



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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS HIDRÁULICOS DE SEPARACIÓN Y CORTE, DESTINADOS A RESCATES Y SALVAMENTOS, DEL CUERPO DE BOMBEROS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJETO..... | 2 |
| 2. NORMATIVA..... | 3 |
| 3. CONDICIONES GENERALES..... | 3 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR..... | 7 |
| 4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO..... | 7 |
| 4.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO..... | 8 |
| 5. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES..... | 9 |
| 5.1 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº1 HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL..... | 9 |
| 5.2 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº2 HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA..... | 11 |
| 5.3 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº3 EQUIPOS DE SEPARACIÓN HIDRÁULICOS BASE MANUAL..... | 14 |
| 6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA..... | 15 |
| 7. OBLIGACIONES DEL CBCM..... | 17 |
| 8. NÚMERO DE EQUIPOS A ATENDER..... | 17 |
| ANEXOS: | 18 |

1. OBJETO.

El presente documento tiene como fin establecer las condiciones y características técnicas que deberán cumplir la contratación del mantenimiento integral (preventivo y correctivo), de los Equipos de Separación y Corte (en adelante ESC) del Cuerpo de Bomberos de Comunidad de Madrid, destinados al rescate y salvamento, de forma que se verifique y garantice su correcto funcionamiento.

El objeto del presente contrato incluye las siguientes actuaciones:

- La revisión inicial, periódicas y extraordinarias, y reparaciones de todos los equipos de protección individual y material auxiliar para trabajos de separación y corte, referenciados en el Anexo I, IV y VII para el lote nº1, Anexo II, V y VIII para el lote nº 2, y Anexo III, VI y IX para el lote nº 3, del presente documento.
- Las reparaciones de aquellos equipos/materiales relacionados en los tres lotes que constituyen el presente Pliego que, tras la revisión correspondiente, o durante el plazo de ejecución del contrato, se detecte que tienen defectos susceptibles de ser subsanados.

Se incluirán en el objeto y precio del presente contrato potenciales nuevos equipos incorporados por el CBCM hasta un 5% sobre los materiales objeto de licitación.

Para un correcto desarrollo de los trabajos en los equipos disponibles en la Comunidad de Madrid, el presente contrato será objeto de licitación de acuerdo a los siguientes lotes:

| LOTE | DENOMINACIÓN |
|------|--|
| 1 | HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL |
| 2 | HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA |
| 3 | EQUIPOS DE SEPARACIÓN HIDRAULICOS BASE MANUAL |

Los licitadores podrán presentar oferta a uno, varios o todos los lotes.

Los licitadores que opten a un lote deberán presentar las ofertas para la totalidad de los equipos y prestaciones incluidos en dicho lote.

Los equipos objeto de mantenimiento se encuentran distribuidos por cada uno de los parques y recursos del CBCM a lo largo de la Comunidad de Madrid, debiendo ser revisados según las ubicaciones reflejadas en el anexo XIII.

Las direcciones de todas estas instalaciones y persona de contacto, se le proporcionarán al adjudicatario, una vez suscrito el contrato.

2. NORMATIVA.

Será de aplicación para lo que no esté establecido en el presente Pliego, la siguiente normativa vigente o aquella que la sustituya:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- REGLAMENTO (UE) 2016/425 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
- UNE-EN ISO 13688:2013 Ropas de protección. Requisitos generales.
- Cualquier otra normativa aplicable a este tipo de equipos, aprobada o modificada durante el plazo de ejecución del contrato

3. CONDICIONES GENERALES.

Al objeto de asegurar alcanzar los objetivos planteados, la realización de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo deberán dar cumplimiento a las siguientes condiciones generales:

Medios técnicos:

Los medios materiales y personales adecuados para la realización del mantenimiento comprenderán al menos:

- o Herramientas de comprobación, certificadas por los fabricantes para la comprobación de los equipos a mantener.
- o Personal técnico formado y certificado por el fabricante que lo acredite como mantenedor autorizado de la marca para la realización de los mantenimientos de los equipos y herramientas.

- Repuestos y materiales originales del fabricante necesarios para realizar el mantenimiento preventivo.
- Las tareas de mantenimiento que se realicen por empresas autorizadas o especializadas, subcontratadas por el adjudicatario, no supondrán, en ningún caso, coste adicional ni facturación a terceros para la Administración, debiendo el adjudicatario asumirlas como propias.
- El contratista elaborará y entregará al CBCM los informes y documentos necesarios para justificar, ante quien corresponda, la efectiva realización del mantenimiento preventivo de las herramientas, así como para garantizar el correcto funcionamiento de las mismas.

El contratista elaborará una memoria o informe detallando el resultado de cada inspección o mantenimiento preventivo, así como las actuaciones correctivas propuestas para la subsanación de las deficiencias que se puedan detectar.

Gestión de residuos:

La gestión y adecuado tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento realizadas en las diferentes dependencias relacionadas, será por cuenta del adjudicatario. Queda obligado también a elaborar y entregar cualquier tipo de documentación que en esta materia sea necesaria para atender cualquier requerimiento que realicen a la DGE otras entidades, públicas o privadas.

Equipos de reserva:

Para permitir la realización de las revisiones “in situ” sin tener que dar de baja los equipos, dejando parcialmente inoperativo el vehículo o recurso en el que se encuentran, se podrá facilitar al adjudicatario por parte del Almacén Central del Cuerpo de Bomberos, equipos propiedad de la Administración, en perfecto estado de funcionamiento, para que realice la sustitución temporal de los que van a ser revisados y/o reparados:

- Estos equipos de sustitución se encuentran contabilizados en el número total de equipos a mantener indicados en los Anexos I, II y III del presente pliego.
- En el momento que haya finalizado la revisión con resultado favorable y se ubique en el vehículo/recurso asignado, el equipo de reserva será devuelto al Almacén Central correspondiente.

Repuestos:

Todos los repuestos involucrados en el mantenimiento preventivo y correctivo objeto de este contrato deberán reunir las condiciones de adaptabilidad, funcionalidad y comodidad para las diferentes variantes de uso con los que han sido diseñados, de forma que permitan al personal desempeñar sus funciones en intervenciones de salvamentos varios:

- Los equipos estarán diseñados para los trabajos a desarrollar por el Cuerpo de Bomberos, así como para operar en condiciones adversas.
- Deberán cumplir las características técnicas que más adelante se indican y además, deberán disponer del marcado CE colocado sobre el material o su placa descriptiva, en el embalaje o en la documentación que lo acompaña, siempre conforme a las exigencias de

las directivas que les sean de aplicación. La falta del marcado será motivo de rechazo del repuesto.

- Los bienes objeto de este contrato se habrán producido respetando las normas socio-laborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.
- Cuando se indiquen longitudes, pesos o fuerzas, sin marcar intervalos, ni máximos ni mínimos, se admitirán las siguientes tolerancias, salvo que expresamente se indique otra cosa:
 - +/- 10% si la medida está expresada en milímetros (mm) en este pliego.
 - +/- 5% si la medida está expresada en centímetros (cm), pulgadas o en metros (m) en este pliego.
 - +/- 5% si la medida está expresada en gramos (gr) o kilogramos (kg) en este pliego.
 - +/- 5% para todas las unidades de fuerza, tiempo, caudal y volumen.
 - +/- 5% para todos los porcentajes, excepto cuando se fije el 100%.

Gestión de bases de datos, trazabilidad de los equipos e informes.

Con el fin de mantener un historial completo de cada equipo, desde su incorporación al CBCM hasta su baja definitiva, el adjudicatario deberá actualizar y gestionar los sistemas existentes en el CBCM de identificación, gestión y control de cada equipo, de manera que se mantenga actualizado el archivo de registros de todos los equipos objeto del presente contrato, donde se incorporará información relativa al modelo, características, procesos de mantenimiento realizados, histórico de correctivos, etc.

La información anterior se actualizará tras cada inspección en un plazo máximo de 15 días naturales, remitiendo copia de la misma al responsable del contrato en el formato digital requerido por éste.

La empresa adjudicataria adaptará la base de datos existente, según las necesidades definidas por el responsable del contrato, de manera que sea posible su explotación (tanto los datos ya existentes como los incorporados a lo largo de la duración del contrato), debiéndola dejar totalmente disponible una vez finalizado el contrato para poder ser gestionada en un futuro por quien designe la Dirección General de Emergencias (DGE).

El acceso a los datos individualizados de cada equipo se realizará mediante un lector digital RFID, QR, código de barras o sistema de trazabilidad de similar implantación, que permita el acceso a la información individualizada de cada equipo.

- Se identificarán y localizarán todos los productos a revisar e inspeccionar en cada instalación relacionada previamente.
- Se facilitará un listado inicial que deberá de ser actualizado por la empresa adjudicataria durante la revisión del material.
- Por cada instalación (Parques/Taller Central/otras), el adjudicatario elaborará un informe informatizado o ficha de revisión, debidamente fechado y firmado, relativo a la inspección realizada a cada uno de los elementos, donde queden definidos los puntos revisados (con la definición en su caso de listas de comprobación para cada tipo de equipo) y, en su caso,

fotografías que identifiquen inequívocamente el equipo correspondiente, así como los defectos encontrados, si los hubiera, quedando para ello claramente identificados cuando apliquen los siguientes datos:

- Lote.
- Tipo, marca, modelo.
- Fecha:
 - Primera utilización.
 - Defectos, observaciones.
 - Nombre y firma del inspector.
- Historial de revisiones de años anteriores (si aplicase).
- Normativa que aplica.
- Periodicidad de la revisión, indicando la fecha de la próxima.
- Nº de serie del equipo/ lote o número individual.
- Año de fabricación.
- Caducidad.
- Características principales:
 - Longitud (en el caso de anticaídas retráctiles, cuerdas y cintas/anillas).
- Se verificará que todos los equipos se ajusten a los parámetros señalados y requisitos requeridos por las diferentes Normas y Directivas Europeas. Como consecuencia de esta verificación, tras la inspección el material/equipo será calificado según uno de los siguientes estados:
 - Apto para el servicio.
 - Fuera de servicio con posibilidad de reparación y presupuesto.
 - Fuera de servicio sin posibilidad de reparación (se hará llegar al Almacén CBCM).
 - Datos estadísticos de los trabajos.
 - Sugerencias.

El formato del informe o fichas de revisión a presentar por la empresa adjudicataria, deberá ser aprobado previamente por el responsable del contrato.

Se enviará al responsable del contrato o a quien determine, en un plazo no superior a 15 días naturales desde la finalización de la revisión “in situ” para el caso de la revisión inicial y periódica (anual/semestral y adicional), el informe completo de revisión de los materiales y equipos con todos los aspectos anteriormente mencionados, en el que se indique la adecuación o rechazo de los mismos firmado por el técnico que lo realiza y sellado por la empresa adjudicataria. Este informe se entregará en formato papel y adicionalmente se proporcionarán todos los datos referidos en el punto anterior en el formato electrónico requerido por el responsable del contrato (Word, Pdf, Excel, etc), de tal forma que se facilite su consulta por el personal de la DGE que lo necesite.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

La inspección y revisión de los equipos comprenderá las siguientes acciones:

- Revisión preventiva: de los equipos según los procedimientos indicados por cada fabricante.
- Mantenimientos correctivos: Caso requerirse un mantenimiento correctivo, comunicar listado y valoración de los repuestos necesarios al responsable del contrato y una vez recibida su autorización proceder a su sustitución.

El registro de las acciones de mantenimiento preventivas y correctivas se llevará a cabo a través del sistema de Gestión de bases de datos, trazabilidad de los equipos e informes definido en el apartado 3, mediante la identificación, marcado con chip con medios de la propia empresa y actualización de las bases de datos.

La prestación de este servicio incluye todas las operaciones precisas para el mantenimiento integral de los equipos y materiales, siguiendo siempre las condiciones establecidas por el fabricante y la coordinación con el responsable del contrato.

El adjudicatario deberá presentar, en un plazo máximo de 15 días naturales desde la firma del contrato, un calendario de actuaciones, siempre en días laborables y en horario compatible con el funcionamiento de cada uno de los centros indicados en la cláusula primera de este Pliego, que será supervisado y aprobado por el responsable del contrato. Una vez aprobado, deberá ser cumplido, en todo momento, respetando los plazos parciales y totales en él señalados.

Independientemente del tipo de revisión que se realice, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

- La empresa adjudicataria revisará todos los equipos y materiales verificando su actual estado de funcionamiento, situación y adecuación a las normas reglamentarias vigentes e instrucciones del fabricante.
- Independientemente del calendario de revisiones indicado por los fabricantes, todos los equipos deberán ser objeto como mínimo de un mantenimiento preventivo anual.
- De forma general, todas las inspecciones se realizarán en cada instalación donde estén ubicados los diferentes equipos, aunque si el responsable del contrato así lo determina, de forma excepcional, las revisiones podrán realizarse en otras dependencias, siempre dentro de la Comunidad de Madrid. La única salvedad a este punto se dará si la empresa, o el responsable del contrato de la DGE, estimase de forma debidamente justificada que la revisión de un equipo o material puntual debe hacerse en algún lugar especializado por la cualificación de la revisión (por ejemplo, en un laboratorio).
- El coste del desplazamiento del personal, de la mano de obra, del material para las revisiones, reparaciones o sustituciones, que fueran necesarias o del transporte de los equipos, en su caso, dentro o fuera de las instalaciones dependientes de la Dirección General de

Emergencias (DGE), correrán a cargo del adjudicatario ya que se consideran incluidas dentro del precio del contrato.

- Deberán tenerse en cuenta y seguirse las directrices e indicaciones de los fabricantes de cada uno de los equipos a revisar y la legislación y normativa vigente que afecte a cada uno de ellos.
- El personal que ejecute este mantenimiento deberá haber sido capacitado por el fabricante, o empresa autorizada para la ejecución de los trabajos contenidos en el presente documento sobre las herramientas de ESC.
- En el caso de que alguno de los equipos no fuese localizado durante los días programados para la revisión, serán enviados por la Administración, a su cargo, a las instalaciones del contratista para su inspección e informe sin coste adicional.

4.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Adicionalmente a todos los requerimientos exigidos para los mantenimientos preventivos requeridos por el fabricante de los equipos, cualquier intervención que suponga sustituciones o modificaciones sobre elementos de las herramientas deberá tener en cuenta las siguientes exigencias adicionales:

- Todas las reparaciones necesarias, se realizarán con recambios y materiales nuevos y originales de cada una de las marcas atendidas en el presente contrato, pudiendo ser de otras marcas siempre que se igualen o mejoren las características de el/los equipos y sean compatibles. Dicho potencial cambio deberá ser autorizado por escrito, firmado por el responsable del contrato del CBCM.
- El tiempo de restablecimiento de la condición operativa y disponibilidad de un equipo será el más rápido posible y no superará los 15 días hábiles desde la aceptación del presupuesto por parte del CBCM.
- Para cada lote, las acciones de mantenimiento correctivo se ajustarán a las tarificaciones y tiempos de reparación establecidos, respectivamente, en el Pliego de cláusulas administrativas particulares de este expediente de contratación y en los anexos VII, VIII y IX de este Pliego de Prescripciones Técnicas. Dado el caso, se aplicará los porcentajes de descuentos ofertados, para estas tarificaciones, por los contratistas de cada lote. Referidas tarificaciones incluyen todos los gastos involucrados (repuestos, transportes,...), diferentes a los gastos relativos a la mano de obra (horas de servicio).
- En caso de que la acción correctora no estuviera tarificada, se hará notar esta circunstancia en la memoria o informe de inspección, que incluirá el presupuesto de reparación con desglose de componentes y horas de servicio de reparación. En este caso, para determinar los precios de los repuestos, se aplicarán los precios de suministro de los fabricantes de los mismos a los que se aplicará, dado el caso, los porcentajes de descuentos ofertados, para las tarificaciones de mantenimiento correctivo, por los contratistas de cada lote.
- Todas las acciones de mantenimiento correctivo han de ser autorizadas por el responsable del contrato que la Dirección General de Emergencia designe para el seguimiento de este expediente.
- Los importes de las potenciales infracciones del contrato se recogen en el Pliego de cláusulas administrativas particulares.

- Cuando se prevea que la herramienta que se va a reparar pueda estar fuera de servicio más de 15 días hábiles, el contratista podrá aportar una herramienta nueva o usada, de características similares, compatible con el resto de herramientas y en buenas condiciones de funcionamiento, con el fin de sustituirla mientras dure la reparación. En este caso no se aplicará la penalización a causa del retraso en la reparación.
- El personal que ejecute este mantenimiento deberá haber sido capacitado por el fabricante, o empresa autorizada para la ejecución de los trabajos contenidos en el presente documento sobre las herramientas de ESC.

5. REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES.

5.1 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº1 HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL.

Se incluyen en el presente lote los siguientes equipos: Bomba manual, bombas de explosión, mangueras CORE, cizallas hidráulicas, cortapedal, pinzas multiusos, separador y cilindros separadores.

A continuación se relacionan los principales componentes de estos equipos:

○ **Motor hidráulico compacto de gasolina.**

Equipo montado sobre estructura autoportante que permite la operación y/o cambio de herramienta (hasta un total de 2uds simultáneamente), sin necesidad de accionar ningún distribuidor (o elemento análogo), durante cualquiera de las acciones anteriores.

Está equipado con un dispositivo cuenta-horas e incorporará dos acoples de conexión rápida compatibles con manguera única y concéntrica de alta presión.

Sus características técnicas son:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ○ Motor | Gasolina 4 tiempos / $\geq 2,1$ Kw |
| ○ Presión trabajo | > 700 Bar |
| ○ Factor de seguridad de las bombas | >1,25 veces la pres. trabajo. |
| ○ Volumen de aceite hidráulico (efectiva) | ≥ 3 litros |
| ○ Peso (preparado para su uso) | ≤ 30 Kg |
| ○ Horas funcionamiento continuo | >3h |
| ○ Nivel máximo de ruido | ≤ 90 dB (A) según EN 13204 |
| ○ Clase | EN13024 ATO/MTO |

○ **Mangueras concéntricas.**

Manguera de alta presión hidráulica concéntrica específica para la conexión de los equipos al motor con acoples de conexión únicos en ambos extremos (macho – hembra), protegidos con tapones:

- Se trata de una manguera extremadamente resistente al corte, al rozamiento por abrasión y de alta resistencia a productos químicos.

- Tiene una longitud mínima de 10 m de longitud y un sistema de giro 360º de racor para evitar bucles y retorcimientos.
- Las mangueras serán de distintos colores, los cuales deberán especificarse en los informes que se emitan.
- Sus características técnicas son:
 - Factor de seguridad en su fabricación 4:1
 - Sección nominal exterior de la manguera ≤ 25 mm
 - Radio curvatura ≥ 30 mm
 - Peso unitario (preparado para su uso) ≤ 6 Kgr
- **Cilindro de separación telescópico de tamaño medio.**

Equipo telescópico de rescate especialmente diseñado principalmente para separar piezas de carrocería:

 - Esta construido sobre un cuerpo principal, que incorpora sistema de conexión mediante acople rápido coaxial.
 - Sus extremos incluyen elementos antideslizamiento mediante garras, resaltes o similares.
 - Sus características técnicas serán:
 - Número de pistones (etapas) 2
 - Longitud retraído completamente ≤ 560 mm
 - Longitud extendido completamente ≥ 1000 mm
 - Volumen aceite requerido ≤ 1,3 litros
 - Fuerza elevación 2º pistón ≥ 95 kN
 - Peso (preparado para su uso) ≤ 19 Kg
- **Cizalla.**

Dispositivo de corte especialmente diseñado para cortar piezas de carrocerías y perfilería:

 - Está construida sobre un cuerpo principal fabricado en aleación especial de aluminio con tratamiento antidesgaste.
 - La posición de las cuchillas es en todos los casos simétrica, no inclinada.
 - Sus características técnicas son:
 - Apertura de las cuchillas ≥ 170 mm
 - Volumen de aceite requerido ≤ 0,3 litros
 - Peso (preparado para su uso) ≤ 20 Kg
 - Potencia mínima de corte EN 13024 1J-2K-3K-4K-5K
- **Separador**

Equipo de rescate especialmente diseñado para separar, presionar y tirar.

 - Está construido sobre un cuerpo principal fabricado en aleación especial de aluminio con tratamiento antidesgaste que incorpora dos brazos separadores de acero de alta resistencia con puntas reforzadas y estriadas removibles mediante pulsador o bulón.

- Cuenta con dos asideros que permitan un agarre y emplazamiento ergonómico de la herramienta. Sus características técnicas serán:
 - Apertura de los brazos ≥ 600 mm
 - Volumen de aceite requerido $\leq 0,25$ litros
 - Peso (preparado para su uso) ≤ 15 Kg
 - Fuerza mínima de separación EN 13204 ≥ 35 kN
- Varias de las unidades del presente equipo dispondrán de cadenas de tracción adicionales, que se incluirán igualmente en los mantenimientos preventivos como correctivos:
 - Longitud de 2 metros aproximadamente, y con gancho de terminación.
 - El sistema de cadenas se instalará fácilmente, sin necesidad de herramientas, y la longitud de las cadenas será ajustable.

5.2 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº2 HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA.

Se incluyen en el presente lote los siguientes equipos: Bombas manuales, bombas eléctricas, mangueras, devanaderas, cizallas, minicizallas, separadores, cilindros y kits abrepuertas.

A continuación se relacionan los principales componentes de estos equipos:

- **Motor hidráulico de accionamiento eléctrico.**

Equipo montado sobre estructura autoportante que permite la operación simultánea de dos herramientas. Está equipado con un dispositivo cuenta-horas e incorpora dos acoples de conexión rápida compatibles con manguera única y concéntrica de alta presión.

Sus características técnicas son:

- Motor Eléctrico 230v
- Volumen de aceite hidráulico $\geq 3,5$ litros
- Grado de protección mínimo IP 54 (CEI 60529)
- Peso (preparado para su uso) ≤ 35 Kg
- Clase EN 13024 ATO/MTO

- **Mangueras concéntricas.**

Manguera de alta presión hidráulica concéntrica (manguera sobre manguera), específica para la conexión de los equipos al motor con acoples de conexión únicos en ambos extremos (macho – hembra), protegidos con tapones. Es una manguera extremadamente resistente al corte, al rozamiento por abrasión y de alta resistencia a productos químicos. Tiene una longitud mínima de 10 m y un sistema de giro 360º de racor para evitar bucles y retorcimientos. Las mangueras son de distintos colores.

Sus características técnicas son:

- Factor de seguridad en su fabricación 4:1
- Sección nominal exterior de la manguera ≤ 25 mm
- Radio curvatura ≥ 30 mm

- Peso unitario (preparado para su uso) ≤ 6 Kgr

○ **Cilindro de separación telescópico de tamaño medio.**

Equipo telescópico de rescate especialmente diseñado principalmente para separar piezas de carrocería.

Está construido sobre un cuerpo principal, que incorpora sistema de conexión mediante acople rápido coaxial. Sus extremos incluyen elementos antideslizamiento mediante garras, resaltes o similares.

Sus características técnicas son:

- Número de pistones (etapas) 2
- Longitud retraído completamente ≤ 560 mm
- Longitud extendido completamente ≥ 1000 mm
- Volumen aceite requerido $\leq 1,3$ litros
- Fuerza elevación 2º pistón ≥ 95 kN
- Peso (preparado para su uso) ≤ 17 Kg

○ **Cilindro de separación telescópico de tamaño grande.**

Equipo telescópico de rescate especialmente diseñado principalmente para separar piezas de carrocería.

Está construido sobre un cuerpo principal, que incorpora sistema de conexión mediante acople rápido coaxial. Sus extremos incluyen elementos antideslizamiento mediante garras, resaltes o similares. Sus características técnicas son:

- Número de pistones (etapas) 2
- Longitud retraído completamente ≤ 650 mm
- Longitud extendido completamente ≥ 1400 mm
- Volumen aceite requerido ≤ 2 litros
- Fuerza elevación 2º pistón ≥ 95 kN
- Peso (preparado para su uso) ≤ 21 Kg

○ **Soporte de cilindros.**

Permite operar al cilindro, efectuando una correcta transmisión de cargas al ampliar su base sustentante, impidiendo que el cabezal del cilindro penetre en la estructura del vehículo, con capacidad para soportar hasta 20 Tn. de empuje sin presentar deformación. La pieza es metálica y lacada, con forma en L, y dispone de al menos tres graduaciones/resaltos que permiten el uso óptimo del cilindro. Su peso no supera los 13 Kgr. Incluye, en caso de que el conjunto así esté diseñado, una base de apoyo frontal y otra base de apoyo trasero, que en conjunto no superar los 16 Kgr.

○ **Cizalla.**

Dispositivo de corte especialmente diseñado para cortar piezas de carrocerías y perfilería. Está construida sobre un cuerpo principal fabricado en aleación especial de aluminio con tratamiento antidesgaste. La posición de las cuchillas es simétrica, no inclinada.

Sus características técnicas son:

- Apertura de las cuchillas ≥ 200 mm
- Volumen de aceite requerido $\leq 0,3$ litros
- Peso (preparado para su uso) ≤ 19 Kg
- Potencia mínima de corte EN 13024 1J-2K-3K-4K-5K

○ **Minicizalla.**

Dispositivo de corte especialmente diseñado para utilizar con una única mano, permitiendo cortar piezas de pequeño tamaño en lugares con difícil acceso. Prevista para su uso conectada al motor hidráulico, está construida sobre un cuerpo principal fabricado en aleación especial de aluminio con tratamiento antidesgaste.

Sus características técnicas son:

- Apertura de las cuchillas ≥ 45 mm
- Volumen de aceite requerido ≤ 30 cm³
- Peso (preparado para su uso) ≤ 5 Kg
- Fuerza de corte ≥ 170 kN

○ **Separador.**

Equipo de rescate especialmente diseñado para separar, presionar y tirar. Está construido sobre un cuerpo principal fabricado en aleación especial de aluminio con tratamiento antidesgaste que incorpora dos brazos separadores de acero de alta resistencia con puntas reforzadas y estriadas removibles mediante pulsador o bulón. Las puntas permiten el anclaje del juego de cadenas de tracción. Cuenta como mínimo con dos asideros que permiten un agarre y emplazamiento ergonómico de la herramienta.

Sus características técnicas son:

- Apertura de los brazos ≥ 700 mm
- Volumen de aceite requerido $\leq 0,25$ litros
- Peso (preparado para su uso) ≤ 20 Kg
- Fuerza mínima de separación EN 13204 ≥ 40 kN

5.3 REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES LOTE Nº3 EQUIPOS DE SEPARACIÓN HIDRÁULICOS BASE MANUAL.

Se incluyen en el presente lote los siguientes equipos: Bombas manuales, abrepuestas, cortapedales y devanaderas.

A continuación se relacionan los principales componentes de estos equipos:

○ **Bomba hidráulica manual.**

Bomba manual ultra ligera. Depósito Nylon reforzado con fibra de vidrio. Cuerpo aluminio recubierto de Nylon. Dos velocidades, leve esfuerzo sobre la palanca, sistema de bloqueo de la palanca. Palanca no conductora, gran capacidad de aceite, válvula de seguridad para evitar las sobrepresiones. Mono Racor Giratorio equipado de tapón metálico de protección.

Sus características técnicas son:

| | |
|------------------------------|---------------------|
| ▪ Presión máxima de servicio | 700 bar |
| ▪ Capacidad de aceite | 2540cm ³ |
| ▪ Peso | 6.6 Kg |

○ **Herramienta de separación o cilindro (abrepuestas).**

Herramienta formada por un cilindro simple efecto en aleación ligera alta resistencia y tratamiento antidesgaste, un pie y un estribo en acero tratado alta resistencia y anticorrosión. Con un sistema de racor giratorio permitiendo una alimentación hidráulica fácil en todas circunstancias.

Sus características técnicas son:

| | |
|--------------------------|---------|
| ▪ Presión de utilización | 700 bar |
| ▪ Fuerza de separación | 96 KN |
| ▪ Peso | 6.5 Kg |
| ▪ Apertura | 120mm |

○ **Herramienta corta pedales o corta varillas.**

Herramienta de corte accionada por bomba manual, para trabajos de corte en espacios muy reducidos. Para cortar en interior de vehículos: pedales, ...Compuesto por un cilindro simple efecto, un cuerpo en acero tratado AR y anticorrosión. Una cuchilla fija y otra móvil en acero tratado HR y anticorrosión.

Sus características técnicas son:

| | |
|--------------------------|---------|
| ▪ Presión de utilización | 700 bar |
| ▪ Fuerza de corte | 56 KN |
| ▪ Peso | 2.2 Kg |

- Anchura de corte 35x35mm

- **Mangueras de conexión.**

Manguera de alta presión hidráulica, para conectar la bomba manual a las herramientas de separación y corte.

Sus características técnicas son:

- Longitud manguera 1FH 2T 2m

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- El contratista está obligado a disponer de todo lo necesario para el buen desarrollo de los trabajos objeto del presente contrato, la recta interpretación del pliego, y siguiendo en todo momento las directrices del responsable del contrato del Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid.
- En los casos en que se deban trasladar a los talleres oficiales cualquier equipo o accesorio, previo conocimiento fehaciente del responsable del contrato del CBCM, dicho traslado deberá ser por cuenta del adjudicatario, tanto la recogida como la entrega, siendo además responsable de cualquier daño o sustracción de los materiales o accesorios a su cargo.
- Durante las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, puede ser necesaria la sustitución de piezas y componentes que hayan caducado o estén averiados o rotos, así como la realización de pruebas y revisiones señaladas por el fabricante con la periodicidad que este indica y siguiendo sus protocolos. En estos trabajos estará incluido el repuesto, la mano de obra, los desplazamientos, etc. Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, las piezas, los componentes y los recambios que se vayan a utilizar en las tareas, serán originales de la marca de la herramienta o bien equivalentes en términos de funcionamiento y seguridad y de reciente fabricación. En el caso de utilizar componentes y recambios equivalentes a los originales de la marca de la herramienta, esta circunstancia ha de reflejarse en el informe previo asociado a cada reparación, en el que se incluirá también, como forma de acreditar esta equivalencia, el correspondiente certificado de examen CE de tipo, que es el procedimiento mediante el cual un organismo de control reconocido comprueba y certifica que los modelos de herramienta, con todas sus piezas y componentes, cumplen las exigencias esenciales de seguridad.
- Las herramientas de comprobación de presiones y fuerzas tendrán que ser originales de los fabricantes, ya que las diferentes características geométricas de las superficies hacen que la forma de medir la presión final sea diferente para cada fabricante. Por este motivo, la empresa licitadora tiene que disponer, como mínimo, de las herramientas de comprobación de la marca. En el caso de que se disponga de una herramienta de comprobación de un modelo posterior, será necesario presentar un certificado del fabricante de la marca que confirme que ambos modelos son equivalentes. Asimismo, la empresa licitadora tendrá que disponer de los planos de despiece y de las instrucciones de mantenimiento proporcionadas por el fabricante.

- El contratista adoptará todas las precauciones necesarias con el fin de evitar accidentes y perjuicios de todo orden, siendo responsable de estos, si se producen, conforme a la legislación vigente.
- En ningún caso el contratista tendrá derecho a indemnización por los daños que sufran sus propios medios personales o materiales, equipos, instalaciones o maquinaria, o por los de terceros.
- Igualmente, el contratista será el único responsable de los daños o perjuicios que se ocasionen a los equipos o al personal del CBCM o de cualquier tercero por negligencias en el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente pliego.
- Todas las reparaciones estarán garantizadas por un periodo de 6 meses.
- El contratista tendrá que garantizar la cobertura del servicio, incluido en periodo de vacaciones, destinando la cantidad de personal cualificado suficiente para responder a los requisitos del pliego.
- El contratista será responsable del exacto cumplimiento de todos los trabajos convenidos.
- El contratista será responsable de todas las infracciones que se puedan cometer en ejecución del contrato.

7. OBLIGACIONES DEL CBCM.

- Proporcionar un espacio adecuado para la realización de la revisión preventiva.
- Facilitar la coordinación de las tareas de mantenimiento y seguimiento de las incidencias del servicio con el adjudicatario.

8. NÚMERO DE EQUIPOS A ATENDER.

El número de unidades a atender son los reflejados en los anexos I, II y III, localizados en las diferentes dependencias y vehículos según relación indicada en Anexo XIII.

Las Rozas, a la fecha de la firma

EL JEFE DE UNIDAD TÉCNICA LOGÍSTICA

Firmado digitalmente por IZQUIERDO HERNANDO CESAR
Fecha: 2023.10.30 17:46

Fdo.: César Izquierdo Hernando.

EL DIRECTOR GENERAL

DE EMERGENCIAS

Firmado digitalmente por CRISTOBAL MAYORAL PABLO
Fecha: 2023.11.02 17:12

Fdo.: Pablo Cristóbal Mayoral.

EL JEFE DEL CUERPO

DE BOMBEROS

Firmado digitalmente por PEREZ CULEBRAS JUAN CARLOS
Fecha: 2023.11.02 13:42

Fdo.: Juan Carlos Pérez Culebras

ANEXOS:

Anexo I. Relación de herramientas hidráulicas base explosión coaxial.

Anexo II. Relación de herramientas hidráulicas base eléctrica bimanguera.

Anexo III. Relación de herramientas hidráulicas base manual.

Anexo IV. Mantenimiento preventivo de las herramientas hidráulicas base explosión coaxial.

Anexo V. Mantenimiento preventivo de las herramientas hidráulicas base eléctrica bimanguera.

Anexo VI. Mantenimiento preventivo de las herramientas hidráulicas base manual.

Anexo VII. Operaciones de mantenimiento correctivo más habituales de las herramientas hidráulicas base explosión coaxiales – Tiempos de reparación

Anexo VIII. Operaciones de mantenimiento correctivo más habituales de las herramientas hidráulicas base eléctrica bimanguera – Tiempos de reparación

Anexo IX. Operaciones de mantenimiento correctivo más habituales de las herramientas hidráulicas base manual – Tiempos de reparación

Anexo X. Herramientas de comprobación base explosión coaxial.

Anexo XI. Herramientas de comprobación base eléctrica bimanguera

Anexo XII. Herramientas de comprobación base manual

Anexo XIII. Ubicaciones parques y recursos CBCM.

ANEXO I. RELACIÓN DE HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL.

| EQUIPO | MODELO | UNIDADES |
|--------------------|-------------|----------|
| Bomba manual | HTW 1800 | 1 |
| Bomba de explosion | PU 30 C | 19 |
| | SR 20 PC 2 | 28 |
| Manguera CORE 10 m | 10 C | 82 |
| Cizalla hidráulica | CU 4035 NCT | 1 |
| | CU 4050 | 1 |
| | CU 5050 | 44 |
| Cortapedales | CU 4007 | 1 |
| Pinza multiuso | 4150 C | 6 |
| Separador | SP 4240 | 1 |
| | SP 5240 | 45 |
| Cilindro separador | TR 4350 C | 20 |
| | TR 5350 LP | 27 |

ANEXO II. RELACIÓN DE HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA.

| EQUIPO | MODELO | UNIDADES |
|-----------------|-------------------|----------|
| Bomba manual | DPH 4018 SA | 7 |
| Bomba eléctrica | E 50 S | 18 |
| | V ECOSILENT | 1 |
| | V 50 | 3 |
| Manguera | Coax 10 m | 36 |
| Devanadera | EHF 20-T | 4 |
| Cizalla | RSU 210 PLUS | 16 |
| | Eléctrico | 1 |
| | RSX 165-65 | 6 |
| | RSX 180-80 | 1 |
| Minicizalla | S 50 | 20 |
| Separador | SP 49 | 21 |
| | SP 54 AS | 1 |
| | SP 44 AS | 1 |
| Cilindro | RZT3-1310 - XL | 20 |
| | RZT2-1170 | 16 |
| | RZT2 1360 E-FORCE | 1 |
| Kit abrepuertas | DO 120 | 5 |

ANEXO III. RELACIÓN DE HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE MANUAL.

| EQUIPO | MODELO | UNIDADES |
|--------------|----------------------------|----------|
| Bomba manual | BEMAEX | 2 |
| | ENERPAC 141 | 7 |
| | LUKAS | 6 |
| | NIKE - PHS80 - 2400R | 14 |
| Abrepuertas | EUROEXPRESS | 1 |
| | HYDRAM OPH 120 /P141 | 4 |
| | LUKAS LSH 3 / HTS 90 | 1 |
| | LUKAS ZPH 1/05 LSH-3 | 2 |
| | NIKE - PHS80 - 300W /DO111 | 19 |
| Cortapedales | BEMAEX 2064.100M.BS | 1 |
| | HYDRAM | 22 |
| | LUKAS | 25 |
| Devanadera | | 8 |

ANEXO IV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL.

BOMBA MANUAL

Comprobaciones:

- Comprobación del estado externo general.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de daños en sus elementos: palanca, pistones, depósito de aceite, válvula, acoplamientos, etc.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite externa e internamente.
- Comprobación del funcionamiento de la bomba:
 - Comprobación del funcionamiento mecánico de la palanca.
 - Comprobación de caudales y presiones de las etapas.
 - Comprobación y ajuste de válvulas de seguridad y de control.
 - Comprobación del estado y funcionamiento adecuado de los acoplamientos (conexión/desconexión).
 - Comprobación del funcionamiento de la válvula de aligeramiento.
 - Comprobación de presión estática (hermeticidad a máxima presión).

Cambios:

- Cambio de aceite hidráulico.
- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.

Limpeza:

- Limpieza de los elementos de la bomba.

BOMBA CON MOTOR DE GASOLINA

Comprobaciones:

- Comprobación del estado general interno y externo. Limpieza.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de daños en sus elementos: carcasas, asas, visor, depósito de aceite, amortiguadores, patas, bastidor, etc.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite externa e internamente.
- Comprobación del estado de manguitos hidráulicos y de combustible.
- Comprobación del motor de arranque y sus elementos.
- Comprobación de la palanca de cebadura y arranque.
- Comprobación y limpieza del parachispas.
- Comprobación del funcionamiento adecuado del motor: revoluciones, respuesta al arranque, etc.
- Comprobación del funcionamiento hidráulico de la bomba:
 - Comprobación de caudales y presiones de las etapas.
 - Comprobación y ajuste de válvulas de seguridad y de control.
 - Comprobación y limpieza del módulo de bomba y del estado y el funcionamiento adecuados de los acoplamientos.
 - Comprobación de presión estática (hermeticidad a máxima presión).
 - Comprobación de la válvula de aligeramiento.

Cambios:

- Cambio de aceite hidráulico.
- Cambio de aceite del motor.
- Cambio de la bujía.
- Cambio del filtro del aire.
- Cambio del filtro del combustible.
- Cambio de manguitos internos de combustible e hidráulicos (cada 5 años).
- Cambio de las juntas deterioradas.
- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.

CIZALLAS

Comprobaciones:

- Comprobación del estado general de la herramienta.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite externa e internamente.
- Comprobación del estado de los manguitos de conexiones y de los acoplamientos.
- Comprobación del estado y del correcto funcionamiento del accionador manual de control.
- Comprobación del estado del asa.
- Información del estado de la goma de protección.
- Comprobación del estado de las cuchillas, del perno central y de los anillos de los pasadores de bisagra.

Limpieza de la herramienta:

- Desmontaje, limpieza, engrase: pasadores, cuchillas, perno central, soporte guía de las cuchillas.
- Montaje de todo el conjunto. Fijación dinamoétrica del perno.

Comprobación del funcionamiento hidráulico adecuado:

- Comprobación del accionador manual de control.
- Comprobación del movimiento de las cuchillas.
- Comprobación del funcionamiento de la herramienta.
- Comprobación de la seguridad de la línea de retorno.
- Comprobación de la hermeticidad de las válvulas y del mando de control.
- Comprobación de la solidez mecánica y hermeticidad hidráulica de la herramienta a máxima presión.
- Comprobación del funcionamiento del acoplamiento: conexión/desconexión (con caudal)

Cambios:

- Cambio de manguitos internos hidráulicos (cada 5 años).
- Cambio de las juntas deterioradas.
- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.

SEPARADORES

Comprobaciones:

- Comprobación del estado general de la herramienta.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite externa e internamente.
- Comprobación del estado de los manguitos de conexiones y de los acoplamientos.
- Comprobación del estado y funcionamiento correctos del accionador manual de control.
- Comprobación del estado del asa.
- Información del estado de la goma de protección.
- Comprobación del estado de los brazos, de los anillos de los pasadores de bisagras y de las puntas.

Limpeza de la herramienta:

- Desmontaje, limpieza, engrase: pasadores, brazos y puntas.
- Limpieza y lubricación de las cadenas.
- Montaje de todo el conjunto. Fijación dinamométrica de los pasadores de la bisagra.

Comprobación del funcionamiento hidráulico adecuado:

- Comprobación del accionador manual de control.
- Comprobación del movimiento de brazos.
- Comprobación del funcionamiento de la herramienta.
- Comprobación de la seguridad de la línea de retorno.
- Comprobación de la fuerza de separación.
- Comprobación de la hermeticidad de las válvulas y del mando de control.
- Comprobación de la fuerza de separación.
- Comprobación de la solidez mecánica y hermeticidad hidráulica de la herramienta a máxima presión.
- Comprobación del estado de las cadenas.

Cambios:

- Cambio de manguitos internos hidráulicos (cada 5 años).
- Cambio de las juntas deterioradas.
- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.
- Cambio de la contrarrosca.

CILINDROS:

Comprobaciones:

- Comprobación del estado general de la herramienta.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite interna y externamente.
- Comprobación del estado de los manguitos de conexiones y de los acoplamientos.
- Comprobación del estado y del correcto funcionamiento del accionador manual de control.
- Comprobación del estado de los pistones, de las juntas y de los cabezales.

Limpeza de la herramienta:

- Limpieza general de la herramienta.

Comprobación del funcionamiento hidráulico adecuado:

- Comprobación del accionador manual de control.
- Comprobación del funcionamiento de la herramienta.
- Comprobación de la seguridad de la línea de retorno.
- Comprobación de la fuerza de separación.
- Comprobación de la hermeticidad de las válvulas y del mando de control.
- Comprobación de la solidez mecánica y hermeticidad hidráulica de la herramienta a máxima presión.
- Comprobación del estado de los tubos de extensión.

Cambios:

- Cambio de manguitos internos hidráulicos (cada 5 años).
- Cambio de las juntas deterioradas.
- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.
- Cambio de la contrarroscas.

MANGUERAS

Comprobaciones:

- Comprobación del estado externo en general.
- Comprobación de la identificación y la fecha de fabricación.
- Comprobación de daños en sus elementos: goma, anillos, roscas, acoplamientos, muelles, etc.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite.
- Comprobación del funcionamiento de los acoplamientos.
- Comprobación de hermeticidad a presión máxima.
- Comprobación de los acoplamientos: conexión/desconexión (con caudal).

Limpeza:

- Limpieza y lubricación de los acoplamientos.

Cambios:

- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.

DEVANADERAS

Comprobaciones:

- Comprobación del estado externo general, incluyendo el bastidor, los pies, etc.
- Comprobación del giro y freno.
- Comprobación de la identificación y la fecha de fabricación.
- Comprobación de daños en sus elementos: goma, anillos, roscas, acoplamientos, muelles, etc.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite.
- Comprobación del funcionamiento de los acoplamientos.
- Comprobación de hermeticidad a presión máxima.
- Comprobación de los acoplamientos: conexión/desconexión (con caudal).

Limpieza:

- Limpieza y lubricación de los acoplamientos.

Cambios:

- Reposición de los tapones de acoplamiento en caso de que falte alguno.

ANEXO V. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA.

Los puntos abajo mencionados se basan en las instrucciones del fabricante.

GRUPO HIDRÁULICO CON DEVANADERA.

Inspección visual:

- El depósito de aceite, las conexiones y el bloque de la válvula deben estar limpios, secos y sin daños.
- Tensión general (sin presión).
- Nivel de fluido hidráulico (nivel superior visor o según la varilla nivel de aceite).
- Último cambio de aceite hidráulico (3 años).
- Dispositivo de alivio de presión apto (para unidades de potencia con acoplamientos SKS).
- Estado del bastidor, incluidos asideros.
- Placa identificativa, símbolos de dirección e indicadores de operación en buen estado y legible.
- Manual rápido en buen estado y legible.
- Cubierta de protección e imán limpios.
- Alivio de tensión en latiguillos (si procede).

Motor eléctrico

- Comprobar cables eléctricos y enchufe, incluyendo entrada del cable al motor.
- Comprobar funcionamiento correcto de fusibles y disyuntor térmico (si procede).
- Comprobar estado y función del interruptor de encendido/apagado.
- Comprobar condiciones generales del motor eléctrico.

Prueba funcional y de carga:

- Funcionamiento de la válvula limitadora de presión (valor según la placa de tipo). Conecte el dispositivo de medición de presión (manómetro) y compruebe máxima presión (sin dispositivos conectados). En unidades con varias salidas, deben chequearse todas y cada una.
- Tensión general a la carga de presión nominal (revisión trienal).
- Comprobación de la velocidad de entrega por períodos de apertura y cierre (revisión trienal).
- Tiempo de apertura (revisión trienal).
- Tiempo de cierre (revisión trienal).

MANGUERAS

- Comprobar daños superficiales (mangueras anormalmente hinchadas, arañazos, estrangulamientos).
- Estado de las conexiones, limpios y secos (sin presión).
- Los acoplamientos deben funcionar de forma suave y fácil (sin presión).
- Existencia de tapas y tapones de protección.

- Fecha de estampado de las mangueras (en acoples). Máximo 10 años de edad. Para ej.: fecha de producción 3Q/16 significa 3er Trimestre 2016.

CILINDRO

Inspección visual:

- Cabezales de empuje presentes, libres de fracturas y deformaciones.
- Cilindro y vástago/s libre de daños y deformación.
- Placa de datos e indicaciones de operación apta y legible.
- Estanqueidad total (sin presión).

Prueba funcional y de carga:

- Funcionamiento apropiado del dispositivo de control de hombre muerto (bloqueo de los brazos del separador). Cuando se libera el botón de accionamiento el vástago deberá bloquearse en la posición actual y el botón de accionamiento volver a su posición 0 automáticamente.
- Presión de retorno (p1 en bar) (revisión trienal).
- Presión cuando el cilindro se extiende (p2 en bar) (revisión trienal).
- $p_{dif} = p_2 - p_1 < 100$ bar (revisión trienal).
- Funcionamiento apropiado de la válvula de seguridad en el dispositivo de control. (revisión trienal).
- Prueba de fuerza de empuje y/o prueba de presión de mantenimiento (revisión trienal).
- Prueba de fuerza de tracción y/o prueba de presión de mantenimiento.

CIZALLAS

Inspección visual:

- Cuchillas libres de grietas (detección de grietas si fuese necesario), fracturas, deformación y deterioro.
- Distancia entre las cuchillas: max. 2mm.
- Comprobar la existencia y el estado de las placas de unión, tornillos, anillos de seguridad, etc. Comprobación del bulón central.
- Comprobar la existencia de las cubiertas de protección.
- Comprobar la existencia y el estado del asidero.
- Placa de datos e indicaciones de operación aptas y legibles.
- Estanqueidad (sin presión).

Prueba funcional y de carga:

- Funcionamiento del dispositivo de control de hombre muerto (bloqueo de los brazos del separador).
- Par de apriete del bulón central.
- Presión de retorno (p1 in bar) (revisión trienal).
- Presión de la cizalla cerrada (p2 in bar) (revisión trienal).

- $pdif = p_2 - p_1 < 70$ bar (revisión trienal).
- Funcionamiento apropiado de la válvula de seguridad en el dispositivo de control. (revisión trienal).
- Comprobación de par de apriete interno (revisión trienal).
- Comprobación de la fuerza de corte (revisión trienal).

SEPARADORES

Inspección visual:

- Puntas libres de grietas.
- Brazos del separador sin daños.
- Comprobación del cilindro distribuidor y anillos de retención que sean aptos.
- Comprobación de protecciones y asideros.
- Placa de datos e indicaciones de operación aptas.
- Estanqueidad total (sin presión).

Juego de cadenas (2 cadenas). Eslabones.

- Los eslabones de la cadena, el gancho del extremo y/o grillete no deben estar dañados y/o desgastados o rebajados.
- Eslabón: Elongación no sup. al 5% o el espesor no reducido más de 10%.

Prueba funcional y de carga:

- Funcionamiento apropiado del dispositivo de control de hombre muerto.
- El dispositivo se mantiene apretado a presión máxima.
- Presión de retorno en reposo (revisión trienal).
- Presión cuando el separador se abre (revisión trienal).
- Diferencia de presión (realizada con pequeño caudal (approx. 2,2l/min)) $pdif = p_2 - p_1 < 70$ bar (revisión trienal).
- Funcionamiento adecuado de la válvula de seguridad (revisión trienal).
- Pruebas de la fuerza de propagación y de retención de presión (caída de presión máxima del 10% en un 1 min. después de la admisión repetida de presión después de 2 min de tiempo de ajuste) (revisión trienal).
- Prueba de la fuerza de tracción y de retención de presión (caída de presión máxima del 10% dentro de 1 min después de la admisión repetida de presión después de 2 min de tiempo de ajuste).

ANEXO VI. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE MANUAL.

Los puntos abajo mencionados se basan en las instrucciones del fabricante.

BOMBA HIDRÁULICA MANUAL.

Comprobaciones:

- Comprobación del estado externo general.
- Comprobación de las etiquetas de identificación y los pictogramas de seguridad, y renovación de los deteriorados.
- Comprobación de daños en sus elementos: palanca, pistones, depósito de aceite, válvula, acoplamientos, etc.
- Comprobación de indicios de escapes de aceite externa e internamente.
- Cambio de aceite.
- Comprobación del funcionamiento de la bomba:
 - Comprobación del funcionamiento mecánico de la palanca.
 - Comprobación de caudales y presiones de las etapas.
 - Comprobación y ajuste de válvulas de seguridad y de control.
 - Comprobación del estado y funcionamiento adecuado de los acoplamientos (conexión/desconexión).
 - Comprobación del funcionamiento de la válvula de aligeramiento.
 - Comprobación de presión estática (hermeticidad a máxima presión).

HERRAMIENTA DE SEPARACIÓN O ABREPUERTAS.

- Comprobar fugas y desgastes.
- Comprobar pares de apriete.
- Comprobar estado y desgaste del vástago.
- Comprobar conexiones hidráulicas, racores giratorios.
- Lubricación de elementos deslizantes y limpieza.
- Comprobar estado cuñas.

MANGUERAS.

- Comprobar estado general sin torceduras, sin cortes, sin aplastamientos y sin fugas.
- Comprobación fecha de caducidad. Máximo 10 años fecha estampación.
- Test de presión sometida a 1000 bares, para comprobar estanqueidad.

HERRAMIENTA CORTA PEDALES O CORTAVARILLAS.

- Comprobar deterioro cuchillas.
- Comprobar fugas y desgastes.
- Comprobar pares de apriete.
- Comprobar estado y desgaste del vástago.
- Comprobar conexiones hidráulicas, racores giratorios.
- Lubricación de elementos deslizantes y limpieza

ANEXO VII. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO MÁS HABITUALES DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE EXPLOSIÓN COAXIAL – TIEMPOS DE REPARACIÓN

| Equipo | Herramienta | Elemento a sustituir | Tiempo reparación/ sustitución (horas) |
|------------------------|------------------------------|---|--|
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 4000/5000 | Set de acoplamiento CORE macho | 0,50 |
| Manguera CORE 10 m | Manguera CORE | Set de acoplamiento CORE macho | 0,50 |
| Manguera CORE 10 m | Manguera CORE / Bomba | Set de acoplamiento CORE hembra | 0,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 4000/5000 | Set tapones p. acoples core herramienta | 0,25 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 3000/4000 | Set cubierta de protección de mando monoblock | 0,25 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 5000 | Empuñadura mando de control | 0,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 5000 | Empuñadura mando de control | 0,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 4000/5000 | Válvula de seguridad 800 bar | 0,60 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 3000/4000 | Válvula de control | 0,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 5000 | Válvula de control | 0,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 3000/4000 | Set de mantenimiento | 1,50 |
| Cizalla hidráulica | Herramientas serie 5000 | Set de mantenimiento | 1,50 |
| Cizalla hidráulica | CU 5050 NCT | Set de cuchillas | 1,50 |
| Cizalla hidráulica | CU 5050 | Set asa de transporte | 0,50 |
| Separador | SP 5240 | Set asa de transporte | 0,50 |
| Cilindro separador | Ram TR 5350 | Set asa de transporte | 0,50 |
| Cilindro separador | Ram TR 5350 | Cubierta de protección | 0,25 |
| Bomba manual/explosión | Bombas hidráulicas | Aceite hidráulico | 0,50 |
| Bomba manual/explosión | Bombas hidráulicas | Aceite motor | 0,50 |
| Bomba de explosión | PU 30 | Set de mantenimiento | 0,50 |
| Bomba de explosión | SR 20 P | Set de mantenimiento | 0,50 |
| Manguera CORE 10 m | Manguera CORE | Set de gomas de protección | 0,45 |
| Manguera CORE 10 m | Manguera CORE | Tapón CORE hembra | 0,25 |
| Manguera CORE 10 m | Manguera CORE | Tapón CORE macho | 0,25 |

ANEXO VIII. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO MÁS HABITUALES DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA – TIEMPOS DE REPARACIÓN

| Equipo | Herramienta | Elemento a sustituir | Tiempo reparación/ sustitución (horas) |
|-----------------|--|--|--|
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 20 con 2 carretes de 20 m | Opción Manguera "BI" s/racores 20 m – 1 unidad | 3,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 20 con 2 carretes de 20 m | Opción Manguera "COAX" s/racores 20 m – 1 unidad | 3,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 20 con manguera | Manguera de conexión carrete/ grupo – 2 unidades - 048 m | 1,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 20 con manguera | Manguera de conexión carrete/ grupo – 1 unidad - 070 m | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 20 con manguera | Conexión bomba herramientas de 3 m | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 21 | Cambio junta V 50 | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 22 | Válvula antirretorno V 50 | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 23 | Aceite 5 liter | 0,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 24 | Válvula sobrepresión | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 25 | Válvula de presión | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 26 | Tornillo | 0,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 27 | Racor único hembra | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 28 | Soporte horizontal SP49 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 29 | Soporte horizontal SP60 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 30 | Soporte horizontal RSX180 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 31 | Soporte horizontal RSX200 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 32 | Soporte horizontal RZT775 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 33 | Soporte horizontal RZT2-1500 | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 34 | Soporte posición de herramientas | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 35 | Lanzador de arranque (Cuerda + Arrancador) | 3,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 36 | Bujía | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 37 | Capucha de bujía | 0,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 38 | Carcasa filtro | 0,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 T + SAH 39 | Filtro aire | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Tope de goma | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Cambio junta V 50 | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Válvula antirretorno V 50 | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Aceite 5 liter | 0,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Cambio de válvula | 1,00 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Válvula de presión | 0,50 |
| Bomba eléctrica | V 50 Eco | Screw | 0,00 |
| Minicizalla | SP 50 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Racor único macho | 0,50 |

| Equipo | Herramienta | Elemento a sustituir | Tiempo reparación/ sustitución (horas) |
|--------------|-------------|--|--|
| Minicizalla | SP 50 | Punta para el separador SP 49 (1 unidad, se requieren 2) | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Racor único macho | 0,50 |
| Minicizalla | SP 50 | Puntas para SP 60 (precio unidad. Se requieren 2) | 0,50 |
| Cizalla | RSX 180-80 | Inserts | 0,50 |
| Cizalla | RSX 180-80 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Cizalla | RSX 180-80 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Cizalla | RSX 180-80 | Racor único macho | 0,50 |
| Cizalla | RSX 180-80 | CAMBIO filo de repuesto (1 unidad, se requieren 2) | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Inserts | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Racor único macho | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | CAMBIO filo de repuesto (1 unidad, se requieren 2) | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Cuchilla superior | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Cuchilla inferior | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Cizalla | RSX 200-107 | Disco | 0,50 |
| Cilindro | RZT 2-775 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Cilindro | RZT 2-775 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Cilindro | RZT 2-1500 | Empuñadura de control | 0,50 |
| Cilindro | RZT 2-1500 | Latiguillo 0,3 m | 0,50 |
| Bomba manual | DPH 4018 SA | tapón de llenado de aceite | 0,50 |
| Bomba manual | DPH 4018 SA | Sustitución del kit de juntas | 2,00 |

ANEXO IX. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO MÁS HABITUALES DE LAS HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS BASE MANUAL – TIEMPOS DE REPARACIÓN

| Equipo | Herramienta | Elemento a sustituir | Tiempo reparación/ sustitución (horas) |
|--------------|----------------------------|---|--|
| Bomba manual | BEMAEX | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 1,00 |
| Bomba manual | ENERPAC 141 | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 1,00 |
| Bomba manual | LUKAS | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 1,00 |
| Bomba manual | NIKE - PHS80 - 2400R | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 1,00 |
| Abrepuertas | HYDRAM OPH 120 /P141 | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 2,00 |
| Abrepuertas | LUKAS LSH 3 / HTS 90 | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 2,00 |
| Abrepuertas | LUKAS ZPH 1/05 LSH-3 | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 2,00 |
| Abrepuertas | NIKE - PHS80 - 300W /DO111 | kit de hermetización, retenes de embolo y aceite hidráulico | 2,00 |
| Cortapedales | BEMAEX 2064.100M.BS | empaquetadura de presión + rascador – 2 lamas | 1,00 |
| Cortapedales | HYDRAM | empaquetadura de presión + rascador – 2 lamas | 1,00 |

ANEXO X. HERRAMIENTAS DE COMPROBACIÓN BASE EXPLOSIÓN COAXIAL.

| Herramienta | Código fabricante |
|--|-------------------|
| Estructura de pruebas HTF 80 para separadores y pinzas multiuso, 0 - 100 kN / 0 - 22.000 LBS | 150.182.514 |
| Conjunto de manómetro enchufable para mangueras CORE | 150.000.660 |
| Manómetro | 100.582.500 |
| Conjunto de pruebas digital PFM 1 para mangueras CORE | 150.000.815 |
| Conjunto de pruebas digital PFM 1 para mangueras duales | 150.152.312 |
| Contador de revoluciones, con cable para contar las revoluciones por minuto del motor | 150.182.069 |
| Unidad de pruebas HTE 1 | 150.014.095 |
| Unidad de pruebas HTE 1 C | 150.014.096 |
| Adaptador para montar el acoplador hembra CORE | 150.162.058 |

ANEXO XI. HERRAMIENTAS DE COMPROBACIÓN BASE ELÉCTRICA BIMANGUERA.

| Herramienta | Código fabricante |
|-----------------------|-------------------|
| Estructura de pruebas | 5935806 |

ANEXO XII. HERRAMIENTAS DE COMPROBACIÓN BASE MANUAL.

| Herramienta | Código fabricante |
|---------------------------------|-------------------|
| Testing pressure gauge DUO | 841509086 |
| Testing pressure gauge MONO | 841509055 |
| Kit de adaptadores comprobación | 230231518 |

ANEXO XIII. UBICACIONES PARQUES Y RECURSOS CBCM.

- ALCOBENDAS
- TRES CANTOS
- LOZOYUELA
- COSLADA
- ALCALA DE HENARES
- ARGANDA
- TORREJON
- PARLA
- VILLAVICIOSA
- ARANJUEZ
- ALDEA DEL FRESNO
- SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS
- GETAFE
- VALDEMORO
- MOSTOLES
- LEGANES
- LAS ROZAS
- VILLABA
- EL ESCORIAL
- NAVACERRADA
- POZUELO