

MODELO: VPI RESCATE-E



Tipo: C-I Multipropósito Primera Intervención Rescate  
Chasis: IVECO - EUROCARGO  
Superestructura: ALUFIRE 3



## CONDICIONES GENERALES:

Vehículo espacialmente diseñado para Bomberos - NUEVO.

El vehículo de este documento será construido conforme a la normativa EN 1846 en su última edición. Junto con la unidad terminada se adjuntará certificado.

## GARANTIAS DE FABRICACION:

La unidad tiene una garantía de 2 años.

Toda garantía está sujeta a una buena utilización de la unidad y al estricto cumplimiento de los planes de mantenimiento.

Las garantías no incluyen piezas de desgaste como frenos o similares.

La garantía no cubre baterías.

## SERVICIO TECNICO:

Para cualquier servicio ya de mantenimiento, reparación, repuestos u otro se debe tomar contacto con la oficina central para realizar el requerimiento. Aquí es donde se determinará que taller o técnico va a revisar su unidad.

Email: [servicio@ets-normandie.cl](mailto:servicio@ets-normandie.cl)

Tel: +562 2208 2665 / 2208 2654

Whatsapp: +569 3039 7598

## SERVICIO CHASIS:

MAN: A través de MAN Chile

MERCEDES BENZ: A través de Kaufmann

IVECO: A través de ANDES MOTORS



## SERVICIO CARROZADO:

### **CONTACTO:**

**Servicio técnico.**

Email: [servicio@ets-normandie.cl](mailto:servicio@ets-normandie.cl)

Tel: +562 2208 2665 / 2208 2654

Whatsapp: +569 3039 7598

## **CAPACITACION:**

Nuestras unidades cuentan con 3 capacitaciones incluidas en el precio base.

1. Con la entrega de la unidad en dependencias de la ANB.
2. Un año después de la entrega en conjunto con la mantención programada.
3. Dos años después de la entrega en conjunto con la mantención programada.







## EVALUACION DE PESO:

Peso-evaluación		ALUFIRE3			
 Magirus GmbH 89079 Ulm		Tipo: <b>C2 Primera Intervención</b> Chasis: IVECO 120E25D Distancia entre ejes: 3.105 <small>milímetros</small> Llantas: 265/70 R19,5		<b>BOMBEROS DE CHILE</b>	
Asamblea o artículo	Peso (kg)		Total		
	Eje frontal	Eje posterior			
Chasis con cabina de tripulación original, neumáticos estándar, depósito de combustible lleno, en funcionamiento	3140	1290	4430		
Cabina doble IVECO / MAGIRUS MLD, interior incluido	344	216	560		
AluFire3-cuerpo con tanque integrado, 5 cofres	- 114	1124	1010		
Opciones técnicas	160	1010	1170		
Conductor	80	- 5	75		
caja de herramientas	10	5	15		
Radio	15	0	15		
<b>1 Peso en vacío según DIN 70020</b>	<b>3635</b>	<b>3640</b>	<b>7275</b>		
Conductor de equipo personal	15	0	15		
Tripulación (5 personas) incl. persona equipo	304	146	450		
Agua 0 l (más 30 l no utilizable)	0	0	0		
Agente espumante 0 l (x factor de densidad 1,05)	0	0	0		
Carga específica del cliente (estimada)	- 2	49	47		
<b>2 Resumen de tripulación y equipo.</b>	<b>318</b>	<b>194</b>	<b>512</b>		
<b>3 Peso total teórico (= 1 - 3)</b>	<b>3953</b>	<b>3834</b>	<b>7787</b>		
<b>4 Reserva de carga útil teórica</b>	<b>527</b>	<b>4646</b>	<b>4213</b>		
<b>5 Pesos permitidos</b>	<b>Chasis: 4480</b>	<b>8480</b>	<b>12000</b>		
<p style="color: red;">El cálculo se lleva a cabo con sumo cuidado y se basa en sus datos, pesos de las hojas de datos y datos experimentados de Magirus GmbH. Para cambios en el chasis o la superestructura, basados en diferentes equipos, pesos o dimensiones, no se acepta ninguna responsabilidad. Para informaciones en pesos, según DIN 70020, se permite una desviación del 5%. ¡La descripción en este proyecto y los datos recopilados solo se consideran información, las modificaciones técnicas y los cambios en la implementación quedan reservados!</p>					
<p style="color: red;"><b>6 ¡Decidir por el contenido de la entrega es la oferta comercial!</b></p>					
Ulm, 25.06.2023		MVE / Transporte			

## CERTIFICACIONES:

Todas nuestras unidades cuentan con los mas altos estándares en certificación.  
Esta unidad cumple con:

ECE-R13: Certificación de frenado.

ECE-R14: Certificación del correcto anclaje de los cinturones de seguridad.

ECE-R16: Certificación del sistema de retención de los cinturones de seguridad.

ECE-R17: Certificación de los asiento, anclajes y apoya cabezas.

ECE-R29: Certificación de la cabina DELANTERA Y TRASERA contra impactos y volcamiento.

Normas que no corresponden:

El Reglamento R94 de la ECE, Aprobación de vehículos de motor en relación con la protección de los ocupantes en caso de colisión frontal, es obligatorio solo para vehículos de la categoría M1 (vehículos de la categoría M, diseñados y construidos principalmente para el transporte de pasajeros y su equipaje, con un máximo de ocho asientos además del asiento del conductor).

El Reglamento R95 de la ECE, Disposiciones uniformes sobre la aprobación de vehículos de motor en relación con la protección de los ocupantes en caso de impacto lateral, es aplicable obligatoriamente solo a vehículos de las categorías M1 y N1 (vehículos utilizados para el transporte de mercancías de la categoría N y con una masa máxima que no excede las 3,5 toneladas).

ECE-R94 y R95: Estas normas no son relativas a chasis de camion pesado por ende no son aplicables para este tipo de chasis.

Normativas SAE son para vehículos americanos por lo que los chasis Europeos no se certifican bajo esta norma.

Se adjunta carta de los fabricantes de chasis indicando esto.

Nuestras unidades poseen nivel de protección contra el agua IP65 para el exterior e IP63 para el interior para los componentes que lo requieran.

## MANTENCIONES:

Todas nuestras unidades pueden incluir 2 años o 3 años de mantención tanto para el chasis como el carrozado desde la recepción de la unidad. Estas se realizarán una vez a al año y puedes elegirse entre ser realizadas en el taller local o en el cuartel de bomberos.

Referirse al documento mantenciones.



## 1 GENERAL

I.1 Clase de masa: Ligero

I.2 Categoría: Urbano

### **I.3 DIMENSIONES:**

- I.3.1 Largo: 6.397mm
- I.3.2 Alto: 2.900mm
- I.3.3 Ancho: 2.350mm
- I.3.4 Angulo de ataque: 13°
- I.3.5: Angulo de salida: 15°
- I.3.6: Angulo de rampa: 25°
- I.3.7: Distancia al suelo: 280mm

### **I.4 ESTETICA:**

I.4.1 Pintura: Unidad de color roja RAL3000, cabina pintada y estructura con cinta del mismo color. La imprimación cataporética por inmersión total (KTL) y un proceso de pintura multicapa proporcionan una protección óptima contra la corrosión.

**I.4.3 REFLECTANTES:** La unidad cuenta con reflectantes, una huincha a lo largo del vehículo de 100mm de ancho. En la parte posterior chevron de V invertida con huinchas del 100mm de color rojo y amarillo alternados. este chevron cubre la parte posterior excepto por la cortina o puerta trasera.



### **I.4.3 GRAFICA:**

La unidad incluye la siguiente gráfica:

- Escudo en ambas puertas delanteras.
- Escudo en la cortina o puerta trasera de la unidad.
- Nombre del Cuerpo de Bomberos en la barandilla superior de la estructura en ambos lados.
- Logo del gobierno regional en caso de ser financiado por esta entidad.

Para poder incluir esto el cliente debe proporcionar todas las gráficas en formato vectorizado al momento de la orden de compra.

## 2. CHASIS:

Para nuestra oferta de Multipropósito Primera Intervención ofrecemos el chasis IVECO EUROCARGO 120E28.

2.1: Chasis comercial de marca reconocida a nivel nacional. Se adjunta ficha técnica de cada chasis ofertado, en ANEXO FICHAS CHASIS.

2.2 CAPACIDAD	IVECO 120E28
2.2.1 Total	12.000 kg
2.2.2 Eje delantero	4.800 kg
2.2.3 Eje trasero	9.200 kg



## 2.3 CABINA MLD 1+4:

2.3.1 TIPO: Doble cabina abatible para permitir acceso al motor, caja de cambios y otros componentes. Cuenta con sistema de seguridad que evita la caída accidental.

2.3.2 Aire acondicionado y calefacción del chasis estándar.

2.3.3 4 puertas, delanteras con apertura de más de 85° sin obstrucción para el acceso.

2.3.4 Espejos retrovisores de comando eléctrico con espejo convexo adicional.

2.3.5 CAPACIDAD: 1 conductor + 1 OBAC adelante. 4 en la parte trasera.

2.3.6 ASIENTOS: Butacas individuales. Todos los asientos con cinturones de seguridad de tres puntas debidamente certificados.

2.3.7 Eliminado en P&R

Incluye peldaños abatibles para el acceso a la cabina trasera en caso de tomar el opcional de TEAM CAB.

## 2.4 MOTORIZACION:

IVECO	
2.4.1 Tipo Motor	Tipo Diesel de combustión interna con panel de fallas en cabina.
2.4.2 Emisiones	EURO 6
Potencia:	250 hp
2.4.3 Relación peso/ potencia	48 kg/hp (250HP)
2.4.4 Torque	850 Nm @ 1250 rpm
2.4.5 Toma de aire para mezcla.	Estándar del fabricante, impide el ingreso de agua.
2.4.6 Freno motor	Freno por estrangulación de gases. Potencia de 136HP
2.4.7 Calentador motor y carga baterías	Calentador del circuito de agua del motor y carga de baterías por resistencia de precalentamiento alimentado por 1 enchufe de 220V – 50 Hz, con cable adaptador con enchufe habilitado en el cuartel. Este tiene un sistema de seguridad que eyecta el enchufe de manera automática al momento de dar el contacto. Se entregaran los enchufes para habilitación en el cuartel.

IVECO	
<b>2.4.8 Calentador petroleo diesel</b>	Calentador eléctrico de petróleo sobre filtro. Consiste en una cubierta, posicionada entre el filtro diésel y el porta filtro, a través de una resistencia eléctrica conectada al sistema eléctrico del vehículo, proporciona para calentar el combustible diésel cuando la temperatura exterior cae por debajo de la temperatura establecida (generalmente a 5 ° C) por debajo de esta temperatura, un sensor activa el calentador y, por lo tanto, permite que el filtro se mantenga a la temperatura de funcionamiento correcta y evitar la condensación de agua que podría obstruirlo.
<b>2.4.9 Descarga de gases</b>	Descarga por la izquierda del chasis

2.4.10: Sistema de protección del turbo estándar de cada fabricante.

## 2.5 TRANSMISION:

IVECO	
<b>2.5.1 Caja de velocidades.</b>	Automatizada de 6 velocidades, ZS 6AS800
<b>2.5.2 Tracción</b>	4x2
<b>2.5.3 Diferencial</b>	Sin bloqueo. Con ratio que permite el trabajo pesado en gradientes de 30%. No limitara la velocidad en terreno plano a menos de 95 km/hr



## 2.6 FRENOS:

IVECO	
2.6.1 Tipo	Frenos de disco en las 4 ruedas.
2.6.2 Tipo Comando	Tipo Aire con dos circuitos independientes.
2.6.3 Freno estacionamiento	Con sistema de bloqueo total de marcha.
2.6.4 Sistema de seguridad y asistencia de frenado	SISTEMA AVANZADO DE FRENADO DE EMERGENCIA (AEBS) Incluye ABS, control de estabilidad y control de tracción.



## 2.7 SUSPENSION:

IVECO	
2.7.1 Tipo	Suspensión mecánica delantera : No de hojas : 3 Suspensiones mecánicas traseras : No de hojas : 3+1

## 2.8 RODADO:

IVECO	
2.8.1 Tipo	Tubular de marca con representación en el mercado local. Delanteros direccionales y traseros de tracción.
2.8.2 Superficie de rodado	100% sobre carretera de hormigón o asfalto con bota agua.
2.8.3 Medidas	265/70 R19,5
2.8.4 Rueda de repuesto	Incluye rueda de repuesto completa



### 3 CARROZADO:



#### **3.2 CONSTRUCCION:**

**3.1.1 GENERAL:** La estructura utiliza materiales que permitirán utilizar la unidad en todas las zonas del país. Con un correcto tratamiento anti corrosión.

Tipo:Aluminio Anodizado y Extruido.

Material:Aluminio

**3.1.2 Estructura Principal:** Carrocería completamente en perfiles de aluminio extruido y anodizado reforzado ensamblado por piezas de unión, mantenida por visaje, y paneles de aluminio pegados

Tipo:Aluminio Anodizado y Extruido.

Material:Aluminio

**3.1.3 Estructura secundaria:** Paneles de aluminio y partes de PRFV. Con capacidad de operar entre los -15 y 35 grados.

## PROTECCIÓN DE SUPERFICIES Y CONTRA LA CORROSIÓN

### REVESTIMIENTO / SELLANTE DE BAJOS Y PROTECCIÓN ANTICORROSIÓN

Durante el desarrollo del sistema de superestructura Alufire 3, se concedió la máxima importancia a la protección contra la corrosión con el fin de salvaguardar los componentes del vehículo de los factores ambientales perjudiciales que se encuentran en el uso diario y difícil de los cuerpos de bomberos, así como a lo largo de toda su vida útil. En función del grado de deterioro de los componentes, se aplican diferentes medidas de protección contra la corrosión.

#### CHASIS

Todas las acciones de reequipamiento en el chasis van acompañadas de un recubrimiento/sellado de los bajos, así como de cualquier otra medida necesaria para protegerlos contra la corrosión. Esto se lleva a cabo de acuerdo con las especificaciones y en el contexto de las normas de calidad de Magirus, así como según el estado más actual de la técnica. Una protección anticorrosiva de alta calidad es la máxima prioridad cuando se trata de una larga vida útil.

Ejemplo de revestimiento/sellado de los bajos en el extremo del bastidor



*Ejemplo de revestimiento/sellado de los bajos en el extremo del bastidor*

### SUBESTRUCTURA - SUBCHASIS

Los principales componentes del bastidor auxiliar, como los largueros y los travesaños, están fabricados en acero de grano fino galvanizado en caliente y recubiertos mediante deposición electroforética de pintura por inmersión (EPD). Todas las demás partes de la superestructura se galvanizan o se someten a un tratamiento de inmersión EPD y, a continuación, se pintan o se les aplica un recubrimiento en polvo.

El bastidor auxiliar consta de múltiples componentes que están firmemente atornillados entre sí. Al prescindir de los cordones de soldadura, hay menos puntos negativos afectados por la corrosión.

Los amortiguadores de la superestructura (Stop-Choc) están compuestos por dos carcasas de aluminio de alta resistencia, forjadas y totalmente eloxidadas. El tejido intermedio es de acero inoxidable V4A que, gracias a su alto porcentaje de manganeso, es resistente a las influencias ambientales y a la corrosión. Esta óptima combinación de materiales ha demostrado su eficacia en el banco de pruebas en condiciones extremas durante la prueba de niebla salina y cumple los elevados requisitos de calidad de Magirus.

#### SUPERESTRUCTURA

Para satisfacer las exigencias de Magirus en materia de protección contra la corrosión, todos los perfiles de aluminio AF3 del sistema de superestructura Alufire 3 están anodizados con un grosor de capa de aproximadamente 20 µm. Para cumplir sistemáticamente este elevado requisito en todo el conjunto, también se incorporaron chapas anodizadas en los paneles de cubierta de la superestructura (a excepción de los paneles del techo).

Una vez finalizado el montaje de la superestructura, ésta -incluidos los paneles metálicos- recibe un recubrimiento adicional de los bajos. Durante este proceso, se aplica sellador de bajos a todos los componentes visibles y potencialmente afectados (internamente hasta la línea del depósito).



*superestructuras de aluminio*



*anodizadocubiertas de superestructuras con chapa de aluminio anodizado y protección de bajos*

### **SISTEMA ELÉCTRICO**

La selección de los materiales que se combinan entre sí también influye en la reducción de la susceptibilidad a la corrosión electroquímica. El término "corrosión electroquímica" hace referencia a la destrucción de la superficie de un metal debido a reacciones electroquímicas con el entorno u otro componente metálico y en las que interviene una fuente electrolítica, como la humedad, el sudor de las manos, etc.

### **FINISH - ESTADO DE ENTREGA**

Tras el montaje de todo el vehículo, es decir, la conexión del bastidor auxiliar y la superestructura con el chasis, incluidas todas las fijaciones de la superestructura, se realiza un último paso que sella todas las piezas expuestas y/o no tratadas a lo largo de toda la zona de los bajos hasta la línea del depósito para protegerlas contra la corrosión.

La suma de todas estas medidas garantiza la mejor protección posible contra la corrosión y la conservación del valor durante toda la vida útil del vehículo, incluso en vista de las duras condiciones de uso diario de los bomberos.



Recubrimiento de los bajos de la carrocería, la superestructura, el bastidor auxiliar y el chasis, así como de la cabina del conductor y la cabina del personal.

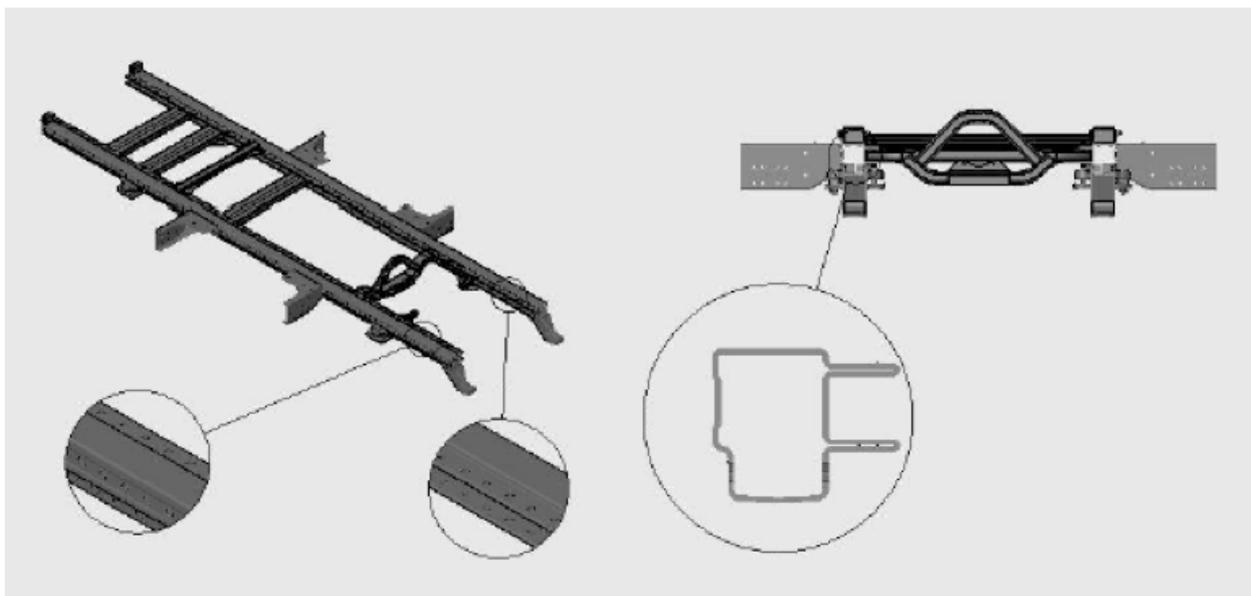
**3.1.4 FALSO CHASIS:** La súper estructura de MAGIRUS es montada sobre un sub-marco que ha sido desarrollado especialmente para este tipo de unidades.

Gracias a su construcción variable y la capacidad de ajustar el sub-marco puede adaptarse de manera muy flexible a diferentes tipos y marcas de chasis así como a diferentes tamaños de estanques de agua.

Los perfiles que fueron especialmente desarrollados para los vehículos MAGIRUS corren desde el frente hasta atrás y esto contribuye a la rigidez de la súper estructura.

Un tratamiento anti corrosión de todos los componentes en forma de fosfato de zinc y pintura cataforesis (KTL) le da gran estabilidad y resistencia durante toda su vida útil.

Torsiones y movimientos no deseados de chasis son absorbidos por la conexión flexible de el sub-marco rígido al chasis. Incluso en utilización en terrenos ateros no existe stress adicional y movimientos en la súper estructura. Esto protege los componentes de la super estructura y previene el daño.



### **3.2 COMPARTIMIENTOS:**

#### 3.2.1 Numero de compartimientos:

- 4 cajoneras, cerradas por cortinas deslizantes de láminas de aluminio (2 a la derecha y 2 a la izquierda)
- 2 plataformas abatibles en cajonera trasera, una por cada lado para acceder la parte mas alta de las cajoneras.
- 1 compartimiento trasero entre los 2 cajoneras traseras con cierre por cortina de láminas de aluminio
- 1 barandilla superior

#### 3.2.2 Volumen de los compartimientos:

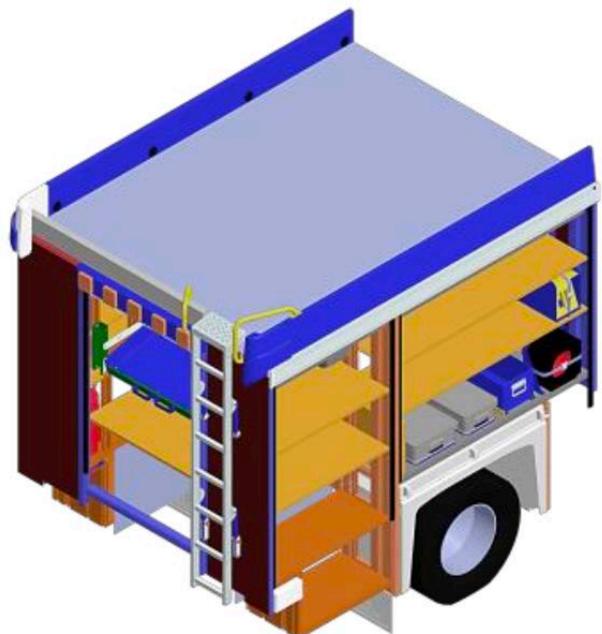
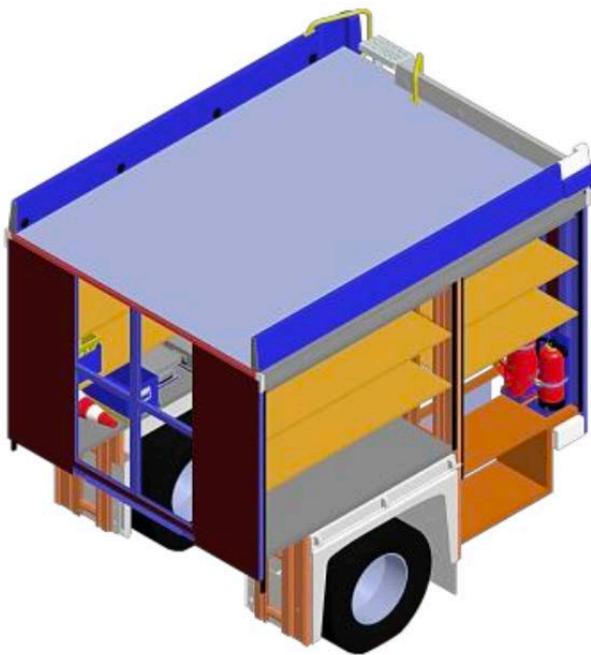
### **VOLUMEN DISPONIBLE EN CAJONERAS:**

CABINA MLD: 8,88 m<sup>3</sup>

TEAM CAB-M: 7,86 m<sup>3</sup>

Capacidad de carga admisible: 4.500 kg

*Ver planos en sección PLANOS CAJONERAS (final del documento)*



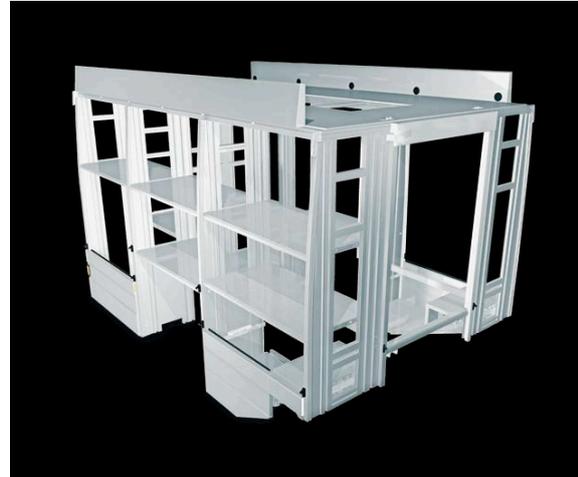
### Estructura ALUFIRE 3.

MAGIRUS fue el creador las superestructuras de aluminio para vehículos de incendio. En esta tercera generación del sistema “AluFire” que se ha vendido en miles se muestra más flexible, más inteligente y más poderoso que nunca.

Una de las mayores ventajas de utilizar el “**AluFire 3**” es su flexibilidad. La construcción modular de hardware y software hace posible soluciones óptimas que pueden ser implementadas para diferentes requerimientos, especificaciones y conceptos. Las estructuras y materiales son especialmente desarrolladas por MAGIRUS para soportar operaciones pesadas al largo plazo

“**AluFire 3**” es un sistema modular que fue pensado hasta el detalle más fino y hasta piensa por sí mismo. La electrónica no está ahí porque si, sino que cumple un propósito que es mejorar, soportar y salvaguardar la funcionalidad.

El sistema MAGIRUS CAN-Bus es un sistema único con redundancia en todas las funciones principales (por ejemplo funciones de la bomba) que en conjunto con módulos splitter de alta inteligencia garantizan el más alto nivel posible de operación, confiabilidad y excelente manejo de errores. Todas estas funciones están integradas y tienen una unidad de interfaz única



La reducción de cableados complejos ayuda a minimizar el extraño caso de una falla en un sistema y hace más fácil el conectar equipamiento adicional en el futuro.

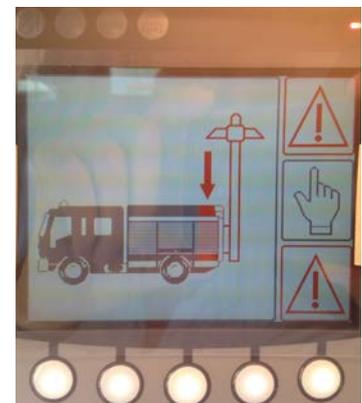
#### 3.2.3 CIERRE DE COMPARTIMIENTOS

El cierre es por persianas de aluminio MAGIRUS. Estas requieren un bajo nivel de mantención y además son herméticas al polvo y el agua, protegiendo de esta manera el material que va en las cajoneras.

Guías para cortinas considerablemente mas pequeñas incrementan el espacio disponible para materiales. El óptimo montaje del rollo en la superestructura provee de mayor superficie utilizable en el techo para montar grandes cajones de almacenaje.

La reposición de una de las placas es muy sencilla y mantendremos un stock de base para esta unidad en particular. El mecanismo de cierre es por barra completa y chapa para cierre con llave.

Posee sistema de alarma audible que indica si alguna cortina esta abierta y alarma visual en panel HMI que indica cuál cortina es la que se encuentra abierta cuando se libera el freno de parking.



### **3.2.4 ILUMINACION DE COMPARTIMIENTOS:**

Luces LED de tipo banda a ambos lados de la cajonera, abarca mas del 75% de la altura del compartimiento. Esas se encienden de manera automática al abrir cualquier cortina y estar activadas las luces de la unidad.

### **3.2.5 BANDEJAS PARA FIJACION DE EQUIPOS:**

La unidad cuenta con 10 bandejas incluidas en el carrozado, estas son de aluminio con superficie antideslizante. Si alguna bandeja esta sobre los 1700mm medidos desde la plataforma esta será abatible. Cada bandeja tiene una etiqueta con la capacidad de carga. El techo de la unidad así como sus plataformas de transito tienen superficie antideslizante.

## **3.3 TECHO:**

### **3.3.1 ACCESO:**

La unidad cuenta con una escala de aluminio en la parte trasera para acceder al techo. Esta va pegada a la pared trasera cuando esta en modo de transporte y se posiciona en un ángulo para poder subir o bajar del techo. En el peldaño mas alto posee una pisadera completa para un acceso seguro al techo de la unidad. Posee ademas sensor que indica en la pantalla delantera si la escala no esta en modo de transporte. Esta advertencia es visual y audible.

### **3.3.2 ILUMINACION Y TRANSITO EN EL TECHO:**

El techo de la unidad posee iluminación para poder transitar de noche de manera segura. Ademas el techo es de aluminio con sistema antideslizante.



## 4. SISTEMA ELECTRICO

### 4.1 TIPO:

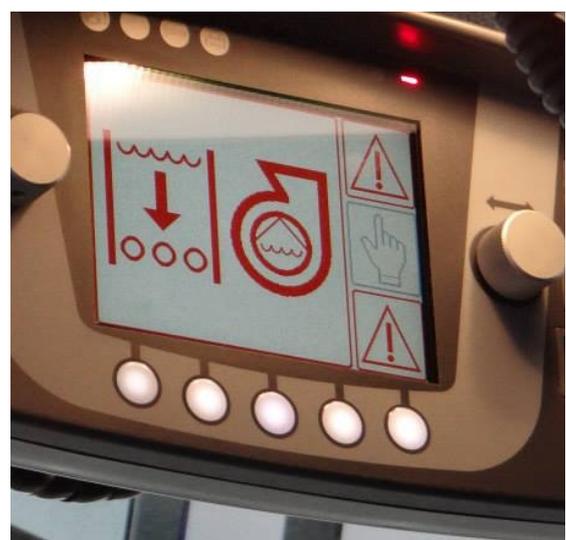
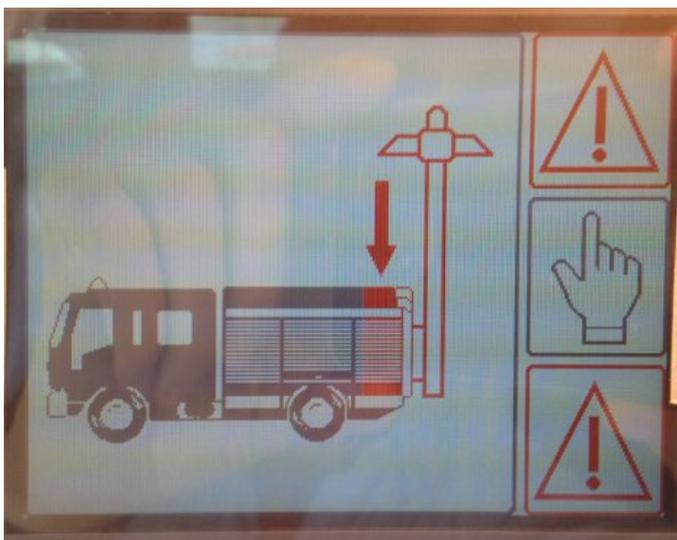
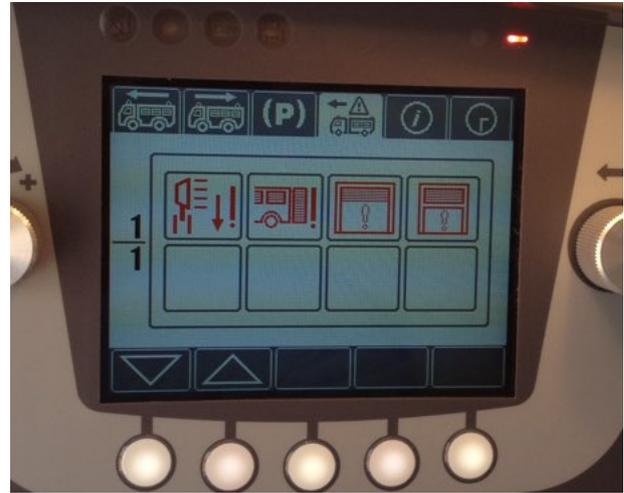
El sistema eléctrico esta multiplexado en su totalidad, utilizando líneas CAN-BUS para la interconexión entre centralitas, esta ejecución disminuye el número de conexiones y facilita la rápida comunicación entre centralitas, todo ello contribuye a la fiabilidad del sistema.

El sistema Can Bus multiplexado tiene la capacidad de indicar alertas y fallas en los paneles HMI de la unidad. Esa si como muestra por ejemplo que el mástil de iluminación se encuentra arriba, indica no solo la apertura de las cortinas sino que cortina y que plsadera se encuentra abierta, así como un sinfín de otras alternativas. También entregan un completo informativo de fallas que pueda tener la unidad lo que facilita la solución de problemas.

La información que puede desplegar la pantalla HMI puede variar de una unidad a otra dependiendo de las opciones tomadas y configuración final.

Todos los circuitos están protegidos con fusibles calibrados fácilmente accesibles agrupados en una caja.

- Circuito de 24 V con convertor a 12V para bajo consumo.
- La unidad posee un corta corriente automático.
- Posee dos puertos USB para carga.



**4.2 ALTERNADOR:** de 70 A

**4.3 BATERIAS:** 2 de 12V 143 Ah

**4.4: CONEXION A SALA DE MAQUINAS:** Incluye cable con conector macho de 220V - 16A por un lado y el otro conector al carro para el sistema de calentador de motor y carga de baterías.

## Tecnología redundante CAN bus ALUFIRE 3

La arquitectura de red redundante de Alufire 3 ofrece a los usuarios la máxima comodidad y fiabilidad en el funcionamiento de la bomba.

El uso de la tecnología de CAN bus (Control Area Network) ha demostrado su eficacia en la industria del automóvil desde los años 80 y garantiza un alto nivel de seguridad para cada aplicación. Magirus también ofrece una arquitectura CAN bus redundante para las funciones relevantes para la seguridad en el vehículo.

Al ser un sistema redundante y descentralizado, significa que mientras que el motor del chasis funcione, incluso si fallan componentes individuales o se rompe un cable, las funciones más importantes pueden seguir operando de forma limitada. Usualmente esto no es posible con un sistema centralizado donde generalmente no existen sistemas electrónicos de backup y un defecto electrónico puede comprometer el éxito de la misión.

Estas funciones incluyen:

Control de velocidad para el funcionamiento de la bomba

Parada del motor

El usuario siempre puede controlar las aplicaciones de extinción de incendios. Varios sistemas de fondo ayudan al usuario a centrarse en lo esencial.

Los posibles tres escenarios:

Funcionamiento normal del bus CAN y operación de todas las aplicaciones a través de la HMI

Detección de fallos, como una unidad de control electrónico defectuosa para las funciones de la bomba o la interfaz del chasis, HMI dañada o una línea de CAN bus interrumpida

No disponibilidad de la interfaz del chasis - funcionamiento manual del vehículo

La reacción del usuario según los escenarios anteriores con los diferentes niveles de back-up:

1. Funcionamiento normal de la HMI

2. Una vez detectados los problemas, se dispone de una operación de emergencia específica

a. ECU01 (Unidad de Control Electrónico) o ECU03 dañadas o línea de bus CAN rota I

-> Control directo a través del teclado redundante

b. Teclado dañado

-> Operación del vehículo a través del modo manual en el lado en la HMI

c. Pantalla dañada

-> Operación del vehículo a través del teclado redundante

d. Funcionamiento del vehículo a través de la cabina, conexión manual de la toma de fuerza (PTO) y control de la velocidad a través de las unidades de control de crucero

Respaldos de seguridad:

1. La HMI y el teclado redundante están respaldados por una CPU independiente, así como por una línea de alimentación independiente con copias de seguridad separadas

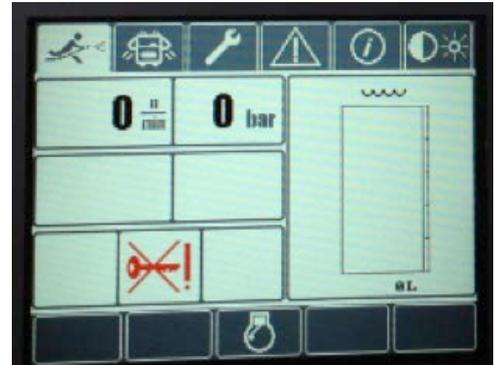
2. Dos cables de CAN bus independientes desde la parte trasera del puesto de control de la bomba hasta la interfaz principal

Información de presión disponible en los grupos de manómetros convencionales y valores digitales en la pantalla HMI

3. Estos puntos proporcionan la máxima seguridad contra fallos y garantizan un funcionamiento fiable en todos los estados de funcionamiento.

## DIAGNOSTICO:

El sistema "AluFire 3" en conjunto con MAGIRUS CAN-Bus y sus pantallas "HMI" proporcionan además un sistema de diagnóstico de la unidad. En caso de cualquier falla de la unidad esta será desplegada en los paneles "HMI" montados en la unidad y acompañadas de una alarma sonora para indicar que algo está fallando. Dependiendo de en qué celda se muestre la falla es si es una falla media la que permite seguir con la operación de la unidad o una grave donde hay que detener el funcionamiento que se está realizando.



Además gracias al sistema de control de **MAGIRUS FireService** un técnico de MAGIRUS se puede conectar con un computador a la unidad y hacer un chequeo completo para determinar si la unidad presenta algún problema. De esta manera se puede determinar en la mayoría de los casos cual es la falla exacta, reduciendo de esta manera los tiempos de intervención y costos de reparaciones



## 5. SISTEMA DE ALARMAS:

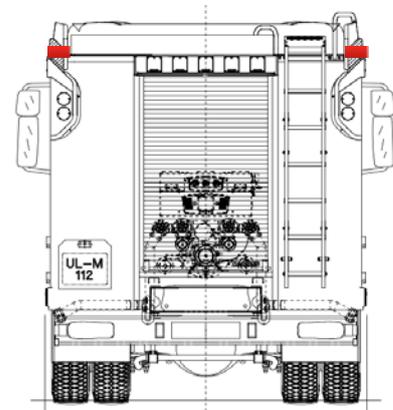
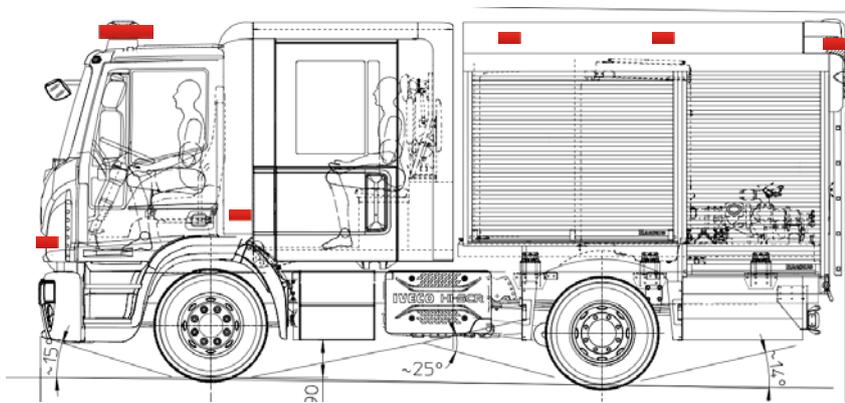
### 5.1 LUMINOSA:

**5.1.1 BALIZA PRINCIPAL:** Baliza tipo barra Federal Signal LEGEND de 70 pulgadas de ancho. Tiene 6 módulos de luz con proyección hace adelante y los lados.



**5.1.2 LUCES DESTELLANTES:** Luces destellantes MAGIRUS.

- 2 en la cara frontal del chasis entre el parachoques y el parabrisas.
- 2 en cada barandilla sobre la estructura (4 total)
- 2 en la parte trasera (una por cada lado)
- 1 a cada lado en la parte baja de la cabina (2 en total)



**5.1.3 BARRA DE TRANSITO:** Barra Magirus de 5 modulos LED en color ambar. Barra direccional.



**AVISADOR TRASERO MAGIRUS LED (AVISADOR DE TRÁFICO), AMARILLO, EN LA PARTE TRASERA DEL VEHÍCULO**

En el mamparo trasero de la superestructura del equipo se integra un sistema de advertencia trasero compuesto por tecnología LED de última generación. Las luces de trabajo traseras están integradas en el panel.

Los amplios elementos LED se combinan en potentes luces de advertencia o flechas (enrutamiento del tráfico). Para dirigir el tráfico deben respetarse las disposiciones y leyes específicas de cada país.

Los LED de alta potencia producen un efecto de advertencia máximo durante el día y en condiciones de poca visibilidad con un consumo de energía mínimo.

Las luces están integradas en el sistema de bus CAN y pueden conmutarse a través de los controles HMI desde la cabina del conductor y, alternativamente, desde el puesto de control de la bomba.

Bajo pedido, también está disponible una versión de intermitencia sincrónica.

La cámara de visión trasera va en la parte superior.

Según la normativa alemana, la función del sistema de advertencia trasera sólo es posible cuando se acciona al mismo tiempo el freno de estacionamiento o sólo cuando se circula despacio.



**5.1.4 LUCES DE TROCHA:** La unidad cuenta con sus luces de trocha estándar indicando el permitetro lateral en color ámbar y altura en color rojo. Las puertas y pisaderos poseen también luces que se activan al abrir estos elementos.

### 5.1.5 LUCES DE ESCENA:

Luces de escena MAGIRUS con banda o foco LED, bandas por cada lado y en la parte trasera de manera de generar una iluminación perimetral optima y sin encandilar a los operadores. Cumple con norma para bomberos. Capacidad de 1000 lúmenes cada tramo.

- Dos a cada lado.
- Una en la parte delantera.
- Dos en la parte trasera.

Se aseguran al menos 5000 lúmenes en todas direcciones.

## 5.2 SONORA:

### 5.2.1 SIRENA PRINCIPAL:

- Sirena FEDERAL SIGNAL PA-300.
- Un parlante de 100 watts FEDERAL SIGNAL. Ubicado en la parte frontal en el techo.

### 5.2.2 CLAXON DE AIRE:

Incluye Claxon de aire JUMBO JU67 JU77. No afecta el frenado del vehículo.

**5.2.3 ALARMA DE RETROCESO:** La unidad cuenta con alarma de retroceso al ingresar la marcha atrás.

Las luces de emergencia son ROJAS. Otros colores son posibles y estos deben ser informados en la respectiva orden de compra.



## 6. SISTEMA DE COMUNICACION:

**6.1 RADIO MOVIL:** Motorola DGM5500E/V/25. La radio viene instalada y programada al momento de la entrega.

Equipo movil/base Motorola Mototrbo DGM5500 - 160 Canales - VHF 136- 174 Mhz- 25 Watts - Cuatro botones programables para fácil acceso a sus funciones favoritas, incluye cubiertas personalizables para botón que facilitan la comprensión del usuario, botón de emergencia para alerta al supervisor o despachador en una situación de emergencia, indicador de LEDs multicolor para ofrecer información clara y visible sobre las funciones de llamadas, rastreo y monitoreo, Privacidad mejorada. ( Incluye : Micrófono de palma, braket de sujecion, manual de usuario)

**6.2 ANTENA:** Antena móvil TyT Rango 132 -174 Mhz. 3dbi de ganancia. Antena 5/8. Bobina, resorte y varilla.

**6.3 RADIOS PORTATILES:** Dos radios portátiles Motorola R2.

Frecuencia 136-174 MHz Salida RF típica Alta Potencia Baja Potencia 4W 1W 5W 1W Espacio entre Canales 12.5 / 20.0 / 25.0 kHz Capacidad del Canal 64 Dimensión l (Al x An x P) con Batería PMNN4598 Batería de Alta Capacidad PMNN4600 Batería Delgada 125mm x 55mm x 36,8 mm 125mm x 55mm x 31,7mm Peso 2 con batería PMNN4598 Batería de Alta Capacidad PMNN4600 Batería Delgada 286g 261g Duración de la Batería 3 (analógica / digital) PMNN4598 Batería de Alta Capacidad PMNN4600 Batería Delgada 19,5Hrs / 26,5Hrs 17Hrs / 22,5Hrs Fuente de Alimentación 7.5V (nominal) Descripción FCCAZ489FT4971 AZ489FT3852 Descripción IC 109U-89FT4971 109U-89FT3852

- 64 canales •Convencional de un Sólo Sitio •Modo Directo de Alcance Extendido •Modo Directo de Capacidad Dual •Transmit Interrupt •Escaneo de Doble Prioridad •IP Site Connect •Capacity Plus, sitio único, 2 repetidores •Compatible con Quik Call II / MDC1200 •Sistema Operativo Secure Enhanced Linux •Privacidad mejorada •Activar/Desactivar Radio •Codificación analógica •Monitor Remoto •Preprogramación de mensajes de texto. •Anuncio de voz •Sonoridad hasta 101 phons •Supresión de Ruido SINC •Supresión de Retroalimentación Acústica •Perfiles de audio seleccionables por el usuario •Nivelación de Audio Recibido •Control de ganancia automática •Diseño ergonómico y elegante •Reforzado conforme MIL-STD 810 •IP55 (protección contra el polvo y agua) •2 botones programables •Recordatorio del Canal de Inicio •Temporizador de Renta

*Las marcas y modelos de las radios pueden ser reemplazadas por una de al menos las mismas características en caso de no haber disponibilidad por parte de Motorola.*

**6.4 RADIO AM/FM:** Incluye radio estándar de la unidad con 2 parlantes.



**6.5 CÁMARA DE RETROCESO:** Incluye cámara de retroceso montada a la pantalla del panel HMI en cabina.

#### CÁMARA DE VISIÓN TRASERA CON Y SIN OBTURADOR

Magirus ofrece cámaras de visión trasera para ampliar el campo de visión del conductor y evitar así accidentes al maniobrar y conducir marcha atrás.

Se utilizan cámaras de visión trasera de alta calidad con LED infrarrojos integrados que se activan cuando hay poca visibilidad y poca luz. La cámara se encuentra en una carcasa robusta y tiene la clase de protección IP68, que proporciona una protección óptima contra el polvo y el agua.

Datos técnicos:

Grado de protección IP68

Cobertura (Al x V x P) 104 x 78 x 130°

Sensor

de imagen y resolución 1/3" Sony 380 line  
LED infrarrojos, que garantizan un alcance visual de 5 m y una amplificación de la luz residual de hasta 0,1 lx por la noche

Resistencia a las vibraciones 10G

Obturador opcional (la tapa protege el objetivo de la suciedad)

Calefacción integrada

Micrófono

Función espejo



#### MAGIRUS SISTEMA DE CÁMARA DE VISIÓN TRASERA

cubierta delante de la cámara, integrada en la HMI Magirus con cómoda pantalla en color de 90 x 120 mm, COLOR HMI en la cabina del conductor.



*Ejemplo de instalación de la cámara de marcha atrás en la parte trasera del vehículo*



*Imagen de la cámara en el menú "Conducción marcha atrás"*

La señal pasa automáticamente a la HMI de la cabina del conductor una vez engranada la marcha atrás. La imagen de la cámara también puede visualizarse manualmente en cualquier momento pasando al menú "Conducción marcha atrás" o a una pantalla independiente.

## 7. SISTEMA DE SEGURIDAD:

La unidad cumple con los estándares de seguridad según WP.29 ECE y cumple con lo requerido en la normativa ECE-R29.

## 8. EQUIPAMIENTO BASICO:

**8.1 HERRAMIENTAS PROPIAS DEL VEHICULO:** La unidad incluye Gato hidráulico, dos cuñas, un chaleco reflectante y herramientas para la operación mecánica y electric a básica de la unidad.

**8.2 EXTINTORES:** Se incluye con la unidad un extintor de PQS de 5kg y un extintor de agua de 10 lts.

**8.3 MANUALES:** Se incluyen todos los manuales del vehículo para la operación y mantención.

## 9. EQUIPAMIENTO OPCIONAL OBLIGATORIO :

9.1 SISTEMA CAFS: Referirse al listado de opcionales.

9.3 SISTEMA DE CASCADA: Referirse al listado de opcionales.

9.3 GENERADOR DE 5KVA: Referirse al listado de opcionales.



#### 9.4 PUESTO DE COMANDO DE INCIDENTES:

El TP-Logistic VCU de Magirus ofrece una excelente combinación de características operativas y estratégicas en el lugar de los hechos para aumentar la eficacia y aplicar tecnología punta sofisticada durante la respuesta a una misión. El vehículo está equipado con el conocido y probado sistema de extinción de Magirus, como la bomba de incendios, el depósito de agua y las tuberías operativas. Además, la consolidada tecnología AluFire 3 proporciona una superestructura especializada del vehículo que incluye taquillas y estribos personalizados para todas las taquillas del equipo. El interior de la Magirus TeamCab se ha diseñado para servir de centro de mando donde la tripulación responsable de la operación puede gestionar la misión en un entorno confortable. La parte trasera del vehículo se ha diseñado para cumplir los requisitos logísticos. Esto significa que en la estructura trasera se ha integrado un elevador trasero que puede elevar equipos o maquinaria pesada, como carros para equipos o un Magirus Wolf R.I. En consecuencia, la disposición del compartimento trasero muestra un diseño espacioso para acomodar equipos especiales. *El puesto de mando sólo puede funcionar en combinación con productos robóticos Magirus. Nos reservamos el derecho a realizar cambios a lo largo del tiempo, por ejemplo, GSR, año del modelo para el chasis, diseño de la carrocería en detalle (nuevos perfiles, chapa o bastidor base diferentes, etc.)*









### MAGIRUS WOLF R I (OPCIONAL)

El Magirus Wolf R I ha sido desarrollado para operaciones de bomberos y rescate en entornos municipales e industriales. El robot permite que las fuerzas de emergencia se mantengan fuera de áreas peligrosas. El robot puede ser operado con un control remoto o puede ser totalmente integrado a través de TacticNet en el Magirus VCU (basado en WiFi).

Características Clave: (Opcionales posibles)

- Hasta 900 kg (dependiendo de la configuración)
- 2 motores de tracción de 7.5 kW con un par de 1,050 Nm
- Fuerza de tracción de hasta 4t
- Hasta 8 horas de operación sin interrupción (batería de litio-ion de 8,8 kWh)
- Monitor de 2,000 l/min con distancias de lanzamiento: aprox. 65 m agua, aprox. 45 m espuma
- Diversas opciones adicionales disponibles











**IMAGENES UNIDADES SIMILARES:**





# PLANOS CAJONERAS:

Trabaja del inglés al español - www.conradobrasil.com

PÁGINA 1 DE 5

VER IZQUIERDA



CAMBIOS DE DISEÑO RESERVADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN. ESTE PLAN SOLO MUESTRA LA DISPOSICIÓN DEL EQUIPO. SE PUEDEN MOSTRAR OPCIONES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO. DECISIVO PARA LAS OPCIONES DE EXTINCIÓN, INSTALACIÓN Y ELÉCTRICAS ES EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO.	tipo de chasis: IVECO Eurocargo ML120E28	distancia entre ejes (mm): 3105	editor: M. Sollmann	fecha de creación: 26 junio 2023	número de versión: 1	<p><b>Bomberos de Chile</b> <b>C2 Rescate Primera Intervención</b></p>
	ancho del equipo (mm): 1715(2715)(1880)	profundidad del equipo (mm): 495 (G3 y G4)	volumen de agua(l):	volumen de espuma(l):	trazables extraíbles: no	
tipo de cabina: EquipCab M 1 + 5(Cabina Iveco ML0)						

PÁGINA 2 DE 5

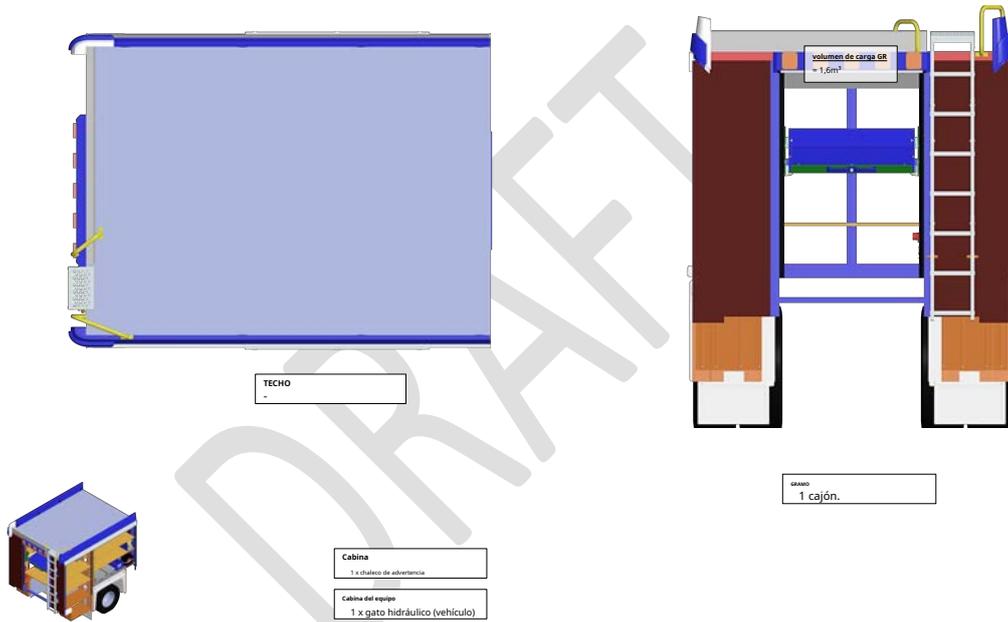
VER DERECHA



CAMBIOS DE DISEÑO RESERVADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN. ESTE PLAN SOLO MUESTRA LA DISPOSICIÓN DEL EQUIPO. SE PUEDEN MOSTRAR OPCIONES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO. DECISIVO PARA LAS OPCIONES DE EXTINCIÓN, INSTALACIÓN Y ELÉCTRICAS ES EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO.	tipo de chasis: IVECO Eurocargo ML120E28	distancia entre ejes (mm): 3105	editor: M. Sollmann	fecha de creación: 26 junio 2023	número de versión: 1	<p><b>Bomberos de Chile</b> <b>C2 Rescate Primera Intervención</b></p>
	ancho del equipo (mm): 1715(2715)(1880)	profundidad del equipo (mm): 495 (G3 y G4)	volumen de agua(l):	volumen de espuma(l):	trazables extraíbles: no	
tipo de cabina: EquipCab M 1 + 5(Cabina Iveco ML0)						

PÁGINA 3 DE 5

TECHO, TRASERO, CABINA, CABINA DE EQUIPO



<p>CAMBIOS DE DISEÑO RESERVADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN. ESTE PLAN SOLO MUESTRA LA DISPOSICIÓN DEL EQUIPO. SE PUEDEN MOSTRAR OPCIONES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO. DECISIVO PARA LAS OPCIONES DE EXTINCIÓN, INSTALACIÓN Y ELÉCTRICAS ES EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO.</p>	tipo de chasis: IVECO Eurocargo ML120E28	editor: M. Sollmann		
	distancia entre ejes [mm]: 3105	fecha de creación: 26 junio 2023		número de versión: 1
	ancho del equipo [mm]: 1715/2115/1080	volumen de carga G1 = 1,6m³		
	profundidad del equipo [mm]: 495 (G3 y G4)	volumen de carga G2 = 0,94m³		
	volumen de agua[0]: -	volumen de carga total		
	volumen de espuma[0]: -	CT M = 7,86m³		
	fusibles extraíbles: no	DLM = 8,88m³		
	carriles de guía: PVC	volumen de carga G1		
	guardabarros de persona enrollable: no	CT M = 2,19m³		
	tipo de cabina: EquipoCab M 1 + 5(Cabina Iveco MLD)	DLM = 2,70m³		

**Bomberos de Chile**  
**C2 Rescate Primera Intervención**

PÁGINA 4 DE 5

PARTE INFERIOR, VISTA IZQUIERDA

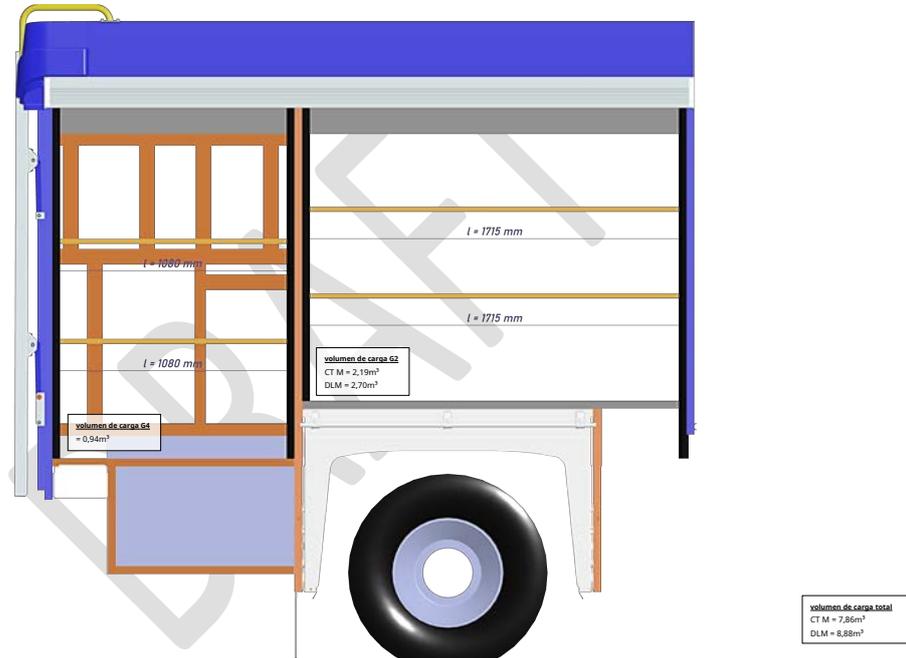


<p>CAMBIOS DE DISEÑO RESERVADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN. ESTE PLAN SOLO MUESTRA LA DISPOSICIÓN DEL EQUIPO. SE PUEDEN MOSTRAR OPCIONES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO. DECISIVO PARA LAS OPCIONES DE EXTINCIÓN, INSTALACIÓN Y ELÉCTRICAS ES EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO.</p>	tipo de chasis: IVECO Eurocargo ML120E28	editor: M. Sollmann		
	distancia entre ejes [mm]: 3105	fecha de creación: 26 junio 2023		número de versión: 1
	ancho del equipo [mm]: 1715/2115/1080	volumen de carga G1		
	profundidad del equipo [mm]: 495 (G3 y G4)	CT M = 2,19m³		
	volumen de agua[0]: -	DLM = 2,70m³		
	volumen de espuma[0]: -	volumen de carga G2		
	fusibles extraíbles: no	CT M = 7,86m³		
	carriles de guía: PVC	DLM = 8,88m³		
	guardabarros de persona enrollable: no	volumen de carga G1		
	tipo de cabina: EquipoCab M 1 + 5(Cabina Iveco MLD)	CT M = 2,19m³		

**Bomberos de Chile**  
**C2 Rescate Primera Intervención**

PÁGINA 5 DE 5

PARTE INFERIOR, VISTA DERECHA



CAMBIOS DE DISEÑO RESERVADOS DURANTE LA PRODUCCIÓN. ESTE PLAN SOLO MUESTRA LA DISPOSICIÓN DEL EQUIPO. SE PUEDEN MOSTRAR OPCIONES QUE NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO. DECISIVO PARA LAS OPCIONES DE EXTINCIÓN, INSTALACIÓN Y ELÉCTRICAS ES EL ORDEN DE FUNCIONAMIENTO.	tipo de chasis: IVECO Eurocargo ML120E28 distancia entre ejes [mm]: 3105	editor: M. Sollmann fecha de creación: 26 junio 2023	número de versión: 1	
	ancho del equipo [mm]: 1715/2115/1080 profundidad del equipo [mm]: 495 (G3 y G4)	<b>Bomberos de Chile</b> <b>C2 Rescate Primera Intervención</b>		
volumen de agua[]: - volumen de espuma[]: - fusibles extraíbles: no carriles de guía: PVC equipamiento del primera intervención: no tipo de cabina: EquipoCab M 1 + 5(Cabina Iveco MLD)				

