

INTRODUCCIÓN

Las siguientes especificaciones técnicas constituyen las bases fundamentales para cotizar **CARROS BOMBA CISTERNA**, los cuales van a prestar servicios de emergencia en todo el territorio nacional de la República de Chile.

Los proveedores interesados en proveer los equipos solicitados por Bomberos de Chile, deberán considerar las siguientes especificaciones técnicas detalladas para cada equipo, como los requerimientos “Mínimos” necesarios y mandatorios.

Las ofertas que no cumplan con los requisitos técnicos establecidos en las bases técnicas serán eliminadas de competencia de inmediato, aunque cumplan con el resto de los requisitos establecidos en la presente licitación. Lo anterior significa que la oferta económica correspondiente, no será abierta y en consecuencia, le será devuelta a la empresa oferente.

Más adelante, se describe detalladamente el equipo solicitado, en todos los aspectos que el mandante, Bomberos de Chile, considera fundamentales.

Cada oferente, deberá presentar una copia **en papel y otra en formato digital de su propuesta.**

Además, debe presentar en papel y en formato Excel en un medio de almacenaje electrónico (Pendrive) la forma de cumplimiento de las especificaciones técnicas (acorde a cada una de las ofertas presentadas) con una **columna adicional al costado derecho**, donde en cada ítem de los puntos solicitados, el proponente, explicitará la forma de cumplimiento, detallando dicho requerimiento o en su defecto, la forma alternativa de cumplimiento de manera detallada. Asimismo, se debe indicar el número de la página y párrafo del manual técnico del fabricante, en donde se encuentra la explicación en extenso, indicada en la planilla.

La planilla Excel con las formas de cumplimiento de las especificaciones técnicas serán entregadas por Bomberos de Chile, esta planilla no debe ser modificada, se debe llenar según lo explicitado en el párrafo anterior.

Los vehículos ofertados deberán ser nuevos y sin uso. No se aceptarán demos o vehículos de feria.

Elaborado por Departamento Técnico	Revisado por Contratoría	Revisado por Departamento Jurídico	Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
--	------------------------------------	--	--	-------------------------------------



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 2 de 25

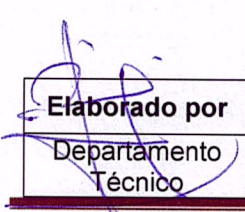

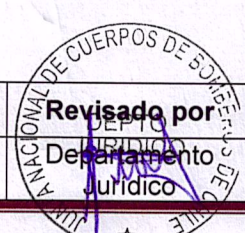

El oferente, debe entregar para la primera unidad de cada tipo de los vehículos ofertados, un certificado que indique peso total del carro terminado y el peso por eje, así como también el certificado EN o NFPA de performance del equipamiento de bombeo ofertado ya montado en el vehículo.

En la oferta deberá incluirse el plano en formato A1 detallado de la estructura y el vehículo por separado en todas sus vistas, planta, elevación frontal, posterior y lateral del vehículo, con medidas en milímetros y características detalladas en cada plano entregado, incluyéndose además, el plano de los compartimentos con sus dimensiones acotadas. Los planos que se refieran al vehículo ofertado, serán parte integral de la oferta y por tanto exigibles por Bomberos de Chile.

TODAS LAS MEDIDAS SE DEBEN EXPRESAR:

- Longitud, en milímetros (mm).
- Potencia del motor, caballo de Fuerza (HP).
- Pesos, en kilogramos (Kg).
- Las potencias eléctricas, kilowatt (Kw).
- Presiones, en bar (bar).
- Volumen, en litros (lts).
- Caudales, en litros/min (lpm).

Los planos que se refieran al vehículo ofertado, serán parte integral de la oferta y por tanto exigibles por Bomberos de Chile.

 Elaborado por Departamento Técnico	 Revisado por Contraloría	 Revisado por Departamento Jurídico	 Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---	--	---	---	------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 3 de 25

I. Especificaciones técnicas detalladas para **CARRO BOMBA CISTERNA (Ítem 1)**, el cual deberá ser fabricado bajo estándar NFPA o EN, de acuerdo a la última edición.

1. Chasis:

- 1.1. **Tipo de Chasis:** Chasis Comercial o Custom de 2 puertas fabricado en Norteamérica o Europa. Por cada chasis ofertado se deberá presentar una oferta individual con toda la documentación solicitada en las bases técnicas.
- 1.2. **Largo total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica.
- 1.3. **Ancho total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica.
- 1.4. **Altura total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica, pero en ningún caso podrá superar una altura de 3.800 milímetros.
- 1.5. **Peso total y por eje del vehículo carrozado:** No debe superar la capacidad técnica del chasis.
- 1.6. Ángulo de ataque no inferior a 15° y salida no inferior a 20°.
- 1.7. Los chasis que sean intervenidos en su estructura por la empresa proveedora del vehículo bomberil (carrocero) deberán contar con un certificado del fabricante del chasis, que apruebe las modificaciones efectuadas por el proveedor. La falta de certificación del fabricante será causal de eliminación del proceso de licitación.

2. Motorización:

- 2.1. **Tipo de Motor:** Combustión interna, combustible Diesel, con sistemas de control computarizado o electrónico, sistema de detección de fallas en el panel interior. Deberán cumplir con las normas de emisiones vigentes al momento de la llegada del vehículo a Chile, EURO o EPA, definidas por la Sub Secretaría de Transportes, para los motores Diesel que operen en la República de Chile.
- 2.2. **Relación Peso/Potencia:** Se aceptará un máximo de relación Peso/Potencia de 58 [Kg/HP]. Para el cálculo de esta relación se deberá utilizar el peso solicitado en el punto 2.3.2 y la potencia de motor declarada por el fabricante del chasis.
- 2.3. **Pesos:** El proveedor deberá indicar en su oferta expresamente los siguientes pesos:
 - 2.3.1. Peso máximo admisible por cada eje (capacidad técnica de carga máxima por eje, declarada por el fabricante del chasis en su respectiva ficha).
 - 2.3.2. Peso total del vehículo con carga y tripulación completa (tara del vehículo, mas carrozado completo, equipos, capacidad total de agua y ocupantes).
- 2.4. **Toma de Aire para mezcla:** El estándar de fábrica con la debida protección que evite a todo evento el ingreso de agua.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 4 de 25

- 2.5. Se debe entregar descriptivo técnico del fabricante del chasis donde indique claramente el peso máximo admisible para el chasis ofertado (suma de capacidades técnicas de ambos ejes).
- 2.6. **Freno de Motor:** El estándar de fábrica. Se deberá describir claramente el sistema que posee el chasis e indicar su potencia.
- 2.7. **Calentador de Motor y mantención de carga de baterías:** Aplicado al circuito de refrigeración y mantención de carga de baterías, operable con simple conexión a circuito eléctrico de 220V 50Hz, conectado a sistema de seguridad que evite el movimiento cuando se encuentre enchufado, esté energizado o no, auto eyectable al momento del contacto o partida. El proveedor deberá entregar los enchufes para su habilitación en el cuartel.
- 2.8. **Calentador de Petróleo Diesel:** Indicar claramente sistema y funcionamiento.
- 2.9. **Descarga de Gases:** Atmosférica, de preferencia por la parte superior de la estructura de la cabina o el estándar de fábrica. En caso de ser elevado deberá poseer una camisa de protección de zona caliente y en su extremo de desalajo, deberá contemplar un elemento que evite el posible ingreso de agua.
- 2.10. **Sistema de detención de motor:** Equipado con turbo timer u otro sistema similar, para cautelar la integridad y correcto enfriamiento y lubricación del turbo alimentador antes de la detención del motor. Si tiene sistema similar al turbo timer u otro de protección del turbo deberá indicarlo y explicar cómo funciona.

3. Transmisión:

- 3.1. Tracción: desde 4x2.
- 3.2. Diferencial: Estándar con o sin bloqueo. Con ratio que permita un trabajo pesado en gradientes de 30 por ciento.
- 3.3. Caja de Velocidades: Caja Automática para servicio de incendios o emergencia. Podrá ofertar comando electrónico.
- 3.4. Velocidad final mínima del vehículo de 95 Km/Hr y limitación electrónica de velocidad de 100 Km/Hr.

4. Frenos:

- 4.1. Delanteros, obligatoriamente de disco, traseros de preferencia de disco, sin embargo, se podrá aceptar modelos que posean sistema de frenos tambor en eje posterior. Para 4x4 se aceptará el estándar de fábrica.
- 4.2. **Tipo de comando:** Neumático o electrónico.
- 4.3. **Parking:** sistema de bloqueo total a la marcha.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 5 de 25

- 4.4. **Sistema de seguridad al frenado:** ABS más un sistema de seguridad adicional como mínimo, aplicado a las cuatro ruedas. Se podrán ofertar sistemas adicionales de asistencia al frenado.

5. Suspensión:

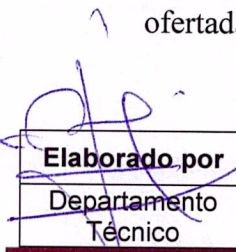
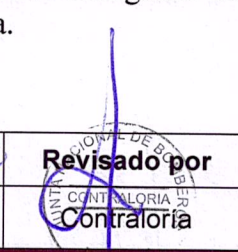
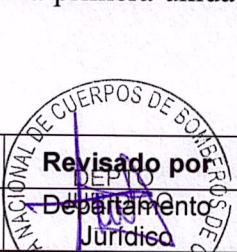

- 5.1. **Delantera y Trasera:** La estándar de fábrica, incorporada en el chasis ofertado.

6. Rodado:

- 6.1. Tipo: Tubular de marca con representantes en el mercado nacional.
6.2. Superficie de Rodado: 100% sobre carretera de hormigón o asfalto, con bota agua.
6.3. Medidas: Estándar del mercado y con distribución autorizada en el mercado nacional de la República de Chile. No se aceptarán medidas especiales. Debe presentar una cotización por un comerciante nacional de La República de Chile.
6.4. Neumáticos delanteros direccionales y traseros de tracción o en ambos ejes mixtos, de acuerdo a la aplicación.

7. Cabina:

- 7.1. **Tipo de Cabina:** Cabina simple, que permita el acceso al motor, caja de velocidades y accesorios con mecanismo neumático o hidráulico. En caso de ser cabina abatible, debe contar con sistema de seguridad que evite la caída accidental de la misma.
7.2. **Puertas:** Dos (2), con una apertura mínima de 70°.
7.3. **Capacidad de transporte de personal:** Un conductor (1) más al menos un (1) tripulante. Se aceptará un segundo ocupante entre conductor y el copiloto.
7.4. **Cinturones de seguridad:** Para el conductor y los tripulantes de 3 puntas, retráctil, de fácil y rápido acceso (pensados para el uso de un voluntario con equipo estructural puesto), debidamente anclados a la estructura principal de la cabina, según norma FMVSS o ECE-R14 para cinturones y ECE-R16 para las bases del asiento.
7.5. Se deberá incluir certificación que garantice la resistencia de la cabina frente a impacto y volcamiento SAE J2422 o ECE-R29-2 para cabina delantera y trasera.
7.6. Los certificados ECE-R14, ECE-R16 o FMVSS y ECE-R29-2 o SAE J2422 deberán ser entregados con la primera unidad fabricada de cada marca de chasis ofertada.

 Elaborado por Departamento Técnico	 Revisado por Contraloría	 Revisado por Departamento Jurídico	 Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---	--	---	---	------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 6 de 25

8. Carrozado:

- 8.1. De fabricación en Europa o Norteamérica.
- 8.2. **Estructura principal (Esqueleto de la estructura):** En aluminio extruido o Acero AISI 316 de unión de perfiles por medio de soldadura o apernado.
- 8.3. **Estructura secundaria (recubrimiento de la estructura principal):** Aluminio, Plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV) o polímero de alta resistencia. En cualquiera de los casos, el material debe ser capaz de operar en todas las zonas del país, a temperaturas entre -30°C y 50°C sin perder sus propiedades mecánicas, además de ser certificado y garantizado.
- 8.4. **Falso chasis (estructura entre carrozado y chasis del camión):** Este puede ser de tipo perimetral o de construcción similar al chasis del camión. El material de construcción será materia de la oferta de cada proveedor, en cualquiera de los casos deberá tener protección contra la corrosión. Cada proveedor deberá indicar en su oferta sistema utilizado
- 8.5. **Número de compartimentos y volumen total mínimo (aproximado):** Dos (2) metros cúbicos para transportar el material que a continuación se detalla, en dos (2) o más compartimentos; sin embargo, si el vehículo ofrecido, en su diseño permite un mayor volumen en cajoneras, deberá ocuparse en un 100% el volumen disponible:
 - 8.5.1. Cinco rollos de manguera de \varnothing 70 mm de 15.000 mm. con uniones storz B, con su respectivo rack de almacenamiento.
 - 8.5.2. Piscina plegable para uso bomberil, para trabajo de bomberos de al menos 10.000 Lts. de capacidad, la que deberá estar ubicada en un lugar que permita su fácil extracción y guardado.
 - 8.5.3.2 Traspasos de conexiones storz de 110 mm a 70 mm.
 - 8.5.4. Motobomba de caudal de capacidad mínima de 1000 Lpm, con todos sus fittings incluidos (salida con unión storz B), dos mangueras rígidas de aspiración y válvula para aspiración, con su respectiva bandeja deslizable para transporte en un compartimento.
 - 8.5.5. Todo el material anteriormente detallado se debe incluir en la oferta con sus respectivos soportes.
- 8.6. **Cierre de compartimentos:** Puertas o persianas, según el diseño de las cajoneras. La calidad de las puertas o persianas deberá ser garantizada para bajo nivel de mantención. Cualquiera sea el tipo ofrecido deberá procurarse establecer suministro de reposición o reparación rápida y de bajo costo en el mercado nacional de la República de Chile.
- 8.7. **Bandejas para fijación de equipos:** Al menos 4 bandejas distribuidas en el carrozado, de Aluminio con superficie antideslizante. Si el eje de la bandeja o

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 7 de 25

cajón, no excede la altura de 1.700 milímetros medidos desde el suelo (si la unidad no tiene pisaderas) o desde la plataforma de acceso a la cajonera, su operación podrá ser recta. En el caso de exceder la altura especificada, deberán ser abatibles en un ángulo que permita su operación segura, incluyendo el diseño propuesto para cada unidad. El carrozado deberá tener pisaderas o plataformas de operación a lo largo del carrozado del tipo fijo y abatible o corredera. El diseño se podrá discutir durante el proceso de licitación y consultas. El proveedor deberá procurar que el techo y aquellas superficies donde habrá tránsito de un Bombero deberá tener superficies antideslizantes para evitar caídas de altura.

- 8.8. Deberá considerar sistema de acceso al techo de la unidad a través de una escala en el techo, peldaños abatibles o sistema similar.

9. Estanque:

- 9.1. **Diseño:** de acuerdo a lo especificado en la norma NFPA o EN, se deberá entregar la memoria de cálculo del estanque.
- 9.2. **Material de construcción:** Acero inoxidable AISI 316, plástico reforzado en fibra de vidrio o polipropileno. En cualquier caso, deberá estar garantizado de por vida.
- 9.3. Capacidad mínima: 8.000 litros, debe compatibilizar esta capacidad con el uso eficiente del 100% del volumen para las cajoneras para transporte del material. El límite de capacidad de transporte de agua quedará sujeto solamente a la capacidad técnica de cada chasis.
- 9.4. Manhole que permita el paso de una persona, con apertura mecánica en techo y zona de operación en parte baja del vehículo, además debe tener rompeolas que aseguren la maniobrabilidad del vehículo aun cuando no esté el estanque de agua lleno.
- 9.5. Válvula de sobre presión al llenado.
- 9.6. Rebalse con descarga inferior conducida: La descarga deberá ser conducida hasta un punto anterior o posterior al eje trasero del móvil.
- 9.7. Válvula de fondo para purga y limpieza en el punto más bajo del estanque de fácil acceso o accionamiento a distancia.
- 9.8. Control de nivel: digital LED en 5 puntos (full, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y vacío), con un sistema que evite sulfatación y adicionalmente un sistema análogo en la parte trasera del estanque.
- 9.9. Entradas y salidas: Tres (3) entradas de 110 mm con válvula de bola con asiento de teflón y $\frac{1}{4}$ de vuelta, conexión storz y tapa. La disposición de las entradas será: Una en costado izquierdo del estanque, otra en el costado derecho del estanque y la última en la parte posterior del vehículo. Las entradas deben funcionar también como salida por gravedad.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 8 de 25

- 9.10. Válvula de descarga rápida mecánica pivotante y telescópica, tipo flash ubicada en la parte trasera del carro. Esta válvula debe permitir el vaciado total del estanque en un máximo de tres minutos. El material de construcción deberá ser en aluminio o acero AISI 316. Se aceptará también una válvula pivotante en cada costado de la parte trasera de la unidad, si su diseño así lo requiere, respetando los materiales de construcción. Se debe ofertar opcionalmente válvula automática o asistida.

10. Equipo de Bombeo:

- 10.1. Fuerza motriz: Motor del vehículo (PTO) o Split shaft.
- 10.2. Material de construcción: Materiales resistentes a la corrosión. De preferencia bronce.
- 10.3. Capacidad de desalojo nominal en baja presión: al menos 3.000 Lpm (790 gpm) medida a una altura de succión negativa de mínimo 3.000 mm y con una presión de descarga para la bomba de 10 bares.
- 10.4. Rango de presión de descarga nominal en baja presión: De 0 a 15 bares. El manómetro, deberá ser de dial inmerso en líquido o digital.
- 10.5. Entradas de alimentación de aguas abiertas: La succión Storz de 110mm, 125mm o 150mm, Storz de la bomba debe estar equipada con manovacúmetro, de construcción con dial inmerso en líquido o alternativamente con indicación digital. Se podrá ofertar todo el material para aspiración de la bomba en conexión de hilo, según el estándar americano, pero deberá incluir como obligatorio un traspaso de la medida en hilo a Storz 110. La altura de succión mínima deberá ser de 3 Mts.
- 10.6. La bomba debe ser alimentada tanto de aguas abiertas como desde el estanque. En el caso de la alimentación desde el estanque esta debe ser por medio de una cañería que garantice el máximo rendimiento de la bomba. Esta cañería debe poseer una llave de corte de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo.
- 10.7. Salidas de diámetro nominal 70 mm de descarga: Dos (2) mínimo, con válvulas de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo, conexiones storz B y tapas.
- 10.8. Salidas de diámetro nominal 52 mm de descarga: Dos (2) mínimo, con válvulas de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo, conexiones storz C y tapas.
- 10.9. Uniones: todas del tipo Storz en las medidas apropiadas.
- 10.10. Sistema de aspiración y cebado automático, este deberá ser capaz de asistir el cebado de la bomba a una altura mínima de 7 metros de altura.
- 10.11. Ubicación de la bomba: La bomba podrá ubicarse en la parte trasera o en la parte media del vehículo.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 9 de 25

- 10.12. Debe poseer sistema automático de retorno de agua al estanque para evitar golpe de ariete, se aceptará sistema similar.
- 10.13. Debe poseer un sistema automático de refrigeración de la bomba e indicar en su oferta claramente cómo funciona.
- 10.14. Con un sistema de regulación y estabilización de presión de descarga.
- 10.15. Todo el sistema de cañerías debe ser de metales resistentes a la corrosión propia por sus funciones.
- 10.16. Se debe incluir curva característica de la bomba.
- 10.17. **Se debe incluir curva característica de la bomba ofertada. Para la primera unidad que se fabrique de cada chasis, deberá entregarse el certificado de cumplimiento de la bomba emitido por un organismo externo de la Norma NFPA 1901 o EN 1028, según corresponda.**

11. Sistema eléctrico: Estándar de fábrica con multiplexado o similar para la unidad completa que permita las operaciones de controles de accesorios y otros sistemas. Si el sistema ofertado es en 24V o 12V, se deberá proveer a lo menos un arranque de 12V en la cabina mediante conversor para bajos consumos como radio comunicaciones o linternas. Se podrá ofertar consola central que contenga los equipos de alarmas y comunicaciones de manera tal que no sea intervenido el panel ni la instalación eléctrica original del camión.

- 11.1. Corta corriente general manual.
- 11.2. Como mínimo 2 puertos de carga del tipo USB.

12. Instrumentación: Estándar de fábrica para el chasis en el tablero frente al conductor y además se debe incluir en este, o en el tablero de la operación de la bomba según siguiente esquema:

- 12.1. Horómetro de motor en el panel del vehículo frente a la posición del conductor
- 12.2. Además, el panel de control de la bomba deberá contar obligatoriamente con:
 - 12.2.1. Horómetro de bomba.
 - 12.2.2. Indicador de temperatura del motor.
 - 12.2.3. Indicador de presión de aceite del motor.
 - 12.2.4. RPM motor.
 - 12.2.5. Manómetro de presión de descarga.
 - 12.2.6. Manovacuómetro de presión de succión.
 - 12.2.7. Indicador luminoso de nivel de llenado de estanque.
 - 12.2.8. Panel de instrumento iluminado.
 - 12.2.9. Luz segura en la zona de operación de la bomba.
 - 12.2.10. Botón de parada de emergencia que accione la detención del motor.

Elaborado por Departamento Técnico	Revisado por Contraloría	Revisado por Departamento Jurídico	Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
--	------------------------------------	--	--	-------------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 10 de 25

13. Sistemas de alarma luminosa y sonora:

- 13.1. Baliza barral LED tipo Federal Signal o similar de 70 pulgadas de ancho y 6 módulos con proyección hacia los costados y adelante, de fabricante con representación en Chile. También se podrá ofertar baliza del tipo domo en LED.
- 13.2. Barra de tránsito tipo Federal Signal de 5 focos LED como mínimo, color ámbar, montado en la parte trasera.
- 13.3. Luces de escena LED con nivel de protección para trabajo en exterior y 1.000 lúmenes como mínimo por cada una.
 - 13.3.1. Dos (2) en cada costado del carrozado como mínimo.
 - 13.3.2. Una (1) en la parte delantera del vehículo como mínimo.
 - 13.3.3. Dos (2) en la parte trasera del carrozado como mínimo.
- 13.4. Sirena de 100 Watts de múltiples tonos, de referencia marca Whelen, Carson, Bosch, Code3, Federal Signal o similar, que posean representante y distribución autorizada en Chile.
- 13.5. 01 parlante de 100 Watts marca Whelen, Bosch, Carson, Code3, Federal Signal o similar, que posean representante y distribución autorizada en Chile. Debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo.
- 13.6. Al menos 02 luces estroboscópicas LED por cada costado del vehículo.
- 13.7. Al menos 02 luces estroboscópicas LED en la parte delantera visibles desde el espejo retrovisor de un vehículo menor.
- 13.8. Al menos 04 luces estroboscópicas LED ubicadas en la parte trasera superior e inferior del vehículo.
- 13.9. Luces de iluminación de superficie LED en pisaderas del carrozado y de iluminación de peldaños de cabina.
- 13.10. Alarma sonora de retroceso.
- 13.11. Claxon de aire de tipo americano (Tipo Grover 1510 de referencia o similar), mínimo una salida. No debe afectar frenado del vehículo.
- 13.12. Luces de trocha LED en carrozado que indiquen perímetro lateral en color ámbar y altura del vehículo en color rojo.
- 13.13. Franjas reflectantes en los laterales a lo largo del vehículo de 100mm de ancho como mínimo y chevrón en la parte posterior de 200mm de ancho cada franja en V invertida en color rojo y amarillo alternados, el cual debe cubrir el total de la parte posterior con excepción de la cortina o puerta del compartimiento trasero.
- 13.14. Todo el sistema de iluminación debe ser en color rojo.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 11 de 25

14. El vehículo deberá contar con los siguientes sistemas de comunicación:

- 14.1. 01 Radio móvil, tecnología digital, Motorola DGM8500 o su equivalente al momento de la entrega del carro. Se debe considerar instalación y programación en el carro.
- 14.2. Antena VHF 5/8 de 3 db.
- 14.3. 02 Radio portátil digital, Motorola DGP8550 o su equivalente al momento de la entrega del carro, ambas radios deben tener micrófono externo (pera). Se debe considerar instalación y programación en el carro.
- 14.4. Radio AM/FM estándar del chasis y 2 parlantes distribuidos en la cabina.
- 14.5. Los equipos radiales móvil y portátil, deben ser programados por el proveedor, quien se encargará de recopilar esta información con el Cuerpo de Bomberos destinatario del carro.

15. Especificaciones generales:

El vehículo debe cumplir con las siguientes especificaciones de orden general:

- 15.1. Los vidrios y espejos deben ser operados eléctricamente.
- 15.2. Parabrisas de amplia visión, puede llevar parante intermedio.
- 15.3. Luces interiores de compartimentos LED, accionadas automáticamente por apertura de puertas o persianas, garantizadas y de fácil reparación. Se debe adjuntar cotización de la pieza de reemplazo. Estas deberán abarcar al menos el 75% de la altura del compartimiento e instalar a ambos lados de cada compartimiento.
- 15.4. Si el vehículo ha de prestar servicio en zonas australes extremas XI, XII Regiones o zonas cordilleranas con presencia de Nieve, el sistema de cadenas manuales, así como también un sistema para calefacción eléctrica para el estanque, podrán ser solicitados, por tanto, estos elementos deben ser ofertados como opcionales.
- 15.5. Deberá contar con un sistema de mantención de carga de baterías (Sistema de carga inteligente) conectado al enchufe del calentador de motor.
- 15.6. Las etiquetas y señaléticas de los instrumentos del vehículo deberán ser en correcto español.
- 15.7. Se deberán acompañar todos los manuales traducidos al español (Manual del vehículo, del sistema extintor de incendios, de mantenciones, de repuestos, diagrama eléctrico y de fallas). Además se deberá proveer una copia digital de estos a Bomberos de Chile por cada carro en un pendrive.

Elaborado por Departamento Técnico	Revisado por Contraloría	Revisado por Departamento Jurídico	Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 12 de 25

16. Equipamiento básico: El equipo básico para esta unidad será:

- 16.1. 2 Traspasos de conexiones storz de 70 a 52 mm.
- 16.2. Salida de grifo con hilo y unión storz de 70 mm.
- 16.3. 1 llave de grifo utilizada por Bomberos en el territorio nacional de la República de Chile.
- 16.4. 2 llaves storz para 70 y 110 mm.
- 16.5. 4 mangueras rígidas de aspiración con unión Storz de 110mm, 125mm o 150mm de 2 metros c/u, 1 válvula de retención con su flotador y cadena, 1 traspaso de 125 mm o 150mm (solo si se utiliza un diámetro mayor a 110mm) a storz de 110 mm, más el equipamiento necesario para la operación de la bomba. También se aceptará ofertas con 2 mangueras rígidas de aspiración de 3.000mm de largo cada una en los diámetros indicados anteriormente, todo con conexiones de tipo americano con hilo, considerando el traspaso correspondiente de hilo a storz A.
- 16.6. Sistema de mantención de carga de las baterías, incluida en el mismo enchufe del calentador de motor.
- 16.7. Corta corriente manual.
- 16.8. Gato hidráulico y las herramientas fundamentales para la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.
- 16.9. Las etiquetas y señalética de los instrumentos del vehículo deberán ser en correcto español.
- 16.10. Rueda de repuesto con llanta.
- 16.11. Extintor PQS de 5 Kg.
- 16.12. Cada equipo solicitado, deberá contar con su respectivo soporte y/o fijación, aprovechando al máximo cada espacio para así permitir la adición de otros equipos propios de cada destinatario.
- 16.13. Cámara de retroceso.

17. Colores y diseño gráfico:

- 17.1. Queda a libertad del proveedor ofertar las distintas alternativas de colores y gráfica posible para este vehículo.

18. Elementos opcionales:

- 18.1. Circuito de rociadores con bomba independiente y estanque de 300 lts de agua independiente al del estanque de agua para proteger el rodado en caminos involucrados en incendios forestales.
- 18.2. Debe cotizar como opcional sistema de retardador.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

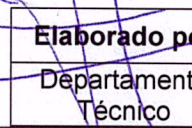

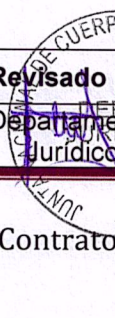
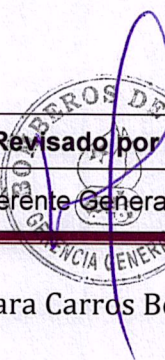
Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 13 de 25

- 18.3. Un monitor sobre el estanque o parte superior del vehículo de al menos 2.500 lpm (660 gpm) nominal, deseable con regulador de caudal y línea de alimentación fija desde la bomba al centro y por sobre altura máxima de carrozado, con válvula de $\frac{1}{4}$ vuelta incorporada a la salida de la bomba. El monitor debe ser desmontable.
- 18.4. Un pitón monitor en la parte frontal, de caudal mínimo de 1.893 lpm (500 gpm) nominal, deseable con regulador de caudal y línea de alimentación fija desde la bomba. Este debe ser operado en forma remota desde la cabina. Para esta opción el vehículo deberá tener la función de avanzar con el monitor desalojando agua en su máximo desempeño.
- 18.5. Cualquier otro elemento que estime conveniente ofertar el proveedor con sus costos claramente establecidos y que serán evaluados por Bomberos de Chile para ser aceptados o no.

 Elaborado por	 Revisado por	 Revisado por	 Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 14 de 25

II. Especificaciones técnicas detalladas para **CARRO BOMBA CISTERNA (Ítem 2)**, el cual deberá ser fabricado bajo estándar NFPA o EN, de acuerdo a la última edición.

1. Chasis:

- 1.1. **Tipo de Chasis:** Chasis Comercial o Custom de 2 puertas, fabricado en Norteamérica o Europa. Por cada chasis ofertado se deberá presentar una oferta individual con toda la documentación solicitada en las bases técnicas.
- 1.2. **Largo total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica.
- 1.3. **Ancho total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica.
- 1.4. **Altura total del vehículo carrozado:** El estándar de fábrica, pero en ningún caso podrá superar una altura de 3.800 milímetros.
- 1.5. **Peso total y por eje del vehículo carrozado:** No debe superar la capacidad técnica del chasis.
- 1.6. Ángulo de ataque no inferior a 15° y salida no inferior a 20°.
- 1.7. Los chasis que sean intervenidos en su estructura por la empresa proveedora del vehículo bomberil (carrocero) deberán contar con un certificado del fabricante del chasis, que apruebe las modificaciones efectuadas por el proveedor. La falta de certificación del fabricante será causal de eliminación del proceso de licitación.

2. Motorización:

- 2.1. **Tipo de Motor:** Combustión interna, combustible Diesel, con sistemas de control computarizado o electrónico, sistema de detección de fallas en el panel interior. Deberán cumplir con las normas de emisiones vigentes al momento de la llegada del vehículo a Chile, EURO o EPA, definidas por la Sub Secretaría de Transportes, para los motores Diesel que operen en la República de Chile.
- 2.2. **Relación Peso/Potencia:** Se aceptará un máximo de relación Peso/Potencia de 58 [Kg/HP]. Para el cálculo de esta relación se deberá utilizar el peso solicitado en el punto 2.3.2 y la potencia de motor declarada por el fabricante del chasis.
- 2.3. **Pesos:** El proveedor deberá indicar en su oferta expresamente los siguientes pesos:
 - 2.3.1. Peso máximo admisible por cada eje (capacidad técnica de carga máxima por eje, declarada por el fabricante del chasis en su respectiva ficha).
 - 2.3.2. Peso total del vehículo con carga y tripulación completa (tara del vehículo, mas carrozado completo, equipos, capacidad total de agua y ocupantes)
- 2.4. **Toma de Aire para mezcla:** El estándar de fábrica con la debida protección que evite a todo evento el ingreso de agua.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 15 de 25

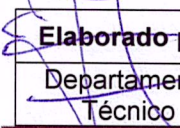
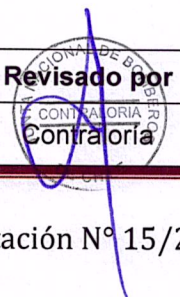
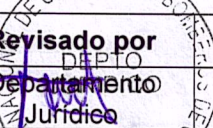
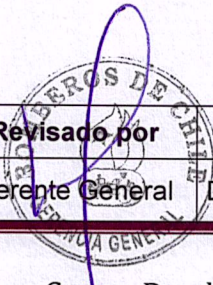
- 2.5. Se debe entregar descriptivo técnico del fabricante del chasis donde indique claramente el peso máximo admisible para el chasis ofertado (suma de capacidades técnicas de ambos ejes).
- 2.6. **Freno de Motor:** El estándar de fábrica. Se deberá describir claramente el sistema que posee el chasis e indicar su potencia.
- 2.7. **Calentador de Motor y mantención de carga de baterías:** Aplicado al circuito de refrigeración y mantención de carga de baterías, operable con simple conexión a circuito eléctrico de 220V 50Hz, conectado a sistema de seguridad que evite el movimiento cuando se encuentre enchufado, esté energizado o no, auto eyectable al momento del contacto o partida. El proveedor deberá entregar los enchufes para su habilitación en el cuartel.
- 2.8. **Calentador de Petróleo Diesel:** Indicar claramente sistema y funcionamiento.
- 2.9. **Descarga de Gases:** Atmosférica, de preferencia por la parte superior de la estructura de la cabina o el estándar de fábrica. En caso de ser elevado deberá poseer una camisa de protección de zona caliente y en su extremo de desalojo, deberá contemplar un elemento que evite el posible ingreso de agua.
- 2.10. **Sistema de detención de motor:** Equipado con turbo timer u otro sistema similar, para cautelar la integridad y correcto enfriamiento y lubricación del turbo alimentador antes de la detención del motor. Si tiene sistema similar al turbo timer u otro de protección del turbo deberá indicarlo y explicar cómo funciona.

3. Transmisión:

- 3.1. Tracción: desde 6x4.
- 3.2. Diferencial: Estándar con o sin bloqueo. Con ratio que permita un trabajo pesado en gradientes de 30 por ciento.
- 3.3. Caja de Velocidades: Caja Automática para servicio de incendios o emergencia. Podrá ofertar comando electrónico.
- 3.4. Velocidad final mínima del vehículo de 95 Km/Hr y limitación electrónica de velocidad de 100 Km/Hr.

4. Frenos:

- 4.1. **Delanteros:** Estándar de fábrica.
- 4.2. **Traseros:** Estándar de fábrica.
- 4.3. **Tipo de comando:** Neumático o electrónico.
- 4.4. **Parking:** sistema de bloqueo total a la marcha.

 Elaborado por Departamento Técnico	 Revisado por Contraloría	 Revisado por Departamento Jurídico	 Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---	--	---	---	------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 16 de 25

- 4.5. **Sistema de seguridad al frenado:** ABS más un sistema de seguridad adicional como mínimo, aplicado a las seis ruedas. Se podrán ofertar sistemas adicionales de asistencia al frenado.

5. Suspensión:

- 5.1. **Delantera y Trasera:** La estándar de fábrica, incorporada en el chasis ofertado.

6. Rodado:

- 6.1. Tipo: Tubular de marca con representantes en el mercado nacional.
6.2. Superficie de Rodado: 100% sobre carretera de hormigón o asfalto, con bota agua.
6.3. Medidas: Estándar del mercado y con distribución autorizada en el mercado nacional de la República de Chile. No se aceptarán medidas especiales. Debe presentar una cotización por un comerciante nacional de La República de Chile.
6.4. Neumáticos delanteros direccionales y traseros de tracción o en ambos ejes mixtos, de acuerdo a la aplicación.

7. Cabina:

- 7.1. **Tipo de Cabina:** Cabina simple, que permita el acceso al motor, caja de velocidades y accesorios con mecanismo neumático o hidráulico. En caso de ser cabina abatible, debe contar con sistema de seguridad que evite la caída accidental de la misma.
7.2. **Puertas:** Dos (2), con una apertura mínima de 70°.
7.3. **Capacidad de transporte de personal:** Un conductor (1) más al menos un (1) tripulante. Se aceptará un segundo ocupante entre conductor y el copiloto.
7.4. **Cinturones de seguridad:** Para el conductor y los tripulantes de 3 puntas, retráctil, de fácil y rápido acceso (pensados para el uso de un voluntario con equipo estructural puesto), debidamente anclados a la estructura principal de la cabina, según norma FMVSS o ECE-R14 para cinturones y ECE-R16 para las bases del asiento.
7.5. Se deberá incluir certificación que garantice la resistencia de la cabina frente a impacto y volcamiento SAE J2422 o ECE-R29-2 para cabina delantera y trasera.
7.6. Los certificados ECE-R14, ECE-R16 o FMVSS y ECE-R29-2 o SAE J2422 deberán ser entregados con la primera unidad fabricada de cada marca de chasis ofertada.

 Elaborado por Departamento Técnico	 Revisado por Contraloría Contraloría	 Revisado por Departamento Jurídico	 Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---	---	---	---	------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 17 de 25

8. Carrozado:

- 8.1. De fabricación en Europa o Norteamérica.
- 8.2. **Estructura principal (Esqueleto de la estructura):** En aluminio extruido o Acero AISI 316 de unión de perfiles por medio de soldadura o apernado.
- 8.3. **Estructura secundaria (recubrimiento de la estructura principal):** Aluminio, Plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV) o polímero de alta resistencia. En cualquiera de los casos, el material debe ser capaz de operar en todas las zonas del país, a temperaturas entre -30°C y 50°C sin perder sus propiedades mecánicas, además de ser certificado y garantizado.
- 8.4. **Falso chasis (estructura entre carrozado y chasis del camión):** Este puede ser de tipo perimetral o de construcción similar al chasis del camión. El material de construcción será materia de la oferta de cada proveedor, en cualquiera de los casos deberá tener protección contra la corrosión. Cada proveedor deberá indicar en su oferta sistema utilizado
- 8.5. **Número de compartimentos y volumen total mínimo (aproximado):** Tres (3) metros cúbicos para transportar el material que a continuación se detalla, en dos (2) o más compartimentos; sin embargo, si el vehículo ofrecido, en su diseño permite un mayor volumen en cajoneras, deberá ocuparse en un 100% el volumen disponible:
 - 8.5.1. Cinco rollos de manguera de \varnothing 70 mm de 15.000 mm. con uniones storz B, con su respectivo rack de almacenamiento.
 - 8.5.2. Piscina plegable para uso bomberil, para trabajo de bomberos de al menos 12.000 Lts. de capacidad, la que deberá estar ubicada en un lugar que permita su fácil extracción y guardado.
 - 8.5.3.2 Traspasos de conexiones storz de 110 mm a 70 mm. (Storz A-B)
 - 8.5.4. Motobomba de caudal de capacidad mínima de 1000 Lpm, con todos sus fittings incluidos (salida con unión storz B), dos mangueras rígidas de aspiración y válvula para aspiración, con su respectiva bandeja deslizante para transporte en un compartimento.
 - 8.5.5. Todo el material anteriormente detallado se debe incluir en la oferta con sus respectivos soportes.
- 8.6. **Cierre de compartimentos:** Puertas o persianas, según el diseño de las cajoneras. La calidad de las puertas o persianas deberá ser garantizada para bajo nivel de mantención. Cualquiera sea el tipo ofrecido deberá procurarse establecer suministro de reposición o reparación rápida y de bajo costo en el mercado nacional de la República de Chile.
- 8.7. **Bandejas para fijación de equipos:** Al menos 6 bandejas distribuidas en el carrozado, de Aluminio con superficie antideslizante. Si el eje de la bandeja o

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 18 de 25

cajón, no excede la altura de 1.700 milímetros medidos desde el suelo (si la unidad no tiene pisaderas) o desde la plataforma de acceso a la cajonera, su operación podrá ser recta. En el caso de exceder la altura especificada, deberán ser abatibles en un ángulo que permita su operación segura, incluyendo el diseño propuesto para cada unidad. El carrozado deberá tener pisaderas o plataformas de operación a lo largo del carrozado del tipo fijo y abatible o corredera. El diseño se podrá discutir durante el proceso de licitación y consultas. El proveedor deberá procurar que el techo y aquellas superficies donde habrá tránsito de un Bombero deberá tener superficies antideslizantes para evitar caídas de altura.

- 8.8. Deberá considerar sistema de acceso al techo de la unidad a través de una escala en el techo, peldaños abatibles o sistema similar.

9. Estanque:

- 9.1. **Diseño:** de acuerdo a lo especificado en la norma NFPA o EN, se deberá entregar la memoria de cálculo del estanque.
- 9.2. **Material de construcción:** Acero inoxidable AISI 316, plástico reforzado en fibra de vidrio o polipropileno. En cualquier caso, deberá estar garantizado de por vida.
- 9.3. Capacidad mínima: 10.000 litros, debe compatibilizar esta capacidad con el uso eficiente del 100% del volumen para las cajoneras para transporte del material. El límite de capacidad de transporte de agua quedará sujeto solamente a la capacidad técnica de cada chasis.
- 9.4. Manhole que permita el paso de una persona, con apertura mecánica en techo y zona de operación en parte baja del vehículo, además debe tener rompeolas que aseguren la maniobrabilidad del vehículo aun cuando no esté el estanque de agua lleno.
- 9.5. Válvula de sobre presión al llenado.
- 9.6. Rebalse con descarga inferior conducida: La descarga deberá ser conducida hasta un punto posterior o anterior al eje trasero del móvil.
- 9.7. Válvula de fondo para purga y limpieza en el punto más bajo del estanque de fácil acceso o accionamiento a distancia.
- 9.8. Control de nivel: digital LED en 5 puntos (full, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y vacío), con un sistema que evite sulfatación y adicionalmente un sistema análogo en la parte trasera del estanque.
- 9.9. Entradas y salidas: Tres (3) entradas de 110 mm con válvula de bola con asiento de teflón y $\frac{1}{4}$ de vuelta, conexión storz y tapa. La disposición de las entradas será: Una en costado izquierdo del estanque, otra en el costado derecho del estanque y la última en la parte posterior del vehículo. Las entradas deben funcionar también como salida por gravedad.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contratoría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 19 de 25

- 9.10. Válvula de descarga rápida mecánica pivotante y telescópica, tipo flash ubicada en la parte trasera del carro. Esta válvula debe permitir el vaciado total del estanque en un máximo de tres minutos. El material de construcción deberá ser en aluminio o acero AISI 316. Se aceptará también una válvula pivotante en cada costado de la parte trasera de la unidad, si su diseño así lo requiere, respetando los materiales de construcción. Se debe ofertar opcionalmente válvula automática o asistida.

10. Equipo de Bombeo:

- 10.1. Fuerza motriz: Motor del vehículo (PTO) o Split shaft.
- 10.2. Material de construcción: Materiales resistentes a la corrosión. De preferencia bronce.
- 10.3. Capacidad de desalojo nominal en baja presión: al menos 3.000 Lpm (790 gpm) medida a una altura de succión negativa de mínimo 3.000 mm y con una presión de descarga para la bomba de 10 bares.
- 10.4. Rango de presión de descarga nominal en baja presión: De 0 a 15 bares. El manómetro, deberá ser de dial inmerso en líquido o digital.
- 10.5. Entradas de alimentación de aguas abiertas: La succión Storz de 110mm, 125mm o 150mm, Storz de la bomba debe estar equipada con manovacuómetro, de construcción con dial inmerso en líquido o alternativamente con indicación digital. Se podrá ofertar todo el material para aspiración de la bomba en conexión de hilo, según el estándar americano, pero deberá incluir como obligatorio un traspaso de la medida en hilo a Storz 110. La altura de succión mínima deberá ser de 3 Mts.
- 10.6. La bomba debe ser alimentada tanto de aguas abiertas como desde el estanque. En el caso de la alimentación desde el estanque esta debe ser por medio de una cañería que garantice el máximo rendimiento de la bomba. Esta cañería debe poseer una llave de corte de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo.
- 10.7. Salidas de diámetro nominal 70 mm de descarga: Dos (2) mínimo, con válvulas de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo, conexiones storz B y tapas.
- 10.8. Salidas de diámetro nominal 52 mm de descarga: Dos (2) mínimo, con válvulas de ¼ de vuelta o de accionamiento progresivo, conexiones storz C y tapas.
- 10.9. Uniones: todas del tipo Storz en las medidas apropiadas.
- 10.10. Sistema de aspiración y cebado automático, este deberá ser capaz de asistir el cebado de la bomba a una altura mínima de 7 metros de altura.
- 10.11. Ubicación de la bomba: La bomba podrá ubicarse en la parte trasera o en la parte media del vehículo.
- 10.12. Debe poseer sistema automático de retorno de agua al estanque para evitar golpe de ariete, se aceptará sistema similar.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 20 de 25

- 10.13. Debe poseer un sistema automático de refrigeración de la bomba e indicar en su oferta claramente cómo funciona.
- 10.14. Con un sistema de regulación y estabilización de presión de descarga.
- 10.15. Todo el sistema de cañerías debe ser de metales resistentes a la corrosión propia por sus funciones.
- 10.16. Se debe incluir curva característica de la bomba.
- 10.17. **Se debe incluir curva característica de la bomba ofertada. Para la primera unidad que se fabrique de cada chasis, deberá entregarse el certificado de cumplimiento de la bomba emitido por un organismo externo de la Norma NFPA 1901 o EN 1028, según corresponda.**
- 11. Sistema eléctrico:** Estándar de fábrica con multiplexado o similar para la unidad completa que permita las operaciones de controles de accesorios y otros sistemas. Si el sistema ofertado es en 24V o 12V, se deberá proveer a lo menos un arranque de 12V en la cabina mediante conversor para bajos consumos como radio comunicaciones o linternas. Se podrá ofertar consola central que contenga los equipos de alarmas y comunicaciones de manera tal que no sea intervenido el panel ni la instalación eléctrica original del camión.
- 11.1. Corta corriente general manual.
- 11.2. Como mínimo 2 puertos de carga del tipo USB.
- 12. Instrumentación:** Estándar de fábrica para el chasis en el tablero frente al conductor y además se debe incluir en este, o en el tablero de la operación de la bomba según siguiente esquema:
- 12.1. Horómetro de motor en el panel del vehículo frente a la posición del conductor
- 12.2. Además, el panel de control de la bomba deberá contar obligatoriamente con:
- 12.2.1. Horómetro de bomba.
- 12.2.2. Indicador de temperatura del motor.
- 12.2.3. Indicador de presión de aceite del motor.
- 12.2.4. RPM motor.
- 12.2.5. Manómetro de presión de descarga.
- 12.2.6. Manovacuómetro de presión de succión.
- 12.2.7. Indicador luminoso de nivel de llenado de estanque.
- 12.2.8. Panel de instrumento iluminado.
- 12.2.9. Luz segura en la zona de operación de la bomba.
- 12.2.10. Botón de parada de emergencia que accione la detención del motor.

Elaborado por Departamento Técnico	Revisado por Contraloría	Revisado por Departamento Jurídico	Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
--	------------------------------------	--	--	-------------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna

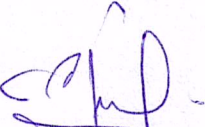
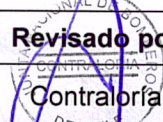
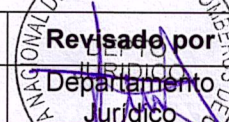
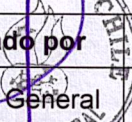


BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 21 de 25

13. Sistemas de alarma luminosa y sonora:

- 13.1. Baliza barral LED tipo Federal Signal o similar de 70 pulgadas de ancho y 6 módulos con proyección hacia los costados y adelante, de fabricante con representación en Chile. También se podrá ofertar baliza del tipo domo en LED.
- 13.2. Barra de tránsito tipo Federal Signal de 5 focos LED como mínimo, color ámbar, montado en la parte trasera.
- 13.3. Luces de escena LED con nivel de protección para trabajo en exterior y 1.000 lúmenes como mínimo por cada una.
 - 13.3.1. Dos (2) en cada costado del carrozado como mínimo.
 - 13.3.2. Una (1) en la parte delantera del vehículo como mínimo.
 - 13.3.3. Dos (2) en la parte trasera del carrozado como mínimo.
- 13.4. Sirena de 100 Watts de múltiples tonos, de referencia marca Whelen, Carson, Bosch, Code3, Federal Signal o similar, que posean representante y distribución autorizada en Chile.
- 13.5. 01 parlante de 100 Watts marca Whelen, Bosch, Carson, Code3, Federal Signal o similar, que posean representante y distribución autorizada en Chile. Debe estar ubicado en la parte frontal del vehículo.
- 13.6. Al menos 02 luces estroboscópicas LED por cada costado del vehículo.
- 13.7. Al menos 02 luces estroboscópicas LED en la parte delantera visibles desde el espejo retrovisor de un vehículo menor.
- 13.8. Al menos 04 luces estroboscópicas LED ubicadas en la parte trasera superior e inferior del vehículo.
- 13.9. Luces de iluminación de superficie LED en pisaderas del carrozado y de iluminación de peldaños de cabina.
- 13.10. Alarma sonora de retroceso.
- 13.11. Claxon de aire de tipo americano (Tipo Grover 1510 de referencia o similar), mínimo una salida. No debe afectar frenado del vehículo.
- 13.12. Luces de trocha LED en carrozado que indiquen perímetro lateral en color ámbar y altura del vehículo en color rojo.
- 13.13. Franjas reflectantes en los laterales a lo largo del vehículo de 100mm de ancho como mínimo y chevrón en la parte posterior de 200mm de ancho cada franja } en V invertida en color rojo y amarillo alternados, el cual debe cubrir el total de la parte posterior con excepción de la cortina o puerta del compartimiento trasero.
- 13.14. Todo el sistema de iluminación debe ser en color rojo.

 Elaborado por Departamento Técnico	 Revisado por Contraloría	 Revisado por Departamento Jurídico	 Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
---	---	---	---	-------------------------------------

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna

Página 21



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 22 de 25

14. El vehículo deberá contar con los siguientes sistemas de comunicación:

- 14.1. 01 Radio móvil, tecnología digital, Motorola DGM8500 o su equivalente al momento de la entrega del carro. Se debe considerar instalación y programación en el carro.
- 14.2. Antena VHF 5/8 de 3 db.
- 14.3. 02 Radio portátil digital, Motorola DGP8550 o su equivalente al momento de la entrega del carro, ambas radios deben tener micrófono externo (pera). Se debe considerar instalación y programación en el carro.
- 14.4. Radio AM/FM estándar del chasis y 2 parlantes distribuidos en la cabina.
- 14.5. Los equipos radiales móvil y portátil, deben ser programados por el proveedor, quien se encargará de recopilar esta información con el Cuerpo de Bomberos destinatario del carro.

15. Especificaciones generales:

El vehículo debe cumplir con las siguientes especificaciones de orden general:

- 15.1. Los vidrios y espejos deben ser operados eléctricamente.
- 15.2. Parabrisas de amplia visión, puede llevar parante intermedio.
- 15.3. Luces interiores de compartimentos LED, accionadas automáticamente por apertura de puertas o persianas, garantizadas y de fácil reparación. Se debe adjuntar cotización de la pieza de reemplazo. Estas deberán abarcar al menos el 75% de la altura del compartimiento e instalar a ambos lados de cada compartimiento.
- 15.4. Si el vehículo ha de prestar servicio en zonas australes extremas XI, XII Regiones o zonas cordilleranas con presencia de Nieve, el sistema de cadenas manuales, así como también un sistema para calefacción eléctrica para el estanque, podrán ser solicitados, por tanto, estos elementos deben ser ofertados como opcionales.
- 15.5. Deberá contar con un sistema de mantención de carga de baterías (Sistema de carga inteligente) conectado al enchufe del calentador de motor.
- 15.6. Las etiquetas y señaléticas de los instrumentos del vehículo deberán ser en correcto español.
- 15.7. Se deberán acompañar todos los manuales traducidos al español (Manual del vehículo, del sistema extintor de incendios, de mantenciones, de repuestos, diagrama eléctrico y de fallas). Además se deberá proveer una copia digital de estos a Bomberos de Chile por cada carro en un pendrive.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna



BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 23 de 25

16. Equipamiento básico: El equipo básico para esta unidad será:

- 16.1. 2 Traspasos de conexiones storz de 70 a 52 mm (B-C).
- 16.2. Salida de grifo con hilo y unión storz B de 70 mm.
- 16.3. 1 llave de grifo utilizada por Bomberos en el territorio nacional de la República de Chile.
- 16.4. 2 llaves storz para 70 y 110 mm.
- 16.5. 4 mangueras rígidas de aspiración con unión Storz de 110mm, 125mm o 150mm de 2 metros c/u, 1 válvula de retención con su flotador y cadena, 1 traspaso de 125 mm o 150mm (solo si se utiliza un diámetro mayor a 110mm) a storz de 110 mm, más el equipamiento necesario para la operación de la bomba. También se aceptará ofertas con 2 mangueras rígidas de aspiración de 3.000mm de largo cada una en los diámetros indicados anteriormente, todo con conexiones de tipo americano con hilo, considerando el traspaso correspondiente de hilo a storz A.
- 16.6. Sistema de mantención de carga de las baterías, incluida en el mismo enchufe del calentador de motor.
- 16.7. Corta corriente manual.
- 16.8. Gato hidráulico y las herramientas fundamentales para la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.
- 16.9. Las etiquetas y señalética de los instrumentos del vehículo deberán ser en correcto español.
- 16.10. Rueda de repuesto con llanta.
- 16.11. Extintor PQS de 5 Kg.
- 16.12. Cada equipo solicitado, deberá contar con su respectivo soporte y/o fijación, aprovechando al máximo cada espacio para así permitir la adición de otros equipos propios de cada destinatario.
- 16.13. Cámara de retroceso.

17. Colores y diseño gráfico:

- 17.1. Queda a libertad del proveedor ofertar las distintas alternativas de colores y gráfica posible para este vehículo.

18. Elementos opcionales:

- 18.1. Circuito de rociadores con bomba independiente y estanque de 300 lts de agua independiente al del estanque de agua para proteger el rodado en caminos involucrados en incendios forestales.
- 18.2. Debe cotizar como opcional sistema de retardador.

Elaborado por	Revisado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	Contraloría	Departamento Jurídico	Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna




BASES TÉCNICAS

RG-05-PC-12
Versión: 00
Fecha: 01/03/2017
Página 24 de 25

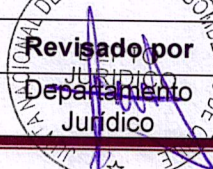
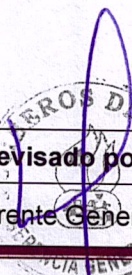
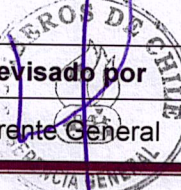
- 18.3. Un monitor sobre el estanque o parte superior del vehículo de 2.500 lpm (660 gpm) nominal, deseable con regulador de caudal y línea de alimentación fija desde la bomba al centro y por sobre altura máxima de carrozado, con válvula de ¼ vuelta incorporada a la salida de la bomba. El monitor debe ser desmontable.
- 18.4. Un pitón monitor en la parte frontal, de caudal mínimo de 1.893 lpm (500 gpm) nominal, deseable con regulador de caudal y línea de alimentación fija desde la bomba. Este debe ser operado en forma remota desde la cabina. Para esta opción el vehículo deberá tener la función de avanzar con el monitor desalojando agua en su máximo desempeño.
- 18.5. Cualquier otro elemento que estime conveniente ofertar el proveedor con sus costos claramente establecidos y que serán evaluados por Bomberos de Chile para ser aceptados o no.

Elaborado por Departamento Técnico	Revisado por Contraloría	Revisado por Departamento Jurídico	Revisado por Gerente General	Aprobado Directorio N°392
--	------------------------------------	--	--	-------------------------------------

	BASES TÉCNICAS	RG-05-PC-12 Versión: 00 Fecha: 01/03/2017 Página 25 de 25
---	-----------------------	--

ANEXO 1

Las marcas de accesorios mencionadas precedentemente (sistemas de iluminación y sonora) son solo referenciales y en términos generales, se trata de marcas que poseen dentro del territorio nacional una presencia formal otorgando respaldo técnico, servicio post venta y garantía para los productos que comercializan; sin embargo, cualquier otro proveedor que cumpla lo anteriormente señalado, podrá optar al suministro de lo solicitado, cumpliendo con lo indicado en el Art. 53, N° 1 del Manual de Procedimientos para adquisición de Material Bomberil.

 Elaborado por	 Revisado por	 Revisado por	 Revisado por	Aprobado
Departamento Técnico	 Contraloría	 Departamento Jurídico	 Gerente General	Directorio N°392

Bomberos de Chile

Bases Técnicas Licitación N° 15/2019, Contrato Marco para Carros Bomba Cisterna