



## Bases Técnicas Contrato Marco Unidades Aéreas NFPA 1900

I.	CONDICIONES GENERALES	2
II.	ESPECIFICACIONES GENERALES	13
III.	ESPECIFICACIONES PARTICULARES	24



En el presente documento se establecen las **especificaciones técnicas mínimas obligatorias** exigidas para la suscripción de contratos para eventuales adquisiciones de los objetos de la presente licitación.

Para que la propuesta sea evaluada desde el punto de vista técnico, deberá cumplir con la totalidad de las especificaciones y requerimientos consignados en las bases administrativas.

El oferente será responsable de verificar que su propuesta sea presentada de acuerdo a lo requerido en las bases y sus anexos y por lo tanto será exigible su irrestricto cumplimiento una vez adjudicado.

En todos los ítems donde se especifique “A especificar.” el oferente deberá detallar cuál es su forma de cumplimiento y las especificaciones del cumplimiento.

En caso de que las BBTT hayan omitido cualquier requerimiento mandatorio para el cumplimiento de la norma (a excepción del material menor mínimo), deberán incluirse los ítems omitidos para el cumplimiento de la norma.

## **I. Condiciones Generales**

El único y exclusivo cliente para la adquisición de los vehículos objetos de este contrato es **“Bomberos de Chile”**, por lo que cualquier aceptación o modificación de cualquier documento asociado a un vehículo de este contrato, deberá ser suscrito por **“Bomberos de Chile”**.

**“Bomberos de Chile”** será el único interlocutor válido en lo que refiere al proceso de compra, por lo que cualquier interacción **Proveedor – Cuerpo de Bomberos** deberá ser mediada por la JNCB.

Todo vehículo ofertado debe ser fabricado única y exclusivamente para **“Bomberos de Chile”** y deberá ser nuevo. No se aceptarán demos ni vehículos de feria.

Todos los vehículos deberán ser construidos conforme a la última edición de la NFPA 1900, siguiendo además las recomendaciones del “Anexo A” de dicha normativa. Se deberá certificar dicha condición a través de documento formal emitido por fábrica, debiendo ser entregado en junto a cada unidad vendida. Además, se deberá extender el compromiso de que sólo serán provistos vehículos que cumplan con la condición antes mencionada.

Su oferta técnica debe incluir toda aquella información que permita evaluar su propuesta, de acuerdo a lo estipulado en los requerimientos técnicos de las presentes Bases Técnicas.

### **1. Garantías de Fabricación**

La extensión de la garantía técnica y el procedimiento para exigirla, se ajustará a lo dispuesto en el artículo N° 20 y siguientes de la Ley N° 19.496, que “Establece Normas sobre protección de los derechos de los consumidores”, entendiéndose que la Entidad tiene la condición de consumidor o usuario y el período de duración deberá ser el exigido en las bases técnicas. Lo anterior, sin perjuicio de las garantías que ofrezcan los proveedores, de acuerdo a las



extensiones que tengan consideradas para los bienes o especies, las que deberán ser expresamente determinadas en las ofertas que presenten.

El plazo de garantía **deberá presentarse en años completos**, no pudiendo entregar garantías parciales

El proveedor deberá garantizar totalmente los bienes y/o servicios contratados por un plazo mínimo de 2 años, contados desde el momento de la fecha de entrega del o los vehículos al Cuerpo de Bomberos respectivo.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso que las garantías de los componentes de los vehículos ofertados sean superiores a 2 años, el oferente deberá traspasar éstas íntegramente desde el fabricante a "Bomberos de Chile".

El oferente deberá declarar a lo menos las garantías de los siguientes componentes:

- Chasis
  - General
  - Motor
  - Estructural (Chasis y cabina)
  - Transmisión
  - Frenos y sistemas de asistencia
  - Sistema eléctrico
  - Pintura
- Unidad Bomberil
  - General
  - Unidad aérea y sistemas
  - Estructural (Perfiles, uniones y bandejas)
  - Cuerpo Bomba
  - Estanque
  - Piping
  - Sistemas sonoros y de iluminación
  - Pinturas
  - Opcionales
    - Equipos
    - Material Menor

Lo anterior debe ser informado en el "Anexo de Servicio Técnico y Garantías".

En caso de discrepancias respecto a la aplicación de las garantías, se pedirá un informe a un organismo independiente a propuesta de Bomberos de Chile y a costo de quien sea responsable del pago de la reparación. La emisión de la respectiva orden de compra del informe deberá ser realizada por el proveedor.

## **2. Servicio Técnico**

El proveedor deberá asegurar y prestar servicio técnico competente para la integridad del vehículo en **Chile**, pudiendo separarse éste en chasis, unidad Bomberil y unidad aérea, con la posibilidad de ser subcontratado. En cualquier caso, se deben utilizar repuestos originales y asegurar las garantías ofertadas. No se podrá utilizar repuestos alternativos.

Se deberá contar a lo menos con 1 punto en las zonas del país que se señalan a continuación;

- Norte Grande: Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta



- Norte Chico: Atacama y Coquimbo
- Zona Central: Valparaíso, Metropolitana de Santiago, del Libertador Bernardo O'Higgins
- Zona Centro-Sur: Maule, Ñuble y Bio Bío
- Zona Sur: Araucanía, Los Ríos y Los Lagos
- Zona Austral: Aysén; Magallanes y Antártica Chilena.

Adicionalmente, se debe garantizar un técnico en terreno, en caso que el carro no pueda desplazarse.

Además, el servicio técnico debe cumplir con los siguientes requerimientos obligatorios:

- Asumir la responsabilidad del vehículo en cuanto al cumplimiento con la normativa vigente en Chile, respecto a los certificados de homologación y de peso que le permitan circular en todo el territorio nacional. Las respectivas copias de los certificados homologación deberán ser entregadas al Departamento Técnico de **"Bomberos de Chile"**.
- Entregar el vehículo a **"Bomberos de Chile"**, inscrito y con su revisión técnica al día.
- Otorgar la mantención programada por un periodo de dos años o el tiempo que considere en su oferta.

Cada oferente se compromete a entregar la información de las mantenciones o reparaciones los vehículos objeto de la presente licitación además de sus garantías.

Las omisiones al estimar diferencias o imprevistos en la prestación del servicio, no lo relevarán de la responsabilidad que le incumbe de prestar el servicio en el plazo, calidad y precio contemplado en su propuesta.

En caso que sea necesario reemplazar al prestador de los Servicios Técnicos ofertados (chasis, carrozado y unidad aérea) será necesario el acuerdo previo otorgado por "Bomberos de Chile" debiendo el nuevo prestador cumplir con todos los requisitos establecidos en las bases de licitación y en la oferta del proveedor adjudicado dentro del plazo de 45 días corridos desde notificada la subcontratación.

El proveedor deberá establecer en su oferta un listado de valores en la moneda de su oferta respecto de las piezas, partes y repuestos que a experiencia del fabricante son de recurrente falla o necesidad de reemplazo.

### 2.1. Mantenciones

El oferente, a través del servicio técnico, deberá otorgar la mantención programada del vehículo (mantenimiento completo) según pauta de mantenimiento, lo cual deberá ser un mínimo de 02 años tanto para el Chasis como para la Unidad Bomberil, unidad aérea y todos sus componentes incluyendo eventuales opcionales contratados, las cuales deberán realizarse una vez al año o según especificaciones del fabricante.

El valor de vehículo incluirá dos años de mantención programada desde la entrega del carro al respectivo Cuerpo de Bomberos.

Las mantenciones deberán ser coordinadas con el Departamento Técnico de **"Bomberos de Chile"**. Realizadas éstas se deberá generar un informe de técnico dentro de los próximos 5 días hábiles con las acciones realizadas, el que deberá ser firmado por el representante del Cuerpo de Bomberos respectivo, o quien subrogue y el técnico de la empresa.

Se deberá enviar periódicamente reporte de las mantenciones realizadas de acuerdo al anexo adjunto y a lo indicado en las bases administrativas.



## 2.2. Subcontratación

Los proveedores podrán subcontratar parte de los servicios encomendados siempre que lo hubiere señalado expresamente en su oferta. Con todo el proveedor adjudicado será el único responsable ante “**Bomberos de Chile**” del cumplimiento íntegro y oportuno del contrato. En caso que sea necesario reemplazar al prestador del Servicio Técnico ofertado, será necesario el acuerdo previo otorgado por “**Bomberos de Chile**”, debiendo el nuevo prestador cumplir con todos los requisitos establecidos en las bases de licitación y en la oferta.

## 2.3. Soporte y repuestos en Chile

Para todos los componentes del vehículo tales como, pero no exclusivamente, Motor, transmisión, alternador, suspensión, frenos, se debe asegurar a través del **representante en Chile** la existencia de soporte técnico, repuestos y homologación del componente para su uso en suelo nacional.

# 3. Formato de presentación

## 3.1. Categorías

### 3.1.1. Definiciones

- Ladder: Escala mecánica de dos o más secciones, montada en la tornamesa de un vehículo de bomberos y diseñada para asistir el tránsito continuo desde una posición elevada.
- Elevating Platform: Plataforma para el transporte de personal, adosada a la última sección una estructura telescópica y/o articulada.
- Water Tower: Estructura telescópica y/o articulada montada sobre un carro bomba, que permite el desalojo de agua a través de un pitón desde una posición elevada.
- Aerial Apparatus: Vehículo equipado con unidad aérea (Escala mecánica, plataforma aérea o torre de agua), diseñada y equipada para apoyar las labores de extinción de incendios y operaciones de rescate que permite posicionar personal, entregar material, proveer de una vía de escape o desalojar agua desde la altura.
- Quint: Vehículo de bomberos equipado permanentemente con
  - Bomba
  - Estanque de agua
  - Espacio para almacenamiento de mangueras
  - Unidad Aérea con sistema de desalojo de agua (pitón monitor)
  - Espacio para almacenamiento de escalas

### 3.1.2. Ofertas

Cada oferta deberá ser clasificada dentro de una de las siguientes categorías:

<b>Aerial Apparatus</b>			
50 a 80 Pies		80 a 110 Pies	110 y más
15 a 24 Mts.		24 a 34 Mts.	34 Mts. Y más
<b>Ladder</b>	Aerial Ladder de 50 a 80 Pies	Aerial Ladder de 80 a 110 Pies	Aerial Ladder de 110 y más
<b>Platform</b>	Aerial Platform de 50 a 80 Pies	Aerial Platform de 80 a 110 Pies	Aerial Platform de 110 y más
<b>Water Tower</b>	Aerial Water Tower		

<b>Aerial Quint Apparatus</b>			
50-80 Pies		80-110 Pies	110 y más
15 a 24 Mts.		24 a 34 Mts.	34 Mts. Y más
<b>Ladder</b>	Quint Ladder de 50-80 Pies	Quint Ladder de 80-110 Pies	Quint Ladder de 110 y más
<b>Platform</b>	Quint Platform de 50-80 Pies	Quint Platform de 80-110 Pies	Quint Platform de 110 y más

### 3.2. Especificaciones técnicas

Cada especie o bien cuenta con una especificación técnica detallada y el cumplimiento de los requerimientos técnicos deberá ser total (100%), siendo acreditado con catálogos, códigos, certificados o cualquiera sea el documento o información requerida en el mencionado numeral. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

Todo documento que acredite el cumplimiento, deberá ser adjuntado en su oferta.

Los catálogos y manuales deben ser presentados en español o inglés.

### 3.3. Planilla de Cumplimiento de requerimientos técnicos.

Cada oferente deberá presentar su propuesta en forma digital (pendrive), en base al formato Excel, considerando lo siguiente:

El proponente deberá completar la columna de "observaciones" ingresando el nombre del documento, párrafo y el número de página del Manual técnico del fabricante, en donde se describe cada requerimiento de las presentes Bases Técnicas, agregando, si fuese necesario, algún detalle que complemente lo ofertado.

La planilla Excel será entregada por Bomberos de Chile.

Esta planilla **no debe ser modificada** y se debe llenar según lo explicitado anteriormente.

Descripción de los bienes ofertados: Para la verificación del cumplimiento de las exigencias de la presente licitación, la oferta técnica deberá contener una lista detallada de las características de los bienes ofertados, indicando las particularidades ofrecidas para cada ítem.

La Planilla de cumplimiento (**digital**), debe ser presentada en formato Excel y PDF.



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.

#### **4. Control de calidad.**

El bien adjudicado deberá corresponder a la calidad ofertada por el proveedor en su propuesta, lo cual será respaldado por la documentación respectiva. Esta condición será verificada por quien la JNCB estime conveniente, al momento del arribo a Chile.

#### **5. Pre construcción**

Todo lo no definido en la oferta presentada, será tratado en la reunión de pre construcción. Para el correcto desarrollo de esta instancia, el proveedor deberá ofertar como **opcional** todos los ítems y elementos que puedan ser incorporados post adjudicación. Lo anterior, se realizará en coordinación con Bomberos de Chile y bajo los mecanismos que la JNCB estime conveniente.

#### **6. Inspección de la unidad**

El proveedor deberá informar con a lo menos 30 días hábiles de anticipación al Departamento Técnico de Bomberos de Chile, a través de Oficina de Partes o los medios que Bomberos de Chile estime conveniente, cuando la unidad se encuentre totalmente fabricada, con el fin de coordinar y efectuar una inspección de ésta, previo al embarque. Lo anterior, se realizará bajo los mecanismos que Bomberos de Chile estime conveniente.

Los vehículos adquiridos no pueden tener más de 3.500 km recorridos al momento de la entrega.

#### **7. Entrega**

La unidad deberá ser entregada en dependencias de la JNCB. En dichas dependencias se realizará la recepción y revisión por personal técnico de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile.

El vehículo tiene que ser entregado con los siguientes documentos (además de todo lo mencionado en el numeral 9 de las presentes bases técnicas):

- Primera inscripción.
- Homologación.
- Seguro Obligatorio.
- Placas Patentes.

#### **8. Capacitación**

Se debe considerar a lo menos tres (3) capacitaciones, distribuidas de la siguiente manera

- Una al momento de la entrega al cuerpo de bomberos (Lugar: Campus Central ANB o cuartel de destino)
- Una vez al año, en la fecha de entrega original, coincidiendo con la mantención obligatoria anual (Lugar: Cuerpo de bomberos de destino)

Se debe considerar a lo menos, los siguientes ítems de capacitación



- Chasis

A lo menos 6 horas, sobre piezas, partes, mantención y cuidados

- Carrozado

A lo menos 8 horas, sobre operación y mantención. Uso de bombas, generadores, piezas y partes del carrozado.

- Unidad aérea

A lo menos 8 horas, sobre operación y mantención. Uso de bombas, generadores, piezas y partes del carrozado.

- Opcionales

En caso de ser incluidos opcionales, se debe capacitar en el uso de estos por un mínimo de 2 horas en caso de material menor y 4 horas en caso de equipamiento adicional.

Esta capacitación deberá ser coordinada en acuerdo con el **Departamento Técnico de “Bomberos de Chile”**; lo anterior una vez recepcionado el carro por parte de **“Bomberos de Chile”**.

Para todos los casos, la capacitación deberá ser realizada por instructor de la marca autorizado por el fabricante, situación que deberá ser acreditada en su oferta. Debe incluir en su oferta el programa detallado de las capacitaciones mencionando los temas a tratar, cuáles serán las herramientas didácticas a utilizar y los requerimientos de las instalaciones para realizar las capacitaciones antes mencionadas,

La JNCB se reserva el derecho de solicitar acreditación de Servicio Técnico de los Opcionales presentados en la oferta, estos además deberán indicar, además de la autorización expresa, los siguientes datos de contacto del servicio técnico: nombre completo de la persona natural o jurídica, dirección, número telefónico y correo electrónico.

Concluida la capacitación, el oferente contará con 5 días hábiles para emitir un informe al **Departamento Técnico de “Bomberos de Chile”** el que deberá contener la evaluación de los participantes individualizados.

## **9. Documentación requerida**

Toda la documentación debe ser entregada en un Pendrive.

### **9.1. A entregar en la oferta**

#### **9.1.1. Plano A3**

- Plano de las 4 vistas principales del vehículo base, con cotas.
- Plano en planta del interior de la cabina

#### **9.1.2. Curva de rendimiento de motor**

#### **9.1.3. Curva de desalojo de la bomba**

#### **9.1.4. Estudio de peso del vehículo.**

#### **9.1.5. Diagrama de alcance de la unidad aérea**





El diagrama debe indicar alcances y limitación de carga en todos los rangos de movimiento de la unidad aérea.

#### 9.1.6. **Certificaciones**

- FAMA
  - Certificado de membresía de FAMA del fabricante
- Certificado o contrato de representación de la fábrica en Chile.
- Certificados de seguridad.
- Certificado del personal autorizado como técnico (para efectuar revisiones y reparaciones del vehículo en Chile), emitido por el fabricante.
- Certificado del personal autorizado para el uso, operación y capacitación de los vehículos en Chile, emitido por el fabricante
- Certificado del tipo de rodado, tubular de marca con representante en el mercado nacional. Se debe adjuntar cotización del neumático en el mercado nacional.

#### 9.1.7. **Declaración de cumplimiento**

Se debe presentar declaración del fabricante indicando que el vehículo será manufacturado cumpliendo las normativas detalladas a continuación. En caso de no aplicar la normativa, debe ser debidamente justificada.

#### 9.1.8. **ECE**

- ECE – R 13 – Frenado
- ECE – R 14 – Anclajes de cinturones de seguridad
- ECE – R 16 – Cinturones de seguridad, sistemas de retención
- ECE – R 17 – Asientos, anclajes y apoya cabezas
- ECE – R 29 – Protección de los ocupantes de la cabina

#### 9.1.9. **FMVSS**

- FMVSS No. 121 – Frenos de aire
- FMVSS No. 136 – Sistemas de control de estabilidad
- FMVSS No. 201 – Protección de los ocupantes
- FMVSS No. 207 – Asientos
- FMVSS No. 208 – Protección de los ocupantes
- FMVSS No. 209 – Cinturones de seguridad, uniones
- FMVSS No. 210 – Cinturones de seguridad, anclajes
- FMVSS No. 214 – Protección ante el impacto lateral
- FMVSS No. 216 – Resistencia del techo

#### 9.1.10. **SAE**

- SAE 2418 – Evaluación del sistema dinámico de sujeción de ocupantes
- SAE J2420 – Resistencia frontal
- SAE J2422 – Resistencia del techo de la cabina (Cargas cuasi estáticas)

#### 9.1.11. **Nivel de proyección IP 66**

Todos los componentes eléctricos expuestos a la intemperie y sus instalaciones deben contar con nivel de protección a lo menos IP 66

#### 9.1.12. Catálogos

- Catálogo de chasis
- Catálogo de Body
- Catálogo de la unidad aérea
- Catálogo de la bomba
- Opcionales

#### 9.1.13. Pauta de mantención para toda la vida útil del vehículo

#### 9.1.14 Opcionales

### 9.2. Información para catalogo WEB

Esta información, debe ser entregada previo a la adjudicación.

#### 9.2.1. Imágenes

Referencias visuales del vehículo ofertado. Las imágenes deben tener una dimensión mínima de 800x800 píxeles.



#### 9.2.2. Opcionales

Se debe incluir base de datos de los opcionales en formato “.xlsx” de acuerdo a anexo.

### 9.3. Documentación a entregar con el vehículo

El oferente, se compromete a entregar la documentación listada a continuación junto con la entrega del vehículo.

#### 9.3.1. Plano A3

- Plano de las 4 vistas principales del vehículo base, con cotas.
- Plano en planta del interior de la cabina

#### 9.3.2. Especificaciones técnicas

Long-Spect. En idioma original. Debe incluir toda la información de interés del vehículo.

#### 9.3.3. Diagrama hidráulico

Funcionamiento completo del cuerpo bomba y piping

#### 9.3.4. Diagrama eléctrico



Sistema eléctrico completo del vehículo

9.4. **Certificaciones**

9.4.1. **Certificación de resultados de pruebas por terceros**

Entregar junto con el vehículo,

9.4.2. **Certificación de resultados de pruebas por constructor**

Entregar junto con el vehículo,

9.4.3. **Manuales**

Entregar junto con el vehículo,

- Manual de operación
- Manual del vehículo.
- Manual de la unidad aérea.
- Manual del sistema extintor de incendios (bomba).
- Manual de mantenciones.
- Manual de mantenimiento para toda la vida útil del vehículo, incluyendo el Plan de mantenimiento programado.

## **10. Instalación de equipos en Chile**

En caso de considerar la instalación de elementos o equipos en Chile, debe ser informado, debidamente justificado y autorizado por Bomberos de Chile. Todo el resto de los componentes deben venir montados desde fábrica.

## **11. Listado de piezas y partes**

Se deberá hacer entrega de un listado detallado de las principales piezas y componentes del vehículo que no sean de fabricación propia del oferente. La lista no debe ser superior a 12 ítems. A continuación, algunos ejemplos.

- Motor
- Transmisión
- Balizas
- Equipos radiales
- Cuerpo bomba
- Generador
- Etc.

## **12. Opcionales de catálogo**

12.1. **Condiciones**



Sólo podrán ser incluidos en la compra, los opcionales declarados por el proveedor y aceptados por la JNCB. Todos los elementos ofertados deben ser claramente detallados en nombre, descripción, valor y cómo afecta en el plazo de entrega y EETT originales.

El plazo de entrega adicional, no podrá ser superior a 60 días.

Se debe también detallar todos los opcionales de costo 0. No se aceptarán opcionales “de cortesía” o similares que no estén especificados en la oferta original.

Al momento de la pre construcción y definición final de los componentes de la máquina, sólo podrán ser incorporados los opcionales declarados en la oferta.

## **12.2. Limitaciones**

En el siguiente punto se detallan “Paquetes de material menor”. Estos sólo podrán ser ofertados como conjunto y en ningún caso comprarse independientemente. Asimismo, no se podrá oferta EPP.

No se aceptará material menor individual.

Todo material menor deberá venir debidamente cubicado y con sus respectivos soportes.

## **12.3. Paquetes de material Aerial Apparatus**

### **12.3.1. Paquete 1**

Todo el material indicado en la tabla A.8.4(a) de la NFPA 1900 aplicable al vehículo “Aerial”, con la excepción de los SCBA.

Adicionalmente se debe asegurar a lo menos 15 metros de una manguera del diámetro suficiente para alimentar el pitón monitor

### **12.3.2. Paquete 2**

Todo el material indicado en la tabla A.8.4(c) de la NFPA 1900 aplicable al vehículo “Aerial”.

## **12.4. Paquetes de material Aerial Quint Apparatus**

### **12.4.1. Paquete 1**

Todo el material indicado en la tabla A.8.4(a) de la NFPA 1900 aplicable al vehículo “Quint”, con la excepción de los SCBA.

### **12.4.2. Paquete 2**

Todo el material indicado en la tabla A.8.4(c) de la NFPA 1900 aplicable al vehículo “Quint”.



## II. Especificaciones generales

A continuación, se detallan los requerimientos mínimos generales para cada una de las ofertas presentadas. La oferta técnica tendrá que dar respuesta satisfactoria a cada uno de los puntos especificados.

Debe además incorporar las especificaciones y documentación que respalde cada punto.

Los puntos de “**Especificaciones generales**” enumerados a continuación, no son obligatorios para los vehículos “Aerial Ladder” y “Aerial Platform”

- 5.2.6 “Compartimiento para las escalas”
- 5.2.7 “Cama de mangueras”
- 5.3 “Equipo de extinción”
- 5.4 “Estanque de agua”

Los puntos enumerados a continuación, no son obligatorios para los vehículos “Water Tower”:

- 5.2.6 “Compartimiento para las escalas”
- 5.2.7 “Cama de mangueras”

### 1. **General**

#### 1.1. **Dimensiones**

##### 1.1.1. **Largo:**

A especificar. No podrá exceder los 15.000 mm.

##### 1.1.2. **Alto**

A especificar. No podrá exceder los 4.300 mm.

##### 1.1.3. **Ancho**

A especificar. No podrá exceder los 3.000 mm. sin considerar los espejos.

El ancho total, incluyendo espejos u cualquier otro elemento, debe ser especificado.

##### 1.1.4. **Ángulo de ataque y salida**

A especificar. Mínimo 8°

##### 1.1.5. **Distancia al suelo**

A especificar. Mínimo 250 mm.

#### 1.2. **Estética**

##### 1.2.1. **Pintura**

Mono color rojo. Código de pintura a especificar. Se debe indicar método de pintado, tipo de pintura y tratamiento anticorrosivo para todo el vehículo, incluyendo unidad aérea.

##### 1.2.2. **Reflectantes**



A especificar.

### 1.2.3. **Gráfica**

Se debe incluir la siguiente gráfica

- Escudo del Cuerpo de Bomberos o compañía en ambas puertas delanteras y en cortina o portalón trasero
- Nombre del cuerpo de bomberos en a lo menos 2 partes del vehículo
- Gráfica con el logo del Gobierno Regional en al menos una parte, si corresponde.

Todas las imágenes anteriores serán entregadas por Bomberos de Chile. En formato digital.

## 2. **Chasis**

### 2.1. **Tipo**

Comercial o Custom, con servicio y representación en el mercado nacional de todos sus principales componentes. Presentar ficha técnica del fabricante indicando construcción, materiales y dimensiones.

### 2.2. **Capacidad**

#### 2.2.1. **Total (GVWR)**

A especificar.

#### 2.2.2. **Eje delantero (GAWR)**

A especificar.

#### 2.2.3. **Eje(s) trasero(s) (GAWR)**

A especificar.

### 2.1. **Motorización**

#### 2.1.1. **Tipo de Motor**

Diésel, marca y modelo a especificar. Con sistema de detección de fallas en el panel interior.

Presentar curva de rendimiento.

#### 2.1.2. **Emisiones**

Debe cumplir con las normas de emisiones EURO o EPA vigentes definidas por la subsecretaría de transporte al momento de la llegada del vehículo a Chile.

#### 2.1.3. **Relación Peso/Potencia**

Máximo 75 [Kg/HP] utilizando el peso final proyectado del vehículo.

Indicar también relación peso potencia utilizando la capacidad máxima del chasis.



#### 2.1.4. **Torque**

A especificar.

#### 2.1.5. **Toma de aire para la mezcla**

A especificar. con la debida protección que evite a todo evento el ingreso de agua o material particulado.

#### 2.1.6. **Freno de Motor**

A especificar. Indicar sistema que posee, potencia y porcentaje respecto a la potencia del motor.

#### 2.1.7. **Calentador de motor y mantención de carga de baterías**

Aplicado al circuito de refrigeración, mantención de carga de baterías y equipos que se incorporen en cabina, operable con conexión a circuito eléctrico de 220 V a 50 Hz. Auto eyectable al momento de contacto o partida. Se deberá entregar los enchufes para su habilitación en el cuartel.

#### 2.1.8. **Calentador de petróleo Diésel**

Indicar claramente sistema y funcionamiento.

#### 2.1.9. **Descarga de gases**

A especificar. No podrá interferir con la manipulación de la bomba.

#### 2.1.10. **Sistema de protección del turbo**

A especificar. Debe cautelar la integridad y correcto enfriamiento y lubricación del turbo alimentador antes de la detención del motor.

#### 2.1.11. **Estanque de combustible**

A especificar.

#### 2.1.12. **Estanque de DEF**

A especificar.

### 2.2. **Frenos**

#### 2.2.1. **Tipo**

A especificar. (Disco o tambor).

#### 2.2.2. **Tipo de comando**

Neumático o electrónico

#### 2.2.3. **Freno de estacionamiento**



Sistema de bloqueo total de marcha con bloqueo en todos los ejes. Debe contar con indicador luminoso de activación en cabina.

#### 2.2.4. **Sistemas de seguridad y asistencia al frenado**

ABS, Control automático de estabilidad (ESC, ESP u otro) y Control automático de tracción (ATC, ASR u otro) aplicado a todas las ruedas.

#### 2.3. **Transmisión**

##### 2.3.1. **Caja de velocidades**

Automática para el servicio de bomberos. Debe tener representación y servicio en Chile.

##### 2.3.2. **Tracción**

A especificar

#### 2.4. **Suspensión**

##### 2.4.1. **Tipo**

A especificar.

#### 2.5. **Rodado**

##### 2.5.1. **Tipo**

Tubular de marca con representación en el mercado nacional. Delantero direccional y trasero de tracción.

##### 2.5.2. **Superficie de rodado**

Para asfalto o mixto, con bota agua

##### 2.5.3. **Medidas**

Medidas estándar del mercado y con distribución autorizada en el mercado nacional. No se aceptan medidas especiales. Debe presentar cotización que acredite disponibilidad del neumático en el mercado nacional, por un proveedor distinto al mismo oferente.

##### 2.5.4. **Neumáticos de Repuesto**

Se debe incluir neumático de repuesto delantero.

### 3. **Sistema eléctrico**

#### 3.1. **Tipo**

Multiplexado. Se debe incorporar corta corriente manual o automático.

Se debe incluir pantalla para control de sistemas en cabina.





Se debe incluir a lo menos un arranque de 220 V en compartimientos traseros.

Se debe incluir certificado de laboratorio externo según NFPA 1900

**3.2. Alternador**

A especificar.

**3.3. Baterías**

A especificar cantidad y capacidad

**3.4. Conexión a sala de máquinas**

Cable de 10.000 mm con conector industrial macho estándar de 220 V 16 A por un lado y al otro lado el conector al carro para el sistema de calentador de motor y mantenedor de baterías con accesorios eléctricos cargando.

**3.5. Sistemas de alarmas luminosa**

Toda iluminación debe ser LED. Todos los elementos deben tener representación en Chile.

**3.5.1. Luces de tránsito**

Luces de tránsito reglamentarias (tránsito, viraje, freno y retroceso) LED.

**3.5.2. Baliza principal (Zona A)**

Se debe asegurar a lo menos 40" de balizas de barra LED de al menos 8 módulos, con proyección hacia adelante y los costados.

**3.5.3. Luces destellantes**

Luces destellantes LED según lo establecido por la norma, que contemple a lo menos lo siguiente:

- Una (1) en cada estabilizador.

**3.5.4. Barra de tránsito (Zona C)**

Barra de tránsito LED con al menos 6 módulos, color ámbar.

**3.5.5. Luces de trocha**

Luces de trocha LED deben ser incorporadas en todo el vehículo, donde se indique perímetro lateral en color ámbar y altura del vehículo en color rojo. Puertas, pisaderas y otros elementos que abiertos o no, modifiquen las dimensiones del vehículo también deberán estar señalizados con elementos reflectantes

**3.5.6. Luces de Escena**

Se debe asegurar a lo menos 20.000 lúmenes en cada uno de los 4 costados, para un trabajo seguro en condiciones de oscuridad.

**3.6. Sistemas de alarma sonora**



### 3.6.1. Sirena principal

Sirena eléctrica o electrónica de múltiples tonos, de a lo menos 200 Watts con su respectivo parlante de misma potencia, ubicado en la parte frontal de vehículo. Debe permitir transmitir voz y audio del sistema de comunicación por el mismo parlante.

### 3.6.2. Claxon

Claxon de aire de activación desde la cabina, con mínimo dos (02) salidas. No debe afectar el frenado del vehículo.

### 3.6.3. Alarma de retroceso

Debe incluir alarma de retroceso al momento de ingresar la marcha, de a lo menos 90 dB.

## 3.7. Sistema de alarma en cabina

Alarma sonora y visual en la cabina delantera deberá indicar cuando el freno total de marcha no está completamente activado y algún elemento del vehículo no se encuentra en posición de transporte, de acuerdo a lo indicado en 10.10.1 de la norma.

## 3.8. Sistemas de comunicación

### 3.8.1. Radio móvil VHF

Una (01) radio móvil Motorola DEM 500 de 45W o equivalente al momento de la entrega del vehículo ubicada en la cabina. Instalada y programada.

### 3.8.2. Antena

Antena Corta Digital 3db.

### 3.8.3. Radio AM/FM

Estándar del vehículo con al menos dos (02) parlantes distribuidos en la cabina.

## 3.9. Cámara de retroceso y viraje

Se debe incluir cámara que asista el retroceso y viraje, con pantalla a color en cabina para el conductor

## 4. Cabina

### 4.1.1. Tipo

Doble cabina, que permita el acceso al motor, caja de velocidades y demás componentes. En caso de ser cabina abatible debe contar con sistema de seguridad que evite la caída accidental de la misma.

Debe contar con iluminación en el compartimiento del motor para mantenimiento.

### 4.1.2. Capacidad



Un (1) conductor más un (1) OBAC en la parte delantera. A lo menos cuatro (04) tripulantes atrás.

#### 4.1.3. **Asientos**

Butacas individuales fijas o abatibles. Sólo se aceptarán cinturones de seguridad tipo 2.

Asiento del conductor ajustable en a lo menos 3 posiciones en altura y profundidad.

#### 4.1.4. **Soporte ERA**

Soporte para ERA en cuatro (04) asientos de la tripulación más el asiento del OBAC.

#### 4.1.5. **Panel de conducción**

Toda la instrumentación debe ser en español.

#### 4.1.6. **Puertas**

De 4 puertas, con apertura de a lo menos 75°. Se debe asegurar el ingreso a cabina sin obstrucción de objetos u asientos.

Las manillas deben permitir la operación con guantes estructurales.

#### 4.1.7. **Espejos**

De movimiento eléctrico, con calentador de espejo.

#### 4.1.8. **Requerimientos especiales**

- Aire acondicionado para toda la cabina.
- Terminación interior que permita la fácil descontaminación y limpieza de toda la cabina, incluyendo asientos.
- Se debe proveer de
  - 4 puertos USB, dos en la cabina delantera y dos en la cabina trasera de a lo menos 12 V

### 5. **Body:**

#### 5.1. **Construcción**

##### 5.1.1. **General**

Se deberá utilizar materiales que garanticen la operación en todas las zonas del país. Deberá ofrecer protección contra la corrosión. Se debe especificar el tipo, calidad y nombre del material.

##### 5.1.2. **Estructura principal (Esqueleto de la estructura)**

Aluminio extruido, acero inoxidable 304 a lo menos o polímero de alta resistencia. Unión de perfiles por medio de soldadura o apernado. Especificar materiales y uniones. (Tipo de metal, tipo de soldadura/apernado, fabricación manual o computarizada, etc.)

##### 5.1.3. **Estructura secundaria (recubrimiento de la estructura principal)**



Aluminio, Acero inoxidable, Plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV) o polímero de alta resistencia. En cualquier caso, se deberá especificar espesores y método de construcción.

**5.1.4. Falso chasis (estructura entre carrozado y chasis del camión)**

A especificar. Material de construcción será materia de la oferta. En cualquier caso, deberá tener protección contra la corrosión. Debe indicar sistema de unión utilizado.

**5.2. Compartimientos**

**5.2.1. Numero de compartimentos:**

A especificar. Se debe presentar el diseño en la propuesta con vista de planta y elevaciones.

**5.2.2. Volumen de los compartimientos**

A especificar. Cajoneras con espacio de almacenamiento en el techo, compartimiento de escalas y cama de mangueras deberá ser presentadas como volumen aparte.

**5.2.3. Cierre de compartimientos**

Puertas o cortinas. Deben poder ser cerrados con llave, utilizando la misma llave para todos los cierres. La calidad debe asegurar el bajo nivel de mantención.

**5.2.4. Iluminación de compartimientos**

Luces interiores LED accionadas automáticamente por la apertura del cierre del compartimiento. Se debe abarcar al menos del 75% de la altura del compartimiento y estar instalada a ambos lados.

**5.2.5. Bandejas para fijación de equipos:**

A especificar. Si el eje de la bandeja o cajón, no excede la altura de 1.700 milímetros medidos desde el suelo (si la unidad no tiene pisaderas) o desde la pisadera si cuenta con ellas, 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. Cada bandeja proporcionada debe ser etiquetada con el peso máximo a la que podrá estar sujeta.

**5.2.6. Compartimiento para escalas**

A especificar.

**5.2.7. Cama de mangueras**

A especificar.

**5.2.8. Mangueras de succión**

A especificar

**5.3. Equipo de extinción.**



Según NFPA 1900 Capítulo 13. Se debe incluir curva característica.

**5.3.1. Ubicación de la bomba**

A especificar.

**5.3.2. Marca**

Con representación de post venta y servicio técnico en Chile, que asegure aprovisionamiento de partes y piezas.

**5.3.3. Fuerza motriz para la bomba**

A especificar.

**5.3.4. Material de construcción**

Materiales resistentes a la corrosión para bomba y piping.

**5.3.5. Capacidad de desalojo nominal mínimo**

1000 GPM a 150 PSI.

**5.3.6. Rango de presión de descarga nominal**

De 0 a 250 psi. El manómetro, deberá ser de construcción con dial inmerso en líquido o alterativamente con indicación digital. Deberá indicar presión en BAR y PSI.

**5.3.7. Entradas de alimentación de agua:**

A especificar., mínimo según NFPA 1900 capítulo 13.6. Se deben presentar cálculos justificación. Además, se debe incluir lo siguiente

- Una (01) entrada directa al estanque, con válvula de alivio de presión limitando la alimentación a 6 bar.
- Una (01) entrada directa al sistema de desalojo de agua de la unidad aérea.

**5.3.8. Salidas de descarga de agua**

A especificar., mínimo según NFPA 1900 capítulo 13.7.

**5.3.9. Tablero**

Iluminado, con iluminación para la zona de operación de la bomba. Debe incluir botón de claxon y ralentí.

Se debe asegurar iluminación led al interior del compartimiento de la bomba, para mantención.

**5.3.10. Instrumentos**

Manómetros y manovacúmetro necesarios, inmersos en líquido o digitales en PSI y Bar. Los manómetros de descarga deben venir codificado por colores para cada salida.

**5.3.11. Válvulas**



De ¼ de vuelta o mariposa.

Se debe incluir válvula de drenaje general de la bomba.

#### 5.3.12. **Uniones**

Todas deben ser del tipo Storz en las medidas apropiadas con tapas storz incluidas.

#### 5.3.13. **Gobernador de presión**

A especificar. Debe asegurar el correcto uso con guantes. Sistema automático de regulación y estabilización de presión de descarga.

#### 5.3.14. **Sistema de aspiración y cebado**

Automático. Debe ser capaz de asistir el cebado de la bomba a una altura de 6 metros

#### 5.3.15. **Protección contra golpes de ariete**

Sistema automático. Indicar funcionamiento.

#### 5.3.16. **Refrigeración**

Sistema automático de refrigeración de la bomba. Indicar funcionamiento.

#### 5.3.17. **Equipamiento**

Se deben asegurar 6 metros de mangueras rígidas de aspiración de a lo menos 110 mm.

4 Llaves de coplas Storz

1 Filtro plano de retención con flotador y cadena

### 5.4. **Estanque de agua**

Se deberá entregar descriptivo técnico del estanque.

#### 5.4.1. **Capacidad**

A especificar. De a lo menos 300 Galones (1100 Litros)

#### 5.4.2. **Materialidad de construcción**

Acero inoxidable, plástico reforzado en fibra de vidrio u otro polímero. Otros materiales serán materia de la oferta y serán evaluados por la JNCB. Se debe justificar su uso para el transporte de agua y su utilización para bomberos.

#### 5.4.3. **Diseño**

Diseño según NFPA 1900 capítulo 17. Debe contar con marcador de nivel de agua LED.

#### 5.4.4. **Resistencia**

En caso de incluir alimentación directa al estanque, éste resistir al menos 6 BAR de presión al ser alimentado.



#### 5.4.5. **Garantía**

20 años.

### 6. **Sistemas de seguridad**

Deberán cumplir con los estándares de seguridad según FMVSS que apliquen al vehículo ofertado. Estos deberán ser detallados y enumerados.

### 7. **Equipamiento Básico**

#### 7.1. **Rueda de repuesto**

Rueda de repuesto con llanta para eje delantero

#### 7.2. **Herramientas propias del camión**

Gato hidráulico, cuñas, chaleco reflectante y todas las herramientas necesarias para la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.

#### 7.3. **Material menor**

##### 7.3.1. **Extintores**

Se debe incluir un extintor PQS de 10 Kg. y un extintor de agua de 10 Lts

##### 7.3.2. **Conos**

Seis (06) conos de a lo menos 50 cm de alto.

#### 7.4. **Manuales**

Se deberá hacer entrega de manuales de operación y mantención para todos los equipos.



### III. Especificaciones particulares

#### 1. Ladder

Secciones 20.2 a 20.14 y secciones 20.25 a 20.33 de la norma NFPA 1900

##### 1.1. **General**

Escala mecánica con alcance de a lo menos 15 metros. Debe cumplir con lo indicado en el capítulo 20 de la NFPA 1900. Debe asegurar la detención de movimientos de forma suave, sin efecto "látigo"

##### 1.2. **Funcionamiento**

###### 1.2.1. **Sistema eléctrico**

A especificar.

###### 1.2.2. **Sistema hidráulico**

A especificar.

###### 1.2.3. **Sistemas de respaldo**

Se debe asegurar la capacidad de movimiento de la escala mecánica en caso de falla de los controles principales. Se debe describir su funcionamiento.

##### 1.3. **Material**

A especificar. Debe asegurar tratamiento anticorrosivo.

La punta de la última sección de la escala deberá ser de un color distinto de alta visibilidad.

##### 1.4. **Capacidad nominal**

###### 1.4.1. **Carga**

- A especificar, en intervalos de 114 Kg. (250 Lb.) sin agua en el sistema
- A especificar, en intervalos de 114 Kg. (250 Lb.) con agua en el sistema, desalojando a lo menos 1000 GPM

##### 1.5. **Movimientos y alcances**

Debe poder hacer todos los movimientos de forma simultánea. Debe contar con sensores de aproximación horizontal y vertical.

###### 1.5.1. **Elevación vertical**

A especificar.

###### 1.5.2. **Extensión y retracción horizontal**





A especificar.

**1.5.3. Rotación**

360° sin tope

**1.5.4. Inclinación**

A especificar.

**1.6. Acceso**

**1.6.1. A tornamesa**

Deberá considerar sistema de acceso a través de una escala abatible, peldaños abatibles o sistema similar. Ésta debe ser provista con sistema de alarma audible y visual en la cabina delantera en caso de que se libere el freno para la marcha y esta se encuentre desplegada. Último peldaño debe ser de superficie completa.

**1.6.2. A escala**

Desde la tornamesa, sin obstrucción

**1.7. Iluminación y tránsito**

Se debe asegurar la iluminación LED en toda la superficie transitable, además de superficies antideslizantes para evitar caídas de altura.

**1.7.1. Tránsito**

Luces LED al interior del cuerpo de la escala, para iluminación durante el desplazamiento en ésta no se aceptarán luces individuales por palillo.

**1.8. Sistema de estabilización**

**1.8.1. Cantidad**

A especificar.

**1.8.2. Tipo**

A especificar, con tratamiento anticorrosivo. Especificar funcionamiento y sistemas de seguridad.

**1.8.3. Capacidad de estabilización**

A especificar. Grados que es capaz de suplir.

**1.8.4. Dimensiones**

Se debe especificar el ancho total utilizado para la estabilización.

**1.8.5. Despliegue**



Se debe poder desplegar los estabilizadores de forma independiente, desde una zona en que se tenga control visual de la extensión del estabilizador.

Debe permitir estabilización variable entregando la posibilidad de posicionar asimétricamente los estabilizadores. Lo anterior debe limitar la capacidad de trabajo de la escala, indicándolo claramente en la consola de la tornameza.

Debe contar con sistema de alerta visual y sonora al momento del despliegue de los estabilizadores.

#### 1.9. Pitón monitor

De a lo menos 1000 GPM.

##### 1.9.1. Tubería

Sistema retráctil, de material resistente a la corrosión, de diámetro suficiente para asegurar el desalojo del pitón especificado. Debe contar con válvula de drenaje.

##### 1.9.2. Alimentación

Se debe asegurar la alimentación desde

- Una (01) entrada directa a la tubería del pitón, para ser alimentada desde otra bomba.
- Una (01) alimentación desde la propia bomba (en caso de contar con ella)

##### 1.9.3. Modo Rescate

La tubería y pitón deben poder ser almacenados en secciones anteriores de la escala para permitir "Modo Rescate".

#### 1.10. Tornameza y consola

##### 1.10.1. Controles

- Seguridad de movimiento involuntario "Hombre muerto"
- Elevación, extensión y rotación
- Luz en la escala
- Luces de consola
- Sistema intercomunicador
- Claxon
- Cualquier otro control debe ser especificado.

##### 1.10.2. Instrumentos

- Carga de peso en la escala
- Horómetro de la escala
- Manómetro de presión hidráulica
- Nivel de aceite hidráulico
- Alineación de palillos
- Capacidad de uso (en función de la estabilización)
- Señales de advertencia
- Sistema de comunicación de 2 o 3 vías (Bomba, tornameza, punta de la escala)



- Cualquier otro instrumento debe ser especificado.

## 2. Elevating Platform

Secciones 20.15 a 20.20 y secciones 20.25 a 20.33 de la norma NFPA 1900

Plataforma aérea con alcance de a lo menos 15 metros. Debe cumplir con lo indicado en el capítulo 20 de la NFPA 1900. Debe asegurar la detención de movimientos de forma suave, sin efecto “látigo”

### 2.1. **Cesta**

#### 2.1.1. **Dimensiones**

A especificar. Se debe indicar a lo menos:

- Alto
- Ancho
- Largo
- Área útil
- Ubicación de accesos y elementos tales como controles, pitón, pedales, etc.

#### 2.1.2. **Acceso**

A especificar. Enumera accesos y condiciones de los accesos a la cesta.

#### 2.1.3. **Sistema de enfriamiento**

A especificar. Indicar cantidad de rociadores, ubicación y caudal de la totalidad del sistema. Su accionamiento debe ser posible desde todos los lugares desde donde se opere la cesta.

### 2.2. **Cuerpo**

#### 2.2.1. **Tipo**

A especificar. (Brazo hidráulico o escala mecánica). En caso de tratarse de una escala mecánica, se deberá dar cumplimiento también a las especificaciones del punto 1 “Ladder”. A excepción de los puntos:

- Punta de la escala de distinto color
- Modo rescate

#### 2.2.2. **Acceso**

Debe permitir a lo menos una vía de escape hacia la tornameza.

### 2.3. **Funcionamiento**

#### 2.3.1. **Sistema eléctrico**

A especificar.

#### 2.3.2. **Sistema hidráulico**



A especificar.

### 2.3.3. **Sistemas de respaldo**

Se debe asegurar la capacidad de movimiento de la plataforma aérea en caso de falla de los controles principales. Se debe describir su funcionamiento.

### 2.4. **Material**

A especificar. Debe asegurar tratamiento anticorrosivo.

### 2.5. **Capacidad nominal**

#### 2.5.1. **Carga**

- A especificar, en intervalos de 114 Kg. (250 Lb.) sin agua en el sistema
- A especificar, en intervalos de 114 Kg. (250 Lb.) con agua en el sistema.
- A especificar, en intervalos de 114 Kg. (250 Lb.) desalojando a lo menos 1000 GPM

### 2.6. **Movimientos y alcances nominales**

Debe poder hacer todos los movimientos de forma simultánea. Debe contar con sensores de aproximación horizontal y vertical.

#### 2.6.1. **Elevación vertical**

A especificar.

#### 2.6.2. **Extensión horizontal**

A especificar.

#### 2.6.3. **Rotación**

360° sin tope

#### 2.6.4. **Inclinación**

A especificar.

### 2.7. **Acceso**

#### 2.7.1. **A tornamesa**

Deberá considerar sistema de acceso a través de una escala abatible, peldaños abatibles o sistema similar. Ésta debe ser provista con sistema de alarma audible y visual en la cabina delantera en caso de que se libere el freno para la marcha y esta se encuentre desplegada. Último peldaño debe ser de superficie completa.

### 2.8. **Sistema de estabilización**

#### 2.8.1. **Cantidad**



A especificar.

#### 2.8.2. Tipo

A especificar, con tratamiento anticorrosivo. Especificar funcionamiento y sistemas de seguridad.

#### 2.8.3. Capacidad de estabilización

A especificar. Grados que es capaz de suplir.

#### 2.8.4. Dimensiones

Se debe especificar el ancho total utilizado para la estabilización.

#### 2.8.5. Despliegue

Se debe poder desplegar los estabilizadores de forma independiente, desde una zona en que se tenga control visual de la extensión del estabilizador.

Debe permitir estabilización variable entregando la posibilidad de posicionar asimétricamente los estabilizadores. Lo anterior debe limitar la capacidad de trabajo de la unidad aérea, indicándolo claramente en la consola de la tornameza.

Debe contar con sistema de alerta visual y sonora al momento del despliegue de los estabilizadores.

### 2.9. Pitón monitor

De a lo menos 1000 GPM.

#### 2.9.1. Tubería

Sistema retráctil, de material resistente a la corrosión, de diámetro suficiente para asegurar el desalojo del pitón especificado. Debe contar con válvula de drenaje.

Especificar método de unión flexible, en caso de ser utilizado.

#### 2.9.2. Alimentación

Se debe asegurar la alimentación desde:

- Una (01) entrada directa a la tubería del pitón, para ser alimentada desde otra bomba.
- Una (01) alimentación desde la propia bomba

### 2.10. Tornamesa y consola

#### 2.10.1. Controles

- Seguridad de movimiento involuntario "Hombre muerto"
- Elevación, extensión y rotación
- Luz en la escala
- Luces de consola
- Sistema intercomunicador



- Claxon
- Cualquier otro control debe ser especificado.

2.10.2. **Instrumentos**

- Carga de peso en la escala
- Horómetro de la escala
- Manómetro de presión hidráulica
- Nivel de aceite hidráulico
- Alineación de palillos
- Capacidad de uso (en función de la estabilización)
- Señales de advertencia
- Sistema de comunicación de 2 o 3 vías (Bomba, tornamesa, cesta)
- Cualquier otro instrumento debe ser especificado.



### 3. Water Tower

Secciones 20.21 a 20.33 de la norma NFPA 1900

Torre de agua. Debe cumplir con lo indicado en el capítulo 20 de la NFPA 1900. Debe asegurar la detención de movimientos de forma suave, sin efecto "látigo"

#### 3.1. **Cuerpo**

A especificar.

#### 3.2. **Funcionamiento**

##### 3.2.1. **Sistema eléctrico**

A especificar.

##### 3.2.2. **Sistema hidráulico**

A especificar.

##### 3.2.3. **Sistemas de respaldo**

Se debe asegurar la capacidad de movimiento de la plataforma aérea en caso de falla de los controles principales. Se debe describir su funcionamiento.

#### 3.3. **Material**

A especificar. Debe asegurar tratamiento anticorrosivo.

#### 3.4. **Capacidad nominal**

##### 3.4.1. **Desalojo**

- A lo menos 1000 GPM (4.000 LPM).

#### 3.5. **Movimientos y alcances nominales**

Debe poder hacer todos los movimientos de forma simultánea. Debe contar con sensores de aproximación horizontal y vertical.

##### 3.5.1. **Elevación vertical**

A especificar.

##### 3.5.2. **Extensión horizontal**

A especificar.

##### 3.5.3. **Articulaciones**

A especificar.

##### 3.5.4. **Rotación**



360° sin tope

#### 3.5.5. **Inclinación**

A especificar.

#### 3.6. **Acceso**

##### 3.6.1. **A tornamesa**

Deberá considerar sistema de acceso a través de una escala abatible, peldaños abatibles o sistema similar. Ésta debe ser provista con sistema de alarma audible y visual en la cabina delantera en caso de que se libere el freno para la marcha y esta se encuentre desplegada. Último peldaño debe ser de superficie completa.

#### 3.7. **Sistema de estabilización**

##### 3.7.1. **Cantidad**

A especificar.

##### 3.7.2. **Tipo**

A especificar, con tratamiento anticorrosivo. Especificar funcionamiento y sistemas de seguridad.

##### 3.7.3. **Capacidad de estabilización**

A especificar. Grados que es capaz de suplir.

##### 3.7.4. **Dimensiones**

Se debe especificar el ancho total utilizado para la estabilización.

##### 3.7.5. **Despliegue**

Se debe poder desplegar los estabilizadores de forma independiente, desde una zona en que se tenga control visual de la extensión del estabilizador.

Debe permitir estabilización variable entregando la posibilidad de posicionar asimétricamente los estabilizadores. Lo anterior debe limitar la capacidad de trabajo de la unidad aérea, indicándolo claramente en la consola de la tornamesa.

Debe contar con sistema de alerta visual y sonora al momento del despliegue de los estabilizadores.

#### 3.8. **Pitón monitor**

De a lo menos 1000 GPM.

##### 3.8.1. **Tubería**





A especificar, de material resistente a la corrosión, de diámetro suficiente para asegurar el desalojo del pitón especificado. Debe contar con válvula de drenaje.

Especificar método de unión flexible, en caso de ser utilizado.

### 3.8.2. Alimentación

Se debe asegurar la alimentación desde:

- Una (01) entrada directa a la tubería del pitón, para ser alimentada desde otra bomba.
- Una (01) alimentación desde la propia bomba

### 3.9. Tornamesa y consola

#### 3.9.1. Controles

- Seguridad de movimiento involuntario “Hombre muerto”
- Elevación, extensión y rotación
- Luz en la escala
- Luces de consola
- Sistema intercomunicador
- Claxon
- Cualquier otro control debe ser especificado.

#### 3.9.2. Instrumentos

- Carga de peso en la escala
- Horómetro de la escala
- Manómetro de presión hidráulica
- Nivel de aceite hidráulico
- Alineación de palillos
- Capacidad de uso (en función de la estabilización)
- Señales de advertencia
- Cualquier otro instrumento debe ser especificado.