



BASES TÉCNICAS PARA LA LICITACIÓN
DE ESCALAS MECÁNICAS



INTRODUCCION

Las siguientes Especificaciones técnicas constituyen las bases fundamentales para cotizar el vehículo “escala mecánica” solicitado para prestar servicios de emergencia en la zona centro del país, específicamente en la región metropolitana. Los Servicios básicos a que han de estar destinadas estas máquinas son, fundamentalmente EMERGENCIAS EN ALTURA.

. Los proveedores interesados en suplir el equipo solicitado por Bomberos de Chile, deberá considerar las siguientes especificaciones técnicas detalladas para el equipo, como los requerimientos “Mínimos” necesarios y mandatorios.

Todos los puntos que se encuentren marcado como obligatorios, deben ser cumplidos en un 100%, en caso contrario será eliminada la oferta de manera inmediata.

Se encuentra debidamente señalado los puntos donde la puntuación será con el 100% a la mejor oferta, y en forma inversamente proporcional a los restantes oferentes.

Vehículo para intervención en altura o ángulos negativos, denominado. (CARRO ESCALA MECANICA CON DIFERENTES CONFIGURACIONES, CON CUERPO DE BOMBA, CON ESTANQUE Y ÚLTIMO SEGMENTO ARTICULADO).

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

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 no será abierta y en consecuencia, le será devuelta a la empresa oferente.

Cada proveedor que presente oferta, 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 (CD, Pendrive, etc.) 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, explicitara la forma de cumplimiento, detallando dicha exigencia o en su defecto, la forma alternativa de cumplimiento detallada de dicha exigencia, además, debe indicar el número de la página y párrafo del manual técnico del fabricante, en donde se encuentra la explicación in extenso, indicada en la planilla. “Obligatorio”.



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.

Las marcas mencionadas en el anexo 1, son solo referenciales y en términos generales, constituyen, marcas que poseen dentro del territorio nacional una presencia formal de a lo menos 5 años a la fecha otorgando respaldo técnico, servicio post venta y garantía para los productos que comercializan.

Los vehículos ofertados deberán ser nuevos, SIN USO.

La oferta adjudicada, debe entregar el certificado que indique peso total del carro terminado y el peso por ejes que indica el fabricante del chasis, de igual forma debe incluir el certificado de prueba de caudales de la bomba.

Además, en la oferta deberá incluirse el plano detallado de planta, frontal, trasera y lateral del carro, con medidas en mm y características detalladas, incluyéndose además el plano de los compartimentos con sus dimensiones acotadas en milímetros. **“Obligatorio”**.

TODAS LAS MEDIDAS SE DEBEN EXPRESAR:

- Longitud, en milímetros (mm)
- Potencia del motor, caballo vapor (CV) bajo norma DIN
- Pesos, en kilogramos (Kg)
- Las potencias eléctricas, kilo watt (Kw).
- Presiones, en Bares (bar).
- Volumen, en Litros (lts).
- Caudales, en litros/min.
- Tiempo, en minutos (min).

“Obligatorio”

Y



Especificaciones técnicas detalladas para **CARRO ESCALA MECANICA**, Cuerpos de Bomberos de Colina y Quinta Normal.

1. Tipo de Chasis:

- 1.1. **Chasis:** Comercial acorde con lista de vendedores indicados en el anexo I o chasis tipo Custom.
- 1.2. **Largo total del vehículo carrozado:** El permitido por la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile y el Ministerio de Obras Publicas de Chile.
- 1.3. **Ancho total del vehículo carrozado:** El permitido por la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile y el Ministerio de Obras Publicas de Chile.
- 1.4. **Altura total del vehículo carrozado:** El permitido por la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile y el Ministerio de Obras Publicas de Chile.
- 1.5. **Peso total y por eje del vehículo carrozado:** El permitido por la normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile y el Ministerio de Obras Publicas de Chile.

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. Deberán cumplir con las normas de emisiones, EURO o EPA, definidas por la Sub Secretaría de Transportes, para los motores Diesel que operen en la República de Chile. **“Obligatorio”**
- 2.2. **Relación Peso/Potencia:** Se aceptará un máximo de relación Peso/Potencia de 60 [Kg/CV]. **“Obligatorio”**
- 2.3. El cálculo de relación peso potencia se deberá hacer usando la sumatoria de carga máximas admisible por eje informada por el fabricante del chasis. Además deberá indicar en su oferta expresamente el peso total del equipo terminado y en orden de marchas. **“Obligatorio”**
Tendrá mayor puntaje la menor relación peso potencia, el puntaje será inversamente proporcional para los restantes oferentes.
- 2.4. **Toma de Aire para mezcla:** Punto de aspiración, solo aceptable por sobre la línea del motor y con la debida protección que evite a todo evento el ingreso de agua (el protector puede tener geometría distinta a la tubular). **“Obligatorio”**
- 2.5. **Freno de Motor:** No menos al 75% de la potencia del motor actuando sobre las válvulas o sistema similar. No se aceptará estrangulamiento de gases en el escape como sistema primario, solo como apoyo al sistema que actúa sobre las válvulas



del motor, Se deberá incluir un sistema adicional de frenado, del tipo de retardador, freno electromecánico o similar. **“Obligatorio”**

- 2.6. **Calentador de Motor:** Aplicado al circuito de refrigeración y operable con simple conexión a circuito eléctrico de 220 V 50 Hz, conectado a sistema de seguridad que evite la puesta en marcha y/o movimiento del vehículo, auto eyectable al momento del contacto. El proveedor deberá entregar los enchufes para su habilitación en el cuartel: **“Obligatorio”**
- 2.7. **Calentador de Petróleo Diesel: Obligatorio.**
- 2.8. **Descarga de Gases:** Atmosférica, solo aceptable por la parte superior de la estructura de la cabina. Deberá poseer en todos los casos una camisa de protección de zona caliente y en su extremo de desalajo, deberá contemplar un elemento que evite el posible ingreso de agua. **“Obligatorio”**.
- 2.9. **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, si no lo requiere se debe indicar en forma detallada como se enfría y lubrica el turbo, cuando se detiene el motor a altas RPM. **“Obligatorio”**

3. Transmisión:

- 3.1. Tracción: 4 x 2 o 6 x 4 si corresponde
- 3.2. **Diferencial:** Estándar, con o sin bloqueo. Con ratio que permita un trabajo pesado en gradientes de 30 grados. No podrá limitar la velocidad en terreno plano (en ruta) a menos de 90 k/h.
- 3.3. **Caja de Velocidades:** Automática o de comandos electrónicos, Allison, ZF o Eaton, para servicio de bomberos.

4. Frenos:

- 4.1. Delantero obligatoriamente de disco.
- 4.2. Traseros de preferencia de disco, sin embargo, se podrá aceptar modelos que posean sistema de frenos tambor en eje posterior.
La oferta que incluya disco en ejes posterior, obtendrá el máximo puntaje, las restantes ofertas serán evaluadas inversamente proporcionales.
- 4.3. **Tipo de comando:** Neumático o electrónico.
- 4.4. **Parking:** sistema de bloqueo total a la marcha. **“Obligatorio”**
- 4.5. **Sistema de seguridad al frenado:** ABS, aplicado a las cuatro ruedas. **“Obligatorio”** Se podrán ofertar sistemas adicionales de asistencia al frenado.
Se considera el máximo puntaje a la mayor cantidad de sistema que mejore la eficiencia en el frenado y estabilidad. Para el resto de los oferentes el puntaje será inversamente proporcional a lo ofertado.

5. Suspensión:

- 5.1. **Delantera y Trasera:** La estándar, incorporada en el Chasis ofertado, con barra estabilizadora en eje delantero cuando corresponda. **“Obligatorio”**.

6. Rodado

- 6.1. **Tipo:** Tubular acorde con listado de vendedores indicados en el anexo 1.



- 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. En cualquier caso, será aplicable el listado contemplado en el Anexo 1 y en ningún caso, se aceptarán medidas especiales.
- 6.4. **Neumáticos delanteros direccionales y traseros de tracción.**

7. Cabina

- 7.1. **Tipo de Cabina:** Certificada por el fabricante, como mínimo cabina simple
- 7.2. **Puertas:** dos (2).
- 7.3. **Capacidad de transporte de personal:** Mínimo un conductor (1) más un (1) tripulantes.
- 7.4. **Cinturones de seguridad:** 3 puntas. **“Obligatorios”**

8. Carrozado:

- 8.1. **Estructura principal:** En aluminio reforzado.
- 8.2. **Estructura secundaria:** Se podrá considerar, Aluminio y/o Plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV).
- 8.3. **Volumen total mínimo (aproximado) y número de compartimentos:** Tres (3) metros cúbicos como mínimo. **“Obligatorio”**
- 8.4. Repartidos en dos (2) o cuatro (4) 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. **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.
- 8.6. **Bandejas para fijación de equipos:** Aluminio diamantado o plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). Si el eje de la bandeja o cajón, no excede la altura de 1.5 metros medidos desde el suelo, su operación podrá ser recta. En el caso de exceder la altura especificada, deberán tener pisadera que permita su fácil y segura operación. **Obligatorio.**

9. Escala Telescópica:

- 9.1. **Longitud:** Escala telescópica de mínimo 30mts. y un máximo de 35mts (Puntaje Proporcional), en acero o aluminio de alta dureza en 4 secciones, último cuerpo articulado. **“Obligatorio”**
- 9.2. **Ángulos de Operación permisibles del conjunto escala:**
 - 9.2.1. Mínimo exigible: - 10° grados, deseable hasta -15°
 - 9.2.2. Máximo exigible: 75° grados**Obligatorio.**





- 9.3. Ambos límites deberán contar con alarma de cercanía y bloqueo en caso de alcance o sobrepaso de dichos valores. **“Obligatorio”**
- 9.4. La escala deberá contar al menos en uno de sus costados de un indicador de Angulo de operación tipo pendular, independiente de las señales electrónicas al puesto de comando. **“Obligatorio”**
- 9.5. Se deberá indicar claramente las condiciones de viento en que se puede operar el sistema de altura.
- 10. Canastillo o plataforma superior:** Instalado permanentemente, con armado automático cuando corresponda. Con comando de movimientos, sistema detección de “hombre muerto”, transferencia del comando de la escala al comando de la zona baja, iluminación local y proyectable, circuito de aplicación de niebla protectora de agua, sistema de comunicación “siempre abierta” con la zona baja de comando y operación y pitón monitor aplicador de chorro directo y niebla con una capacidad mínima de 1.500 lpm a 7 bar (mínimo) instalado permanentemente o montable y desmontable en forma rápida. **“Obligatorio”**
- 10.1. El canastillo, debe contar con un panel de control que permita la operación de los movimientos de la Escala. Así también, deberá ser capaz de manejar una camilla de rescate de víctimas, soportada en al menos dos de sus esquinas, con calzo de seguridad en el empotramiento. **“Obligatorio”**.
- 10.2. Deberá considerarse un sistema extensible de alimentación de aire para respiración autónoma en la zona superior con regulación y suministro en la zona inferior, operable en conjunto con la extensión o repliegue de la escala. **“Obligatorio”**
- 10.3. Deberá considerarse un sistema de conducción de agua rígido con las articulaciones hacia la zona superior para alimentar el pitón monitor, extensible, operable en conjunto con la extensión o repliegue de la escala. **“Obligatorio”**
- 10.3.1. **Comando de movimientos escala:** Escala automática, movimientos simultáneos.
- 10.4. **Capacidad de carga mínima:** 227 kilos en cualquier punto de operación. **“Obligatorio”**
- 11. Estabilización:** estabilizadores con retorno automático en posición ruta, con apoyos tipo X, H, A u otros. Cada apoyo estabilizador deberá estar equipado con una detección de apoyo en el suelo y alarma luminosa y audible.
- 11.1. Los Neumáticos podrán permanecer en contacto con el suelo para una mayor seguridad en el caso de trabajos en pavimentos mojados, sobre nieve, calles en pendientes, inclinaciones, etc. Pero sin carga.
- 11.2. El bloqueo de la suspensión deberá estar equipado con detección de cierre automático y descerrojamiento señalado por sistema sonoro y lumínico durante el aflojamiento del freno del parking. Cada estabilizador deberá estar equipado con detección de estabilizadores guardados y de luz intermitente como puesta en marcha automática desde la salida o descenso de los estabilizadores. **“Obligatorio”**



11.3. El sistema con sus apoyos a los 100% extendidos, debe ser capaz de alcanzar todos los puntos del espacio donde alcance el largo, sin limitar los valores nominales de operación. **“Obligatorio”**

Recibirá mayor puntaje quien presente el sistema de estabilizadores de menores dimensiones (ancho del vehículo más estabilizadores 100% extendidos).

12. Puesto de comando: De preferencia deberá estar en la base giratoria de la escala para el operador, permitiendo un giro de 360° siguiendo un eje vertical, de manera que el operador tenga visión asegurada de lo que ocurre en la zona superior de la plataforma. **“Obligatorio”**

13. Sistema eléctrico: Estándar de fábrica con al menos un arranque de 12Volt y 20Amp para accesorios como radios. **“Obligatorio”**

14. Grupo generador: Potencia hidráulica alternativa (respaldo), con motor a combustión interna totalmente independiente del resto del vehículo con partida dual (manual y eléctrica). Dicha bomba deberá estar pre-instalada y conectada a los sistemas hidráulicos de operación de la escala. El reemplazo de emergencia del circuito hidráulico debe ser accesible solo con apertura o cierre de válvulas, debidamente indicadas. **“Obligatorio para todos los modelos ofertados”**

15. Instrumentación:

15.1. Estándar de fábrica y además se debe incluir:

15.2. Cabina:

- 15.2.1. Horómetro de motor en panel.
- 15.2.2. Indicador de temperatura aceite.
- 15.2.3. Presión de aceite.
- 15.2.4. Nivel de combustible.
- 15.2.5. RPM motor.

15.3. Puesto de Comando Escala:

- 15.3.1. Panel de instrumentos iluminado.
- 15.3.2. Luz de operación segura.
- 15.3.3. Botón de parada de emergencia que accione la detención del motor.
- 15.3.4. Iluminación en puesto de comando.

15.4. Panel Control Escala y Estabilización:

- 15.4.1. Este panel deberá contener a lo menos las siguientes indicaciones y en los casos que corresponda alarmas luminosas y audibles -por acercamiento a límites permisibles:
- 15.4.2. Longitud de extensión (metros). (Digital)
- 15.4.3. Angulo de operación. (Digital)
- 15.4.4. Indicador de peso remanente permisible (kilos). (Digital)
- 15.4.5. Indicador de peso total (kilos). (Digital)
- 15.4.6. Control sobre la tensión eléctrica.
- 15.4.7. Control de transferencia de comando entre la Base y la plataforma.
- 15.4.8. Panel indicador de fallas de operación y/o bloqueo.



- 15.4.9. Control de estacionamiento automático de escala sobre cabina.
- 15.4.10. Nivel del estanque de aceite hidráulico.
- 15.4.11. Presión de circuito hidráulico.
- 15.4.12. Detención de emergencia.
- 15.4.13. Horómetro de trabajo de escala.

16. Sistemas de alarma luminosa y sonora:

- 16.1. Baliza marcas Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal que posea representante en Chile, 100% LED en la parte superior delantera que permita la operación de la escala.
- 16.2. Baliza barral de tránsito marca Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal de 8 focos LED como mínimo color ambar en la parte trasera.
- 16.3. Luces de escena, en ambos costados, que cumplan norma para bomberos.
- 16.4. Sirena de 100 Watts marca Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal, que posean representante en Chile.
- 16.5. 01 parlante de 100 Watts marca Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal, que posean representante en Chile.
- 16.6. 03 Luces estroboscópicas o de tipo LED en ambos costados. Estos deben ubicarse 2 en los costados y una en la parte trasera de la superestructura, por cada lado. Los colores opcionales son Blanco, Azul y Rojo. Marca Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal, que posean representación en Chile.
- 16.7. 02 Luces estroboscópicas o de tipo LED, una en cada costado del parachoques o cabina delantera. Los colores opcionales son Blanco, Azul y Rojo. Marca Whelen, Marshall, Botsch, Britax, Code3 o Federal Signal, que posean representación en Chile.
- 16.8. Con luces de iluminación en pisaderas
- 16.9. Alarma sonora de retroceso
- 16.10. Claxon de aire, mínimo una salida. No debe afectar frenado del vehículo.
- 16.11. Franjas reflectantes en los laterales y parte posterior del vehículo según norma NFPA

17. El vehículo deberá contar con los siguientes sistemas de comunicaciones:

- 17.1. Radio móvil marca Motorola modelo DGM 6100, con cargador instalado.
- 17.2. Antena VHF 5/8 de 3db, especificar claramente en la oferta.
- 17.3. Radio portátil marca Motorola modelo DGP 6150
- 17.4. 01 cabezal remoto con micrófono en el parte posterior carro, conectado a la radio móvil del carro o un equipo adicional en caso de no existir posibilidad de instalar cabezal remoto.
- 17.5. Radio AM/FM con CD instalada y 2 parlantes distribuidos en la cabina.
- 17.6. Enchufe para instalación de notebook y otros accesorios como cargador de linternas portátiles y cargador de equipos de radio en la cabina.

18. Especificaciones Generales: El vehículo debe cumplir con las siguientes especificaciones de orden general:

- 18.1. Los vidrios pueden ser operados manualmente o eléctricamente.





- 18.2. Parabrisas de amplia visión, puede llevar parante intermedio.
- 18.3. Luces interiores de compartimentos accionadas automáticamente por apertura de puertas o persianas, garantizadas y de fácil reparación.

19. Equipamiento Básico: El equipo básico para esta unidad será:

- 19.1. Dos (2) soportes para equipos de respiración autónoma ERA. En cajonera en un solo conjunto y deslizable.
- 19.2. Grupo generador de 8 Kva con sus accesorios. Uniones y salidas estándar con su respectiva bandeja deslizable para transporte en un compartimento.
- 19.3. Sistema de cilindros de aire con alimentación directa al canastillo.
- 19.4. 10 metros de cable con conector IP67 o IP68 Legrand, estándar de 220Volt por un lado y al otro lado el conector al carro. Especificar claramente en la oferta.
- 19.5. Todos los circuitos hidráulicos, deberán ser construidos en acero inoxidable de alta presión, así como también los fittings y accesorios, sin conexiones rápidas. Todas las conexiones deben ser nuts expandibles y roscas con hilo, deseable fitting Parker o similar. **“Obligatorio”**
- 19.6. Foco de 24 o 12 Volt, según corresponda, para conexión al vehículo con carrete de cable de 25mts y trípode.
- 19.7. Camilla para ser montada en canastillo con arneses de seguridad para inmovilizar a la víctima.
- 19.8. Foco busca camino en cabina con mando electrónico.
- 19.9. Sistema de carga de batería directa, 1 toma de corriente de 12v. en la parte posterior, corta corriente manual.
- 19.10. Gato hidráulico y las herramientas fundamentales para la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.
- 19.11. Las etiquetas y señaléticas de los instrumentos del vehículo deberán ser en español.
- 19.12. Se deberán acompañar todos los manuales traducidos al castellano. Manual del vehículo, sistema extintor de incendios, mantenciones, repuestos y fallas).

20. Equipamiento Opcional para todos sus modelos: El equipo opcional para esta unidad cuando corresponda, debe estar fabricado bajo norma NFPA o EN:

- 20.1. Instalación de estanque de agua
 - 20.2. Instalación de Cuerpo de Bomba
 - 20.3. Provisión e instalación de Sirena Federal Signal modelo Q2-B
 - 20.4. Provisión e instalación de claxon de aire.
- “Obligatorios”**

21. Colores y diseño grafico: Queda a libertad del proveedor ofertar las distintas alternativas de colores y grafica posible para este vehículo.

V



22. Garantías:

Se debe especificar en años las garantías entregadas para:

- 22.1 Garantía General
- 22.2 Motor
- 22.3 Chasis
- 22.4 Transmisión
- 22.5 Sistema Eléctrico
- 22.6 Garantía Pintura
- 22.7 Escala Mecánica



ANEXO 1 Para ítems 1 y 2

VENDOR LIST

Las marcas mencionadas a continuación, son solo referenciales y en términos generales, constituyen, marcas que poseen dentro del territorio nacional una presencia formal de a lo menos 5 años a la fecha otorgando respaldo técnico, servicio post venta y garantía para los productos que comercializan. Sin embargo, cualquier otro proveedor que cumpla lo anteriormente señalado y cuya marca no se encuentre expresamente mencionada, podrá también optar al suministro de lo solicitado.

CHASIS

- Ford
- Man
- Mercedes Benz
- Renault
- Iveco
- Nissan
- Mack
- Scania
- Freightliner
- International
- Otros.

MOTOR

- Ford
- General Motors
- Perkins
- Caterpillar
- Iveco
- Mercedes Benz
- Renault
- Nissan
- Detroit Diesel
- Cummings
- Otros aceptable a solo arbitrio de Bomberos de Chile.



Bombas y motobombas

- Godiva
- Hale
- Waterus
- Rosenbauer
- Ziegler
- Camiva
- Otros.

NEUMÁTICOS

- Michelin
- Good Year
- Firestone
- Bridgestone
- Marshall
- Pirelli
- Otros.

SISTEMA ELECTRICO

- Femsaco
- Bosch
- Otros

INSTRUMENTOS

- Con respaldo técnico y reemplazo a nivel del mercado establecido dentro de la República de Chile.