ANEXO 1. FICHA TÉCNICA

OBJETO. ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS TIPO CAMIONETA PARA LA REDUCCIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE BOMBEROS OFICIALES DE LA CIUDAD DE SOACHA.

No.	BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	CÓDIGO UNSPCC
1	CAMIONETA DE APOYO OPERATIVO Y DE REACCIÓN RÁPIDA	UNIDAD	2	25101700

1. CAMIONETA DE APOYO OPERATIVO Y DE REACCIÓN RÁPIDA

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
TIPO	Camioneta tipo Pick-up Doble Cabina 4X4 original de fábrica.
MODELO	Nuevo, no inferior al año de entrega.
CILINDRADA (motor convencional o turbo)	Motor de combustión interna diésel, de aspiración natural o turbo, con potencia mínima de 150 hp y torque mínimo de 350 Nm, apto para operación con carga y desplazamiento en vías urbanas y rurales.
CILINDROS	Mínimo cuatro (4) cilindros, conforme a la configuración original del fabricante, apto para operación con carga y desplazamiento en vías urbanas y rurales.
POTENCIA	Potencia mínima de 150 hp, conforme a la configuración original del fabricante, apta para operación con carga y respuesta rápida en condiciones de emergencia.
COMBUSTIBLE	Diesel.
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN	Según diseño del fabricante.
DIRECCIÓN	Según diseño del fabricante.
SISTEMA DE FRENO DELANTERO	Según diseño del fabricante.
SISTEMA DE FRENOS	Sistema de frenos delantero y trasero conforme al diseño original del fabricante, con sistema antibloqueo (ABS) y asistencias de frenado propias de vehículos 4x4 modernos.
ASISTENCIA DE FRENADO	Según diseño del fabricante.
TRANSMISIÓN	Transmisión manual o automática de mínimo 6 velocidades o su equivalente, diseñada para trabajo pesado y operación fuera de carretera.
TRACCIÓN	Sistema de tracción 4x4 con selección electrónica o mecánica, con caja de transferencia de alta y baja, apta para operación en terreno irregular y condiciones de emergencia.
SUSPENSIÓN Y EJES DELANTERO	Suspensión delantera independiente, o de eje rígido, o sistema equivalente, con amortiguadores telescópicos hidráulicos o a gas de doble acción, resortes o doble brazo de suspensión y barra estabilizadora, de acuerdo con la configuración original del fabricante.
SUSPENSIÓN Y EJES TRASERO	Suspensión trasera de alta resistencia tipo ballesta, resorte o sistema equivalente, diseñada para soportar carga mínima de 1.000 kg incluyendo carrocería modular y equipos operativos y/o tipo rígido con amortiguadores o elásticos externos o sistema técnicamente equivalente.
SISTEMA ELÉCTRICO	Alternador de mínimo 150 A y batería de mínimo 80 Ah, con capacidad para soportar simultáneamente la operación de barra de luces, sirena, perifoneo, iluminación perimetral y equipos auxiliares sin afectar el funcionamiento del vehículo.
AIR BAG	Mínimo dos (2) airbags delanteros, sin perjuicio de configuraciones superiores del fabricante.
COLOR, BANDAS REFLECTIVAS Y LOGOS INSTITUCIONALES	El vehículo deberá entregarse con acabado exterior en color rojo institucional para servicio bomberil, aplicado mediante pintura automotriz de alta resistencia tipo poliuretano o equivalente técnicamente superior, resistente a radiación ultravioleta (UV), humedad, abrasión, combustibles, lavado a presión y condiciones severas de operación. El acabado deberá presentar uniformidad de color, brillo, adherencia y terminación, libre de defectos visibles de aplicación, tales como escurrimientos, porosidades, decoloraciones, diferencias tonales, desprendimientos, fisuras o imperfecciones superficiales. El tono final del color rojo y acabado deberá ser previamente aprobado por la

	entidad contratante o supervisor del contrato, con base en muestra física, ficha técnica, referencia cromática o equivalente suministrado por el contratista. El vehículo deberá contar con señalización retrorreflectiva certificada para uso vehicular de emergencia, instalada estratégicamente sobre la carrocería para incrementar la visibilidad diurna y nocturna de la unidad. Las cintas retrorreflectivas deberán: • Ser aptas para uso automotriz exterior y vehículos de emergencia. • Ser resistentes a rayos UV, humedad, abrasión, combustibles, lavado a presión y condiciones ambientales severas. • Mantener adherencia, color y capacidad reflectiva durante la operación normal del vehículo. • Instalarse conforme a la distribución, diseño gráfico y lineamientos aprobados por la entidad contratante. La entidad contratante suministrará los archivos, diseños, logos institucionales, textos y demás elementos gráficos requeridos para su instalación en el vehículo. La instalación de logotipos, distintivos institucionales, leyendas operacionales y señalización gráfica deberá realizarse conforme a las especificaciones, ubicación y aprobación de la entidad contratante o supervisor del contrato.
EMISIÓN DE GASES	El vehículo ofertado deberá cumplir con los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes, homologación ambiental y requisitos técnico-mecánicos exigidos por la normatividad colombiana vigente aplicable al tipo de vehículo ofertado. El motor y sistema de control de emisiones deberán corresponder a configuración original de fábrica y cumplir con los estándares ambientales exigidos para su comercialización, matrícula y circulación en el territorio nacional. El oferente deberá acreditar, cuando aplique, el cumplimiento de las normas de emisiones, homologación y certificaciones exigidas por las autoridades competentes para el tipo de vehículo ofertado.
LUCES	El vehículo deberá contar con todos los sistemas de iluminación exterior e interior originales de fábrica, necesarios para su operación segura, circulación vial, señalización, maniobra y trabajo operativo, conforme a la configuración ofertada por el fabricante y la normatividad colombiana vigente aplicable. Como mínimo, el vehículo deberá incluir: • Luces principales delanteras de circulación (bajas y altas). • Luces de posición, direccionales e intermitentes. • Luces traseras, de freno y reversa. • Luces exploradoras o antiniebla delanteras cuando hagan parte de la configuración ofertada o se requieran para la operación prevista. • Iluminación interior de cabina y techo. • Iluminación del tablero de instrumentos e indicadores operativos. • Demás dispositivos de iluminación exigidos para el tipo de vehículo conforme a la reglamentación vigente. Todos los sistemas de iluminación deberán ser originales de fábrica o técnicamente compatibles con el vehículo, aptos para servicio automotriz, correctamente instalados y en pleno funcionamiento al momento de la entrega. Las luces deberán cumplir con los requisitos de homologación, seguridad vial, visibilidad y reglamentación aplicable vigente para circulación en el territorio nacional.
INTERIOR DEL VEHÍCULO	El vehículo deberá entregarse dotado con todos los elementos originales de fábrica necesarios para su operación, seguridad, confort y correcto funcionamiento, correspondientes a la configuración ofertada por el fabricante. La cabina deberá contar, como mínimo, con: • Asientos para el número de ocupantes conforme al diseño original del fabricante. • Tablero de instrumentos e indicadores operativos originales del vehículo. • Sistema de climatización con aire acondicionado original de fábrica y funcionamiento integral en cabina. • Consola, parasoles, tapetes, compartimientos y demás accesorios propios de la configuración ofertada. • Tomas de energía de doce (12) voltios DC y/o puertos USB originales de fábrica o equivalentes, conforme al diseño del fabricante. • Sistema de elevavidrios, seguros y mandos interiores conforme al equipamiento ofertado. **Sistema de localización y rastreo vehicular.** El vehículo deberá contar con sistema de localización vehicular (AVL/GPS) o equivalente, con capacidad de rastreo

	satelital y monitoreo, que permita como mínimo: • Georreferenciación y localización en tiempo real. • Consulta de recorridos, trayectos e historial de desplazamientos. • Monitoreo de posición del vehículo. • Reportes básicos de operación, cuando técnicamente aplique. El sistema deberá entregarse instalado, configurado y en operación al momento de la entrega del vehículo. **Cojinería.** La cojinería deberá ser en cuero, ecocuero, vinilo automotriz o material equivalente de alta resistencia, fácil limpieza y mantenimiento, apto para condiciones de trabajo operativo y exposición a suciedad, humedad y uso intensivo. **Película de seguridad.** Se deberá suministrar e instalar película de seguridad en los vidrios del vehículo, conforme a la normatividad colombiana vigente, sin afectar la visibilidad segura del conductor ni las condiciones de operación del vehículo.
EXTERIOR DEL VEHÍCULO	El vehículo deberá entregarse dotado con todos los elementos exteriores originales de fábrica necesarios para su operación, seguridad, protección y correcto funcionamiento, conforme a la configuración ofertada por el fabricante. El conjunto exterior deberá incluir, como mínimo, molduras, marcos, manijas, guardafangos, salpicaderas, protectores, espejos, defensas y demás componentes propios de la configuración original del vehículo o técnicamente compatibles con la adecuación operativa realizada. Adicionalmente, el vehículo deberá incluir como mínimo: **Sistema de asistencia de reversa.** El vehículo deberá contar con sistema de asistencia para maniobras de reversa compuesto por: **Cámara de reversa** • Cámara de reversa con visión nocturna y sensores de proximidad traseros, integrados al sistema multimedia del vehículo o equipo equivalente. • Cámara de reversa instalada de manera fija y segura. • Visualización desde pantalla integrada original del vehículo o sistema técnicamente compatible. • Imagen clara para operación diurna y nocturna. • Instalación protegida contra humedad, vibración, polvo y lavado a presión. **Sensor de reversa** • Sensores de proximidad para asistencia en maniobras de parqueo y reversa. • Señal audible, visual o ambas, que permita advertir obstáculos cercanos. • Integración con el sistema de maniobra del vehículo. **Barra antivuelco.** Se deberá suministrar e instalar barra antivuelco o estructura de protección instalada sobre el área de carga o carrocería, fabricada en acero, aluminio estructural o material equivalente de alta resistencia mecánica, compatible con la configuración del vehículo y la adecuación operativa. La estructura deberá: • Encontrarse firmemente anclada al vehículo. • No interferir con el funcionamiento de la carrocería, compartimientos, iluminación ni equipos instalados. • Presentar acabado anticorrosivo y resistencia a vibración y condiciones ambientales severas. • Permitir integración segura con accesorios, iluminación o equipamiento operativo cuando técnicamente aplique.
LLANTAS	Cinco (5) llantas radiales tipo AT (All Terrain) o equivalentes, homologadas para operación en carretera y fuera de carretera.
WINCHE	Winche eléctrico frontal con capacidad mínima de 12.000 lb, con control cableado o inalámbrico y sistema de protección contra sobrecarga.
LARGO TOTAL DEL PLATÓN	Platón con longitud mínima compatible con carrocería modular de intervención ligera, no inferior a 1.50 m.
CAPACIDAD DE CARGA EJE TRASERO	Capacidad de carga útil mínima de 1.000 kg y capacidad del eje trasero acorde a dicha carga, garantizando estabilidad y seguridad con la carrocería modular instalada.
GARANTÍA Y MANTENIMIENTO	El vehículo, la adecuación operativa, los sistemas eléctricos auxiliares, equipos instalados y accesorios suministrados deberán entregarse nuevos, libres de defectos de fabricación, ensamblaje, instalación o funcionamiento, y contar con garantía integral mínima de dos (2) años o cincuenta mil (50.000) kilómetros, lo primero que ocurra, contados a partir del recibo a satisfacción por parte de la entidad contratante, sin perjuicio de garantías comerciales superiores ofrecidas por el fabricante u oferente. La garantía deberá cubrir, como mínimo:

	• Vehículo base (motor, transmisión, suspensión, frenos, sistema eléctrico, dirección y demás componentes originales de fábrica). • Carrocería, adecuaciones y estructuras instaladas. • Sistema eléctrico auxiliar, panel de control, cableado, inversor, batería auxiliar, iluminación, sirena, perifoneo y demás componentes asociados. • Equipos y accesorios suministrados como parte de la configuración ofertada. En cuanto al mantenimiento, el oferente deberá garantizar la ejecución de las revisiones, inspecciones y mantenimientos preventivos programados establecidos en el manual del fabricante del vehículo y de los equipos instalados, conforme a los intervalos técnicos definidos para kilometraje o tiempo de operación. El mantenimiento preventivo y correctivo comprenderá las actividades técnicas necesarias para conservar el vehículo en condiciones óptimas de funcionamiento, seguridad y desempeño operacional, incluyendo revisiones, ajustes, lubricación, diagnóstico y reemplazo programado de consumibles cuando aplique. El oferente deberá entregar: • Manuales de operación y mantenimiento del vehículo y equipos instalados. • Plan o cronograma de mantenimiento recomendado. • Relación de garantías aplicables a cada componente suministrado. • Directorio o canales de atención para soporte técnico y garantía. Durante el periodo de garantía, las intervenciones derivadas de defectos de fabricación, instalación o funcionamiento deberán realizarse sin costo para la entidad contratante.
FURGON - CARROCERÍA	Se deberá suministrar, fabricar e instalar sobre el platón del vehículo una carrocería modular de intervención ligera para servicio bomberil, de diseño compatible con vehículo tipo pick-up doble cabina 4x4, destinada al transporte, protección, almacenamiento y operación de equipos, herramientas e insumos para atención de emergencias, rescate, inspección, atención a incendios incipientes y apoyo operacional. La carrocería deberá ser nueva, de fabricación especializada, diseñada para operación en condiciones severas de servicio y compatible estructural y dimensionalmente con el chasis y capacidad de carga del vehículo ofertado. La estructura deberá cumplir como mínimo con las siguientes características: **1. Estructura y fabricación** • Fabricada en aluminio estructural, acero tratado anticorrosivo o material técnicamente equivalente de alta resistencia mecánica y bajo mantenimiento. • Diseño estructural resistente a vibración, torsión, impactos, humedad, radiación UV, polvo, lavado a presión y condiciones severas de operación. • Sistema de fijación estructural seguro al chasis o área de carga del vehículo, sin comprometer integridad estructural ni seguridad operacional. • Tratamiento anticorrosivo y acabado de alta resistencia para trabajo operativo bomberil. • Bordes, uniones y terminaciones sin elementos cortantes o peligrosos para el personal. **2. Cubierta y estructura superior** La carrocería deberá contar con estructura superior o cubierta de protección compatible con el equipamiento instalado, apta para soportar iluminación auxiliar, señalización, accesorios operativos o elementos de fijación. La estructura deberá: • Resistir vibración y condiciones severas de operación. • Integrarse de forma segura con iluminación, barra de luces, mástiles, accesorios o sistemas instalados. • No interferir con la visibilidad, estabilidad ni operación segura del vehículo. **3. Ergonomía y seguridad operacional** La configuración deberá permitir acceso rápido a herramientas y equipos durante emergencias, minimizando tiempos de respuesta operacional. Los elementos instalados deberán: • Permanecer firmemente asegurados durante el desplazamiento. • No generar bordes cortantes ni riesgos de atrapamiento. • Facilitar limpieza, mantenimiento e inspección.

	4. Compatibilidad y desempeño vehicular El diseño de la carrocería deberá garantizar compatibilidad con: • Peso bruto vehicular (GVWR). • Distribución de cargas por eje. • Centro de gravedad y estabilidad operacional. • Sistema eléctrico auxiliar y equipamiento instalado. • Operación en carretera y fuera de carretera. El oferente deberá garantizar que la adecuación no compromete el desempeño, seguridad, maniobrabilidad ni capacidad operacional del vehículo. **5. Puerta enrollable tipo "roll-up"** Los compartimientos deberán contar con puertas enrollables tipo "roll-up" instaladas en ambos laterales y en la sección posterior de acceso a la carrocería, diseñadas para operación en vehículos de emergencia y servicio severo. Las puertas tipo roll-up deberán: • Ser fabricadas en aluminio anodizado, aluminio extruido, material compuesto o equivalente técnicamente apto para servicio bomberil. • Contar con apertura vertical enrollable mediante sistema de guías y mecanismo de desplazamiento suave, seguro y resistente a vibración. • Permitir acceso rápido, ergonómico y seguro a los equipos sin invadir lateralmente el espacio de operación del vehículo. • Ser resistentes a impactos, corrosión, humedad, polvo, radiación UV, lavado a presión y condiciones ambientales severas. • Incorporar sistema de cierre seguro con bloqueo o aseguramiento contra apertura accidental durante desplazamiento. • Garantizar protección de los equipos frente a ingreso de agua, polvo y contaminantes propios de la operación. • Contar con sellos, empaques o sistemas equivalentes para minimizar ingreso de humedad y suciedad. • Operar de manera manual, suave y segura, permitiendo apertura y cierre rápido durante operaciones de emergencia. Los compartimientos deberán: • Tener acceso ergonómico desde el exterior. • Permitir organización interna mediante divisiones, bandejas, anclajes o sistemas equivalentes cuando técnicamente aplique. • Facilitar inspección, limpieza y mantenimiento. La distribución final de compartimientos será aprobada por la entidad contratante conforme a la propuesta técnica ofertada. **6. Documentación técnica** El oferente deberá entregar: • Planos generales de la carrocería instalada. • Memoria técnica de materiales y sistema de fijación. • Manual de operación y mantenimiento. • Relación de componentes instalados.
ESTRUCTURA HABITACULO	La carrocería deberá incorporar una estructura interna de habitáculo técnico para almacenamiento, organización, protección y acceso rápido a equipos de emergencia, diseñada específicamente para operación bomberil, rescate, inspección y atención de incidentes, compatible con la configuración de vehículo tipo pick-up doble cabina 4x4 y con la carrocería modular instalada. La estructura del habitáculo deberá estar diseñada bajo criterios de ergonomía, seguridad operacional, resistencia mecánica y acceso rápido a equipos, permitiendo el transporte organizado y seguro del material operativo durante desplazamientos en carretera y fuera de carretera. **1. Configuración general del habitáculo** El habitáculo deberá incorporar compartimientos laterales y posteriores de acceso exterior, integrados a la carrocería, destinados al almacenamiento organizado de equipos operacionales. La configuración deberá incluir como mínimo: • Compartimientos laterales izquierdo y derecho con acceso independiente mediante puertas enrollables tipo roll-up. • Compartimiento posterior de acceso rápido mediante puerta enrollable tipo roll-up.

- Distribución modular interior para organización técnica de equipos.
- Sistema de almacenamiento que permita extracción rápida, inspección visual y reposición segura de elementos.
- Sistema de iluminación interior del compartimiento para facilitar operación nocturna o en baja visibilidad.
- Superficies resistentes a humedad, polvo, corrosión, vibración y lavado a presión.

La disposición final de compartimientos internos será aprobada por la entidad contratante conforme a propuesta técnica, siempre que garantice funcionalidad operacional y capacidad de almacenamiento equivalente o superior.

2. Compartimientos laterales operacionales

Los compartimientos laterales deberán diseñarse para permitir almacenamiento organizado y acceso inmediato a equipos especializados de emergencia.

a) Compartimiento para equipos de respiración

Se deberá disponer espacio técnico destinado al almacenamiento de equipos de respiración autónoma y elementos asociados.

Este compartimiento deberá permitir almacenar como mínimo:

- Equipos de respiración autónoma (SCBA/ERA) o equivalentes.
- Cilindros de aire comprimido.
- Máscaras faciales.
- Accesorios y elementos complementarios.

El compartimiento deberá contar con:

- Soportes, bases, anclajes o sistemas de fijación que impidan movimiento de los equipos durante el desplazamiento.
- Sistema de retención mecánica de cilindros.
- Distribución que facilite extracción rápida y segura del equipo.
- Protección frente a vibración, golpes y humedad.

b) Compartimiento para equipos de altura y rescate

Se deberá disponer compartimiento técnico para almacenamiento de equipos de trabajo seguro en alturas, rescate vertical y operaciones de aseguramiento.

El espacio deberá permitir almacenar como mínimo:

- Cuerdas.
- Arnés de rescate o trabajo.
- Cascos.
- Mosquetones.
- Descensores, poleas y equipos de aseguramiento.
- Elementos de rescate vertical y accesorios.

El sistema deberá contar con:

- Bandejas, divisiones, ganchos, soportes o sistemas equivalentes de organización.
- Sistema de fijación que evite desplazamientos internos.
- Organización ergonómica para rápida identificación y extracción.

c) Compartimiento para atención de emergencias y botiquines

La estructura deberá incorporar compartimientos destinados a equipos de primera respuesta, atención de emergencias, trauma, atención prehospitalaria y botiquines.

Estos compartimientos deberán permitir almacenar como mínimo:

- Herramientas
- Elementos básicos de primeros auxilios.
- Equipos de estabilización o respuesta inicial cuando aplique.

La disposición interna deberá permitir:

- Acceso rápido e identificación visual del contenido.
- Organización mediante bandejas, divisores o sistemas modulares.
- Protección contra vibración, humedad, polvo y daño mecánico.

3. Compartimiento posterior operacional

La parte posterior de la carrocería deberá contar con compartimiento de acceso mediante puerta enrollable tipo **roll-up**, destinado al almacenamiento de equipos de mayor volumen, elementos de apoyo operacional y equipamiento de seguridad.

Este compartimiento deberá permitir almacenamiento organizado de elementos tales como:

- Extintores portátiles.
- Equipo de extricación vehicular
- Equipos auxiliares de emergencia.

	• Herramientas operacionales. • Equipos de soporte y señalización. • Elementos de intervención complementarios. El compartimiento deberá incorporar: • Sistemas de anclaje o retención para evitar desplazamiento de equipos. • Soportes para extintores con mecanismo de liberación rápida. • Organización modular y ergonómica. • Protección frente a vibración, polvo, humedad y condiciones severas de operación. **4. Materiales y desempeño operacional** La estructura interna del habitáculo deberá fabricarse en aluminio, acero inoxidable, polímeros técnicos, materiales compuestos o equivalentes de alta resistencia mecánica y bajo mantenimiento, resistentes a: • Vibración. • Humedad. • Corrosión. • Lavado a presión. • Radiación UV. • Polvo y condiciones ambientales severas. La distribución interior deberá permitir mantenimiento, limpieza e inspección rápida de todos los componentes almacenados.
BARRA DE LUCES, SIRENA Y EQUIPO DE PERIFONEO	Se deberá suministrar e instalar un sistema integral de señalización visual y acústica para vehículo de emergencia, compuesto como mínimo por barra de luces LED, sirena electrónica, perifoneo, parlante, módulo de control y sistema de mando, todos aptos para servicio continuo en vehículos de emergencia y compatibles con el sistema eléctrico del vehículo. **1. Barra de luces LED de emergencia** Se deberá suministrar e instalar una barra de luces LED de un solo cuerpo, de bajo perfil, de longitud compatible con las dimensiones del techo del vehículo tipo pick-up doble cabina, con cubrimiento visual mínimo de trescientos sesenta grados (360°), diseñada para operación en vehículos de emergencia y resistente a vibración, humedad, polvo, radiación ultravioleta y condiciones severas de operación. La barra deberá cumplir como mínimo con las siguientes características: • Tecnología LED de alto brillo y bajo consumo energético. • Estructura en material resistente a impactos, corrosión y deformaciones mecánicas, fabricada en aluminio, policarbonato reforzado o materiales equivalentes de alta resistencia. • Domos o cubiertas resistentes a rayos ultravioleta (UV), impactos, lavado a presión y condiciones ambientales severas. • Perfil aerodinámico y de baja altura para minimizar resistencia al viento y vibraciones. • Cobertura lumínica de 360° que garantice visibilidad del vehículo desde cualquier dirección. • Módulos luminosos distribuidos de forma que permitan señalización frontal, lateral, trasera y en esquinas, garantizando visibilidad operativa en emergencias. • Modo de operación con diferentes patrones programables de destello e intermitencia. • Función de luz de crucero o baja intensidad para identificación del vehículo cuando se requiera. • Luces de inspección o iluminación lateral para apoyo operacional. • Luces blancas delanteras tipo alley/takedown o equivalentes para apoyo visual durante maniobras y operaciones. • Compatibilidad eléctrica con sistemas de doce (12) voltios DC o el sistema original del vehículo. La barra deberá acreditar mediante certificación el cumplimiento de la norma SAE o norma técnica equivalente internacional para sistemas de señalización luminosa de vehículos de emergencia. **2. Sistema electrónico de control** El sistema deberá contar con módulo electrónico de control integrado para la gestión de patrones de destello, intensidad lumínica, sincronización de funciones y

protección eléctrica del sistema, diseñado para operación estable dentro del rango de voltaje del vehículo y con bajo consumo energético.
El control deberá permitir, como mínimo:

- Encendido y apagado independiente de funciones.
- Selección de patrones de destello programables.
- Activación de luces de emergencia.
- Activación independiente de luces exploradoras.
- Activación independiente de luces perimetrales.
- Activación de luces de crucero o señalización reducida.
- Integración con sirena y sistema de perifoneo.

El sistema deberá incluir protecciones eléctricas contra sobrecorriente, cortocircuito, inversión de polaridad y fluctuaciones de voltaje.

3. Sirena electrónica y perifoneo
Se deberá suministrar e instalar una sirena electrónica de emergencia con potencia mínima de cien (100) watts RMS, compatible con vehículos de emergencia, con parlante de alto desempeño apto para intemperie y vibración. El sistema deberá incluir:

- Micrófono para perifoneo.
- Sistema de amplificación integrado.
- Múltiples tonos de advertencia programables.
- Activación desde panel de control ubicado en cabina.
- Integración con el sistema de señalización visual.

El parlante deberá estar diseñado para uso exterior y servicio severo, protegido contra humedad, polvo y vibración. La sirena electrónica deberá acreditar cumplimiento de la norma SAE, o equivalente internacional aplicable a dispositivos acústicos de emergencia.

4. Panel de mando y control
Se deberá suministrar un panel de control ergonómico instalado en cabina, con mandos independientes e identificados para la operación de:

- Barra de luces.
- Luces exploradoras.
- Luces perimetrales.
- Sirena.
- Sistema de perifoneo.
- Selección de modos de operación.

El panel deberá encontrarse debidamente señalizado y permitir operación segura durante condiciones de emergencia. El oferente deberá suministrar manual de operación, diagrama eléctrico del sistema instalado y certificaciones técnicas correspondientes.

5. Luces exploradoras y luces perimetrales
Se deberá suministrar e instalar iluminación auxiliar exterior para apoyo operacional en emergencias, inspecciones, operaciones nocturnas, rescate, señalización y maniobras.

Luces exploradoras: El vehículo deberá contar con luces exploradoras LED delanteras, instaladas de forma fija y segura, orientadas para apoyo de visibilidad durante desplazamientos, aproximación al incidente, maniobras y trabajo nocturno. Estas deberán:

- Ser de tecnología LED de alta intensidad y bajo consumo energético.
- Ser resistentes a vibración, humedad, polvo y lavado a presión.
- Tener carcasa de alta resistencia para servicio automotriz y de emergencia.
- Ser accionadas desde cabina mediante interruptor independiente o integrado al panel de control.

Luces perimetrales: Se deberá suministrar e instalar un sistema de iluminación perimetral LED en la carrocería del vehículo que permita iluminación del entorno de trabajo alrededor de la unidad.
El sistema deberá incluir iluminación lateral y posterior, distribuida estratégicamente para permitir cobertura operacional durante emergencias y actividades de inspección.

	Las luces perimetrales deberán: • Ser resistentes a vibración, intemperie y lavado a presión. • Contar con protección mínima IP67 o equivalente. • Ser de luz blanca de alta intensidad para iluminación operacional. • Ser controladas mediante interruptores independientes desde cabina o panel de control. 6. **Señalización Retro reflectiva** El vehículo deberá contar con cintas retro reflectivas certificadas para uso vehicular de emergencia, resistentes a rayos UV, humedad, lavado a presión, combustibles, abrasión y condiciones ambientales severas. Las cintas deberán instalarse estratégicamente sobre la carrocería para incrementar la visibilidad diurna y nocturna del vehículo, facilitando su identificación y seguridad operacional. La disposición, patrón gráfico, colores y ubicación deberán cumplir con la normatividad colombiana vigente aplicable a vehículos de emergencia y buenas prácticas de visibilidad operacional.
RESPALDO DE ENERGIA ELECTRICA DE 110V -AC	Se deberá suministrar e instalar un sistema auxiliar de respaldo y suministro de energía eléctrica de ciento diez voltios corriente alterna (110 V AC), destinado a la alimentación de equipos, herramientas y dispositivos de apoyo operacional requeridos durante actividades de emergencia, inspección, rescate y atención en sitio. El sistema deberá estar integrado, como mínimo, por los siguientes componentes: **1. Sistema de conversión y almacenamiento de energía** El inversor de corriente se deberá suministrar e instalar un (1) inversor de corriente de onda seno pura, apto para uso automotriz y de servicio severo, con capacidad mínima de tres mil vatios (3.000 W) o equivalente técnicamente superior, compatible con el sistema eléctrico original del vehículo. El inversor deberá: • Operar sobre el sistema eléctrico del vehículo y convertir energía de corriente continua (DC) a corriente alterna (AC) de 110 V. • Contar con protecciones integradas contra sobrecarga, sobretemperatura, cortocircuito, subtensión, sobretensión e inversión de polaridad. • Estar diseñado para operación continua en ambientes automotrices y de emergencia. • Ser instalado en ubicación protegida contra humedad, vibración y daño mecánico. El banco de energía auxiliar Se deberá suministrar e instalar una (1) batería auxiliar tipo AGM o tecnología equivalente libre de mantenimiento, con capacidad mínima de 150 Ah, destinada a respaldar el sistema de alimentación eléctrica auxiliar. La batería deberá: • Estar instalada en compartimiento seguro, ventilado y protegido contra vibración, humedad y corrosión. • Contar con sistema de fijación mecánica que impida desplazamientos durante la operación del vehículo. • Estar debidamente integrada al sistema eléctrico del vehículo para su recarga mediante el alternador original o sistema equivalente de gestión energética. **2. Sistema de carga y gestión energética** El oferente deberá garantizar la compatibilidad y suficiencia del sistema eléctrico del vehículo para soportar simultáneamente las cargas derivadas del equipamiento instalado, incluyendo iluminación de emergencia, perifoneo, iluminación operacional, tomas auxiliares, sistemas electrónicos y respaldo de energía. Para ello, el sistema deberá incluir como mínimo: • Sistema de aislamiento, protección y gestión de carga de batería auxiliar. • Fusibles, breakers o dispositivos equivalentes de protección eléctrica debidamente dimensionados. • Cableado automotriz de capacidad adecuada conforme al cálculo de corriente demandada. • Protección contra cortocircuitos, sobrecorrientes e inversión de polaridad. El tamaño o calibre del cableado deberá corresponder a la memoria de cálculo eléctrico del sistema instalado y deberá encontrarse plenamente identificado, protegido y organizado para facilitar inspección, mantenimiento y sustitución. El oferente deberá garantizar, mediante memoria técnica o cálculo eléctrico, que el

	alternador, cableado, sistema de baterías, protecciones e inversor soportan las cargas máximas previstas sin comprometer el funcionamiento seguro del vehículo. **3. Tomas de corriente de 110 V AC** Se deberán suministrar e instalar como mínimo: • Dos (2) tomacorrientes dobles exteriores de 110 V AC, uno a cada lado de la carrocería, protegidos contra intemperie mediante tapa o cubierta de seguridad, aptos para conexión de herramientas, iluminación, cargadores, equipos portátiles y demás dispositivos requeridos para operaciones en sitio. • Un (1) tomacorriente doble interior de 110 V AC instalado en cabina o ubicación ergonómicamente accesible para el personal operativo. Los tomacorrientes deberán: • Estar claramente identificados con la leyenda "SALIDA 110 V AC". • Contar con señalización de advertencia de riesgo eléctrico. • Estar protegidos contra humedad, polvo, vibración y manipulación accidental. • Ser alimentados mediante circuito protegido eléctricamente. **4. Documentación técnica y mantenimiento** Para efectos de mantenimiento, revisión, diagnóstico y reparación, el oferente deberá suministrar: • Plano eléctrico detallado del sistema instalado. • Diagrama de ruteo del cableado. • Esquema de conexión entre alternador, batería auxiliar, protecciones, inversor y tomacorrientes. • Identificación de fusibles, breakers, relés, interruptores y demás componentes del circuito. • Manual de operación y mantenimiento del sistema auxiliar de energía. La instalación eléctrica deberá realizarse bajo criterios de seguridad eléctrica automotriz, resistencia a vibración y facilidad de mantenimiento.
ILUMINACIÓN EXTERIOR	El sistema deberá incluir como mínimo cinco (5) luminarias LED de trabajo para uso exterior automotriz, distribuidas estratégicamente de la siguiente manera: • Una (1) luminaria en la parte posterior de la carrocería. • Dos (2) luminarias en el costado izquierdo. • Dos (2) luminarias en el costado derecho. Las luminarias deberán: • Operar a 12 V DC o ser compatibles con el sistema eléctrico original del vehículo. • Proporcionar flujo luminoso mínimo de 1.100 lúmenes efectivos por luminaria. • Emitir luz blanca para iluminación operacional. • Ser aptas para servicio automotriz, resistentes a vibración, humedad, polvo, corrosión y lavado a presión. • Contar con protección mínima IP67 o equivalente. • Estar instaladas mediante soportes resistentes a vibración y condiciones severas de operación. • Permitir iluminación eficiente del área de trabajo alrededor del vehículo. El sistema deberá permitir operación independiente desde el panel de control eléctrico instalado en cabina, con controles diferenciados como mínimo para: • Iluminación lateral izquierda. • Iluminación lateral derecha. • Iluminación posterior. Los mástiles telescópicos de iluminación se deberán suministrar e instalar dos (2) mástiles telescópicos de accionamiento manual para iluminación exterior de uso profesional en servicios de emergencia, inspección y operaciones nocturnas. Cada mástil deberá incluir como mínimo: • Un (1) reflector LED de alta intensidad. • Flujo luminoso mínimo de veinte mil (20.000) lúmenes efectivos por reflector. • Alimentación de 12 V DC o compatible con el sistema eléctrico del vehículo. • Ajuste de orientación y direccionamiento del haz de luz. • Sistema de fijación seguro y resistente a vibración. • Protección contra humedad, polvo, intemperie y lavado a presión.

	• Grado de protección mínimo IP67 o equivalente. Los mástiles deberán instalarse de forma que permitan iluminación eficiente del área operacional del vehículo, sin interferir con la circulación, seguridad o funcionamiento de otros equipos instalados. El accionamiento y energización de los reflectores deberá integrarse al sistema eléctrico auxiliar del vehículo y controlarse desde el panel de mando dispuesto en cabina.
PANEL DE CONTROL ELÉCTRICO	En la cabina del vehículo se deberá suministrar e instalar un (1) panel de control eléctrico centralizado para la operación, supervisión y accionamiento de los sistemas eléctricos y electrónicos incorporados a la adecuación operativa del vehículo. El panel deberá ubicarse en una posición ergonómica, de fácil acceso y segura para el conductor y/o acompañante, sin interferir con la operación del vehículo, la visibilidad, el despliegue de sistemas de seguridad ni la movilidad dentro de la cabina. El panel deberá integrar, como mínimo, los mandos, controles, interruptores (switches), protecciones e indicadores necesarios para la operación de los sistemas instalados, incluyendo según aplique: • Encendido y apagado del inversor de energía de 110 V AC. • Activación de barra de luces de emergencia. • Activación de sirena y sistema de perifoneo. • Activación de luces exploradoras. • Activación de luces perimetrales. • Control de iluminación auxiliar y demás dispositivos eléctricos instalados. • Operación de equipos auxiliares incorporados a la adecuación del vehículo. El sistema deberá contar con: • Interruptores independientes y claramente identificados para cada función. • Señalización permanente y legible de cada mando. • Fusibles, breakers o sistemas equivalentes de protección eléctrica debidamente identificados y accesibles para mantenimiento. • Protección contra sobrecarga, cortocircuito y fluctuaciones de voltaje. • Indicadores de estado o testigos luminosos cuando técnicamente aplique. El panel y sus componentes deberán ser aptos para ambiente automotriz, resistentes a vibración y operación continua en condiciones de servicio de emergencia. El oferente deberá suministrar: • Manual de operación del panel de control. • Plano eléctrico detallado del circuito integrado. • Diagrama de conexión, ruteo del cableado e identificación de componentes, fusibles, breakers, relés e interruptores. • Relación funcional de los dispositivos integrados al panel. La instalación deberá ejecutarse bajo criterios de seguridad eléctrica, facilidad de mantenimiento y confiabilidad operacional.
ACCESORIOS	El vehículo deberá entregarse dotado con los accesorios originales de fábrica y aquellos complementarios requeridos para la operación bomberil, seguridad, inspección, atención de emergencias y mantenimiento básico en campo, nuevos y en perfecto estado de funcionamiento al momento de la entrega. Como mínimo, el vehículo deberá incluir: **1. Equipamiento vehicular y conectividad** • Sistema de elevavidrios eléctricos. • Ajuste eléctrico de espejos retrovisores exteriores, cuando aplique según configuración ofertada. • Sistema de bloqueo central con mando a distancia o llave inteligente, según diseño del fabricante. • Sistema multimedia o radio original de fábrica o técnicamente compatible, con recepción AM/FM, puertos USB, conectividad auxiliar o equivalente, antena y mínimo dos (2) parlantes funcionales. • Dos (2) llaves originales de encendido, acceso o mando del vehículo. **2. Kit de herramientas y elementos de apoyo mecánico** Se deberá suministrar un (1) kit de herramientas para atención mecánica básica y maniobras de emergencia, adecuado al vehículo ofertado, que incluya como mínimo:

	• Gato hidráulico, mecánico o sistema equivalente con capacidad compatible con el peso bruto vehicular (GVWR). • Cruceta, llave de ruedas o herramienta equivalente compatible con los pernos del vehículo. • Palanca o herramienta de apoyo para cambio de llanta. • Un (1) juego mínimo de seis (6) destornilladores de diferentes dimensiones y puntas. • Un (1) alicate de mango aislado para trabajo general. • Una (1) llave ajustable (tipo expansión) de uso mecánico. • Un (1) martillo metálico de mínimo doscientos cincuenta gramos (250 g). • Una (1) tijera multipropósito o corta-todo para uso de emergencia. • Una (1) herramienta de corte de emergencia para cinturones de seguridad y/o vidrio, tipo bisturí industrial o equivalente técnicamente apto. • Un (1) juego de cables auxiliares de ignición o paso de corriente, fabricados en cable flexible encauchetado, longitud mínima de cuatro (4) metros y calibre adecuado para operación automotriz. **3. Equipos de seguridad y atención de emergencias** El vehículo deberá incluir como mínimo: • Un (1) botiquín básico para atención de emergencias, conforme a normatividad aplicable o estándar institucional definido por la entidad contratante. • Un (1) extintor portátil multipropósito tipo ABC de diez (10) libras, con soporte de fijación segura al vehículo, certificado conforme a norma NFPA 10 y listado o certificación UL o equivalente internacional. El extintor deberá contar con ficha, etiqueta o marcación visible de certificación adherida al recipiente y condiciones operativas aptas para uso inmediato. • Dos (2) chalecos de alta visibilidad fluorescentes con franjas retro reflectivas para seguridad vial y atención de emergencias. • Dos (2) señales o triángulos retro reflectivos de emergencia aptos para señalización vial. • Dos (2) tacos para inmovilización o bloqueo de ruedas, con diseño oblicuo o equivalente, resistentes a carga, impacto y condiciones de operación vehicular. **4. Iluminación portátil y energía auxiliar** • Una (1) linterna portátil LED de alta intensidad lumínica, recargable, apta para trabajo operativo y emergencias, resistente a impactos y uso intensivo, incluyendo cargador. • Una (1) extensión eléctrica para alimentación auxiliar exterior, longitud mínima de veinte (20) metros, fabricada en cable flexible encauchetado mínimo 2 x 14 AWG o equivalente técnicamente compatible con el sistema de energía auxiliar instalado. Todos los accesorios, herramientas, equipos y elementos suministrados deberán: • Ser nuevos, sin uso y entregarse instalados o debidamente almacenados en compartimientos destinados para tal fin cuando aplique. • Ser compatibles con el vehículo y la adecuación operativa instalada. • Encontrarse asegurados o almacenados de forma que no representen riesgo durante el desplazamiento del vehículo. • Entregarse con manuales, garantías, certificaciones o fichas técnicas cuando técnicamente aplique. • Estar plenamente operativos al momento de la entrega y recibo a satisfacción.
CAPACITACIÓN	El proveedor deberá suministrar y ejecutar un programa de capacitación técnica, operativa y de mantenimiento, certificada, dirigido al personal designado por el Cuerpo Oficial de Bomberos y/o la entidad contratante, orientado al uso seguro, eficiente y mantenimiento del vehículo de intervención bomberil tipo pick-up doble cabina 4x4 y de todos los sistemas, adecuaciones, equipos y accesorios instalados. La capacitación esta orientada en: Operación del vehículo y conducción operacional, Operación de la adecuación operativa y habitáculo técnico, Operación de sistemas eléctricos y electrónicos instalados, Operación de equipos auxiliares, Mantenimiento preventivo e inspecciones y Seguridad operacional. La capacitación deberá realizarse en el municipio de Soacha o en el lugar definido por la entidad contratante, al personal que esta determine. El programa de formación deberá ser impartido por personal técnico certificado,

	autorizado o capacitado por el fabricante del vehículo, de la adecuación operativa o de los sistemas instalados, con experiencia demostrable en operación, mantenimiento y formación técnica de equipos equivalentes. El oferente deberá presentar dentro de su propuesta técnica el plan de capacitación, indicando como mínimo: • Contenido temático detallado. • Actividades teóricas y prácticas. • Duración e intensidad horaria. • Cronograma y horario propuesto. • Perfil de los instructores. • Materiales, ayudas didácticas y medios de apoyo utilizados. • Metodología de evaluación o validación del aprendizaje. • Certificación de asistencia y aprobación para el personal capacitado. Todos los costos derivados de la planeación, desplazamiento, materiales, traducción, personal instructor, certificaciones, ayudas didácticas y ejecución de la capacitación deberán ser asumidos por el proveedor y entenderse incluidos dentro del valor ofertado del vehículo y su adecuación operativa.
ENTREGA DOCUMENTAL OBLIGATORIA	Con la entrega del vehículo, el oferente deberá suministrar la documentación técnica, legal, operativa y de soporte necesaria para la correcta operación, mantenimiento, inspección y garantía del vehículo y de la adecuación operativa instalada. La documentación deberá entregarse en idioma español o acompañada de traducción técnica al español cuando aplique, en medio físico y/o digital. Como mínimo, se deberá entregar lo siguiente: **Manuales del vehículo y equipos instalados** • Manual de operación del vehículo en español. • Manual de mantenimiento del vehículo en español. • Manual de usuario del fabricante del vehículo base. • Manual de operación y mantenimiento del sistema eléctrico auxiliar de respaldo de 110 V AC. • Manual de operación del panel de control eléctrico instalado en cabina. • Manual de operación y mantenimiento de la barra de luces, sirena electrónica y sistema de perifoneo. • Manuales de operación y mantenimiento de iluminación perimetral, luces exploradoras y mástiles telescópicos de iluminación. • Manuales de operación y mantenimiento de sistemas AVL/GPS, rastreo o monitoreo instalados, cuando aplique. **Planos, esquemas y documentación técnica** • Plano general de la adecuación operativa instalada sobre el vehículo. • Plano o esquema general de la carrocería y estructura del habitáculo técnico. • Diagramas eléctricos completos del vehículo intervenido y del sistema auxiliar instalado. • Plano eléctrico del panel de control y de los circuitos integrados. • Diagrama de conexión, ruteo del cableado e identificación de componentes eléctricos, relés, fusibles, breakers, protecciones e interruptores. • Memoria técnica o memoria de cálculo del sistema eléctrico auxiliar, incluyendo alternador, cableado, banco de baterías, protecciones, iluminación, barra de luces, sirena, perifoneo, tomas AC e inversor. **Documentación legal y de operación** • Garantías del vehículo base, adecuación operativa y equipos instalados. • Matrícula del vehículo. • SOAT vigente. • Licencia de tránsito o tarjeta de propiedad. • Inventario de accesorios, herramientas y equipos entregados con el vehículo. • Relación de centros de servicio, canales de soporte técnico y atención de garantías. **Documentación de mantenimiento y soporte** • Plan o cronograma de mantenimiento preventivo recomendado del vehículo y de los sistemas instalados. • Catálogo o listado básico de partes y repuestos recomendados, cuando aplique. • Relación de consumibles, intervalos de inspección y actividades de

	mantenimiento preventivo.
DEL PÚBLICO PROPIEDAD REGISTRO DE LA INDUSTRIAL DE LA MARCA	La marca del chasis que se oferte deberá encontrarse inscrita dentro del registro público de la propiedad industrial ante la Superintendencia de Industria y Comercio, la marca del vehículo deberá contar con representación comercial y soporte técnico autorizado en Colombia, disponibilidad de repuestos y red de servicio posventa. Para lo cual el oferente debe adjuntar documento de la Superintendencia de Industria y Comercio en el cual se pueda evidenciar el tiempo de inscripción.
LUGAR DE ENTREGA	Los vehículos deben ser entregados en los lugares que determine el supervisor del contrato sin costo adicional para la entidad

ASPECTOS REQUERIDOS PARA LA ENTREGA DE LOS VEHÍCULOS

Adicionalmente al cumplimiento de las especificaciones técnicas y requerimientos adicionales de los vehículos, en el momento de la entrega, el contratista debe cumplir las condiciones o aspectos establecidos en el siguiente cuadro. El oferente debe certificar en su oferta que conoce y acepta dichas condiciones.

DESCRIPCIÓN
El vehículo debe ser entregado con el seguro obligatorio SOAT a nombre de la entidad con vigencia de un año contado a partir de la entrega.
Cada vehículo debe ser entregado con el pago de la matrícula del registro especial oficial de acuerdo con la Resolución 0012379 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Transporte y con matrícula oficial, exonerados de todo gravamen e impuestos para la entidad.
El vehículo en el momento de la entrega debe estar en perfecto funcionamiento, accesorios, protectores completos y estar provisto de los dispositivos que para la fecha haya estipulado el Ministerio de Transporte y cumplir las últimas normas emitidas por autoridades encargadas de controlar y preservar el medio ambiente.
Las especificaciones técnicas suministradas por la firma oferente deben corresponder a las fichas técnicas originales del fabricante o del ensamblador y no de la firma vendedora.
A manera de información se debe adjuntar ficha técnica original del vehículo ofrecido en el momento de la oferta.
Al momento de la entrega de los vehículos debe ser suministrados con material de consulta escrito y/o en medio magnético y en idioma español. Se debe incluir un manual de operación y/o conductor. Para aquellos vehículos que incluyen en el manual del usuario el mantenimiento preventivo se acepta un solo manual por estos dos conceptos (usuario - preventivo).
Al momento de la entrega, el vehículo debe tener un 100% de combustible.

German Iván Romero Sanabria
Dirección de Seguridad y Convivencia ciudadana

Reviso y Aprobó: Daniel Felipe González Bernal – Bombero del Cuerpo Oficial de Bomberos Daniel Gonzalez
Proyecto: Maria Paula Arias Perez- Abogada Contratista - DSCC MPA