



“Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.”

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE REGIRÁN EL CONTRATO DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE COMPRESORES Y ARMARIOS DE RECARGA DE BOTELLAS Y SUMINISTRO DE COMPRESORES Y ARMARIOS DE RECARGA PARA CUERPO DE BOMBEROS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

1 OBJETO.

El objeto del presente Pliego es definir las condiciones técnicas de la contratación del servicio de mantenimiento integral (preventivo y correctivo) de compresores y armarios de recarga de botellas del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid (CBCM). Así mismo se definen las características de los compresores y armarios de recarga que el adjudicatario suministrará durante la ejecución del contrato, y que pasarán a formar parte de los equipos en propiedad del CBCM. Cada una de estas prestaciones (mantenimiento y suministro) se definen a continuación.

2 MANTENIMIENTO INTEGRAL DE COMPRESORES Y ARMARIOS DE CARGA.

A continuación, se establecen las condiciones técnicas para la realización del servicio de mantenimiento integral de compresores y armarios de recarga de botellas.

2.1 NORMATIVA APLICABLE.

Equipamiento mantenido

- Real Decreto 733/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, art.7.
- UNE-EN-529, art.12.

Inspección de compresores de carga de botellas

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Sustitución de recipientes de aluminio de compresores

- Directiva 2014/68/UE de equipos a presión.

Inspección y prueba periódica de botellas de material compuesto

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-EN ISO 11623, Botellas para el transporte de gas. Fabricación de botellas con materiales compuestos. Inspecciones periódicas y ensayos.

Inspección y prueba periódica de botellas de aleación de aluminio

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-EN ISO 18119, Botellas para el transporte de gas. Botellas y tubos para gas en acero y en aleaciones de aluminio, sin soldadura. Inspección periódica y ensayos.

Inspección y prueba periódica de botellas de acero sin soldadura

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-EN ISO 18119, Botellas para el transporte de gas. Botellas y tubos para gas en acero y en aleaciones de aluminio, sin soldadura. Inspección periódica y ensayos.

Cualquier otra no recogida en el Pliego pero que sea de aplicación por cualquier razón técnica, legal o administrativa, así como aquellas que hayan modificado o reformado a las aquí enumeradas.

El cumplimiento de las especificaciones determinadas en las normativas referenciadas podrá acreditarse a través de certificaciones análogas o equivalentes.

2.2 DESCRIPCION TÉCNICA.

2.2.1 Equipamientos.

Los compresores y armarios de recarga de botellas se encuentran distribuidos en los distintos parques y vehículos del CBCM.

2.2.2 Número y localización de equipos.

La distribución de compresores y armarios de recarga de botellas es la siguiente (como algunos compresores son móviles, a lo largo del contrato puede cambiar su ubicación, por lo que las labores de mantenimiento deberán realizarse en el Parque en el que estén en ese momento localizados, dentro de los Parques de Bomberos que en cada momento estén adscritos a la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112. Los cambios de ubicación se comunicarán a la empresa adjudicataria):

Id	PARQUE	TIPOLOGÍA	MODELO	Nº SERIE	AÑO DE FABRICACION
1	ARANJUEZ	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MARINER 250E	5207-4681-7	2007
2	COSLADA	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MV 120- 4.2	5205-3481-7	2005
3	EL ESCORIAL	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MV 120- 4.2	5205-3480-7	2005
4	FORMACION LEGANES COMPRESOR PORTATIL	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MARINER 320E	16-155092	2016
5	FRA I - VILLAVICIOSA - COMPRESOR	COMPRESOR ALTO CAUDAL	PE-680-VE-F01	5209-2094-2009	2009
6	FRA I - VILLAVICIOSA - RAMPA RCSI	ARMARIO DE RECARGA	B-SAFE	BSA-FE6S2P-098026A	2009
7	PARLA	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MV 120-4-2	5203-4704-4	2003
8	PARQUE DE FUENLABRADA	ARMARIO DE RECARGA	B Safe 300	17-8401-C	2017
9	PARQUE DE FUENLABRADA	ARMARIO DE RECARGA	B Safe 300	248799-E	2024
10	PARQUE DE FUENLABRADA	COMPRESOR ALTO CAUDAL	LN 450 EF	4115	2008
11	PARQUE DE FUENLABRADA	COMPRESOR BAJO CAUDAL	M. S.A. 280 EF	4211	2002

Id	PARQUE	TIPOLOGÍA	MODELO	Nº SERIE	AÑO DE FABRICACION
12	PARQUE LEGANES COMPRESOR	COMPRESOR ALTO CAUDAL	MSA 450 EF LN	48/6058	2012
13	PARQUE LEGANES RCSI	ARMARIO DE RECARGA	MSA 450 EF LN	2084178/61451	2012
14	PARQUE MOSTOLES COMPRESOR	COMPRESOR ALTO CAUDAL	COLTRI MCH36 ETS SILENT	SC000296-0001	2006
15	PARQUE MOSTOLES RCSI	ARMARIO DE RECARGA	B-SAFE ECO	19.8508.C	2019
16	ROZAS - MODULO CARGA I - RAMPA RCSI	ARMARIO DE RECARGA	RCSI 04D	07-6183-04D	2007
17	ROZAS - MODULO CARGA I COMPRESOR	COMPRESOR ALTO CAUDAL	KAP-500-11-SF	5207-4953-2007	2007
18	ROZAS - MODULO CARGA II FRA II COMPRESOR	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MARINER 320E	5208-0253-320	2008
19	ROZAS - MODULO CARGA II FRA II COMPRESOR GRANDE	COMPRESOR ALTO CAUDAL	V150-11	5200-2204-9-2000	2000
20	ROZAS - MODULO CARGA II FRA II RAMPA RCSI	ARMARIO DE RECARGA	RCSI 04D	07-6182-4D	2007
21	SAN MARTIN	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MARINER ME3-HU	528-3975/3/7	1988
22	TORREJON DE ARDOZ	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MV 120- 4.2	5205-3479-7	2005
23	TRES CANTOS	COMPRESOR BAJO CAUDAL	MARINER 250E	5207-4680-7	2007

Se considerarán incluidos en el contrato el mantenimiento integral todos los equipos listados en la anterior tabla, así como los que compongan en cada momento el bloque de compresores del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid de la ASEM 112, incluidos los de nueva adquisición, siempre que sean de la misma tipología que los contemplados en este contrato y con un límite de hasta 15 nuevas unidades durante el periodo de vigencia del contrato, considerando de manera conjunta compresores y armarios de recarga, siempre que la presión de servicio de estos equipos sea igual o inferior a 410 bar.

2.2.3 Trabajos objeto del contrato.

Los trabajos contemplados en el contrato de servicios a desarrollar por el adjudicatario están relacionados con la gestión integral de estos equipos, incluyendo:

- Identificación y marcado del material
- Inspección
- Reparaciones, descontaminación y limpieza.
- Trazabilidad, creando una base de datos de todos los elementos.
- Tratamiento de residuos.
- Procedimiento logístico.
- Registro de operaciones.
- Formación a los usuarios
- Pruebas y Ensayos en laboratorios, de acuerdo a lo indicado en el apartado 2.2.4

De acuerdo a la legislación vigente, el adjudicatario del presente contrato llevará a cabo los trabajos indicados según los procedimientos especificados por el fabricante de los equipos, para lo cual dispondrá personal competente debidamente formado, cualificado y familiarizado con estos.

2.2.4 Condiciones generales.

El adjudicatario deberá realizar la gestión de los compresores y armarios de recarga de botellas en relación a los trabajos definidos como objeto del contrato.

El mantenimiento y control de todos los artículos se hará conforme lo que especifique la normativa vigente en cada momento y las demás normas de aplicación. Cualquier incidencia sobre la ejecución de los trabajos que los cambios normativos pudieran producir será asumida por el contratista, sin que pueda repercutir incremento económico alguno sobre la Administración.

El adjudicatario estará obligado a reponer a su cargo, cualquiera de los artículos por otro igual o similar, con las mismas características técnicas y de protección en los siguientes casos:

- Pérdida o extravío de los mismos por parte del adjudicatario.
- Deterioro o destrucción de los mismos, ocasionado durante el desarrollo de las operaciones contempladas en el presente contrato.

Cuando existan indicios del deterioro de un equipo, la Administración podrá comprobar la correcta ejecución de los trabajos, realizando un ensayo en un laboratorio homologado, para comprobar si se han mermado sus condiciones de protección tras las labores de mantenimiento, limpieza, descontaminación o reparación. Caso de que se demostrase que el deterioro se ha debido a mala praxis del adjudicatario, el coste de las pruebas que se hayan realizado correrá por cuenta de éste.

Trabajos preventivos:

La revisión se realizará de acuerdo con los protocolos y plazos de revisión del fabricante de dichos equipos, y se llevará a cabo, de manera habitual, en los parques del Cuerpo de Bomberos de Comunidad de Madrid donde estén ubicados.

El adjudicatario tendrá que confeccionar el inventario del material de trabajo existente, en la que se incluyan todos los aspectos necesarios para la trazabilidad de los trabajos, incluyendo al menos número de referencia del equipo, tipo de equipo, ubicación, mantenimientos, incidencias, fechas de cada uno de estos aspectos, responsable de los mantenimientos, etc.

Para tal fin, deberá implementar, durante los primeros veinte días de ejecución del contrato, un sistema para permitir su correcto seguimiento compatible con los sistemas de trazabilidad de equipos existentes en el CBCM..

Dicha base de datos será propiedad del CBCM.

Tras cada revisión se deberá emitir un certificado de APTITUD en el que se determine el estado de cada uno de los elementos inspeccionados. Dichos certificados se remitirán en un plazo de 5 días naturales tras la revisión de cada equipo.

Para el conjunto de equipos incluidos en el presente contrato, se realizarán las pruebas según los protocolos de comprobación de fabricante y según normativa aplicable en el momento de realización de la prueba, cumpliendo con el cambio de piezas y revisiones especiales que el fabricante aconseje por caducidad de los componentes.

Trabajos correctivos:

Se realizarán las reparaciones incluidas en el presente contrato cuando sean detectadas por el adjudicatario durante una revisión, o sean comunicadas por los miembros del CBCM conforme al cauce que se establezca. En este caso, el adjudicatario deberá desplazarse a las dependencias del Parque de Bomberos donde se hubiese producido la incidencia para proceder a la valoración y reparación del mismo.

En todo caso, el tiempo máximo de respuesta será de 2 días laborales. El plazo máximo para que un equipo esté de nuevo operativo será de cinco días hábiles.

Este servicio requerirá de la emisión del correspondiente certificado.

Dentro del objeto del contrato se incluyen un máximo anual de 24 acciones de mantenimiento correctivo. El proceso de detección de una avería y su reparación computará como una única acción de mantenimiento correctivo.

2.2.4.1 Procedimiento específico.

Se realizarán una revisión al año de los compresores de bajo caudal (menos de 400 litros por minuto de caudal de aire de salida) y dos revisiones al año de los compresores de alto caudal (más de 400 litros por minutos de caudal de aire de salida). Para el caso concreto de las revisiones de la calidad del aire de los compresores, la periodicidad de las mismas, será de una vez al trimestre.

Se realizarán las pruebas en base a los protocolos de comprobación del fabricante, cambio de piezas y revisiones especiales que el mismo aconseje por caducidad de componentes.

Se realizarán las inspecciones periódicas y pruebas de presión y/o dilatación volumétrica a los compresores según la legislación vigente, cuando las fechas de revisión coincidan con la vigencia del contrato.

Caso de que las revisiones preventivas conllevaran algún gasto por emisión de pruebas por terceros (Ej. OCA), los gastos correrán por cuenta del adjudicatario.

En supuestos de averías, será el Cuerpo de Bomberos quien informe a la empresa adjudicataria por vía telefónica o por correo electrónico de la avería detectada, del equipo de que se trata y de su ubicación.

La mano de obra, materiales, los repuestos involucrados y cualquier otro gasto (desplazamientos, utillajes,...) asociado a las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo están incluidas dentro del precio del contrato. El límite del importe económico de la reparación se establece en el 60% del precio de adquisición del equipo de que se trate. Superado dicho límite, la empresa adjudicataria no realizará la reparación, comunicándolo al Cuerpo de Bomberos, quien decidirá sobre la baja operativa definitiva del equipo, comunicándoselo a la vez al adjudicatario..

Así mismo, en el caso de que la legislación actual sobre recipientes a presión sufriera alguna variación den la frecuencia o manipulación de las revisiones periódicas durante la vigencia del contrato, si dicha variación supone un incremento del precio, dichas revisiones correrán igualmente a cargo de la empresa adjudicataria.

Después de cada revisión preventiva o acción de mantenimiento correctiva, el adjudicatario entregará para su conocimiento y conformidad al responsable del contrato la hoja de trabajo correspondiente a todas las operaciones realizadas en los equipos adscritos y emitirá un certificado de APTITUD en el que se determine el estado de cada uno de los elementos inspeccionados. Asimismo, se remitirá una copia de esta hoja de trabajo al Taller ERA del CBCM. Dichos certificados se remitirán en un plazo de 5 días naturales tras cada revisión preventiva o acción de mantenimiento correctiva

La empresa adjudicaría deberá tener disponibilidad de repuestos y se compromete a utilizar repuestos y accesorios nuevos, originales y de reciente fabricación, con las previsiones de piezas que caduquen durante el plazo de ejecución del contrato.

El adjudicatario asumirá el transporte de todos los equipos que sea necesario reparar desde las instalaciones del Cuerpo de Bomberos a sus talleres y viceversa haciéndose responsable de los posibles daños ocasionados durante esos transportes, así como durante su estancia en sus talleres. En el precio del contrato se hallan incluidos estos gastos.

Deberá realizarse un archivo histórico de los datos más relevantes de los equipos. Dicha información estará disponible a petición del responsable del contrato y será entregada con los datos definitivos a la finalización del contrato.

2.3 OPERACIONES TÉCNICAS. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las operaciones técnicas obligatorias a realizar en los mantenimientos de los diferentes equipos que componen el objeto del contrato, serán como mínimo las siguientes y en todo caso las prescritas por el fabricante.

2.3.1 COMPRESORES.

- **Horas de operación del compresor**
- Comprobación de conexión eléctrica (conector y cable)
- Comprobación del sentido de giro del ventilador
- Comprobación y sustitución de las juntas tóricas de llenado
- Comprobación de la(s) válvula(s) de llenado
- Comprobación y sustitución del filtro de aspiración
- Comprobación y sustitución de nivel de aceite.
- Comprobación de la correa de arrastre de la bomba de inyección de aceite.
- Comprobación del sellado de las válvulas de seguridad
- Comprobación de la correa de arrastre
- Limpieza de los filtros intermedios
- Comprobación del bloque de purgas:
 - o Purgas manuales
 - o Tubos de purga
 - o Limpieza del filtro de metal sinterizado
- Comprobación de la calidad del aire
- Comprobación del filtro purificador
- Comprobación interior y exterior de la carcasa del filtro
- Comprobación de presiones inter etapas
- Comprobación de la presión de inyección de aceite.
- Comprobación y ajuste del sistema de purgas
- Comprobación y ajuste de la válvula de mantenimiento de presión
- Verificación de las indicaciones del manómetro
- Comprobación de la válvula de conmutación de presión
- Comprobación de las válvulas de seguridad de final de presión
- Comprobación de la ausencia de fugas en el circuito
- Verificación de la capacidad de carga
- Revisión quinquenal según ITC-EP5 si fuera preciso.
- Comprobación de la calidad del aire (semestral):
 - o Concentración de agua, aceite
 - o Concentración de CO₂, CO
- Emisión del Certificado de Revisión
- Limpieza y desinfección del equipo en Unidades Móviles o Talleres Centrales

2.3.2 ARMARIO DE RECARGA DE BOTELLAS.

- Horas de operación o nº de maniobras
- Comprobación de conexión eléctrica (conectores y cables)
- Comprobación de pulsadores fin de carrera
- Comprobación de indicadores ópticos y acústicos
- Comprobación y sustitución de las juntas tóricas de llenado
- Comprobación del estado de los latiguillos de llenado
- Comprobación de la(s) válvula(s) de llenado

- Comprobación del sellado de las válvulas de seguridad 300 bar
- Comprobación de la presión de las válvulas de seguridad 200 bar
- Comprobación de la presión de salto de las válvulas de seguridad 200 bar
- Comprobación de la presión de salto de las válvulas de seguridad 300 bar
- Comprobación del bloque de purgas
- Purgas manuales
- Tubos de purga
- Comprobación y ajuste de la válvula de mantenimiento de presión
- Comprobación y ajuste de la válvula de presión de entrada
- Comprobación del reductor de 300 a 200 bar
- Verificación de las indicaciones de los manómetros
- Comprobación de la presión de carga
- Comprobación de estanqueidad en el circuito
- Verificación del sistema de corte de automático
- Emisión del Certificado de Revisión
- Limpieza y desinfección del equipo en Unidades Móviles o Talleres Centrales

2.3.3 PRUEBAS HIDRÁULICAS COMPRESORES.

Cada cinco años, los compresores serán sometidos a una inspección por parte de la empresa adjudicataria, según normativa ITC EP 5, cuyos procedimientos internos serán los siguientes:

- Inspección Visual del Compresor
- Retirar el sistema de filtrado y decantador final de la máquina
- Desmontar válvula de mantenimiento de presión y antirretornos
- Desmontar válvula de seguridad para prueba de presión
- Dependiendo del tipo de sistema de filtrado y decantador que tenga el equipo, se desmontará la tapa superior y/o inferior de los filtros y/o decantadores o se colocará los tapones y adaptadores.
- Llenar de agua el sistema a probar e incrementar la presión de trabajo mediante un multiplicador de presión portátil hasta alcanzar la presión de prueba indicada en la normativa.
- Tiempo de espera para ver que la presión no disminuye de 30 segundos
- Inspección visual de deformaciones del recipiente durante el tiempo de prueba
- Despresurización del sistema
- Retirado de tapones y/o adaptadores
- Secado interno del sistema
- Montaje de la válvula de mantenimiento de presión
- Colocación de las válvulas de seguridad de final de presión
- Pruebas de la Válvula de Seguridad de presión final de 220 bar y/o 330 bar según normativa.
- Verificación de la medida del manómetro/s de presión final/es
- Prueba del sistema de parada automática "si lo hubiera"

- Comprobación de estanqueidad final del sistema
- Emisión del Certificado de Revisión
- Limpieza y desinfección del equipo en Unidades Móviles o Talleres Centrales

Se estima la realización de 23 pruebas hidráulicas durante el plazo de ejecución del contrato.

2.3.4 SUSTITUCIÓN DE VÁLVULAS Y RECIPIENTES DE ALUMINIO.

Durante el plazo de ejecución del contrato, la empresa adjudicataria procederá a la sustitución y reemplazamiento por nuevas unidades de:

- 6 recipientes de aluminio de los equipos a presión.
- 13 válvulas de seguridad de los equipos a presión.

Para cada una de estas acciones, el responsable del contrato designado por la Administración comunicará con un mes de antelación a la empresa adjudicataria el emplazamiento de los equipos afectados.

2.4 ESTIMACIÓN DE ACTUACIONES A REALIZAR.

A continuación se incluye una estimación del número anual de actuaciones de mantenimiento preventivo y correctivo a efectuar. Esta estimación ha de entenderse como una mera aproximación; el adjudicatario del contrato, durante el plazo de ejecución del mismo, y de acuerdo al presupuesto asignado al mismo, asumirá las acciones de mantenimiento que precisen el conjunto de compresores y armarios de recarga de botellas del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid, con las limitaciones establecidas en los apartados 2.2.2 y 2.2.4 respecto al número máximo de equipos y número máximo de acciones de mantenimiento correctivo, respectivamente.

TIPO	CONCEPTO	UDS ANUALES	OBSERVACIONES
MANTENIMIENTO PREVENTIVO ORDINARIO	COMPRESORES DE ALTO CAUDAL (2 REVISIONES AL AÑO) (Repuestos+mano de obra)	12	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO ORDINARIO	COMPRESORES DE BAJO CAUDAL (1 REVISION AL AÑO) (Repuestos+mano de obra)	10	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO ORDINARIO	ARMARIO DE RECARGA (Repuestos+mano de obra)	7	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO EXTRAORDINARIO	CAMBIO DE RECIPIENTES (Repuestos+mano de obra)	1,5	6 actuaciones repartidas en 4 años
MANTENIMIENTO PREVENTIVO EXTRAORDINARIO	CAMBIO DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD (Repuestos+mano de obra)	3,25	13 actuaciones repartidas en 4 años
MANTENIMIENTO PREVENTIVO EXTRAORDINARIO	PRUEBAS HIDRÁULICAS (Repuestos+mano de obra)	3,5	14 actuaciones repartidas en 4 años
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	COMPRESORES DE ALTO CAUDAL (Repuestos+mano de obra)	6	

TIPO	CONCEPTO	UDS ANUALES	OBSERVACIONES
	obra)		
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	COMPRESORES DE BAJO CAUDAL (Repuestos+mano de obra)	10	
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	ARMARIO DE RECARGA (Repuestos+mano de obra)	7	

2.5 REGISTRO INFORMÁTICO.

El adjudicatario deberá disponer de un registro informático de datos que asegure en todo momento la trazabilidad de los equipos mantenidos.

El diseño y formato de dicho fichero, deberá ser propuesto por el adjudicatario en un plazo límite de 7 días naturales tras el inicio de la ejecución del contrato y validado por el responsable del contrato.

La empresa adjudicataria podrá implementar aplicaciones o sistemas de control de activos más complejos que resulten de interés para el Cuerpo de Bomberos de Comunidad de Madrid.

Adicionalmente, a requerimiento del responsable del contrato o a la finalización del presente contrato, el adjudicatario proporcionará un archivo EXCEL con todos los datos que permitan una trazabilidad completa de los equipos.

3 SUMINISTRO DE COMPRESORES Y ARMARIOS DE RECARGA.

A continuación se definen el número y características de los compresores y armarios de carga que el adjudicatario suministrará durante la ejecución del contrato, y que pasarán a formar parte de los equipos en propiedad del CBCM:

TIPOLOGÍA	Nº UNIDADES
COMPRESOR PORTATIL	2
COMPRESOR FIJO	2
ARMARIOS DE RECARGA	2

Dentro del objeto del contrato se incluye el suministro de los equipos, su instalación y conexión con las rampas de carga actuales, la legalización de la instalación y puesta en marcha, y la formación del personal en el uso de estos equipos. En el precio unitario definido para estos equipos se incluyen todos estos conceptos. Respecto a la formación, se establece unas sesiones de familiarización de 2 horas de duración por edición, siendo necesarias 6 ediciones por cada unidad de estación de recarga (compuesta por armario de recarga y compresor fijo). El suministro de estos equipos se efectuará en cualquiera de los Parques de Bomberos de la Comunidad de Madrid; una vez adjudicado el contrato, y con suficiente antelación, el responsable del contrato designado por la Administración comunicará al adjudicatario el destino de cada uno de

los equipos a suministrar. Los gastos de transporte se encuentran incluidos en el precio del contrato.

3.1 Compresor portátil

Número de unidades a suministrar: 2

La siguiente tabla determina las especificaciones técnicas de este tipo de compresor portátil:

Caudal efectivo mínimo ¹		Número de etapas de compresión	Revoluciones Aprox.	Potencia mínima del motor	Sistema de filtración	Peso neto máximo	Dimensiones L x An x Al
l/min	cfm	Revoluciones	r.p.m.	kW		kg	cm
320	11,5	4	1.450	7.5	P 41	155	130 x 65 x 70

¹ Medido mediante llenado de botella de 0 a 200 bar (de 0 a 3.000 psi), ±5%

Además, estos equipos contarán con las siguientes características:

- Dispositivo adicional de llenado para 225 o 330 bar
- Conmutador para 330/225 bar
- Sistema de purificación para alargar la vida del cartucho del filtro
- Sistema para monitorizar la saturación del cartucho del filtro
- Sistema de purga automática de condensados, con paro automático al alcanzar la presión final.
- Carro (trolley) para manejo

3.2 Compresor fijo

Número de unidades a suministrar: 2

La siguiente tabla determina las especificaciones técnicas de este tipo de compresor, que formaran parte de las estaciones de carga:

Caudal efectivo mínimo ¹			Número de etapas de compresión	Revoluciones Aprox.	Potencia mínima del motor	Sistema de filtración	Peso neto máximo	Dimensiones L x An x Al
l/min	m³/h	cfm	Revoluciones	r.p.m.	kW		kg	cm
680	40,8	24,0	4	1.400	15	P 61	416	120 x 79 x 153

¹ Medido mediante llenado de botella de 0 a 200 bar (de 0 a 3.000 psi), ±5%

Además, estos equipos contarán con las siguientes características:

- Sistema integrado de medición de gases conforme a DINE EN12021:2014
- Control y monitorización remotos
- Control de nivel de aceite para desconectar con seguridad el compresor cuando el nivel sea bajo
- Filtro de partículas conforme a ISO 8576 clase 2

- Carcasa de aislamiento acústico
- Sistema de purificación P61 para prolongar la vida del cartucho del filtro
- Sistema para monitorizar la saturación del cartucho del filtro
- Separador intermedio tras la primera etapa de compresión
- Bastidor de base ampliado para ubicar hasta 2 botellas de almacenamiento
- Secador frigorífico para alargar la vida útil del filtro.

3.3 Armarios de recarga

Número de unidades a suministrar: 2

La siguiente tabla determina las especificaciones técnicas de las células de llenado de alta presión para cilindros de aire respirable, que formaran parte de las estaciones de carga:.

Presión de servicio máxima:	Mínimo 410 bar	Temperatura de servicio:	+5 – +45° C
Presiones de llenado (máx. 2):	225/330 bar	Dimensiones (L × An × Al):	175 cm × 60 cm × 135 cm
Incremento variable de la presión:	20 – 50 bar/min	Dimensiones del espacio de llenado:	130 cm × 40 cm × 70 cm
Peso:	Máximo 460 kg	Número de puestos de llenado:	Máximo 10

Estos equipos permitirán el llenado seguro de botellas de aire respirable, controlando la velocidad de llenado. Las botellas se colocarán dentro del armario para su conexión a las válvulas de carga. El sistema de control de llenado integrado, una vez conectada la botella a la válvula de carga, iniciará el proceso de carga, bloqueando automáticamente las puertas para eliminar la posibilidad de errores en la operación de llenado.

Si se produjese un incidente durante el llenado (por ejemplo, la explosión de una botella presurizada), la cámara de seguridad (de acero o material similar) contendrá los fragmentos metálicos de la botella y permitirá disipar la onda de presión a través de rejillas en ambos lados laterales y en la cubierta superior.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
AGRICULTURA E INTERIOR

EL JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS

Firmado digitalmente por: PÉREZ CRESPO ANTONIO
Fecha: 2026.05.05 10:47

**EL OFICIAL DE ÁREA
SERVICIO DE RECURSOS MATERIALES**

Firmado digitalmente por: PÉREZ FRAGUAS ANDRÉS
Fecha: 2026.05.04 17:10

Fdo.: Antonio Pérez Crespo

Fdo.: Fdo. Andrés Pérez Fraguas

EL DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS

Firmado digitalmente por: GUIJARRO MERELLES JOSÉ JAVIER
Fecha: 2026.05.05 11:18

Fdo.: José Javier Guijarro Merelles