presión, y de una o varias etapas de alta presión, resistente a las aguas salobres o corrosivas.
- Deberá estar construida, tanto la carcasa como los rodetes y difusores, en bronce de alta calidad y el eje en acero inoxidable.
- Deberá constar de un rodete de baja presión, y de uno o varios rodetes de alta presión, instalados sobre un único eje.
- Estará instalada en la parte posterior del vehículo. Será centrífuga, de presión combinada, para lanzar agua en alta presión y presión normal de forma indistinta o simultánea.
- Tendrá un sistema de cebado automático que conecte y desconecte el sistema cuando esté funcionando la bomba. No necesita para su funcionamiento de mando, ni de líquidos o gases de ningún tipo. La bomba se podrá cebar desde una altura superior a 8 metros en menos de 30 segundos.
- Deberá equiparse la unidad de una válvula de alivio térmico que proteja al conjunto contra sobre-temperaturas. No deberá haber mezcla de líquidos, no requerirá de modificaciones del radiador original. Este sistema, será suficiente para funcionar la bomba a vehículo parado, con temperatura ambiente de 40º sin que se produzcan sobrecalentamientos. Se aportará esquema de funcionamiento, y se colocará un esquema gráfico estable e indeleble en zona accesible y visible próxima a la bomba para identificación visual de su funcionamiento.
- Estará equipada con un sistema de protección de sobrepresión que evitará la avería de la bomba. Además de un sistema de protección frente a golpes de ariete, y sobrepresiones de entrada en conexiones en serie de autobombas.
- Las partes bajas de las carcasas estarán provistas de grifos de drenaje para vaciado en caso de heladas o averías, de las diferentes cámaras de que estén compuestas.

- Poseerá, en la aspiración, una rejilla filtrante en aspiración desmontable para protección de los grupos impulsores, en caso de rotura accidental de la alcachofa.
- Los caudales aproximados serán:
 - 2.000 L/m a 10 bares.
 - 400 L/m a 40 bares.
- La conexión de la toma de fuerza será hidrostática, y el mando de accionamiento estará en la cabina y en el cuadro de mando de la bomba, colocado de manera accesible al conductor en su puesto, encendiéndose un indicador rojo en la propia cabina y en el puesto de maniobra cuando la toma de fuerza sea acoplada.
- Debe permitir la impulsión con el vehículo en marcha, en horizontal cargado, a cortas velocidades. Se podrá anular manualmente el avisador acústico de vehículo en marcha con la persiana trasera abierta, pero permanecerá el avisador óptico.
- Dispondrá de un regulador automático de presión que mantenga constante la presión de salida de la bomba independientemente del caudal.
- No podrán detectarse signos de cavitación, ni aparecerán vibraciones o calentamientos anormales en transmisiones, multiplicadores o en la misma.
- Aquellos aparatos de vacío que necesiten ir lubricados, como rotores de paletas, bombas de pistones o membrana, etc. estarán dotados de niveles y orificios de llenado fácilmente accesibles.
- Los dispositivos hidráulicos tales como eyectores, anillos de agua, etc., tendrán puntos de drenaje y filtros protectores.
- El fabricante de la bomba contra incendios, expedirá un Certificado Expreso para la presente licitación y a favor del licitador y fabricante del vehículo contra incendio en el cual garantice el suministro de esta, piezas y repuestos. Sin este documento no será considerada técnicamente suficiente.

5.8.4. Panel de mandos para el control de operaciones de la bomba en parte trasera.

- Todas las operaciones de aspiración, impulsión, refrigeración, etc. podrán ser controladas mediante un conjunto centralizado de controles y mandos.
- Se dispondrá de una pantalla TFT en color de, al menos, 7", próximo a la bomba, ubicada en la parte trasera izquierda, debidamente protegida por una carcasa de metacrilato o material similar, estanca y que una vez abierta no entorpezca el funcionamiento del panel de mando, y tendrá los siguientes elementos:
 - Pulsador de arranque motor del vehículo con llave de puesta en marcha en cabina activa, condicionado por palanca/mando de caja de cambios en punto muerto y freno de mano activo.
 - Pulsador para conexión y desconexión de toma de fuerza.
 - Termómetro para temperatura de agua de refrigeración, con indicación de la zona de utilización, marcando "Temperatura motor".
 - Si el vehículo requiere refrigeración complementaria, un mando con indicación, "Refrigeración".
 - Pulsador para conectar/desconectar el sistema de inyección de espumógeno, así como un sistema de limpieza del mismo totalmente automático que purga el sistema con agua limpia y la tira al suelo.
 - Indicador de presión de trabajo en baja y de alta presión en "bar".
 - Cuenta horas (c.i.) y cuentavueltas (c.i.) de la bomba.
 - Interruptor de iluminación de alumbrado del panel y del faro trasero de la bomba así como del faro superior del techo (independientes).
 - Control de carga del alternador.
 - Testigo de presión de aceite del motor.

- Testigo de agua del motor.
- Testigo de toma de fuerza conectada.
- Parada de emergencia condicionada a conexión de bomba.
- Nivel eléctrico de cisterna de agua.
- Información en tiempo real del nivel de combustible.
- Además, en la parte trasera dispondrá de:
 - Válvula de paso manual para la alimentación de la bomba desde la cisterna.
 - Válvula de paso manual para la alimentación de la bomba desde el exterior.
 - Válvula de paso manual para llenado de tanque a través de bomba.
 - Válvulas de paso de salidas.
 - Válvula de drenaje de cisterna con racor barcelona de 45 mm.
 - Válvula de vaciado de bomba y circuitos.
 - Registro de filtro en la bomba.
 - Nivel óptico de cisterna de agua, debidamente marcado conforme se establece en el apartado 5.8.1 del presente pliego.
 - Micrófono o micrófonos más altavoz o altavoces (o combinados) conectado/s a la/s emisora/s del vehículo y protegidos convenientemente del agua de lluvia, lavados, pérdidas de agua por manejo de mangueras. Dispondrá de interruptor en cabina para activado/desactivado de emisora de cabina y trasera, no funcionando nunca simultáneamente para evitar acoplamientos. Chivato luminoso en la parte trasera.
 - Acelerador electrónico manual progresivo que permite subidas de presión de 2 bar en todo su rango.
 - Pulsador Reset con bajada gradual de rpm hasta ralenti del motor.
- Todos los relojes indicadores serán del tipo con líquido en el interior para evitar las vibraciones de las agujas indicadoras.
- Junto y próximo al cuadro de mandos se incluirá un esquema del circuito hidráulico, indicando las secuencias y actuaciones de puesta en servicio.
- Para poder realizar operaciones nocturnas, el puesto de maniobra irá provisto de la correspondiente iluminación.
- La totalidad de los mandos, aparatos electrónicos y elementos del sistema hidráulico serán estancos e irán convenientemente señalizados con placas serigrafiadas, inalterables, en castellano, y que permitan su lectura a un metro de distancia con la única iluminación del puesto de maniobra. Se indicarán las posiciones de “abierto” y “cerrado” de los grifos y llaves. En lugar visible se colocará una placa metálica con el esquema de funcionamiento y las instrucciones de manejo, escrita igualmente en castellano.

5.8.5. Instalación hidráulica.

Constará de diversos elementos y equipos que permitan diversas operaciones de la bomba de agua, siempre accionada por el grupo motor del propio vehículo; en el colector de impulsión se hallarán situadas, como mínimo, las salidas siguientes, con la correspondientes válvulas anti retorno en las llaves de baja presión como a la salida del cuerpo de alta presión.

- De impulsión en Baja presión:
 - Dos salidas de 45 mm de diámetro y racor Barcelona UNE 23400 tapón y cadena.
- De impulsión de Alta presión:
 - Una salida de 45 mm de diámetro y racor Barcelona UNE 23400 tapón y cadena, con válvulas de ¼ de vuelta en alta presión con Racores Barcelona 45.

- Dos salidas de 25 mm. conectada al circuito de presión alimentando una válvula de bola de 1" de diámetro con racor de 25 mm según norma UNE 23400. Alta presión. Al menos una salida de alta presión con racor de 25 mm deberá permitir su utilización con la persiana trasera cerrada.
- Sistema de medición de caudal proporcionado por el cuerpo de alta presión y con indicación en la pantalla del operador midiendo caudales entre 15 y 500 lpm en la salida del cuerpo de alta presión (Anterior al antirretorno).

Sistema de inyección de espumógeno en salida de alta presión, debe contar con un depósito de 100 litros integrado dentro de la cisterna de 3600 litros del carrozado y el cual permita ser llenado/vaciado manualmente y mediante una bomba eléctrica interna que debe ser activada desde el panel de control de la autobomba. La inyección de espuma se efectuará proporcional al caudal consumido por la salida del cuerpo de alta presión elegida y acorde a las siguientes características.

Debe contar con un sistema de limpieza automática al finalizar la inyección de espuma.

- Rango de caudal de la bomba: 0.1 - 3 lpm
- Presión Máx: 45 bar
- Rango de dosificación: 0.1 - 1%
- Caudal de agua: 35 - 350 lpm
- Alimentación: 24 V y 16 A
- Tipo de bomba: Pistón
- Tipo de Producto: Clase A

La pantalla de control del sistema de dosificación debe contener un interruptor para encender la batería. La dosificación comienza al presionar el botón de INICIO/PARADA. Los botones + y - permiten seleccionar rápida y fácilmente la concentración de aditivo deseada.

Se entregará el vehículo con el depósito de aditivo lleno de producto clase A para uso forestal para las pruebas pertinentes, así como con un repositorio extra de aditivo para uso forestal de 5 garrafas de 20 litros.

Sistema de autoprotección conectable desde cabina y desde parte trasera del vehículo. Difusores en todo el perímetro del camión y ruedas con activaciones independientes. Botón de la parte trasera activará solamente la perimetral, y desde cabina podremos poner también las de las ruedas.

El sistema de autoprotección debe permitir funcionar mediante bomba eléctrica (con filtro accesible) así como con la propia bomba del vehículo si está conectada (con filtro accesible).

Los difusores que puedan ser susceptibles de recibir impactos deberán ir protegidos con elementos de protección metálicos o de polímero.

La separación entre las bocas de salida deberá permitir el enlace inmediato de piezas de bifurcación en todas ellas sin que se vea dificultada la movilidad de la mano y el montaje de mangueras sin que se obstaculicen entre sí, ni exista ningún elemento de la bomba o vehículo que impida el correcto tendido. Las bocas de salida de impulsión estarán inclinadas hacia abajo de 15º a 20º y equidistantes.

Las tuberías serán de acero inoxidable AISI 304 con un diámetro a la salida del cuerpo de altas de 2 pulgadas y posteriormente repartiendo para las salidas. Se evitará la utilización de codos o curvas para disminuir las pérdidas de carga, por lo que la salida del cuerpo de altas debe ser mediante un colector de acero inoxidable.

Todas las tuberías deberán ir pintadas con los colores reglamentarios según la presión a la que trabaje (violeta, rojo o azul).

Con el circuito se podrá realizar las siguientes operaciones:

- Lanzar agua alimentando la bomba desde la cisterna.
- Lanzar agua alimentando desde la red exterior o por motobomba, bien directamente a la bomba o a través de la cisterna. Para esto el cuerpo de aspiración deberá de estar provista de filtro con paso adecuado para proteger los rodets de la bomba y racor normalizado Storz 110, con tapa. Incorporará además un adaptador de Storz 110 a rosca macho según UNE 23400, esto es un pantalán/colector de clapeta S110 a BC 70.

- Deberá contar con dos llaves de cierre manuales independientes, una para cisterna y otra para el exterior (Storz).
- Lanzar agua con el vehículo en marcha, aportando un caudal superior 500 L/min a 8 bares. En esta situación se deberá poder desconectar el aviso acústico en cabina de “toma de fuerza activa” debiendo ser sustituido por un aviso o testigo luminoso colocado en zona visible para el conductor.

5.8.6. Dotación.

El vehículo vendrá equipado con un conjunto de material, compuesto por los siguientes elementos:

- 1 juego de juntas de repuesto para la bomba.
- 800 metros de manguera de 4 capas, de 25 mm en tramos de 20 metros.
- 200 metros de manguera de 28 mm, en tramos de 20 metros
- 60 metros de manguera de 4 capas, de 45 mm en tramos de 20 metros.
- 20 metros de manguera de 4 capas, de 25 mm en tramos de 10 metros.
- 20 metros de manguera de 4 capas, de 45 mm en tramos de 10 metros.
- Condiciones técnicas para todas las mangueras de la dotación:
 - Las mangueras flexibles planas para servicio uso duro, estarán construidas con cuatro capas, color amarillo sin adhesivos ni colas, aptas según las descripciones que figuran a continuación:
 - Primera capa ó (capa interior): Con mezcla especial caucho sintético extruido a través del tejido circular, quedará perfectamente liso e inerte unido de forma segura y uniforme al tejido, con mínima pérdida de carga y de composición resistente a líquidos agresivos tanto orgánicos como inorgánicos, incluso a altas temperaturas, ha de permitir efectuar el racor de forma segura.
 - Segunda capa: Fabricada en telar circular con fibras de alta tenacidad y sin costuras, formando una estructura compacta con el caucho, en el que queda embebido. Se tratará de una fibra poco combustible y suficientemente resistente para soportar la presión interior y los desgastes que, por arrastre o roce contra el suelo u otros cuerpos, pueda experimentar, asegurando una gran flexibilidad y resistencia que evita los estrangulamientos.
 - Tercera capa: Con mezcla especial de caucho sintético, extruido a través del tejido circular, flexible y resistente, quedará perfectamente liso e inerte unido de forma segura y uniforme al tejido. Proporciona una mejor resistencia a la perforación y corte.
 - Cuarta capa reforzada: Será de caucho nitrílico (alta visibilidad) de alta calidad, con estrías para facilitar su deslizamiento sobre el suelo, garantizando una mayor protección contra la abrasión y resistente a la temperatura. Tendrá acabado en color amarillo de gran visibilidad. incorporará serigrafiada en color negro la palabra “EIRIF” junto al escudo del Gobierno de Canarias (logotipo EIRIF), la fecha de fabricación y un número correlativo para las unidades fabricadas ese día, que servirá de matrícula de dicha manguera, en ambos extremos aproximadamente a dos metros del racor de conexión y en el centro (excepto las mangueras de 3 metros que se serigrafiarán solo en el centro). La capa será solidaria con el conjunto de la manguera.
 - Estará reforzada con filamentos textiles de para-aramida proporcionando: Mejor agarre durante su uso.
 - Mejor resistencia al fuego y a la abrasión externa de materiales cortantes, abrasivos o especialmente agresivos.
 - Resistencia a hidrocarburos, aceites y productos inflamables o corrosivos,
 - Resistencia altas temperaturas externas y el ataque de llamas; Protección frente al envejecimiento y el ozono, lo que incrementa su vida útil;
 - Óptima visibilidad en condiciones extremas y durante la noche.
 - Deberán cumplir las siguientes características:
 - Resistente a abrasión, ácidos, productos químicos y todo tipo de aceites.

- Resistente a agrietamiento, de laminación, estrangulamientos.
- Resistente al ozono y a agentes atmosféricos.
- Resistente a temperaturas extremas (-30°C hasta 120°C).
- Resistente a la llama.
- Resistente a impactos mecánicos y fatiga, con estabilidad de color.
- Fácilmente enrollable, tanto seca como mojada.
- Sin mantenimiento tras su utilización (no necesitará secado). Dispondrán de elementos para acople, en ambos extremos, que constituirán el sistema de conexión de las mangueras entre sí, y con los diversos equipos empleados en las tareas de extinción (hidrantes, surtidores, lanzas, monitores, bifurcaciones, cuerpo de bomba, etc.).
- Los racores serán tipo Barcelona, para uso normal, con cola para ligaturar, en aleación de aluminio L3451 o superior, fabricados según norma UNE 23400 (o equivalente internacional). Las características técnicas de los racores habrán de ser las siguientes:
 - Serán de cola estriada, específicos para ligatura, anticorrosivos y de alta resistencia.
 - Estarán fabricados en aluminio estampado y anodizado de 48 ± 6 micras. El anodizado será duro no poroso, con capas de espesor superior de 20 micras.
 - La fijación de la manguera al racor deberá realizarse mediante alambre de acero zincado y recocido, protegido mediante funda termoplástica/nitrílica en color negro. No se considerarán soluciones racoradas con sistema de casquillo de presión.
 - El racorado permitirá unas condiciones de trabajo seguras a la presión de prueba de las mangueras. Los acoples tendrán una resistencia a la rotura superior al de la manguera.
 - La junta de goma de separación habrá de facilitar el desacoplamiento entre tramos de manguera, cuando estén sin caudal, pero con presión.
- 3 bifurcaciones de 45x25x25 mm.
- 6 bifurcaciones de 25x25x25 mm de teflón
- 4 reducciones de 45 a 25 mm.
- 2 reducciones de 70 a 45 mm.
- 1 trifurcación de boca 45 mm a 3 bocas (2 de 25 mm + 1 de 45 mm)
- 6 lanzas de agua de 25 mm, racor Barcelona, con regulador de caudal y válvula de esfera para trabajar entre 15-150 l/min. 3 efectos. Aluminio anodizado. Sin sistema de anillo, con turbina giratoria. Tipo viper 539 o similar.
- 1 lanza de agua de 45 mm, racor Barcelona, con regulador de caudal y válvula de esfera para trabajar entre 50-500 l/min. 3 efectos. Aluminio anodizado. Tipo Firestar o similar.
- 1 Acortinador de acero inoxidable para trabajo en Alta Presión, de bajo consumo/caudal y alta capacidad de cortina. Presión óptima de trabajo de 20 a 22 bar con un consumo aproximado de 120 L/m.
- 1 Conector para tomas de bomberos y llave para hidrantes de bomberos.
- 1 manómetro homologado para dar aire a las ruedas con latiguillo de 10m de longitud y empalmes rápidos tipo taller, protegido ante golpes, de hasta 13 bares de presión de trabajo.
- 1 pistola de aire para enchufar al latiguillo con empalmes (enchufes) rápidos.
- 5 mochilas portamangueras
- 2 Expansores de espuma para lanza viper 539 compatibles con el sistema de inyección de espuma proporcionado con el camión. (deben ser desmontables de las lanzas suministradas).
- 1 Bifurcación-reducción con conexión STORZ A-110 mm a Racores tipo Barcelona 70 mm.

- 2 llaves de apriete para racores STORZ A-110 mm.
- 2 Rampas protege mangueras para mangueras de hasta 45 mm.

Todo el material auxiliar deberá entregarse con los certificados de conformidad a las normas armonizadas (CE) que en cada caso les fuese de aplicación, así como con los correspondientes manuales de instrucciones, los cuales han de ser conformes al artículo 41 de la ley 31/1995.

5.9. CONDICIONES DE ENTREGA DEL SUMINISTRO.

La empresa adjudicataria se comprometerá a realizar el transporte y entrega del suministro en los centros de trabajo que GESPLAN designe, dentro de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife (islas de El Hierro, La Gomera y La Palma).

La adjudicataria será la responsable de entregar el producto, objeto de suministro, libre de gastos de transporte o cualquier otro gasto necesario para hacer efectiva la entrega. Este transporte reunirá las condiciones necesarias para que los vehículos no sufran ningún deterioro. Se entenderán incluidos en el presupuesto los gastos y accesorios o complementarios necesarios para la correcta realización del objeto del presente pliego tales como transporte, envío, portes, gastos de carga y descarga, seguros, tributos (excepto IGIC), gastos de aduana, envases y embalajes, empaquetado, y cualquier otro coste que se estime necesario para la correcta ejecución del objeto del presente pliego.

Los vehículos se entregarán matriculados, con todos los impuestos pagados y listos para su puesta en circulación con ITV en vigor. Además, se entregará el manual de utilización y mantenimiento de los vehículos todoterreno multiservicio forestal, así como los certificados de garantía correspondientes en formato digital mediante un pendrive.

La entrega se efectuará en un plazo máximo de DOCE (12) MESES a partir de la firma del contrato.

La persona que designe responsable el Jefe de Proyecto encargado de la licitación efectuará el control de calidad y cumplimiento de las características exigidas del pedido suministrado.

5.10. CALIDAD DEL SUMINISTRO.

El suministro proporcionado por la empresa adjudicataria deberá cumplir con las especificaciones que se indican en este pliego, así como con las particularidades que indique el organismo licitador.

Además, será de primera calidad, debiendo cumplir con la normativa correspondiente en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales, o cualquier otra normativa que le afecte.

Si, en el momento de la entrega, se detectase cualquier anomalía, defecto o no coincidencia en las características solicitadas, o se diese cualquier otro incumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, el Jefe de Proyecto responsable de la licitación por parte de GESPLAN, tendrá la facultad de rechazar el suministro, siendo la empresa adjudicataria la responsable de proceder a realizar un nuevo suministro apto en base a las instrucciones que le indique, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 304.2 de La Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

Si se diese tal situación, no se procederá al abono del pedido hasta la total subsanación de tales defectos. Todo ello sin perjuicio de que la empresa adjudicataria se haga cargo de los daños o perjuicios ocasionados.

5.11. GARANTÍA DEL SUMINISTRO.

La empresa adjudicataria estará obligada a prestar el período mínimo de garantía que se establece a continuación, contra todo defecto de fabricación, transporte, vicios o taras en el vehículo suministrado, no quedando comprendidos los desperfectos causados por uso indebido o manejo negligente, debiendo seguirse las instrucciones del fabricante sobre usos y mantenimiento de los equipos:

- Chasis: mínimo DOS (2) AÑOS de garantía.
- Carrocería: mínimo CINCO (5) AÑOS de garantía.
- Pintura del vehículo: mínimo QUINCE (15) AÑOS de garantía.
- Cisterna de agua: mínimo QUINCE (15) AÑOS de garantía.
- Bomba contra incendios: mínimo DOS (2) AÑOS de garantía.

- Resto de equipos: mínimo DOS (2) AÑOS de garantía.

Si en la recepción o en el plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en el producto suministrado se procederá conforme a lo previsto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Por tanto, superadas con éxito todas las comprobaciones y de encontrarse todo el pedido de acuerdo con lo establecido, en buen estado y con arreglo a los requisitos técnicos definidos en el contrato, se dará el suministro por recibido, firmándose el albarán de entrega y comenzando, entonces, el plazo de garantía.

Si, durante el plazo de garantía, se observase cualquier defecto, GESPLAN tendrá derecho a reclamar, a la empresa adjudicataria, la reposición del producto si resultara inadecuado, o la reparación de este si fuese suficiente.

La empresa adjudicataria quedará obligada suministrar cualquier elemento de recambio que precisase el vehículo suministrado. Así mismo, deberá encargarse de la reparación y mantenimiento de cualquier elemento incorporado en estos vehículos.

Además, la adjudicataria deberá estar en disposición de un Servicio Oficial de Taller para este vehículo, el cual deberá estar ubicado en la Provincia de Santa Cruz de Tenerife, y deberá tener capacidad operativa suficiente para realizar todo tipo de reparaciones y mantenimientos.

5.12. FORMACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA.

La adjudicataria, una vez entregado el vehículo, impartirá un curso de formación teórico-práctico, en cuanto al manejo y mantenimiento tanto del chasis como del carrozado, así como de todo el equipamiento y elementos que compongan el vehículo. Así como una formación especializada en hidráulica en incendios forestales avanzada de al menos 2 días.

Esta formación tendrá una duración de tres días laborables consecutivos, y se impartirá en las instalaciones que indique GESPLAN o, en su caso, las que proponga el licitador si así lo considera oportuno el Jefe de Proyecto responsable de la licitación. Se impartirá una edición de la acción formativa en cada centro de entrega de cada uno de los vehículos objetos del suministro.

Asimismo, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, así como en la garantía del cumplimiento de la seguridad del colectivo, la adjudicataria impartirá una formación teórico-práctica en materia de “Conducción Específica de Vehículos de Emergencia”. Se impartirá una edición de la acción formativa en cada centro de entrega de cada uno de los vehículos objetos del suministro.

6. OBLIGACIONES GENERALES DE LA ADJUDICATARIA.

La empresa adjudicataria deberá cumplir con el suministro objeto del contrato, aportando para ellos los medios necesarios que hagan frente a todas y cada una de las funciones requeridas, tales como el transporte del producto. Estas obligaciones serán supervisadas por la empresa GESPLAN.

La adjudicataria dispondrá de un sistema de comunicación específico, con el que establecerá el contacto con el responsable designado por GESPLAN. Para ello facilitará un número de teléfono de contacto, así como una dirección de correo electrónico para cursar las reclamaciones, situación del suministro o cualquier otra consideración en este contexto.

Aportará toda aquella documentación e información que le solicite GESPLAN, el Jefe de Proyecto o el responsable que se designe, en su caso, con el fin de disponer de un pleno conocimiento del elemento suministrado.

Será obligación de la adjudicataria el estricto cumplimiento de la normativa y legislación vigente aplicable al objeto de este contrato y velará en todo momento por el cumplimiento de todas las medidas de seguridad y salud necesarias para la ejecución del suministro.

Indemnizará los daños y perjuicios que se causen a terceros, por sí o por personal o medios dependientes del mismo, como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Deberá obtener, en su caso, las cesiones, permisos y autorizaciones de los titulares de las patentes, modelos y marcas de fabricación que resultaren necesarios, corriendo por su cuenta el abono de las indemnizaciones que pudieran corresponder por tales conceptos. Asimismo, será responsable de toda reclamación relativa a la propiedad industrial y comercial, debiendo indemnizar, dado el caso, a GESPLAN, de todos los daños y perjuicios que para la misma pudiera derivarse con motivo de la interposición de reclamaciones.

Dispondrá, también, de todos los medios humanos y recursos logísticos para el cumplimiento del plazo de entrega establecido, el cual no podrá superarse salvo por causa imprevista y debidamente justificada que impida la entrega en el plazo máximo ofertado por la adjudicataria.

Elaborará un albarán de entrega en el que se describa el producto suministrado, figurando también todos los componentes y elementos incluidos, perfectamente identificados, con referencias claras y descripciones inequívocas.

No variarán las características de los vehículos a suministrar, salvo casos de fuerza mayor debidamente justificados con carácter previo a GESPLAN

Realizará todas las operaciones que resulten necesarias para el transporte del elemento a suministrar hasta el lugar asignado, cuidando de que los vehículos no sufran ningún daño o deterioro en dicho transporte.

Cumplirá, bajo su exclusiva responsabilidad, las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo, debiendo tener a su cargo el personal necesario para la realización del objeto del contrato, respecto del que ostentará, a todos los efectos, la condición de empresaria, dependiendo el personal única y exclusivamente de la misma.

7. PROTECCIÓN DE DATOS.

La empresa adjudicataria y, por consiguiente, el personal encargado de la realización de los trabajos, guardarán secreto profesional sobre toda la información que recaben y documentos que generen, así como de los asuntos a los que tengan acceso o conocimiento durante la vigencia del contrato, estando obligados a no hacer públicos o enajenar cuantos datos conozcan como consecuencia o con ocasión de su ejecución, incluso después de finalizar el plazo contractual.

Asimismo, la adjudicataria quedará obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, asumiendo la responsabilidad que por su incumplimiento le incumban.

8. DEMORA.

Cuando la demora en la entrega del suministro sea por causas imputables a la adjudicataria, se le impondrán las penalidades previstas en el PCAP, así como las establecidas en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En Santa Cruz de Tenerife, a fecha de firma electrónica.