



**BASES TÉCNICAS PARA LA LICITACIÓN INTERNACIONAL DE UN CARRO  
DE ALTURA PARA EL CUERPO DE BOMBEROS DE VALDIVIA**

*[Handwritten signature]*



## INTRODUCCIÓN

Las siguientes especificaciones técnicas constituyen las bases fundamentales para cotizar un vehículo de altura solicitado para prestar servicios de emergencia en la décimo cuarta región. El servicio básico a que ha de estar destinada esta máquina, es fundamentalmente EMERGENCIAS EN ALTURA.

**Los proveedores interesados en proveer el equipo solicitado 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 no será abierta y en consecuencia, le será devuelta a la empresa oferente.

En las bases administrativas se encuentra debidamente señalado cada requerimiento que recibirá puntaje.

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 (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 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 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 y se debe llenar según lo explicitado en el párrafo anterior.

**El vehículo ofertado deberá ser nuevo, SIN USO. No se aceptarán demos o vehículos de feria. “Obligatorio”**

El oferente, debe entregar para el vehículo ofertado, un certificado que indique peso total del carro terminado y el peso por eje, así como también, el certificado de performance del equipamiento de bombeo ofertado.



Además, en la oferta deberá incluirse el plano detallado de planta, elevación frontal, posterior y lateral del vehículo, con medidas en milímetros y características detalladas, incluyéndose además el plano de los compartimentos con sus dimensiones acotadas.

**El oferente deberá entregar un plano estructural de la carrocería en tamaño A1, en su vista de frente, vista superior, vista derecha, vista izquierda y vista posterior.**

**TODAS LAS MEDIDAS SE DEBEN EXPRESAR:**

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

**Los planos que se refieran al vehículo ofertado, serán parte integral de la oferta y por tanto obligatorios para todos los oferentes.**



Especificaciones **Escala Mecánica de 30.000 a 35.000 milímetros para el Cuerpo de Bomberos de Valdivia** los cuales deberán ser fabricados bajo estándar NFPA o EN, de acuerdo a última edición.

**1. Requerimientos Generales:**

- 1.1. La escala mecánica debe ser específicamente diseñada para efectos del combate contra incendios y rescate que permita a bomberos atender emergencias en altura. Debe tener secciones de escala y un canasto o plataforma montada en la última sección. La unidad completa debe ser montada sobre un chasis comercial con representación en Chile y debe cumplir con las normas de emisión EURO o EPA vigente en Chile.
- 1.2. El vehículo ofertado debe ser nuevo y sin uso.

**2. Tipo de Chasis:**

- 2.1. Chasis Comercial 4 x 2.
- 2.2. Largo, ancho y alto 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. Sin perjuicio de lo indicado en el punto 3.3 referente a la altura máxima.
- 2.3. Peso total 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.

**3. Dimensiones:**

- 3.1. Distancia entre ejes de 4.800 mm aproximado.
- 3.2. Largo: 10.500 mm aproximado.
- 3.3. Altura de la unidad con la escala en posición guardada: 3.300 mm (altura máxima requerida conforme a dimensiones de la sala de máquinas existente) sin equipo y sin dotación.
- 3.4. Ancho del chasis: 2.500 mm aproximado

**4. Motorización:**

- 4.1. Tipo de Motor: Electrónico alimentado por combustible Diesel, turboalimentado con sistema de detección de fallas. Deberán cumplir con las normas de emisiones, EURO o EPA, vigentes en Chile al momento de la recepción por parte de Bomberos de Chile.
- 4.2. Relación Peso/Potencia: Se aceptará como máximo una relación peso potencia de 60 (Kg/HP).
- 4.3. Toma de Aire para mezcla: Punto de aspiración tubular, solo aceptable por sobre la línea superior 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).



- 4.4. Freno de Motor: No menor 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 cotizar obligatoriamente, como opcional, un sistema adicional de frenado, del tipo retardador, freno electromecánico o similar.
- 4.5. Calentador de motor y mantención de carga de baterías: Aplicado al circuito de refrigeración y al sistema de carga eléctrico (Baterías), operable con simple conexión a circuito eléctrico de 220V 50Hz, conectado a sistema de seguridad que evite la puesta en marcha y/o movimiento del vehículo o auto eyectable al momento del contacto. El proveedor deberá entregar los enchufes para su habilitación en el cuartel.
- 4.6. Calentador de petróleo Diesel.
- 4.7. Sistema 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.
- 4.8. Descarga de gases: Atmosférica, que cumpla normativa vigente en Chile. De preferencia por la parte superior de la cabina, en todo caso la descarga de gases no deberá afectar al operador de la bomba.
- 4.9. Estanque de combustible igual o superior a 150 Lts.

## 5. Transmisión:

- 5.1. Caja de Velocidades: Caja automática o semi automática, en cualquier caso con representación y servicio en Chile.
- 5.2. Tracción: 4 x 2.
- 5.3. 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.
- 5.4. Limitación electrónica a 95 Km x hora.

## 6. Frenos:

- 6.1. Delanteros y Traseros: De disco.
- 6.2. Tipo de comando: Electro neumático, sistema de respaldo, neumático.
- 6.3. Parking: Sistema de bloqueo total a la marcha.
- 6.4. Sistema de seguridad al frenado: ABS, aplicado a las cuatro ruedas. Se podrán ofertar sistemas adicionales de asistencia al frenado.
- 6.5. Suspensión delantera y trasera: La estándar, incorporada en el chasis ofertado con barra estabilizadora o indicar como suple este elemento si no lo posee.

## 7. Rodado:

- 7.1. El indicado por el fabricante.
- 7.2. Rueda de repuesto mismas dimensiones.



## **8. Sistema Eléctrico**

8.1. Alternador de 80 AMP mínimo.

## **9. Cabina:**

9.1. Tipo de Cabina: cabina simple, de preferencia frontal, abatible para tener acceso al motor, caja de velocidades y accesorios con mecanismo neumático o hidráulico y con sistema de seguridad que evite la caída accidental de la misma.

9.2. Puertas: dos (2).

9.3. Capacidad de transporte de personal: Un conductor (1) más un (1) tripulante.

9.4. Asiento conductor suspensión neumática.

9.5. Cinturones de seguridad: Para el conductor y el tripulante de 3 puntas, retráctiles, debidamente anclados a la estructura principal del vehículo.

9.6. Espejos: Según reglamentación vigente del país.

## **10. Carrozado:**

10.1. Estructura principal: En acero o aluminio reforzado.

10.2. Al menos 2 compartimentos por lado. Deben ser proporcionados en la unidad para almacenaje de material. Se deberá tener una capacidad de almacenaje en la unidad de aproximadamente 3 metros cúbicos.

10.3. Cierre de compartimentos: Persianas, según el diseño de las cajoneras.

10.4. La calidad de las persianas deberá garantizar una bajo nivel de mantención con suministros.

10.5. Bandejas para fijación de equipos: Aluminio diamantado o similar.

## **11. Escala Mecánica:**

La escala mecánica debe realizar las siguientes funciones / operaciones:

11.1. Elevación y depresión de la escala.

11.2. Extensión y retracción de la escala.

11.3. Rotación de 360 grados en cualquier dirección.

11.4. Elevación y depresión de la punta articulada.

11.5. La escala mecánica debe tener despegue suave, velocidades variables y frenados suaves basados en los criterios de EN 14043 u otra norma similar aplicable para este tipo de vehículos.

11.6. Longitud: Escala mecánica con altura de trabajo a la base del canasto de mínimo 30.000 milímetros y máximo 35.000 milímetros en acero o aluminio de alta dureza en secciones extensibles, último tramo articulado con capacidad de lograr un ángulo de 75°. Se debe indicar la longitud de este tramo articulado.

11.7. Ángulos de Operación permisibles del conjunto escala extendida

11.7.1. Mínimo exigible: - 15 grados

11.7.2. Máximo exigible: 75 grados

11.8. Giro continuo de la plataforma: 360 grados.



- 11.9. La escala debe ser capaz de realizar movimientos automáticos simultáneos donde se pueda realizar un movimiento a la vez o (hasta todos) (4) al mismo tiempo (elevación, rotación, extensión y articulación). La escala debe mantener la misma velocidad si se utiliza un movimiento o todos a la vez.
- 11.10. Sistema de nivelación de la plataforma que permita nivelar la plataforma con un desnivel de 10 grados aproximados, inclusive cuando la escala se encuentre en rotación, asegurando de esta manera que la plataforma se mantenga en posición horizontal. Este sistema debe ser automático. La nivelación puede realizarse a la escala y puesto de mando o solamente a la escala, se premiará a quien nivele en conjunto.
- 11.11. Sistema de almacenaje de la escala automático.
- 11.12. Debe tener sistema anti oscilación que evite los movimientos generados por personas, viento, etc., mientras la escala se encuentre extendida. Se debe especificar en la oferta como funciona este sistema.
- 11.13. Debe poseer sistema de seguridad que limite electrónicamente los movimientos de la escala cuando se llega a los límites de seguridad.
- 11.14. La escala deberá contar al menos en uno de sus costados con un indicador de ángulo de operación tipo pendular, independiente de las señales electrónicas al puesto de comando.
- 11.15. 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. El diámetro de la línea de conducción de agua debe garantizar el caudal necesario para el óptimo rendimiento del pitón monitor.

Todas las conexiones hidráulicas, deben estar construidas en acero inoxidable de alta presión.

## **12. Estándar de Fábrica:**

- 12.1. Cabina: Horometro de motor en el panel.
- 12.2. Indicar la T° aceite.
- 12.3. Presión de aceite.
- 12.4. Nivel de combustible.
- 12.5. RPM motor.
- 12.6. Horometro de escala mecánica en la cabina.

## **13. Canasto:**

- 13.1. Instalado permanentemente con armado automático, 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.
- 13.2. Debe ser diseñado y tener capacidad para mínimo 4 personas en el canasto o mínimo de 400 kg aproximados, excluyendo el equipamiento instalado de manera permanente en el canasto.



- 13.3. En cualquier caso el canasto debe ser probado con un mínimo de 50% de sobrepeso.
- 13.4. El canasto, deberá contar con un panel de control que permita la operación de los movimientos de la escala y que permita que todas las funciones del puesto de mando que está abajo, sean posibles desde el control del canasto. 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.
- 13.5. La nivelación del canasto se debe controlar de manera automática. En caso de falla, debe tener mecanismo manual de operación de nivelación.
- 13.6. Debe tener sistema de seguridad de colisión para proteger el canasto y escala en caso de impactos durante su operación. Todos los movimientos de la escala deben detenerse de manera automática en caso de una colisión.
- 13.7. El canasto debe tener dos accesos en las esquinas frontales y un acceso atrás a través de la escala.
- 13.8. El canasto debe tener una escala plegable para su acceso.

#### **14. Pitón Monitor:**

- 14.1. Pitón monitor de comando eléctrico con aplicador de chorro directo y niebla con una capacidad mínima de 1800lt/min a 10 bares (indicar el alcance de cobertura del pitón monitor con las características indicadas), instalado permanentemente o montable y desmontable en forma rápida.
- 14.2. El pitón monitor debe realizar movimientos verticales en ángulo negativo y positivo, de igual forma debe realizar movimientos de forma horizontal desde izquierda a derecha y viceversa. Los ángulos de operación será materia de la oferta.

#### **15. Estabilización escala:**

- 15.1. 4 estabilizadores tipo X, H o A.
- 15.2. Cada apoyo estabilizador deberá estar equipado con una detección de apoyo en el suelo y alarma luminosa y audible.
- 15.3. El bloqueo de la suspensión deberá estar equipado con detección de cierre automático y desbloqueo señalado por sistema sonoro y lumínico durante el aflojamiento del freno del parque o sistema similar.
- 15.4. 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, o sistema similar.
- 15.5. Los estabilizadores deben tener la capacidad de poder ser controlados de manera independiente.
- 15.6. Los estabilizadores deben poder nivelar el vehículo hasta en 10 grados hacia un lado con sistema de nivelación automático.
- 15.7. Los estabilizadores deben ser manejados por dos paneles de control en la parte trasera, uno a la derecha y otro a la izquierda.
- 15.8. El sistema de estabilización debe incorporar un mecanismo de bloqueo de ejes.

#### **16. Puesto de comando Escala:**





- 16.1. Deberá estar en la base giratoria (tornamesa) de la escala en posición sentado para el operador, permitiendo un giro de 360 grados continuo siguiendo un eje vertical, de manera que el operador tenga visión asegurada de lo que ocurre en la zona superior de la plataforma.
- 16.2. Sistema eléctrico: Estándar de fábrica.
- 16.3. Instrumentación: Estándar de fábrica
- 16.4. Panel Control Escala y Estabilización: 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:
  - 16.4.1. Longitud de extensión (metros). (Digital).
  - 16.4.2. Angulo de operación. (Digital).
  - 16.4.3. Control de transferencia de comando entre la base y la plataforma.
  - 16.4.4. Panel indicador de fallas de operación y/o bloqueo.
  - 16.4.5. Control de almacenamiento automático de escala sobre cabina.
  - 16.4.6. Detención de emergencia.
  - 16.4.7. Indicador de peso permanente en kilos(kg) (Digital).
  - 16.4.8. Indicador de peso total en kilos (kg) (digital).
  - 16.4.9. Horometro de trabajo de escala.
  - 16.4.10. Presión de circuito hidráulico.
  - 16.4.11. Nivel de aceite hidráulico.

#### **17. Sistemas de alarma luminosa y sonora:**

- 17.1. Baliza LED, tipo Federal Signal o similar, de fabricante con representación en Chile.
- 17.2. Sirena con 4 bocinas externas en color cromo con sistema de compresión de aire y sonido tipo Alemán.
- 17.3.01 Parlante exterior de 100 watts de potencia de un peso aproximado de 1,9 kg, y dimensiones aproximadas de 134 x 209 x 146 mm, de fabricante con representación en Chile.
- 17.4. Sistema estroboscópico o de LED en ambos costados, mínimo dos por lado.
- 17.5. Alarma sonora de retroceso.
- 17.6. Franjas reflectantes en los laterales y parte posterior del vehículo, tipo chevron o similar.
- 17.7. Luces de escena LED en ambos costados con norma NFPA o EN para bomberos.

#### **18. Sistema de Emergencia:**

- 18.1. Potencia hidráulica para todos los movimientos de emergencia de la escala (incluyendo los estabilizadores) se deben poder realizar a través de una bomba electro-hidráulica de 230V y que toma su energía del grupo electrógeno de la unidad o de una fuente externa. La bomba hidráulica debe garantizar una operación segura hasta el lugar de almacenamiento de la escala.
- 18.2. En caso, además de una falla del panel principal de control, la operación de emergencia de todos los movimientos de la escala deben ser posibles. Todos los



movimientos deben ser controlados de manera segura a través de la consola del panel principal.

### **19. Especificaciones Generales:**

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

- 19.1. Los vidrios deben ser operados eléctricamente.
- 19.2. Parabrisas de amplia visión.
- 19.3. Luces interiores LED de compartimentos accionadas automáticamente por apertura de persianas, garantizadas y de fácil reparación.
- 19.4. Sistema de diagnóstico a distancia para controlar y chequear la unidad, este debe poder conectarse de manera remota con el fabricante para poder revisar y evaluar problemas que pueda presentar la escala mecánica.

### **20. Equipamiento Básico:**

Especificaciones generales:

- 20.1. Dos (2) soportes para equipos de respiración autónomo ERA, en cajonera en un solo conjunto deslizable.
- 20.2. Grupo generador de 8 Kva con sus accesorios. Uniones y salidas estándar con su respectiva bandeja deslizable para transporte en un compartimiento.
- 20.3. 10.000 mm. de cable con conector IP67 o IP68, estándar de 220 V por un lado, y al otro lado el conector al carro.
- 20.4. Todos los circuitos hidráulicos deberán ser construidos en acero inoxidable para alta presión, así como también, los fittings y accesorios, sin conexiones rápidas. Todo el conexionado será por nuts expandibles y roscas con hilo. Deseable fitting Parker o similar.
- 20.5. Foco de 24 o 12 V, según corresponda, para conexión al vehículo con carrete de cable de 25.000 mm y trípode.
- 20.6. Camilla para ser montada en canasto con arneses de seguridad para inmovilizar a la víctima.
- 20.7. Foco busca camino en cabina de mando.
- 20.8. Soporte para camilla para ser montado en el canasto.
- 20.9. Sistema de carga de batería directa, 1 toma de corriente de 12 V.
- 20.10. Gato hidráulico y las herramientas fundamentales para la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.
- 20.11. Rueda de Repuesto con llanta.
- 20.12. Extintor PQS 5 kg.
- 20.13. Las etiquetas y señaléticas de los instrumentos del vehículo deberán ser en español.
- 20.14. Se deberán acompañar todos los manuales traducidos al castellano (Manual del vehículo, del sistema extintor de incendios, de mantenciones, de repuestos y de fallas).



## **21. Equipo de Bombeo y alimentación aire canasto:**

### **21.1. Cuerpo Bomba:**

- 21.1.1. Instalación de cuerpo bomba de 2.500 lpm a 10 bares mínimo. Debe tener incorporada succión automática y purga de sistemas; ésta deberá garantizar el caudal y presión necesaria para el óptimo funcionamiento del pitón monitor.
  - 21.1.2. Fuerza motriz: Conectada a toma de fuerza adicional desde caja de velocidades o bomba y motor hidráulico con accionamiento neumático o similar y traba de seguridad.
  - 21.1.3. Salidas: 2 de diámetro nominal de 75 mm con Storz "B", con válvula de bola con asiento de teflón y  $\frac{1}{4}$  de vuelta, conexiones storz y tapas.
  - 21.1.4. Entrada: 1 de 110 mm Storz "A" con válvula de bola con asiento de teflón y  $\frac{1}{4}$  de vuelta, sin embargo, si con una entrada de succión no es posible cumplir con el requerimiento de la bomba, se podrá incluir una segunda entrada de succión de la misma medida que garantice el desalojo requerido. La succión de la bomba debe estar conectada a un instrumento denominado manovacuómetro, el que podrá ser de dial inmerso o digital.
- 21.2. Sistema de alimentación de aire al canasto: sistema de aire para la zona superior con regulación y suministro en la zona inferior, operable en conjunto con la extensión o repliegue de la escala. Se debe proporcionar el sistema completo y listo para ser utilizado con un mínimo de 4 botellas de aire comprimido de 6,8 lts y presión de carga de 300 bares.



## 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.