

ADENDA 4

SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS 2014-053

Mediante la presente adenda se modifican los términos y condiciones de contratación de la solicitud pública de ofertas **2014-053**, cuyo objeto es la **“COMPRAVENTA DE MÁQUINAS COMBINADAS PARA EL MUNICIPIO DE MEDELLÍN”**, en los siguientes términos:

1- Se modifica el numeral **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	FECHA	OBSERVACIONES
Publicación de Términos y Condiciones	25 de Febrero de 2014	www.esu.com.co Periódico El Colombiano Y Periódico El Espectador
Solicitud de observaciones y aclaraciones a los Términos y Condiciones	Hasta el segundo día hábil siguiente a la publicación de las Condiciones de Contratación	Únicamente en el correo electrónico propuestas@esu.com.co ; daospina@esu.com.co
Respuesta a las Observaciones y modificaciones a las Condiciones de Contratación	Hasta los 2 días hábiles siguientes a la terminación del periodo de observaciones, prorrogables. Se proroga en tres 3 días más. Se proroga en un 1 día más.	Página web de la ESU, www.esu.com.co
Cierre del Proceso y Apertura de Propuestas	Hasta las 17:00 horas de marzo cuatro (4) de 2014 (5 días hábiles a partir de la publicación de la Invitación, prorrogables). Se proroga en 6 días más, es decir, hasta las 17:00 horas de marzo doce (12) de 2014. Se proroga en 1 día más, es decir,	LUGAR: Calle 16 No. 41 – 210, Edificio la Compañía, Oficina 106, Medellín.

	hasta las 17:00 horas de marzo trece (13) de 2014	
Evaluación de ofertas y publicación de resultados	Dentro de los 3 días hábiles siguientes al cierre	Página web de la ESU www.esu.com.co
Traslado Informe de Evaluación y presentación de observaciones	Dentro de los 2 días hábiles siguientes a la publicación del informe de evaluación	Página web de la ESU www.esu.com.co

2- Se modifica el numeral 1.1 ALCANCE DEL OBJETO

El objeto de la presente solicitud de oferta comprende la compraventa de tres (3) maquinas especializadas de desplazamiento rápido, chasis marca International, doble cabina, 4 puertas, original del fabricante del chasis, con capacidad mínimo para 5 ocupantes, modelo 2014, diésel, cilindraje superior a 6300 cc, carrocería especializada de incendios, incluido accesorios para la atención de emergencias y desastres para el el cuerpo oficial de bomberos perteneciente al Municipio de Medellín, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES CHASIS

El chasis deberá ser marca International, doble cabina, 4 puertas, original del fabricante del chasis, con capacidad para mínimo 5 ocupantes de trabajo pesado, con certificación de originalidad, con protección permanente contra la corrosión y la oxidación durante toda su vida útil, montada sobre soportes especiales de caucho para evitar vibración y permitir así un correcto funcionamiento de controles e instrumentos. Todos los asientos deben contar con cinturones de seguridad de 3 puntos, con broches de metal de liberación rápida, la silla del conductor se debe ajustar horizontal y verticalmente, y permitir la inclinación del espaldar con accionamiento neumático. Cada una de las 3 sillas traseras, y la silla del copiloto, deben contar con espaldares para la acomodación de un equipo SCBA, (el tipo de sujeción debe ser determinado previamente por las partes). Todos los vidrios deben ser laminados y de seguridad, libres de imperfecciones. Se debe adjuntar certificación directa del fabricante donde especifique que el chasis cuenta con el paquete de emergencia que exige la norma NFPA 1901 edición 2009 antes de su salida de fábrica (EVS). El vehículo debe estar montado en un chasis que cuente con la capacidad de carga suficiente y de acuerdo con los equipos a instalar (tanque de agua, bomba, carrocería, equipos tripulantes etc.)

El motor del vehículo ofertado debe tener la capacidad suficiente para mover adecuadamente la bomba contra incendio instalada, y que esta cumpla con los parámetros de desempeño en cuanto a presión y caudal para los cuales fue fabricada y que esta cumpla con la norma NFPA 1901 edición 2009.

Tipo de vehículo	Pesado, doble cabina original de fábrica (se debe presentar el debido certificado) para carrocería de rescate – contra incendios y cabina detrás del motor.
Modelo	Mínimo 2014
Año de fabricación	Mínimo 2013 - 2014
Peso bruto vehicular (kg)	Mínima
Capacidad de carga (kg)	Mínimo
Eje trasero tipo y modelo	Diferencial de doble relación (bajo)
Número de pasajeros	5 – incluido el conductor, cumplimiento de norma NFPA 1901
Dimensiones (mm) longitud total	Máximo 7500
Dimensiones (mm) longitud para carrozar	De 3000
Llantas y rines tipo	Rin sellomatic en aluminio, llanta radial para terreno mixto, con su respectiva llanta de repuesto con rin en aluminio.
Llantas y rines delanteras	2 direccionales
Llantas y rines traseras	4 de tracción
Guardafangos	Para las llantas traseras
Eje y sistema de suspensión delantera	De ballestas, con amortiguadores presurizados y reforzados, con libras de capacidad de 12.000 libras

Eje y sistema de suspensión trasera	Con ballestas de tasa variable, diferencial de reducción sencilla, con capacidad de 23.000 libras
Capacidad de carga llantas	Llanta 9R – 22.5
Radiador	Para trabajo pesado, tropicalizado, con aletas y sistema charge air cooler, y sistema de refrigeración presurizado con tapa, y todas las conexiones en mangueras de silicona.
Sistema de escape	Que cumpla con la norma NFPA 1901 en su última versión, numeral 10 – 2 – 5. El silenciador y el sistema de exhosto que eviten interferencia con la bomba de incendios y demás elementos del vehículo.
Motor	Turbo cargado post enfriado (inter cooler), de 6 cilindros en línea, de 280 Hp, con un torque mínimo de 900 lbf. Cuenta con sistema de arranque en frío, con tapón de drenaje de aceite magnético, que cumpla norma NFPA 1901 en su última versión.
Combustible	Diesel
Número de cilindros y distribución	6 en línea de camisas húmedas removibles, con cilindraje superior a 6300 cc
Potencia mínima	Según especificaciones de la norma NFPA 1901
Torque máximo	Según especificaciones de la norma NFPA 1901
Sistema de alimentación	De inyección electrónica
Separador de agua	Si
Emisiones	En conformidad con la EPA 98
Sistema de dirección	Servoasistida hidráulicamente (con capacidad de giro de 30° a la izquierda o a la derecha)

Transmisión	Mecánica de 6 velocidades adelante (completamente sincronizada), y reversa mecánica, con bajo (diferencial de doble relación en el eje trasero).
Frenos auxiliares	De ahogo y de motor
Freno de servicio	Aire dual – 100% aire que cumpla con los requerimientos de la norma NFPA 1901
Freno de parqueo	Neumático
Embrague	Accionamiento mecánico
Sistema eléctrico voltaje	12 v
Sistema eléctrico amperaje	Mínimo 320A
Baterías, medidores e indicadores	Tres (3), libres de mantenimiento, aseguradas firmemente, ubicadas en un sitio especial, con suficiente ventilación y protección contra la humedad, salpicaduras. Debe contar con caja de baterías con cubierta superior, fácilmente removible para la inspección. Debe contar con un interruptor maestro de desconexión. Todos los fusibles deben ser tipo SAE, y todos los circuit breakers tendrán reset manual, serán SAE tipo III
Horómetro	Si
Rin con llanta de repuesto	Si, rin en aluminio
Palanca para pernos	Si
Bómpers	Bómpers delantero de trabajo pesado, aerodinámico, del ancho completo del vehículo, en acero, cromado, de 0.142" de grosor, asegurado directamente al bastidor, con refuerzo bajo el mismo, y 2 ganchos para remolque, asegurados directamente al bastidor.

Alternador	Leece – Neville 4890 JB, de 12 voltios y 320 amperios.
Sistema VDR	Debe contar con el sistema de grabación del vehículo, Class 1, con módulo para transmisión, control del motor y sistema de frenos, según norma NFPA 1901 : 2009.
Aire acondicionado	Si, para toda la cabina, original de fabricante carrocería
Gato hidráulico	De acuerdo al peso bruto del vehículo
Equipo de carretera completo	Si
Radio CD MP3 con USB y entrada auxiliar	Si
Exploradoras delanteras	Mínimo 2, ubicadas en el cuerpo del bómper.
Tipo de sillas	Conductor: espaldar inclinable con accionamiento neumático que permita el ajuste vertical y horizontal Sillas Restantes: neumática 911 cumplimiento norma NFPA, y tripulación delantera y trasera, 4 sillas, fijas cumplimiento norma NFPA con respaldo alto para instalar aparatos respiratorios autónomos, cubiertas en cuero de alta resistencia. El sujetador para cilindro grande de 60 minutos, debe ser original de fábrica.
Cinturones de seguridad	Según norma NFPA 1901 Ed. 2009
Equipos y luces	Sistema de iluminación por zonas como se indica en la norma, tipo LED marca Weldom
Sistema de arrastre delantero y Trasero	Gancho en chasis

Espejos retrovisores	Rectangulares más espejos convexos en ambos lados, soportados en brazos retráctiles a impactos
Tapetes	Si, para todos los puestos, que no se deslicen en el piso, elaborados con material antideslizante, removible para su fácil lavado.
Tanques de combustible	Con capacidad para 50 galones, doble succión y línea de retorno. Rectangular, fabricado en aluminio y cubierto, perimetralmente, con lámina de aluminio antideslizante
Pasamanos	Internos y externos para las 4 puertas
Superficies de apoyo	Estribos para las 4 puertas y peldaños según la NFPA para el acceso a la parte superior del vehículo.
	<p>NOTA</p> <p>El vehículo debe contar con las especificaciones técnicas apropiadas al desempeño óptimo en la topografía de la ciudad de Medellín.</p>
Sirena	Neumática (sirena de viento)
Cornetas	2 tipo bombero, ubicadas en la parte superior de la cabina, a cada lado de la berliza, marca Grover Products Co, de emergencia.

El proponente deberá tener en cuenta dentro de su propuesta:

- El valor de la propuesta deberá incluir el costo de matrícula con placa oficial a nombre del Municipio de Medellín, SOAT con vigencia hasta el 30 de noviembre del año 2015 e impuestos hasta el 31 de diciembre de 2014.
- **El tiempo de entrega de las maquinas no podrá ser superior al quince (15) de octubre de año 2014, una vez aprobadas las garantías por parte de la Secretaría General.**
- El chasis ofertado debe contar con amplio respaldo técnico y servicio post venta en el Valle de Aburrá, mediante taller especializado y debidamente inscrito a nombre del proponente.

- La máquina de desplazamiento rápido debe contar con certificado sobre el cumplimiento de la norma NFPA 1901 Edición 2009 para cada uno de los componentes especificados, se deben realizar todas las pruebas indicadas en la norma, en la facilidad aprobada del fabricante y donde se certifique que la unidad cumple con lo especificado en la norma NFPA 1901 edición 2009 por una organización de pruebas independiente aprobada: UL.
- El certificado de cumplimiento de la norma NFPA 1901 edición 2009 debe ser suministrado junto con la entrega de las máquinas especializadas de desplazamiento rápido.
- El proponente deberá homologar el certificado sobre el cumplimiento de la norma NFPA 1901 Edición 2009 en español en caso que este se expida en un idioma diferente al utilizado en Colombia.
- El proponente deberá presentar junto con la propuesta los planos de las máquinas detallando las vistas así: Lateral derecha, lateral izquierda, superior, frontal y posterior. Estos deberán contener los nombres de las partes que componen las máquinas.
- El proponente deberá presentar los planos hidráulicos y eléctricos de las máquinas especializadas de desplazamiento rápido.
- La propuesta deberá incluir el análisis de cargas del eje delantero y del eje trasero de las máquinas especializadas de desplazamiento rápido.
- El vehículo debe contar, al menos, con las siguientes garantías:
 1. Garantía del vehículo en conjunto de 2 años.
 2. Garantía sobre el chasis de 2 años.
 3. Garantía sobre el motor de 2 años.
 4. Garantía sobre la transmisión de 5 años.
 5. Garantía sobre la carrocería de 5 años.
 6. Garantía sobre la pintura de 5 años.
 7. Garantía sobre el tanque de agua de por vida.
 8. Garantía sobre la bomba de 5 años.
 9. Garantía de suministro de partes y repuestos, legítimos y originales, de 10 años.
 10. Garantía de vida útil de 15 años, siguiendo una operación y mantenimiento adecuados.
- Las garantías deben ser certificadas por el representante legal de la marca ofertada, autorizando a la empresa oferente hacer uso de las piezas que componen las máquinas especializadas de desplazamiento rápido, definiendo claramente el alcance de las garantías en consideración.
- Se debe certificar la existencia de talleres especializados para realizar los mantenimientos correctivos y preventivos dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburra.

- El proponente deberá presentar certificación expedida por el departamento técnico o equivalente del ensamblador o fabricante, según sea el caso, en la que conste que el proponente cuenta con el soporte técnico del fabricante en la prestación de todos los servicios técnicos ofrecidos y el suministro de repuestos para los vehículos ofrecidos por un tiempo mínimo de diez (10) años.
- El proponente deberá presentar certificación expedida por el fabricante del chasis en el cual garantiza que el vehículo objeto de la presente solicitud publica de oferta cumple con las especificaciones técnicas y funcionales requeridas.
- El proponente deberá presentar certificación expedida por el fabricante de la bomba en el cual garantiza que cumple con las especificaciones técnicas y funcionales requeridas en la presente solicitud pública de oferta.
- La entrega de las máquinas especializadas de desplazamiento rápido se hará en la ciudad de Medellín o en el sitio que le defina la ESU dentro del área metropolitana del Valle de Aburrá.
- El proponente elegible al momento de la entrega deberá presentar una carpeta por cada máquina especializada de desplazamiento rápido con la siguiente documentación:
 1. Copia de factura de compraventa de la maquina especializada de desplazamiento rápido.
 2. Improntas números del Chasis y del motor
 3. Copia de certificado de manifiesto de aduna o empadronamiento.
 4. Copia del certificado de declaración de importación. (si aplica)
 5. SOAT original con vigencia hasta el treinta (30) de noviembre de 2015.
 6. Certificado de Garantía detallada de las máquinas.
 7. Certificado de emisión de gases.
 8. Ficha técnica del chasis
 9. Ficha Técnica del chasis
 10. Ficha Técnica de la maquina especializada
 11. Inventario de partes y accesorios de las máquinas especializadas de desplazamiento rápido
 12. Certificado de cumplimiento de la norma NFPA 1901 edición 2009

3- Se modifica el numeral 4.1.1 **Experiencia (200 puntos)**

El proponente deberá aportar con su propuesta hasta tres (3) certificados en papel membrete de contratos ejecutados (no se admiten contratos en ejecución) cuyo objeto y/o actividades específicas estén relacionados con la compraventa de máquinas especializadas para la atención de emergencias y desastres, en los últimos tres (3) años, contados a partir del cierre de la solicitud

pública de ofertas. Cada certificado deberá tener como anexo el certificado sobre el cumplimiento de la norma NFPA 1901 de las maquinas vendidas.

El puntaje total para la experiencia (200 puntos) será distribuido de acuerdo a la cantidad de máquinas especializadas como se expresa en la siguiente tabla.

EXPERIENCIA RELACIONADA	
CANTIDAD POR MAQUINA	PUNTAJE
Entre una (1) y dos (2)) Maquinas especializada	100
Tres (3) o más Maquinas especializadas	200

- Nombre del Contratante
- Nombre del contratista
- Objeto del contrato.
- Fecha de inicio.
- Valor del contrato.
- Cantidad de máquinas especializadas
- Fecha de terminación.
- Fecha de expedición de la certificación.
- En Consorcio o Unión Temporal el porcentaje de participación
- Norma NFPA: Aspectos en los cuales fue certificada
- Cumplimiento a satisfacción

Si los contratos fueron ejecutados bajo la modalidad de unión temporal o consorcio, el valor que debe informar el proponente será el correspondiente al porcentaje de participación que hubiere tenido en los mismos y en caso de presentarse una cifra decimal se utilizará el sistema de aproximación que se aplicará por exceso si la cifra decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), o por defecto si la cifra decimal siguiente es inferior a cinco (5).

NOTA 1: La **ESU**, podrá verificar la información contenida en los certificados, podrá escoger de manera aleatoria cualquiera de ellos para ser verificado, asimismo podrá solicitar aclaración respecto al contenido de los mismos.

NOTA 2: El proponente deberá diligenciar un cuadro resumen que contenga cada uno de los contratos ejecutados y valores de los mismos. Estos contratos deben ser los mismos que estén comprendidos en las certificaciones que se deben adjuntar.

4.1.1 Tiempo de entrega (100 puntos): El proponente deberá presentar una certificación firmada por el representante legal en cual informe el tiempo de entrega de la maquina especializada de desplazamiento rápido.

El puntaje total para el tiempo de entrega (100 puntos) será distribuido teniendo en cuenta el plazo máximo estipulado en los términos y condiciones como se expresa en la siguiente tabla:

TIEMPO DE ENTREGA RELACIONADO	
Tiempo de ejecución	Puntaje
Entre 3 meses y 6 meses	200
Entre 7 meses y 12meses	0

NOTA 1: La ESU, podrá verificar la información contenida en el certificado, así mismo podrá solicitar aclaración respecto al contenido de la misma.

4.1.2 Propuesta Económica (700 PUNTOS)

Al menor precio ofrecido se le asignarán setecientos (700) puntos, los demás obtendrán un puntaje de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P: 700 \times Pm/Pi$$

Donde: P: Puntaje para el factor precio

Pm: Valor de la propuesta más baja

Pi: Valor de la propuesta comparada

700: Puntaje máximo asignado al factor

La oferta deberá presentarse por escrito en **pesos colombianos**. Los valores no deben estar representados con decimales, **deben estar redondeados al peso**, según corresponda por encima o por debajo. Si se presentan valores con decimales se tomará el valor entero más cercano.

Los proponentes deberán incluir en su oferta todos los impuestos, tasas y contribuciones vigentes en Colombia a la fecha de cierre de la evaluación y que incidan en los precios propuestos. La **ESU** deducirá del valor del contrato, todos los impuestos y retenciones a que haya lugar en el momento de hacer el pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Por ser un documento necesario para la comparación de las propuestas la propuesta económica deberá entregarse en MEDIO FÍSICO (impreso), original y copia.

Los precios unitarios que ofrezca el contratista, serán los que correspondan a la fecha de presentación de la oferta y deberán cubrir todos los costos de trabajos, prestaciones sociales, impuestos, herramientas, equipos y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato.

4- Se modifica el numeral 6.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MAQUINAS ESPECIALIZADAS DESPLAZAMIENTO RAPIDO

6.1.1 Especificaciones chasis

Deberá ser marca International, doble cabina, 4 puertas, original del fabricante del chasis, con capacidad para, mínimo, 5 ocupantes, de trabajo pesado, con certificación de originalidad, con protección permanente contra la corrosión y la oxidación durante toda su vida útil, montada sobre soportes especiales de caucho para evitar vibración y, permitir así, un correcto funcionamiento de controles e instrumentos. Todos los asientos deben contar con cinturones de seguridad de 3 puntos con broches de metal de liberación rápida, la silla del conductor se debe ajustar horizontal y verticalmente, y permite la inclinación del espaldar con accionamiento neumático. Cada una de las 3 sillas traseras, y la silla del copiloto, deben contar con espaldares para la acomodación de un equipo SCBA, (el tipo de sujeción debe ser determinado previamente por las partes). Todos los vidrios deben ser laminados y de seguridad, libres de imperfecciones. Se debe adjuntar certificación directa del fabricante donde especifique que el chasis cuenta con el paquete de emergencia que exige la norma NFPA 1901 edición 2009 antes de su salida de fábrica (EVS). El vehículo debe estar montado en un chasis que cuente con la capacidad de carga suficiente y de acuerdo con los equipos a instalar (tanque de agua, bomba, carrocería, equipos tripulantes etc.)

El motor del vehículo ofertado debe tener la capacidad suficiente para mover, adecuadamente, la bomba contra incendio instalada, y que esta cumpla con los parámetros de desempeño en cuanto a presión y caudal para los cuales fue fabricada y que esta cumpla con la norma NFPA 1901 edición 2009.

El chasis ofertado debe contar con amplio respaldo técnico y servicio post venta en la ciudad de Medellín.

La máquina de desplazamiento rápido debe contar con certificado sobre el cumplimiento de la norma NFPA 1901 Edición 2009 para cada uno de los componentes especificados, se deben realizar todas las pruebas indicadas en la norma, en la facilidad aprobada del fabricante y donde se certifique que la unidad cumple con lo especificado en la norma NFPA 1901 edición 2009 por una organización de pruebas independiente aprobada: UL

El certificado debe ser suministrado junto con la entrega de la máquina de desplazamiento rápido.

Tipo de vehículo	Pesado, doble cabina original de fábrica (se debe presentar el debido certificado) para carrocería de rescate – contra incendios y cabina detrás del motor.
Modelo	Mínimo 2014
Año de fabricación	Mínimo 2013 - 2014
Peso bruto vehicular (kg)	Mínima
Capacidad de carga (kg)	Mínimo
Eje trasero tipo y modelo	Diferencial de doble relación (bajo)
Número de pasajeros	5 – incluido el conductor, cumplimiento de norma NFPA 1901
Dimensiones (mm) longitud total	Máximo 7500
Dimensiones (mm) longitud para carrozar	De 3000
Llantas y rines tipo	Rin sellomatic en aluminio, llanta radial para terreno mixto, con su respectiva llanta de repuesto con rin en aluminio.
Llantas y rines delanteras	2 direccionales

Llantas y rines traseras	4 de tracción
Guardafangos	Para las llantas traseras
Eje y sistema de suspensión delantera	De ballestas, con amortiguadores presurizados y reforzados, con libras de capacidad de 12.000 libras
Eje y sistema de suspensión trasera	Con ballestas de tasa variable, diferencial de reducción sencilla, con capacidad de 23.000 libras
Capacidad de carga llantas	Llanta 9R – 22.5
Radiador	Para trabajo pesado, tropicalizado, con aletas y sistema charge air cooler, y sistema de refrigeración presurizado con tapa, y todas las conexiones en mangueras de silicona.
Sistema de escape	Que cumpla con la norma NFPA 1901 en su última versión, numeral 10 – 2 – 5. El silenciador y el sistema de exhosto que eviten interferencia con la bomba de incendios y demás elementos del vehículo.
Motor	Turbo cargado post enfriado (inter cooler), de 6 cilindros en línea, de 280 Hp, con un torque mínimo de 900 lbf. Cuenta con sistema de arranque en frío, con tapón de drenaje de aceite magnético, que cumpla norma NFPA 1901 en su última versión.
Combustible	Diesel
Número de cilindros y distribución	6 en línea de camisas húmedas removibles, con cilindraje superior a 6300 cc
Potencia mínima	Según especificaciones de la norma NFPA 1901
Torque máximo	Según especificaciones de la norma NFPA 1901
Sistema de alimentación	De inyección electrónica
Separador de agua	Si

Emisiones	En conformidad con la EPA 98
Sistema de dirección	Servoasistida hidráulicamente (con capacidad de giro de 30° a la izquierda o a la derecha)
Transmisión	Mecánica de 6 velocidades adelante (completamente sincronizada), y reversa mecánica, con bajo (diferencial de doble relación en el eje trasero).
Frenos auxiliares	De ahogo y de motor
Freno de servicio	Aire dual – 100% aire que cumpla con los requerimientos de la norma NFPA 1901
Freno de parqueo	Neumático
Embrague	Accionamiento mecánico
Sistema eléctrico voltaje	12 v
Sistema eléctrico amperaje	Mínimo 320A
Baterías, medidores e indicadores	Tres (3), libres de mantenimiento, aseguradas firmemente, ubicadas en un sitio especial, con suficiente ventilación y protección contra la humedad, salpicaduras. Debe contar con caja de baterías con cubierta superior, fácilmente removible para la inspección. Debe contar con un interruptor maestro de desconexión. Todos los fusibles deben ser tipo SAE, y todos los circuit breakers tendrán reset manual, serán SAE tipo III
Horómetro	Si
Rin con llanta de repuesto	Si, rin en aluminio
Palanca para pernos	Si

Bómpers	Bómpers delanteros de trabajo pesado, aerodinámicos, del ancho completo del vehículo, en acero, cromado, de 0.142" de grosor, asegurado directamente al bastidor, con refuerzo bajo el mismo, y 2 ganchos para remolque, asegurados directamente al bastidor.
Alternador	Leece – Neville 4890 JB, de 12 voltios y 320 amperios.
Sistema VDR	Debe contar con el sistema de grabación del vehículo, Class 1, con módulo para transmisión, control del motor y sistema de frenos, según norma NFPA 1901 : 2009.
Aire acondicionado	Si, para toda la cabina, original de fabricante carrocería
Gato hidráulico	De acuerdo al peso bruto del vehículo
Equipo de carretera completo	Si
Radio CD MP3 con USB y entrada auxiliar	Si
Exploradoras delanteras	Mínimo 2, ubicadas en el cuerpo del bómpers.
Tipo de sillas	Conductor: espaldar inclinable con accionamiento neumático que permita el ajuste vertical y horizontal Sillas Restantes: neumática 911 cumplimiento norma NFPA, y tripulación delantera y trasera, 4 sillas, fijas cumplimiento norma NFPA con respaldo alto para instalar aparatos respiratorios autónomos, cubiertas en cuero de alta resistencia. El sujetador para cilindro grande de 60 minutos, debe ser original de fábrica.
Cinturones de seguridad	Según norma NFPA 1901 Ed. 2009

Equipos y luces	Sistema de iluminación por zonas como se indica en la norma, tipo LED marca Weldom
Sistema de arrastre delantero y Trasero	Gancho en chasis
Especios retrovisores	Rectangulares más espejos convexos en ambos lados, soportados en brazos retráctiles a impactos
Tapetes	Si, para todos los puestos, que no se deslicen en el piso, elaborados con material antideslizante, removible para su fácil lavado.
Tanques de combustible	Con capacidad para 50 galones, doble succión y línea de retorno. Rectangular, fabricado en aluminio y cubierto, perimetralmente, con lámina de aluminio antideslizante
Pasamanos	Internos y externos para las 4 puertas
Superficies de apoyo	Estribos para las 4 puertas y peldaños según la NFPA para el acceso a la parte superior del vehículo.
	<p>NOTA</p> <p>El vehículo debe contar con las especificaciones técnicas apropiadas al desempeño óptimo en la topografía de la ciudad de Medellín.</p>
Sirena	Neumática (sirena de viento)
Cornetas	2 tipo bombero, ubicadas en la parte superior de la cabina, a cada lado de la berliza, marca Grover Products Co, de emergencia.

6.1.2 Especificaciones carrocería:

A. Estructura y ensamble

- La estructura 100% en aluminio y el ensamble de los compartimientos deben ser diseñados para proporcionar máxima durabilidad, resistencia y capacidad bajo todas las condiciones de operación.
- Los pasamanos deben ser reforzados y en material que no se oxide ni corroa.
- Las puertas, para el mantenimiento de la bomba y el sistema de cebado, deben proveer fácil acceso.
- Los soportes para escaleras y la bandeja de los tubos de succión, deben ser en un material que no se oxide ni corroa, con manija de sujeción con resorte para evitar el movimiento y caída de estos elementos
- La carrocería debe estar completamente construida en láminas planas de aluminio, así como la superestructura 100% en aluminio con protección total contra oxidación y corrosión.
- Los acoples o uniones de la estructura deben estar construidas en extrusiones biseladas de aluminio, las cuales deben estar unidas, interna y externamente, mediante soldadura eléctrica.
- Toda la carrocería debe someterse a un proceso de limpieza mecánica, para conferir una superficie completamente limpia y sin imperfecciones.
- Todas las superficies horizontales, peldaños posteriores, estribos y la superficie posterior del vehículo deben ser fabricados en lámina de aluminio antideslizante.
- El montaje del tanque de agua debe hacerse mediante un sistema de diseño flotante, que consista en instalarlo sobre una cuna.
- Las puertas deben ser tipo cortina en aluminio.
- Todas las puertas deben contar con un sellamiento que sirva como protección contra los efectos del medio ambiente.
- Debe contar con sistema tipo o similar a escaleras plegables traseras a cada lado de la carrocería que den acceso a la parte superior de la máquina, con su respectiva barra de apoyo (pasamanos).
- **Debe contar con un sistema para el transporte de los tubos de succión en la parte superior de la carrocería, por medio de correas, sobre el capo del vehículo, para ser utilizado cuando se necesite.**
- Las protecciones laterales de la carrocería, en toda su longitud, deben contar con recubrimiento reflectivo e incluir las luces de carrocería.
- Ganchos de arrastre en la parte delantera y trasera de la estructura del chasis que permita el remolque del vehículo sin dañarlo
- Debe cumplir con las especificaciones de la norma NFPA 1901.

B. Compartimientos

- Todos los gabinetes o compartimientos deben ser fabricados en láminas lisas de aluminio.

- Los compartimientos, en general, deben tener una capacidad para almacenar hasta 100 Kg.
- El compartimiento de la bomba es independiente de la cama de mangueras, la cabina y la estructura de los compartimientos.
- **Gran compartimiento superior sobre el tanque de agua, que tiene 3 divisiones interiores, en aluminio, así: 2 para cama de mangueras y uno para herramientas largas, todo va protegido mediante un sistema de puerta tipo cortina enrollable en aluminio de accionamiento eléctrico con capacidad de soportar hasta 800 kg de peso sobre ella.**
- Todos los gabinetes y compartimientos son a prueba de agua, totalmente protegidos para evitar goteos dentro de estos y entrada de la humedad, incluso cuando se rebosa el tanque de agua.
- Los compartimientos posteriores deben ser transversales (van de un lado a otro de la carrocería).
- **Cada compartimiento debe contar con un sistema de llave, barra de apertura, seguro de aluminio y un sistema de bloqueo central que se active desde la cabina.**
- El interior de los compartimientos debe ser totalmente abierto desde su techo hasta su piso, y diseñados de tal forma que no se requieran divisores permanentes entre la sección superior y la inferior, a excepción de los 2 compartimientos delanteros, que deben contar con una bandeja graduable en sentido vertical y extraíble sobre rodachinas.
- El interior de los compartimientos debe ser de aluminio.
- Los pisos de los compartimientos deben componerse de láminas de aluminio y soldados en su lugar, y contar con un sistema que proteja las herramientas de golpes y movimientos que puedan ocasionar daños, manteniéndolas en un solo lugar en todo momento.
- Los compartimientos deben ser a prueba de agua y polvo, y con respiradero para ventilación; con iluminación desde la parte superior, que se active, automáticamente, al abrir la persiana.
- El vehículo debe contar con los siguientes gabinetes o compartimientos:
 - ✓ Un compartimiento o gabinete, localizado en la parte posterior de la carrocería, con acceso por la parte posterior, y compuerta tipo cortina.
 - ✓ Gabinete o compartimiento a ambos lados del vehículo con puertas tipo cortina, tipo horizontal localizados en la parte superior de las ruedas traseras.
 - ✓ 4 compartimientos independientes para los cilindros SCBA, 2 en cada lado de la carrocería, a prueba de agua y cada uno lleva su tapa con chapa de seguridad. Los compartimientos deben estar revestidos con material que proteja de los golpes a los cilindros
 - ✓ **Un gabinete, debajo de la cabina, para ubicar la camilla de espina larga ubicada de forma longitudinal situándose debajo de los estribos de esta.**

C. Cama de mangueras

- La cama de mangueras debe estar reforzada apropiadamente, sin utilizar ángulos o formas estructurales, y libre de cualquier proyección que pueda dañar las mangueras de incendio.

- La cama de mangueras debe ir a lo largo del cuerpo del vehículo, desde la parte posterior del panel de control, hasta la cara trasera del vehículo.
- El piso de la cama debe estar provisto de una lámina, en aluminio, perforada, tipo colador que permita el drenaje del agua, con anclaje que evite su desplazamiento y vibración, removible, que permita la ventilación adecuada.
- La cama de mangueras debe estar dividida en 2 cuerpos. Debe contar con 2 divisiones.
- La zona de salida de las mangueras debe contar con un cilindro para garantizar la protección de las mangueras y su fácil deslizamiento

D. Superficies De Apoyo

- Las superficies de apoyo (plataformas), peldaños y estribos del vehículo deben ser fabricados en lámina de aluminio antideslizante.

E. Panel De Control de la bomba

- Debe estar montado en el lateral izquierdo del vehículo.
- Debe estar construido en lámina de acero inoxidable, cortado con láser con un terminado tipo satinado, para facilitar su mantenimiento y brindarle apariencia agradable.
- Los controles manuales deben ser en forma de "T" e instalados para el comando de las distintas válvulas que se encuentren perfectamente identificados en el panel de control.
- Todas las palancas de control deben contar con un terminado en cromo y se encuentran localizadas en el panel de control del vehículo. Estas palancas deben estar ubicadas directamente adyacentes, una al lado de la otra, en línea, de tal manera que estén en la misma posición cuando se encuentren desactivadas, con su debida identificación en español. Deben estar completamente alineadas, de activación fácil y suave.

F. Iluminación Panel De Control

- El panel de control de operación debe estar iluminado convenientemente, activándose cada luz cuando se engrana la bomba.
- Las conexiones de los manómetros deben estar protegidas contra la humedad y la corrosión
- Esta luz debe estar protegida con una cubierta de acero inoxidable.
- El tablero debe contar con los siguientes componentes:
 - ✓ Control válvula de alivio
 - ✓ Válvula para llenado tanque de agua
 - ✓ Controles para todas las válvulas de descarga
 - ✓ Válvula de alivio con luz indicadora
 - ✓ Manómetro maestro compuesto de vacío y presión -30, 0 a 60 con glicerina.
 - ✓ Manómetro principal de presión
 - ✓ Indicador de nivel de agua
 - ✓ Tacómetro motor
 - ✓ Manómetro de presión aceite motor con señal audiovisual de alarma
 - ✓ Válvula principal drenaje bomba (múltiple)

- ✓ Drenajes individuales
 - ✓ Control válvulas tanque-bomba
 - ✓ Control válvula cebador
 - ✓ Control válvula enfriamiento de bomba
- Todos deben estar perfectamente identificados con placas resistentes a la corrosión y en idioma Español.

G. Instalación carrocería sobre chasis

- La carrocería debe estar asegurada firmemente a los rieles del bastidor del chasis por medio de pernos o grapas en forma de "U". Entre la carrocería y los rieles del bastidor del chasis del vehículo, igualmente, se debe instalar separadores de caucho para proteger la estructura de la carrocería de un contacto directo con el bastidor del chasis. Se debe garantizar la correcta fijación de los separadores de caucho al chasis para evitar que este se caiga.

H. Tanque De Agua

- Fabricado en polipropileno con una capacidad de 500 galones, y reforzado estructuralmente para evitar su desajuste, agrietamiento u otros defectos, con garantía de por vida. NO se acepta otro material.
- El tanque debe tener una configuración específica y estar diseñado para ser completamente independiente del cuerpo y los compartimientos.
- Todas las uniones y costuras deben ser soldadas con nitrógeno y probadas para máxima fuerza e integridad.
- El tanque debe poseer un sumidero en polipropileno, con una tubería instalada de 3". Es utilizado como combinación de dispositivo de limpieza y drenaje. Posee una placa que evita la formación de embudos en la succión.
- Deben existir 2 salidas estándar del tanque, una línea de succión tanque a bomba y otra para el llenado del tanque. Todos los acoples del tanque deben poseer deflectores de flujo para romper el chorro de agua que entra al tanque.
- El tanque debe contar con una configuración de tubo de venteo y torre de llenado.
- La torre de llenado debe estar localizada en la esquina superior de la parte frontal izquierda del tanque.
- Se debe garantizar el fácil acceso para efectos de limpieza y mantenimiento.
- El tanque debe tener 2 aperturas estándar: una para la línea de succión Tanque – Bomba, y la otra apertura corresponde a la línea de llenado del tanque. Las conexiones de entrada y salida deben estar reforzadas
- El tanque debe contar con bafles o divisiones internas longitudinales y transversales, formando cavidades intercomunicadas entre sí, que disminuya el oleaje producido durante el movimiento del vehículo, permitiendo así un fácil rodamiento y estabilidad del mismo.

- El tanque debe estar montado sobre el chasis mediante elementos o soportes de caucho vulcanizado para aislarlo de la vibración y choques durante el rodamiento del vehículo, y su montaje debe garantizar el centro de gravedad del vehículo lo más bajo posible.
- El tanque debe cumplir con los requerimientos de la norma NFPA 1901.

I. Especificaciones sistema de la bomba contra incendio:

- Todos los dispositivos del sistema de bombeo expuestos a la humedad deben estar fabricados en bronce o acero inoxidable, resistente a la corrosión y abrasión.
- El vehículo debe cumplir con las pruebas de la bomba sin tener que abrir las puertas, el capot, la tapa de motor o colocar ventiladores en la cabina o al frente para refrigeración adicional.

6.1.3 ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA

Marca	:	HALE
Caudal	:	500GPM
Montaje Tipo	:	INTERMEDIO "MIDSHIP"
Tipo	:	Una etapa centrifuga.
Norma	:	NFPA 1901 Edición 2009

Debe cumplir con las pruebas de desempeño según lo indicado en la Norma NFPA 1901 Edición 2009.

GALONAJE		PRESIÓN
100%	@	150 PSI
75%	@	200 PSI
50%	@	250 PSI

- Todos los accesorios, incluido el cuerpo de la bomba, deben ser marca Hale y Class 1.
- El cuerpo de la bomba debe estar provista de, al menos, 2 ánodos para evitar la corrosión.
- El condicionamiento de fuerza debeseer tomado del motor del vehículo.
- La bomba debe estar en capacidad de producir chorros de agua libres de pulsaciones.
- Debe estar equipada con una válvula de drenaje diseñada y fabricada de tal manera que la presión de descarga de la bomba, prevenga su apertura accidental.
- El compartimiento de la bomba debe estar iluminado.
- La bomba debe ser probada antes de su despacho por un laboratorio independiente de reconocido prestigio y se debe anexar un informe escrito con los resultados de las pruebas en la inspección final.
- El sistema de bombeo debe estar en capacidad de succionar y descargar el agua en no más de 30 segundos a través de una manguera de succión de 6.0 m de longitud y a la altura especificada en la tabla 4-1.3.1 de la norma NFPA1901.

- El sistema completo de bombeo debe desarrollar un vacío de 22" Hg a través del dispositivo de cebado, sostenerlo por 5 minutos con una pérdida final de vacío menor a 10" Hg
- El cuerpo de la bomba debe ser construido en fundición gris de alta resistencia.
- Todas sus partes móviles en contacto con agua deben estar fabricadas en bronce de alta calidad o acero inoxidable.
- El eje del impulsor debe ser fabricado en acero inoxidable tratado térmicamente, rígidamente soportado por dos rodamientos de bolas para minimizar su deflexión, protegido contra agua y sedimento y que se permita su desmontaje sin desmontar la transmisión.
- El impulsor de la bomba debe ser en bronce de grano fino endurecido, diseño de flujo mixto, manualmente esmerilado y libre de asperezas, balanceado estática y dinámicamente.
- Los anillos de desgaste y bujes deben estar fabricados en bronce fácilmente removibles sin necesidad de remover o reemplazar el impeler o la voluta del conjunto para conservar la eficiencia de la bomba y eliminar la posibilidad de cambiar la carcasa por abrasión.
- El eje de entrada de la bomba debe estar fabricado en acero al cromo níquel, tratado térmicamente, capaz de resistir el torque suministrado por el vehículo tanto en operación de rodamiento como de bombeo.
- La bomba se debe engranar a través de un cilindro neumático cuyos controles estén instalados en la cabina del conductor incluyendo una luz indicadora que también está instalada en el panel de control con las indicaciones del funcionamiento claramente impresas y localizadas junto a la perilla de accionamiento.
- El sistema completo de la bomba, tanto en la succión y descarga, válvulas, sellos, drenajes y venteos deben soportar mínimo 500 PSI.
- La bomba como conjunto debe estar probada hidrostáticamente a 500 PSI mínimo durante 10 minutos.
- El sistema de la bomba debe utilizar un sistema de manífol de descarga fabricado en acero que permita un flujo directo de agua a todas las líneas de descarga a través de sus respectivas válvulas.
- El sistema debe contemplar una válvula tipo cheque la cual elimine la posibilidad de expandir el tanque de agua debido a la presión que forma el oleaje, ella debe estar instalada entre el lado de succión de la bomba y la válvula tanque – bomba.
- La bomba debe estar equipada con un dispositivo de control de presión automático que conste de una válvula de alivio de presión fabricada en bronce con un amplio rango de ajuste para impedir un indebido incremento de la presión. La válvula de alivio en posición normal es cerrada y debe abrir contra la presión de la bomba, su comando consiste en un volante y luz indicadora en panel de control.
- Debe instalarse un filtro de entrada de 4 ½" NST en cada lado de succión de la bomba para ser usado con su respectiva manguera de succión. Estas entradas de 4 ½" deben venir equipadas con sus tapones tipo aleta cromado.

- La bomba debe estar instalada de tal forma que se pueda desmontar fácilmente para arreglo de ejes – impulsores y para hacer inspección desde la parte de abajo del vehículo sin interferir con su instalación sobre el chasis o las tuberías conectados a la misma.
- La bomba contra incendio debe estar montada en la parte intermedia del chasis entre la línea de cardanes y tener un control para acople con la leyenda “O.K. BOMBA ENGRANADA” iluminada e instalado en la cabina del conductor y panel de control, esta instalación, debe incluir soportería, ejes y todas las instalaciones hidráulica para el control desde la cabina y que se pueda desmontar sin tener que desmontar la transmisión.
- El vehículo debe disponer de una válvula maestra de drenaje del sistema completo de la bomba líneas y accesorios con placas de identificación para las posiciones de abierto o cerrado, instalada y operada desde el panel de control, esta válvula debe localizarse en la parte más baja que permita el cuerpo de la bomba y conectada de tal manera que permita completar el drenaje del sistema.
- La bomba debe contar con un sistema automático de control de presión.
- Debe contar con la certificación hidrostática del fabricante y certificación UL según norma NFPA 1901

A. Bomba De Cebado

- Debe ser de desplazamiento positivo, tipo voluta y accionamiento eléctrico a 12 V, que cumpla perfectamente con los parámetros de la NORMA NFPA 1901 Edición 2009.
- Los controles de esta bomba de cebado se deben ubicar e identificar en el panel central de control.

B. Indicador Del Nivel De Llenado Del Tanque Del Agua

- Debe ser tipo bulbo con 4 niveles de indicación y luz indicadora individual para cada uno de los siguientes niveles:
- Vacío, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, FULL.
- Funciona en todo momento

C. Intercambiador De Calor (Sistema Adicional De Refrigeración)

- La máquina debe contar con este sistema de enfriamiento y refrigeración para el motor del vehículo usado para disminuir la temperatura de refrigeración del motor durante prolongadas operaciones de bombeo, con su comando instalado en el panel de control y conectado a la válvula de drenaje principal.

D. Especificaciones De Las Descargas

- (Forman parte del ensamble del cuerpo de la bomba)

✓ Descargas Lateral – Lado Izquierdo

- Una descarga de 2 $\frac{1}{2}$ ” en el lado izquierdo del vehículo, con sus respectivas válvulas y tapón, controlable desde el panel de control.

✓ **Descarga Lateral – Lado Derecho**

- Una descarga de 2½” en el lado del derecho del vehículo, con su respectiva válvula y tapón, controlable desde el panel de control.
- Estas líneas de descarga deben tener su drenaje individual controlado con una válvula de esfera de ¾”.

✓ **Descarga Trasera**

- Una descarga de 1 1/2” en la parte trasera arriba izquierda con su respectiva válvula en el panel de control donde se pre conectará una línea de manguera de ataque rápido.

✓ **Descarga para carretes**

- Se debe suministrar 2 carretes de rebobinado eléctrico, instalados sobre el panel de control de la bomba, a ambos lados de la misma, debidamente conectados a la bomba con tubería y manguera de alta presión, además de un acople final de la manguera que conecta el carretel para fácil mantenimiento o desmonte.
- Los carreteles deben tener una capacidad para almacenar 150 pies de manguera de 1”.
- Se debe proporcionar una válvula de bola en acero inoxidable para cada carretel.
- Las válvulas del carretel deben ser controladas por un mango de empuje – tirón, localizado en el panel del operador.
- La descarga debe ser equipada con un manómetro que soporte la vibración, pulso y anticongelante. El soporte y el tubo Bourdon deben ser llenados con aceite a baja temperatura y deben ser sellados desde el sistema de agua, usando un aislamiento de diafragma localizado en el soporte.
- Un bisel metálico debe ser suministrado para mejorar la resistencia a la corrosión y proteger los lentes y caja de los daños. La cara del manómetro debe ser con números en blanco y negro.
- Todas las bocas de descarga deben estar equipadas con una conexión tipo macho de rosca estándar para manguera NSH/NSHT.
- Todas las válvulas de descarga son capaces de ser bloqueadas y desbloqueadas en la válvula desde el panel de control, en cualquier posición entre abierto y cerrado, son operables libremente hasta la presión máxima de descarga. Su operación debe ser suave y de fácil manejo.
- Las válvulas deben tener sellos adecuados para no presentar fugas y facilitar el drenado.
- Todas las descargas deben estar equipadas con válvulas de drenaje de, mínimo, ¾ de pulgada de diámetro de rosca.

E. Instalación Hidráulica Tanque-Bomba

- Una línea tanque a bomba de 3” con su correspondiente válvula.

F. Especificaciones De Entradas – Succión Auxiliares Lado Izquierdo (Válvulas Con Operación Desde El Panel De Control)

- Dos (2) succiones de 2½” con sus correspondientes válvulas de control situadas en el panel de control, una al lado izquierdo del vehículo y la otra al lado derecho, de fácil accionamiento.

G. Entradas – Succión Principal

- Dos (2), entradas principales de la bomba contra incendio de Ø 5 con su respectivo filtro, rosca macho estándar y un tapón tipo aletas, tal como lo exige la norma NFPA 1901 , Capítulo 12 Numeral 12.2.4. Estas entradas están localizadas una en cada lado de la máquina.

6.1.4 Iluminación

A. Iluminación Parte Posterior Del Vehículo

- En la parte posterior del vehículo se deben ubicar (2) luces ensambladas una a cada lado, de sección rectangular, tipo LED, con un soporte especial, en fundición de aluminio polichado.
- LUCES DE PARADA (STOP) Una a cada lado de la carrocería de color rojo
- LUCES DE REVERSA Y PARQUEO Una a cada lado de la carrocería de color blanco.
- LUCES DIRECCIONALES (COLOR AMBAR CON FLECHAS NEGRAS) Una a cada lado de la carrocería

B. Alarma marcha atrás “back – up”

- Debe contar con una alarma electrónica dual audiovisual instalada en la parte posterior del vehículo que se activa automáticamente cuando la transmisión se coloca en reversa con una intensidad sonora de 97 dB.

C. Barra De Luces

- Una (1) barra de luces con seis (6) módulos de 10 LED, color rojo y blanco, parlante de 100 vatios de potencia y sirena electrónica de (6) tonos, con sistema de perifoneo con control de volumen, que cumpla con la norma NFPA 1901. Se debe controlar desde la cabina del conductor, desde el claxon.
- Debe contar con una sirena electro – mecánica, de 12 voltios, marca Federal Signal, serie D, Q2B, Q – siren, incrustada en el cuerpo del bómper. Debe tener base de aluminio. Y su switch de accionamiento debe estar ubicado en el piso, del lado del conductor, al igual que el switch de freno de la sirena.

D. Luces LED Advertencia

- Dos (2) luces tipo LED, instaladas en la parte posterior del vehículo una a cada lado, una de color rojo y otra color ámbar, según la norma NFPA 1901.

E. Paquete O Conjunto De Iluminación De Advertencia Nfpa – Tipo Led, Base Aluminio

- Cuatro (4) luces de advertencia y ocho (8) luces todas color rojo instaladas de la siguiente manera.
 - I. *Zona A*: Dos (2) luces en la parte frontal del vehículo enfocadas hacia delante.
 - II. *Zona B*: Una (1) luz enfocada hacia adelante en la parte frontal más extrema posible.
 - a. Dos (2) luces en la parte posterior más extrema posible de la zona B parte intermedia e inferior del vehículo
 - III. *Zona C*: Cuatro (4) luces en la parte posterior del vehículo enfocadas hacia atrás.
 - IV. *Zona D*: Una (1) luz en la parte frontal del vehículo en la parte más extrema posible
 - a. Dos (2) luces en la parte posterior más extrema posible de la zona D parte intermedia e inferior del vehículo

F. Iluminación De La Carrocería / Cabina

- La iluminación de la cabina original debe tener 4 luces de techo, estratégicamente ubicadas para garantizar la iluminación homogénea dentro de la cabina, que se enciendan automáticamente al abrir las puertas de la cabina, y con control de encendido individual.
- Cada uno de los compartimientos o gabinetes deben estar adecuadamente iluminados con una luz de manguera de LED, al borde de la gaveta conectado al interruptor principal instalado en la consola de la cabina del vehículo.
- Para las placas del vehículo o licencia de conducción se necesita una luz instalada en la parte posterior del mismo.
- Una luz roja de advertencia debe ser instalada en el compartimiento del conductor para indicar que cualquier puerta (de cabina o carrocería) esté abierta. Esta luz debe estar apropiadamente marcada e identificada.

G. Interruptor de desconexión de batería

- Un interruptor principal debe estar instalado convenientemente para que el conductor pueda desconectar la batería del chasis y del equipo. Una luz piloto de “batería conectada” debe estar instalada en un lugar visible para el conductor.

H. Consola eléctrica

- Una consola de control para las luces eléctricas, debe estar instalada en la cabina del vehículo. Todos los interruptores deben tener leyendas luminosas en español

I. Interruptores

- Los interruptores de las luces de emergencia deben estar iluminados internamente cuando los circuitos estén en posición de encendido. Una etiqueta de identificación, en

español, debe ser suministrada e instalada adyacente a cada interruptor con luz interna detrás de cada etiqueta.

- Un interruptor maestro de iluminación interna debe ser instalado y conectado por cables a un relay de trabajo pesado para activar la corriente eléctrica a las luces de emergencia. El interruptor debe permitir la preselección de las luces de emergencia y debe estar identificado con una etiqueta de. "Interruptor maestro".

J. Iluminación de plataforma trasera

- 2 luces con base cromadas deben ser instaladas en la parte trasera para iluminar el área de la plataforma trasera.

K. Luz de trabajo en el compartimiento de la bomba

- Una luz de trabajo debe ser instalada en el compartimiento de la bomba, con su respectivo botón de activación.

L. Iluminación del área de la bomba

- 2 luces para iluminar el área del suelo de la bomba deben estar instaladas bajo la bomba, una a cada lado. Las luces deben ser conectadas por cables a un interruptor ubicado en el panel de operación de la bomba.

M. Iluminación de escalones posteriores

- 2 luces para iluminar el área del suelo del escalón posterior del cuerpo deben estar instaladas bajo el escalón trasero, una a cada lado.

N. Iluminación del puente posterior

- 2 luces Unity #AG series, cromadas, de 6" deben estar montadas en la parte trasera del vehículo. Son del tipo giratorio, de 360°, y poseen un soporte de montaje e interruptores individuales. Una luz debe ser de 100 Watts y 75.000 candelas, y la otra luz debe ser de 35 Watts y 1.100 candelas. Estas luces son giratorias y permiten iluminar adecuadamente el área de las camas de mangueras.

O. Sistema de emergencia NFPA

Las siguientes luces de advertencia deben ser suministradas e instaladas en el vehículo para cumplir los requerimientos de la NFPA

- Una barra de luces Whelen Modelo Ultra Freedom del tipo LED, completa, debe ser montada en el techo de la cabina del conductor para cumplir los requerimientos de iluminación de zona superior A de la NFPA. Debe contar con un total de 12 luces LED, de acuerdo a los requerimientos de la norma NFPA.
- 2 luces rotativas traseras Whelen Model L31H Súper LED para cumplir los requerimientos de iluminación de zona superior B, C y D de la norma NFPA, con un interruptor en la

consola eléctrica. Cada luz debe incorporar luces tipo LED de 28 patrones de destello, incluyendo 4 patrones de rotación de 360 grados de visibilidad. Lente rojo en el lado del conductor y lente ámbar en el lado del pasajero.

- 2 luces Whelen Modelo 600 Súper LED deben ser instaladas en la parte frontal de la cabina para cumplir los requerimientos de iluminación de zona inferior A de la norma NFPA. Cada una de las luces posee lentes rojos.
- Un total de 4 luces Whelen Modelo 600 Súper LED deben ser instaladas en las partes laterales del vehículo, 2 a cada lado para cumplir los requerimientos de iluminación de zona inferior B y D de la norma NFPA. Cada una de las luces debe poseer lentes rojos y deben estar ubicadas de la siguiente forma: una a cada lado, delante de la línea central del eje delantero y una en cada lado, tan cerca de la parte trasera del cuerpo, como sea posible. Debe incluir interruptor en la cabina.
- 2 luces Whelen Modelo 600 Súper LED deben ser instaladas en la parte trasera del vehículo para cumplir los requerimientos de iluminación de zona inferior C de la norma NFPA. Cada una de las luces debe poseer lentes rojos y debe incluir interruptor en la cabina.

P. Luces, Peldaños Y Accesos, tipo LED

- Para iluminar el área de acceso a la cama de mangueras en la parte posterior se debe proveer una iluminación directa con lentes transparentes activadas mediante un interruptor que se energiza cuando se ha colocado el freno de parqueo.
- La iluminación de las superficies correspondientes al área de influencia tanto del conductor como de la tripulación se debe activar automáticamente con la apertura de las puertas.

Q. Iluminación Compartimiento Del Motor

- Debe proveerse iluminación al área del motor, tipo LED, con su correspondiente interruptor para iluminar las operaciones de mantenimiento Preventivo / Correctivo.

6.1.5 Cuerpo del aparato

- Para prevenir una posible interacción de metales disímiles y reducir el peso completo del vehículo, el cuerpo y todos los soportes estructurales deben ser construidos completamente en aluminio y extrusiones de aluminio.
- Todas las extrusiones deben ser biseladas en cada unión, y todas las costuras deben ser soldadas eléctricamente.
- Todos los componentes de aluminio y acero inoxidable deben ser sujetados utilizando sujetadores de acero inoxidable. Sujetadores de zinc o cadmio no son aceptables.
- Las bisagras de los pasamanos y corredores deben ser sujetados utilizando sujetadores de tornillo maquinados, de un diámetro mínimo de ¼".
- Sujetadores de diámetro 3/16 deben ser usados, únicamente, en áreas no estructurales, como seguros de puertas y montaje de manómetros.

- La superficie de los rieles del marco del chasis debe ser aislada de la estructura inferior del aparato mediante un aislante elastómero.
- El marco inferior del cuerpo principal debe ser completamente soldado a las extrusiones longitudinales del chasis.
- Los tubos cruzados principales deben ser enrutados a través de las extrusiones verticales y horizontales, y completamente soldados a ellos, formando la súper estructura del cuerpo.
- La superficie de los rieles del marco del chasis debe ser aislada de la estructura inferior del vehículo mediante un aislante elastómero.
- Un mínimo de 6 tornillos tipo “U” deben ser provistos para asegurar la subestructura del cuerpo al marco del chasis. Los tornillos tipo “U” delanteros deben tener resortes de tensión, tipo amortiguadores, para permitir flexión sin añadir estrés al cuerpo del vehículo o a los rieles del marco del chasis.
- Para proveer una superestructura completa interna e integrada, extrusiones de miembros estructurales de altura completa deben ser provistos en cada esquina del aparato y entre cada compartimiento del equipo exterior.
- El proponente debe suministrar, sin excepción, ilustraciones y diagramas de la estructura del cuerpo para demostrar que cumple con este requerimiento.
- El cuerpo y la bomba deben ser componentes libres, formando una unión flexible y real entre el cuerpo y la bomba, esto con el fin que puedan ser removidos uno u otro, independientemente, con una unidad sencilla y suministrar una unión flexible entre los 2 módulos.
- El vehículo debe incluir 2 ganchos de arrastre en la parte trasera del mismo, debajo del cuerpo, y conectados directamente al marco del chasis. Debe haber una barra de refuerzo que conecta los 2 ganchos.
- El vehículo debe tener un ángulo de salida posterior de 26 grados.

A. Montaje de escalera

- La escalera debe estar ubicada en el costado derecho, en la parte superior de la carrocería, de forma **horizontal**, soportado por un mecanismo eléctrico y mecánico que permita que esta se ubique a una altura apropiada para la manipulación del bombero en el momento requerido.
- El compartimiento debe contar con una puerta en la parte trasera y un mecanismo para mantenerla abierta, además de un sistema rodante para evitar el deterioro de la herramienta.

B. Mangueras de succión

- **Las mangueras de succión rígidas deben ser montadas en la parte superior del vehículo sobre la carrocería, al lado opuesto de la ubicación de la escalera mediante un sistema de sujeción con correas de lona.**

C. Plataformas

- Todas las superficies exteriores diseñadas como escalones, para pararse o para caminar, deben tener una cubierta con un panel exterior de aluminio a prueba de deslizamientos.
- Este material debe tener una superficie aserrada que permita que la humedad pueda salir.
- Las superficies deben ser de una sola pieza, de material sólido para prevenir que la suciedad y desechos entren a la parte superior ubicada debajo de ellas.
- El material antideslizante debe cumplir con los requerimientos de la norma NFPA 13 – 7.3
- Las superficies antideslizantes deben ser instaladas en las siguientes áreas:
 - ✓ Escalones laterales del cuerpo.
 - ✓ Escalones posteriores del cuerpo.
 - ✓ Pasillos y plataformas
- Debe contar con estribos a lado y lado del vehículo en las áreas del panel de operación de la bomba, con rebordes de 3” fabricados en placa de aluminio antideslizante.
- Los escalones y plataformas traseras del aparato deben ser construidos con una superficie resistente a los deslizamientos y deben tener una placa de aluminio brillante alrededor de su parte exterior.
- Las plataformas y escalones laterales deben ser removibles para fácil servicio en caso de daño.
- El cuerpo del aparato debe contar con una escalera de acceso, en la parte trasera del mismo, para acceder a la parte superior del aparato – tanque. Cada peldaño debe estar en capacidad de soportar un peso de 500 libras.

D. Pasamanos

- Los pasamanos de acceso deben ser de un diámetro de 1 ¼”, de aluminio extruido, con inserciones de caucho.
- Los soportes y rieles deben ser cromados e instalados con tornillos de acero inoxidable.
- La construcción de los pasamanos es tal que deben estar diseñados para soportar, por lo menos, 225 libras aplicadas en cualquier dirección a lo largo de ellos.
- Los pasamanos de acceso verticales de la parte posterior deben estar montados uno a cada lado de la parte posterior del cuerpo del aparato. Cada pasamanos debe tener 48” de longitud, aproximadamente.
- Debe contar con un pasamanos en la parte trasera del vehículo, a todo lo ancho del mismo, bajo el nivel de la cama de mangueras.

6.1.6 Sistema eléctrico

- El cableado eléctrico debe ser de cobre, resistente a altas temperaturas (aislado), con arnés eléctrico por color codificado y texto en cada cable, a través de todo el cableado.
- El cable debe estar instalado de tal manera que esté protegido contra los elementos y contra cualquier posible desfijación. No se permiten cables sueltos en los compartimientos.
- El sistema eléctrico del cuerpo debe ser de 12 voltios, diseñado específicamente para el cuerpo del equipo.

- Todos los circuitos deben estar provistos de interruptores de circuito.
- Dada la posibilidad de daños, el cableado expuesto no es permitido en los compartimientos de equipo. De esta manera, el cableado del cuerpo no debe ser enrutado por el cuerpo del equipo donde pueda estar expuesto a suciedad o a los elementos climáticos.
- El cuerpo debe ser diseñado de tal manera que permita canales de fácil accesibilidad para proteger completamente todo el cableado del equipo.
- Paneles atornillables deben ser suministrados e instalados para el cableado que va a través del cuerpo. Estos paneles deben permitir el acceso con herramientas comunes. Todo el cableado debe estar protegido de esta manera.
- Un interruptor principal debe estar instalado convenientemente para que el conductor pueda desconectar la batería del chasis y del equipo.
- Un plano de todo el cableado debe ser suministrado junto con el vehículo, en medio físico y magnético.
- El sistema eléctrico de bajo voltaje debe ser probado y certificado de acuerdo a los requerimientos de la norma NFPA 1901: 2009. Un certificado UL de cumplimiento debe ser entregado con el vehículo.
- Debe contar con un sistema de conversión de 12 a 110 voltios, con conectores externos, tipo red urbana.
- Cada circuito eléctrico debe estar protegido con un sistema de seguridad (fusible o relay).
- El vehículo debe contar con el sistema original de precarga para el encendido del mismo.

A. Protección contra la interferencia electromagnética

La instalación eléctrica y sus equipos asociados cumplen con las siguientes características:

- Todos los orificios hechos en el techo están sellados con silicona.
- Los componentes eléctricos instalados en un área expuesta son instalados de tal manera que no se permita la acumulación de humedad en ellos.
- Los conectores instalados fuera de la cabina de la carrocería se les aplica un componente especial para evitar la corrosión.
- Las luces que tengan sus conectores en áreas expuestas a la humedad, tienen una protección con un producto que los preserva de la corrosión.
- Los terminales eléctricos en áreas expuestas tienen silicona aplicada completamente sobre la porción de metal del terminal.

6.1.7 Sistema de frenos

- Sistema dual de frenos de aire con sistema de servicio y de parqueo independiente.
- Cámara de frenos de resorte (2) con sistema de parqueo de las ruedas traseras.
- Línea de frenos que cumpla los códigos de colores.
- Manómetro de presión de aire para cada vía localizado en el panel de instrumentos.
- Sistema ABS de 4 vías.
- Secador de aire con calentador.

- Frenos frontales tipo cámara S
- Sistema ABS de tipo electrónico, que monitorea y controla la velocidad de las llantas durante el frenado
- Frenos delanteros de tambor.
- Frenos traseros tipo tambor
- Frenos de emergencia tipo resorte.
- Luz de advertencia del funcionamiento del ABS, instalada en el tablero de control del conductor
- Alarma sonora y visual de baja presión del aire
- Cumple con la normatividad de vehículos de bomberos NFPA 1901 última versión.

6.1.8 Pintura, Preparación Y Terminado

- El color de la pintura debe ser código PPG22109, verificado previamente por la institución.
- Todas las partes metálicas, si no son posibles instalar en acero inoxidable, deben ser cromadas.
- Las uniones de hierro deben ser cobrizadas antes del cromado.
- Todas las uniones deben ser calafateadas en su interior, como a lo largo de los bordes exteriores, con sellante especial para vehículos para prevenir que la humedad penetre entre los paneles del cuerpo.
- El cuerpo y todas las partes serán lijadas y lavadas con solventes. Después de limpiar todas las partículas de polvo, el cuerpo y todas las partes deben ser aplicadas con un imprimador de aguafuerte y posteriormente 2 capas de un imprimador de uretano para evitar herrumbre y proporcionar una adhesión duradera, seguidas de 3 capas de pintura acrílico uretano.
- El imprimador debe ser lijado con papel de lija de, al menos, 600 gramos para asegurar el máximo brillo a la pintura.
- Mientras se construye el cuerpo del vehículo, todas las partes de aluminio deben ser ajustadas apropiadamente al cuerpo y luego removidas.
- La parte posterior de cada parte de aluminio debe ser lijada suavemente.
- Todas las partes de aluminio deben ser ajustadas al cuerpo por tornillos, utilizando ajustadores de acero inoxidable. Ajustadores de cadmio no son aceptables.
- Durante el ensamble final del cuerpo, todas las partes deben ser ajustadas al cuerpo con el mayor cuidado para garantizar su adecuada fijación en el mismo en su respectiva posición.
- El marco inferior del cuerpo debe ser cubierto con un abrigo de trabajo pesado del tipo automotriz antes que las partes de caucho y los compartimientos sean ajustados.
- Después que el cuerpo ha sido ajustado al marco inferior y todos los elementos finales han sido instalados, el ensamble completo del cuerpo debe ser cubierto.
- El cuerpo del aparato debe ser pintado del mismo color del chasis.
- El vehículo debe llevar una cinta reflectiva 3M, Scotchlite # 680 – 10, fijada en el perímetro del vehículo. La cinta debe ser ubicada a una altura de, hasta, 60" sobre el nivel del suelo y debe cumplir con los requerimientos de la NFPA. Por lo menos, el 70% de la longitud del

perímetro de cada lado y el ancho de la parte posterior debe ser cubierta y, por lo menos, el 50% del perímetro del frente del vehículo.

- La cinta reflectiva debe ser de color blanco.
- La porción central trasera del cuerpo del aparato debe llevar cintas reflectivas diagonales de 2 colores, rojo y ámbar. Las cintas deben ser aplicadas en un ángulo de 45 grados hacia la sección superior central del panel posterior. Debe cumplir con las especificaciones de la norma NFPA 1901 : 2009.

A. Letreros, Emblemas, Leyendas

- Diseñados y generados por computador para asegurar simetría, ello serán según muestras suministradas por la entidad bomberil.

B. Identificación y etiquetas de seguridad

Una placa permanente debe ser instalada en el compartimiento del conductor para especificar la cantidad y tipo de los siguientes fluidos en el vehículo.

- Aceite de motor.
- Refrigerante del motor.
- Líquido de la transmisión.
- Líquido de lubricación de la transmisión de la bomba.
- Líquido de bomba de cebado (si aplica).
- Líquido de lubricante del eje tractor.
- Refrigerante del aire acondicionado.
- Líquido de la dirección.
- Líquido de la caja de transferencia
- Lubricante del sistema del compresor del aire.

6.1.9 Pruebas

El proveedor debe realizar todas las pruebas requeridas por la norma NFPA 1901 en su última versión, entre otras:

- Prueba del sistema de agua.
- Prueba hidrostática.
- Prueba de la bomba de agua.
- Prueba del sistema eléctrico
- Prueba de estabilidad
- Prueba de rodamiento
- Prueba de sellado de la bomba

El proveedor debe presentar las copias certificadas de las pruebas realizadas por el laboratorio independiente. El laboratorio de pruebas independiente, reconocido e idóneo debe ser Underwriters Laboratories (UL) de Estados Unidos.

6.1.10 Garantía y seguridad

El vehículo debe contar, al menos, con las siguientes garantías:

- Garantía del vehículo en conjunto de 2 años.
- Garantía sobre el chasis de 2 años.
- Garantía sobre el motor de 2 años.
- Garantía sobre la transmisión de 5 años.
- Garantía sobre la carrocería de 5 años.
- Garantía sobre la pintura de 5 años.
- Garantía sobre el tanque de agua de por vida.
- Garantía sobre la bomba de 5 años.
- Garantía de suministro de partes y repuestos, legítimos y originales, de 10 años.
- Garantía de vida útil de 15 años, siguiendo una operación y mantenimiento adecuados.

Además, se debe contar con talleres para realizar el mantenimiento de todos los sistemas del vehículo en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, con recursos, tanto técnicos como humanos, certificados por la casa matriz, garantizando menores tiempos en la reparación y la atención prioritaria como vehículo de emergencia.

6.1.11 Accesorios indispensables

Implementos, necesarios y obligatorios, que debe llevar cada vehículo adecuadamente distribuidos en los compartimentos y con los dispositivos de agarre o colocación adecuados.

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
1	2	Extintores portátiles	2 multipropósito, de 20 libras de capacidad con sello UL, anexas certificado y carta de representación. Debidamente ubicado, con sistema de soporte y sujeción rápido.
2	1	Escalera de extensión 8 a 16 pies	Las escaleras deben ser en aluminio. Sistema de peldaños antideslizantes en metal ranurado, con la parte superior plana para comodidad en ascenso y descenso. Los largueros deben ser en un color visible, preferiblemente de color amarillo (fibra de vidrio). Se recomienda con reflectivos resistentes a la temperatura y las abrasiones. Debe contar con sistema de fijación de ganchos metálicos en la parte superior. Las puntas deben ser metálicas o zapatas articuladas, cubiertas de caucho, conectadas a la base de la escalera, que se apoyan en el suelo y evitan el deslizamiento. Debe contar con

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
			<p>plaqueta de seguridad que indique cuando la escalera haya sido expuesta a temperaturas excesivas de calor radiante, además de fecha de fabricación y especificaciones técnicas.</p> <p>Debe tener seguros de sujeción: dispositivos montados en el interior de los largueros de la sección aérea de una escalera de extensión, utilizados para sujetarla en posición, una vez extendida. Debe tener cuerda en polipropileno sellado para izar y bajar la sección aérea de una escalera de extensión, polea ranurada por la que se desliza la cuerda, en una escalera de extensión.</p> <p>La capacidad de carga debe ser superior a 850 libras en la escalera</p> <p>Deben soportar temperaturas mayores a 350°C.</p>
4	2	Tubos de succión	De 2 ½ "de diámetro y 10 pies de longitud con sus respectivos filtros en aluminio, en polipropileno de alta resistencia con espiral de acero.
5	1	Escombreador	De forma telescópica diseñada por tubos aislantes acoplables entre sí por un mecanismo de botón a resorte que asegure que las secciones se ubiquen y permanezcan en la posición correcta y no exista juego entre tramos. Asimismo, cada tramo debe poseer un tapón protector de su base. El tramo superior debe ser de resina epoxi con fibra de vidrio relleno de espuma de poliuretano la cual debe estar adherida perfectamente a la pared interna del tubo aislante. En el extremo superior del tramo un relleno de espuma que además debe tener un dispositivo de fijación (cabezal) estriado de tipo universal, confeccionado en material sintético de alta resistencia (policarbonato), para el acople del o los accesorios. En el extremo inferior del tramo base, debe colocarse un capuchón fijo de caucho para protección. Los tramos huecos deben ser tratados con silicona en su interior. La longitud mínima del tramo base debe ser 1,50 metros por razones de seguridad. Las pértigas deben ser de color amarillo uniforme, y de aspecto liso y brillante. La pintura se admite únicamente como acabado superficial. Debe cumplir con la norma IEC 855 en todos sus

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
			términos.
6	2	Boquillas de chorro y niebla normaliza dos (una de 1 1/2" y otra de 21/2")	<p>En aluminio anodizado, con sistema de cierre de flujo tipo bola en acetato con sellos ajustables de teflón. Mango tipo pistola y con protección en poliuretano a prueba de golpes. Caudal regulable desde 30 a 200 GPM para un trabajo entre 80 y 100 PSI. Anillo ubicado en la posición de salida con dientes hilados en acero inoxidable para evitar corrosión. Distenciones de patrón de flujo. Regulador en acero inoxidable de selección de flujo. Malla en acero inoxidable al ingreso del pitón que evite ingreso de objetos. Patrón de chorro variable: chorro compacto, ataque y neblina protectora. Conexión NH sobre hembra volante.</p> <p>El fabricante y el distribuidor deben suministrar garantía de un (1) año para defectos en materiales y mano de obra, y debe contar con un taller especializado y certificado en la ciudad.</p> <p>En aluminio anodizado. Sistema de cierre de flujo tipo bola en acetato con sellos ajustables de teflón. Mango tipo pistola y con protección en poliuretano a prueba de golpes. Caudal regulable desde 50 a 350 GPM para un trabajo entre 60 y 80 PSI. Anillo ubicado en la posición de salida con dientes hilados en acero inoxidable para evitar corrosión. Distenciones de patrón de flujo. Regulador en acero inoxidable de selección de flujo. Malla en acero inoxidable al ingreso del pitón que evite ingreso de objetos. Patrón de chorro variable: chorro compacto, ataque y neblina protectora. Conexión NH sobre hembra volante.</p> <p>El fabricante y el distribuidor deben suministrar garantía de un (1) año para defectos en materiales y mano de obra, y debe contar con un taller especializado y certificado en la ciudad.</p>
	4	Pitón de 1"	En aluminio anodizado, con sistema de cierre de flujo tipo bola en acetato con sellos ajustables de teflón, mango tipo pistola y con protección en poliuretano a prueba de golpes, caudal regulable desde 15 a 60 GPM para un trabajo entre 80 y 100 PSI. Anillo ubicado en la

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
			<p>posición de salida con dientes hilados en acero inoxidable para evitar corrosión. Distenciones de patrón de flujo. Regulador acero inoxidable de selección de flujo. Malla en acero inoxidable al ingreso del pitón que evite ingreso de objetos. Patrón de chorro variable: chorro compacto, ataque y neblina protectora. Conexión NH sobre hembra volante.</p> <p>El fabricante y el distribuidor deben suministrar garantía de un (1) año para defectos en materiales y mano de obra, y debe contar con un taller especializado y certificado en la ciudad.</p>
7	1	Y de bifurcación con control	De 2 ½ pulgada a 1 ½ pulgadas, en duraluminio.
8	2	Reducciones	De 2 ½ a 1 ½ pulgadas, con sistema de rosca NH en aluminio.
9	1	Hacha pico	Tipo bombero con mango en polipropileno
10	1	Hacha plana	Tipo bombero con mango en polipropileno
11	5	Tramos de manguera	De 2 ½ pulgadas de diámetro, de 50 pies de longitud en material resistente a la corrosión, abrasión y desgaste, compatibles con las mangueras utilizadas por el cuerpo oficial de bomberos. Y resistentes a una presión de 800 psi. En lona y caucho doble chaqueta presión máxima de trabajo la del sistema. (Anexar carta de representación de fábrica)
12	8	Tramos de manguera	De 1 ½ pulgadas de diámetro, de 50 pies de longitud en material resistente a la corrosión, abrasión y desgaste, compatibles con las mangueras utilizadas por el cuerpo oficial de bomberos. Y resistentes a una presión de 800 psi. En lona y caucho doble chaqueta presión máxima de trabajo la del sistema. (Anexar carta de representación de

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN	
			fábrica)	
13	2	Llaves de uniones	Llave spanner en aluminio.	
14	2	Llaves pentagonales de graduación	Diseñada para los hidrantes	
1		Radio de comunicaciones	CARACTERÍSTICAS GENERALES	
			Rango de Frecuencia	UHF Banda 1:400-470 MHZ
			Canalización	12.5 KHZ
			Voltaje de operación	13.6 voltios D.C.± 15%
			Estabilidad de Frecuencia	± 1.5 ppm
			Capacidad de Canales	1024: 16 zonas con capacidad de 64 canales
			Impedancia de Antena	50 Ω
			Display	TFT LCD color de alta resolución
			Protocolo Digital	ETSI TS 102 361-1,2,3 & 4
			Micrófono	con teclado DTMF
			Encriptación	AES de 128 / 256 bits
			CARACTERÍSTICAS RECEPTOR	
Sensibilidad Análoga		0.22 μV (12 dB SINAD)		

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN																																				
			<table border="1"> <tr> <td>Sensibilidad Digital</td> <td>0.3 μV/BER5%</td> </tr> <tr> <td>Selectividad de Canal Adyacente</td> <td>65 dB @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Intermodulación TIA-603 ETSI</td> <td>75 dB @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Relación Señal a Ruido (S/N R)</td> <td>40 dB @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Emisión de Espurias Conducidas</td> <td>< -57 dBm</td> </tr> <tr> <td>Rechazo de Espurias</td> <td>75 dB @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Respuesta de Audio</td> <td>+1 a -3 dB</td> </tr> <tr> <td>Distorsión de Audio a Audio Nominal</td> <td>\leq3%</td> </tr> <tr> <td>Potencia de Audio Nominal</td> <td>3 Watts</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS TRANSMISOR</td> </tr> <tr> <td>Potencia Salida de RF</td> <td>45 Watts</td> </tr> <tr> <td>Modulación FM Análoga</td> <td>11K0F3E @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Modulación Digital 4FSK</td> <td>12.5 KHZ datos únicamente 7K60FXD 12.5 KHZ datos + voz 7K60FXW</td> </tr> <tr> <td>Límite de Modulación</td> <td>\pm 2.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Potencia de Canal Adyacente</td> <td>60 dB @ 12.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>Respuesta de Audio</td> <td>+1 a -3 dB</td> </tr> <tr> <td>Distorsión de Audio</td> <td>\leq3%</td> </tr> <tr> <td>Emisiones conducidas / irradiadas</td> <td>-36 dBm < 1 GHz</td> </tr> </table>	Sensibilidad Digital	0.3 μ V/BER5%	Selectividad de Canal Adyacente	65 dB @ 12.5 KHZ	Intermodulación TIA-603 ETSI	75 dB @ 12.5 KHZ	Relación Señal a Ruido (S/N R)	40 dB @ 12.5 KHZ	Emisión de Espurias Conducidas	< -57 dBm	Rechazo de Espurias	75 dB @ 12.5 KHZ	Respuesta de Audio	+1 a -3 dB	Distorsión de Audio a Audio Nominal	\leq 3%	Potencia de Audio Nominal	3 Watts	CARACTERÍSTICAS TRANSMISOR		Potencia Salida de RF	45 Watts	Modulación FM Análoga	11K0F3E @ 12.5 KHZ	Modulación Digital 4FSK	12.5 KHZ datos únicamente 7K60FXD 12.5 KHZ datos + voz 7K60FXW	Límite de Modulación	\pm 2.5 KHZ	Potencia de Canal Adyacente	60 dB @ 12.5 KHZ	Respuesta de Audio	+1 a -3 dB	Distorsión de Audio	\leq 3%	Emisiones conducidas / irradiadas	-36 dBm < 1 GHz
Sensibilidad Digital	0.3 μ V/BER5%																																						
Selectividad de Canal Adyacente	65 dB @ 12.5 KHZ																																						
Intermodulación TIA-603 ETSI	75 dB @ 12.5 KHZ																																						
Relación Señal a Ruido (S/N R)	40 dB @ 12.5 KHZ																																						
Emisión de Espurias Conducidas	< -57 dBm																																						
Rechazo de Espurias	75 dB @ 12.5 KHZ																																						
Respuesta de Audio	+1 a -3 dB																																						
Distorsión de Audio a Audio Nominal	\leq 3%																																						
Potencia de Audio Nominal	3 Watts																																						
CARACTERÍSTICAS TRANSMISOR																																							
Potencia Salida de RF	45 Watts																																						
Modulación FM Análoga	11K0F3E @ 12.5 KHZ																																						
Modulación Digital 4FSK	12.5 KHZ datos únicamente 7K60FXD 12.5 KHZ datos + voz 7K60FXW																																						
Límite de Modulación	\pm 2.5 KHZ																																						
Potencia de Canal Adyacente	60 dB @ 12.5 KHZ																																						
Respuesta de Audio	+1 a -3 dB																																						
Distorsión de Audio	\leq 3%																																						
Emisiones conducidas / irradiadas	-36 dBm < 1 GHz																																						

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
			-30 dBm > 1 GHz
			Zumbido y Ruido FM 40 dB @ 12.5 KHZ
			Vocoder Digital AMBE ++
			Estabilidad de Frecuencia ± 1 ppm
			CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES
			Rango de Temperatura de Operación -30 °C a + 60 °C
			Estándar Militar Americano 810 C,D,E,F
			Protección Contra Descarga Electrostática (ESD) 8 Kilovoltios al contacto, 15 Kilovoltios al cuerpo Norma IEC 61000-4-2 nivel 4
			Protección Contra Polvo y Agua Estándar IP-54
			CARACTERÍSTICAS GPS
			Tiempo Para el Primer Punto Fijo Arranque en Frio (TTFF ColdStart) < 1 minuto
			Tiempo Para el Primer Punto Fijo Arranque en Caliente (TTFF Hot Start) < 10 segundos
			Precisión Horizontal < 10 metros, 32.8pies
			INCLUYE
			Antena de vehículo 5/8 λ en el rango de frecuencia 400-470 MHZ
			Kit de instalación: cable de poder, conectores, cable de antena RG-58
	1	Eductor de espuma	Sistema de educación de espuma con acople de 2 ½" hembra y de 1 ½" macho, con regulación de ¼ a 6% de agente espumógeno, en aluminio anodizado.

ITEM	CANT.	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
	2	Reflectores de trabajo nocturno	De amplio espectro, con lámpara de cuarzo de 500 Watts, resistente a la corrosión y a la intemperie, con un sistema de giro y graduación de altura manuales, soportada en tubería de acero inoxidable de 1 ¼"
	4	Soportes para equipos de autocontenido	Mondados en el espaldar de los asientos, con abrazaderas, correa y resorte ejecutor, según norma NFPA 1901 última versión, para cilindros de 60 minutos, con sistema de expulsión por tracción.
	1	Caja de herramientas para equipo de carretera	Caja metálica con equipo de carretera de acuerdo a lo especificado por el Ministerio de Transporte
	2	Linterna portátil preconectada	<p>Linterna E – Spot [™], es una linterna con baterías recargables, portátil (con correa para facilitar el transporte), que utiliza características LED para alto brillo, alta durabilidad de las baterías y alta confiabilidad, que utiliza LED tipo C4[®], impermeable, resistente a los golpes con más de 50.000 horas de vida útil, con sistemas electrónicos optimizados que proporciona una intensidad regulada en todo momento, con 2 funciones de usuario programable en la parte trasera de la linterna con luz ultra brillante de color azul, con 2 niveles de iluminación principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alto: 55.000 candelas de haz de luz máxima, con 540 lúmenes, superior a 7 horas. - Bajo: 32.000 candelas de haz de luz máxima, con 330 lúmenes, superior a 15 horas <p>Debe incluir el sistema de montaje y recarga de baterías en el vehículo</p>

6.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LAS MAQUINAS ESPECIALIZADAS DE DESPLAZAMIENTO RAPIDO

La información solicitada a continuación es un requisito habilitante, en caso de no ser presentada la propuesta no será tomada en cuenta.

Se realizarán mantenimientos preventivos durante la garantía de la máquina especializada de desplazamiento rápido especificada así:

CHASIS: Se deberá garantizar servicio de mantenimiento en la ciudad de entrega de las máquinas, es decir, en Medellín, o en el sitio que se le indique dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Deberá informar: nombre del taller, dirección, teléfono y cámara de comercio con vigencia no mayor a treinta (30) días en cual se indique que cuenta con sucursal en la ciudad de Medellín o dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, donde se harán los mantenimientos.

El proponente deberá presentar certificación expedida por el departamento técnico o equivalente del ensamblador o fabricante, según sea el caso, en la que conste que el taller está avalado y cuenta con el soporte técnico del fabricante en la prestación de todos los servicios técnicos ofrecidos y el suministro de repuestos para los vehículos objeto de la presente solicitud pública de oferta por un tiempo mínimo de diez (10) años.

Se deberá garantizar que el personal a realizar el mantenimiento preventivo labore en el taller o establecimiento que prestará el servicio de mantenimiento.

El proponente deberá aportar la siguiente información de los empleados, mínimo deberá relacionar los datos de dos (2) empleados:

- Copia de contrato laboral vigente
- Hoja de vida
- Certificado de experiencia en servicio técnico y/o mantenimiento de vehículos marca INTERNATIONAL, específicamente las referencias solicitadas términos y condiciones de la presente solicitud pública de oferta.
- Certificado de entrenamiento para mantenimiento y reparación de vehículos marca INTERNATIONAL dentro de los cuatro años expedido por el fabricante del chasis.

Se deberá presentar el plan de mantenimiento detallado para cada una de las máquinas informando las acciones que componen el mantenimiento y los consumibles que los conforman.

MAQUINA DE BOMBEO: Se deberá garantizar servicio de mantenimiento en la ciudad de entrega de las máquinas, es decir, en Medellín, o en el sitio que se le indique dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburra. El proponente deberá presentar la siguiente información:

1) Datos Generales

- ✓ Nombre del taller o establecimiento
- ✓ Dirección del taller o establecimiento
- ✓ Teléfono del Taller o establecimiento
- ✓ Cámara de comercio con vigencia no mayor a 30 días del taller o establecimiento en cual se indique que cuenta con sucursal en la ciudad de Medellín o dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburra

2) Experiencia del taller o establecimiento para el mantenimiento

El proponente deberá aportar con su propuesta hasta cinco (5) certificados en papel membrete de contratos ejecutados (no se admiten contratos en ejecución) y/o ventas acreditadas cuyo objeto y/o actividades específicas estén relacionados con el mantenimiento de máquinas especializadas de desplazamiento rápido para la atención de emergencias y desastres, en los últimos cuatro (4) años, contados a partir del cierre de la Solicitud Publica de Ofertas. Esta información tiene el carácter habilitante.

El proponente deberá diligenciar un cuadro resumen que contenga cada uno de los contratos ejecutados y/o ventas acreditadas, y valores de los mismos. Estos contratos deben ser los mismos que estén comprendidos en las certificaciones que se deben adjuntar.

- ✓ Nombre del Contratante o a quien se le factura
- ✓ Nombre del contratista
- ✓ Objeto del contrato.
- ✓ Fecha de inicio.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Cantidad de mantenimientos realizados
- ✓ Parte o piezas a las que se realizó el mantenimiento
- ✓ Nombre del personal que realizo el mantenimiento
- ✓ Fecha de terminación.
- ✓ Fecha de expedición de la certificación.
- ✓ En Consorcio o Unión Temporal el porcentaje de participación
- ✓ Cumplimiento a satisfacción

NOTA 1: La ESU, podrá verificar la información contenida en los certificados, podrá escoger de manera aleatoria cualquiera de ellos para ser verificado, asimismo podrá solicitar aclaración respecto al contenido de los mismos.

3) Experiencia del personal a realizar el mantenimiento preventivo

Se deberá garantizar que el personal a realizar el mantenimiento labore en el taller o establecimiento que prestará el servicio de mantenimiento de la maquina especializada.

El proponente deberá aportar la siguiente información de los empleados, mínimo deberá relacionar los datos de dos (2) empleados:

- Copia de contrato laboral vigente
- Hoja de vida
- Certificado de experiencia en servicio técnico y/o mantenimiento de vehículos especializados de desplazamiento rápido, en cual de detallen la cantidad de vehículos atendidos y se describan el tipo de servicio prestado.
- Certificado de entrenamiento para mantenimiento y reparación de bombas emitido por el fabricante de la Bomba dentro de los cuatro años.

4) Plan de Mantenimiento

Se deberá presentar el plan de mantenimiento detallado para cada una de las maquinas informando las acciones que componen el mantenimiento y los consumibles que los conforman.

Medellín, Marzo 10 de 2014