

FICHAS PRÁCTICAS

Bomberos Diputación Sevilla

INDICE DE FICHAS DE PRÁCTICAS

PRÁCTICAS ALTURA

1.1 DEFINICIONES 13
1.2 COLOCACIÓN Y AJUSTE DEL ARNÉS AVAO 19
1.3 COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL DESCENDEOR RIG 26
1.4 COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ANTICAÍDAS ASAP 33
1.5 UTILIZACIÓN Y MANEJO GRILLON 39
1.6 INSTALACIÓN DE CABECERAS (SISTEMA DE ANCLAJE) 49
1.7 DESCENSO MEDIANTE CUERDAS 59
1.8 INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA HORIZONTAL 65
1.9 INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA VERTICAL 73
1.10 POLIPASTOS 80
1.11 ASCENSO Y DESCENSO POR ESTRUCTURAS CON GANCHOS 88
1.12 USO Y MANEJO DEL TRÍPODE 94
1.15 INMOVILIZACIÓN VÍCTIMA EN CAMILLA NIDO 101
1.14 RESCATE EN POZOS 111
1.15 RESCATE EN AEROGENERADOR 118
1.16 INSTALACIÓN DE TIROLINAS 128
1.17 USO Y MANEJO DEL TORNO 135
1.18 ELEVACIÓN DE CARGAS 143
1.19 TÉCNICAS DE DESVIACIÓN 150

1.20 EVACUACIÓN CAMILLA CON ESCALERA 156

PRÁCTICAS CON HERRAMIENTAS

2.1 FICHA BOMBA PIE RESQTEC 1500 PQ 164
2.2 BOMBA HIDRÁULICA LUKAS 169
2.3 CIZALLA MODELO GW4 RESQTEC 175
2.4 CORTAPEDALES COMBI Q1 183
2.5 CIZALLA TIPO LUKAS 192
2.6 RAM V2 RESQTEC 198
2.7 RAM V4 RESQTEC 208
2.8 TELERAM V3t RESQTEC 217
2.9 RAM LUKAS 226
2.10 SEPARADOR RESQTEC 233
2.11 SEPARADOR LUKAS 240
2.12 COJIN ELEVADOR NT2 246
2.13 COJIN ELEVADOR NT4 259
2.14 COJIN ELEVADOR NT8 271
2.15 COJIN ELEVACIÓN HLB 5 284
2.16 COJIN ELEVACIÓN HLB 20 296
2.17 COJIN ELEVACIÓN HLB 40 308
2.18 MALETA DIELÉCTRICA 320
2.19 VENTILADOR LEADER 236-1 327

2.20 VENTILADOR LEADER 236-2 332
2.21 VENTILADOR LEADER 236-3 337
2.22 VENTILADOR LEADER 236-4 342
2.23 MOTOSIERRA 348
2.24 MOTOSIERRA 2 354
2.25 MOTOSIERRA 3 361
2.26 MOTOSIERRA 4 368
2.27 MOTOSIERRA 5 375
2.28 MOTOSIERRA 6 385
2.29 MOTOSIERRA RESCATE 391
2.30 GENERADOR ESPUMA ALTA FOMAX 398
2.31 GENERADOR ESPUMA ALTA LEADER 406
2.32 EXTRACTOR HUMO FOMAX 414
2.33 EXTRACTOR HUMO FOMAX ESPACIOS CONF 422
2.34 HIDROVENTILADOR HUMOS TYPHOON 432
2.35 DETECTOR MSA ALTAIR 4X 439
2.36 DETECTOR MSA ALTAIR 4X IND. PANTALLA 447
2.37 DETECTOR MSA ALTAIR 4X IND. PANTALLA 2 457
2.38 DETECTOR GASES VENTIS MX4 466
2.39 PROTECTOR AIRBAG 473
2.40 CÁMARA VISIÓN TÉRMICA ISG X380 478

2.41 TRACTEL T-35 488
2.42 COJÍN ELEVACIÓN HLB5 HOLMATRO 495
2.43 COJÍN ELEVACIÓN HLB20 HOLMATRO 506
2.44 COJÍN ELEVACIÓN HLB40 HOLMATRO 518
2.46 TRAJE NBQ -1 530
2.47 TRAJE NBQ -2 538

PRÁCTICAS TRÁFICO

3.1 STABFAST: ESTABILIZACION VUELCO LATERAL 546
3.2 STABFAST: USO CUÑA METALICA 555
3.3 STABFAST: CREAR ORIFICIO ANCLAJE 564
3.4 STABFAST: ESTABILIZACIÓN BLOQUES ESCALONADOS – VEHÍCULO SOBRE RUEDAS 572
3.5 STABFAST: ESTABILIZACIÓN CON BLOQUES ESCALONADOS - VUELCO LATERAL 579
3.6 STABFAST: BLOQUES ESCALONADOS VUELCO TECHO 585
3.7 CORTE CRISTAL LAMINADO – SIERRA MANUAL 593
3.8 CORTE LINEAL CON SIERRA SABLE 600
3.9 CORTE TOTAL CON SIERRA SABLE 607
3.10 CORTE EN U CON SIERRA SABLE 615
3.11 CONTROL CRISTALES LAMINADOS CON CINTA AUTOADESIVA 624
3.12 CONTROL CRISTALES LAMINADOS CON PUNZÓN 630
3.13 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO KANGOO 636
3.14 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE 643

3.15 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO FLUENCE 650
3.16 DESCONEXIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE 657
3.17 SIERRA DE SABLE MAKITA 664

PRÁCTICAS MERCANCIAS PELIGROSAS

4.1 COJÍN TAPONAMIENTO CON RANURA ATALAJE 673
4.2 TAPONAMIENTO FUGA BIDÓN CON COJÍN RANURA 679
4.3 TAPONAMIENTO FUGA CISTERNA CON COJÍN RANURA 687
4.4 COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO 696
4.5 COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO - 2 703
4.6 TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO 711
4.7 TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO HOLMATRO 720
4.8 TAPONAMIENTO FUGA CON MINICOJINES 729
4.9 TAPONAMIENTO LANZA TAPAFUGAS 737
4.10 TAPONAMIENTO CON BANDAS TAPAFUGAS 745
4.11 TAPONAMIENTO CON ABRAZADERAS HERMETIZADORAS 753
4.12 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (BAJA) 760
4.13 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (MEDIA) 768
4.14 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (CHORRO DIRECTO) 776

RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LAS PRÁCTICAS:

Caída de personas a distinto nivel.

- Las aberturas, que supongan un riesgo de caída, se protegerán mediante sistemas de protección de seguridad.
- Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 cm y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- Utilizar equipos de protección individual contra caídas de alturas certificados.
- La iluminación en el puesto de trabajo tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza.

Caídas de personas al mismo nivel.

- Los lugares de trabajo, se limpiarán periódicamente para mantenerlos en condiciones adecuadas.
- Utilizar calzado, como equipo de protección individual certificado, en buen estado, tipo de suela adecuada que evite la caída por resbalones.
- Las zonas de los lugares de trabajo, en las que exista riesgo de caída, deberán estar claramente señalizadas.
- La iluminación de cada zona deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

- La máxima carga de trabajo, en kilogramos, estará señalizada en forma fija y visible, y será respetada siempre.
- Cuando las estructuras, mecanismos, transportadores, máquinas, etcétera tengan que estar situados sobre los lugares de trabajo, se instalarán protecciones que retengan las partes que puedan desplomarse.

Caídas de objetos en manipulación.

- El operario deberá estar formado e informado sobre la forma correcta de manipular las cargas.
- No deberá manipular cargas considerablemente excesivas de manera general.
- Deberá utilizar los equipos de protección individual adecuados.
- No se deberán manipular objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características (cortantes, resbaladizos, etcétera).
- A ser posible, deberá disponer de un sistema adecuado de agarre.
- El nivel de iluminación será el adecuado a la complejidad de la tarea.
- En la manipulación con aparatos de elevación y transporte, todos sus elementos estructurales, mecánicos y accesorios serán de material sólido, bien construido y de resistencia y firmeza adecuada al uso al que se destinan.
- Estará marcada, de forma destacada y visible, la carga máxima a transportar y se vigilará su cumplimiento.

- Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Se realizarán las revisiones y pruebas periódicas de los cables.

Choque contra objetos inmóviles.

- Prever espacios necesarios, tanto para almacenamientos fijos como eventuales, del proceso productivo. Señalar dichos espacios.

Atrapamiento por o entre objetos.

- Los elementos móviles de las máquinas deben estar protegidos.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza, se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y maquinas salvo en sus partes totalmente protegidas.
- El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de objetos.

Pisadas sobre objetos.

- El puesto de trabajo dispondrá de espacios suficientes, libre de obstáculos, para realizar el trabajo con holgura y seguridad.
- Los materiales, herramientas, utensilios, etcétera, que se encuentren en cada puesto de trabajo serán los necesarios para realizar la labor en cada momento y los demás, se situarán ordenadamente en los soportes destinados para ello.
- Se evitará que en la superficie del puesto de trabajo y lugares de tránsito, se encuentren objetos que, al ser pisados, puedan producir accidentes.
- El personal deberá usar el calzado de protección adecuado, según el tipo de riesgo a proteger.

Golpes/cortes por objetos o herramientas.

- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a las operaciones a realizar.
- Realizar un correcto mantenimiento de las herramientas manuales mediante una revisión periódica por parte de personal especializado.
- Las herramientas cortantes o con puntas agudas se guardarán provistas de protectores de cuero o metálicos.
- Se deben utilizar equipos de protección individual adecuados, en concreto, guantes y calzado.

Sobreesfuerzos.

- Siempre que sea posible, la manipulación de cargas se efectuará mediante la utilización de equipos mecánicos.

- En caso de que la manipulación se realice manualmente, se tendrán en cuenta las siguientes normas: mantener los pies separados y firmemente apoyados, doblar las rodillas para levantar la caga del suelo manteniendo la espalda recta, no levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento, no girar el cuerpo mientras se transporta la carga, mantener la carga cercana al cuerpo, etc.

Exposicion a temperaturas ambientales extremas

- Calor: Aislar la fuente de calor, cuando sea posible.
- Calor: Disminuir la carga de trabajo. Rotación del personal.
- Calor: Si fuese posible, separar al operario del foco de calor.
- Calor: Ventilación: movimiento de aire.
- Calor: Apantallamientos.
- Calor: Utilizar la protección personal adecuada.
- Calor: Hidratarse adecuadamente: reponiendo el 5% de cloruro sódico que se pierde en el sudor.
- Frío: Aislar el foco del frío, cuando sea posible.
- Frío: Disminuir el tiempo de exposición continuada al frío, intercalando periodos de descanso, o estableciendo turnos.
- Frío: Si fuese posible, separar al operario del foco del frío.
- Frío: Utilizar ropa de protección adecuada, incluyendo prendas de cabeza, manos y pies.

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

- Manipulación: seguir el método correcto y seguro en cada caso, utilizar recipientes adecuados al tipo de producto y convenientemente protegidos frente a roturas, disposición correcta de los productos en altura no superior a 1,70 m y con baldas en forma de cubetas de retención de líquidos, mantener los recipientes cerrados, realizar los trasvases de líquidos en lugares ventilados y en vitrinas de extracción dependiendo de sí es grande o pequeña la cantidad respectivamente, no pipetear succionando con la boca, utilizar carretillas o cestos apropiados para el desplazamiento de pequeños recipientes, utilizar equipos de protección individual, instalación de duchas de seguridad y/o fuentes lavaojos.
- Derrames: controlar la fuente del derrame, delimitar la zona afectada, neutralizar o absorber el derrame con productos apropiados no utilizando trapos, utilizar los equipos de protección individual, depositar los residuos en recipientes adecuados para su posterior eliminación, evitar que los residuos alcancen la red de saneamiento pública.

Explosiones.

- Explosiones químicas.
- Detección y evacuación precoz de las fugas y derrames de materiales potencialmente explosivos.
- Evitar el calentamiento de sustancias peligrosas mediante su alejamiento de las fuentes de calor.
- Exhaustivo control de las fuentes de ignición (fricciones, electricidad estática, electricidad, mantenimiento, etc.).
- Explosiones físicas.
- Instalación completa de todos los accesorios e instrumentos, que serán sometidos a un control, incluyendo la inspección de prueba, puesta en marcha y revisiones periódicas.
- Existencia de dispositivos de medición, mando y control que sean fácilmente identificables y debidamente conservados y mantenidos, permitiendo la regulación automática del sistema en caso de disfunción.

Incendios. Evacuación.

- Sectorizar los caminos de evacuación con respecto al resto de las instalaciones.
- Dotar a las puertas de aperturas fáciles.
- Comprobar que la anchura de puertas y pasillos es adecuada al número de personas que deban atravesarlos.
- Instalar iluminación de emergencia en los caminos de evacuación.
- Señalizar las vías de evacuación.
- Disponer de más de una salida en caso de bloqueo de alguna de ellas.
- Realizar simulacros de evacuación periódicos.

Incendios. Medios de lucha.

- El agente extintor se debe elegir en función del tipo de fuego esperado.

Atropello o golpes con vehículos.

- Todos los conductores de vehículos, tendrán demostrada su capacidad para ello, y estarán autorizados por la empresa.
- Estará establecido un programa de mantenimiento para asegurar el correcto estado del vehículo.
- Nunca será sobrepasada la capacidad nominal de carga indicada para cada vehículo.
- Los vehículos dispondrán de elementos de seguridad y aviso necesarios y en buen estado.
- Estará limitada la velocidad de circulación, a las condiciones de la zona a transitar.
- Existirá un lugar específico para el estacionamiento de vehículos.
- La iluminación en la zona y/o vehículo, será la suficiente.

Fatiga física.

- Se evitarán trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura. La columna tendrá una postura recta, evitando inclinaciones o tensiones innecesarias permitiendo las distancias y ángulos visuales.
- Las tareas deben diseñarse favoreciendo el combinar las posiciones de pie y sentado, y en caso de tener que ser una de ellas, la de sentado preferentemente.
- El gasto energético, para una jornada laboral de 8 horas, no debe ser superior a las 2000 Kcal/jornada ni el 30-40% de su capacidad de trabajo, y en caso de rebasarse este valor, será necesario establecer adecuadas y frecuentes pausas a lo largo de la jornada.
- Deben evitarse tareas que requieran movimientos y esfuerzos prolongados y/o repetitivos.
- Los pesos que se manipulen, deben ser inferiores a 50 kg para hombres y 25 kg para mujeres.
- Se deben disponer de equipos apropiados para el levantamiento de cargas pesadas.

Carga mental.

- Diseñar la tarea de tal forma que se aseguré que la información se percibe claramente, se entiende y se interpreta de manera que facilite la respuesta del trabajador.
- Correcto diseño del puesto de trabajo.
- Alternancia de tareas.
- Establecimiento de pausas.
- Correcto diseño de señales y adecuación de los mandos.

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.1
DEFINICIONES

1.1 DEFINICIONES

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos en la utilización de definiciones utilizadas hoy día en los trabajos en altura y rescate conforme a lo que establecen las disposiciones legales de aplicación, normas UNE EN, NTP, Guías Técnicas del INSST, etc.

  Objetivos Específicos

  - Conocer la terminología aplicada a los trabajos en altura y rescate.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a sabrá reconocer la terminología en las diferentes fichas elaboradas, así como la unificación de criterios, en este caso vocabulario referente a los trabajos en altura y rescate.

MODALIDAD	Teoría	DURACIÓN	0,5 horas
PARTICIPANTES	De 1 a 15 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI`S bomberos:	Otros materiales: - Aula

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

DESARROLLO DE LAS DEFINICIONES

- **Anclaje**

  Parte segura de la construcción os estructura a la cual se conecta una línea de anclaje.

- **Anclaje estructural**

  Elemento o elementos, fijados permanentemente a una estructura (anclaje), al cual o cuales es posible sujetar un dispositivo de anclaje o un equipo de protección individual.

- **Dispositivo de regulación de cuerda**

  Componente que , cuando se monta en una línea de anclaje de tipo y diámetro apropiados, permitirá al usuario variar su posición a lo largo de la misma.

- **Dispositivo de anclaje**

  Conjunto de elementos que incorpora uno o más puntos de anclaje o punto de anclajes móviles que pueden incluir un elemento de fijación, está destinado como uso como parte de un sistema de protección individual contra caídas, puede ser separado de la estructura y ser parte del sistema de anclaje.

- **Dispositivo de anclaje desembragable**

  Dispositivo de anclaje que permite evacuar a un trabajador hacia abajo en caso de incidente.

- **Dispositivo de anclaje regulable**

  Dispositivo que permite modificar su longitud mediante un sistema de regulación.

- **Equipo de protección individual (EPI)**

  Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

  Los EPIS han de ser revisados, mantenidos, almacenados, y limpiados conforme a las indicaciones del fabricante, así como sustituidos cuando el propio uso, desgaste o daños sufridos lo aconsejen (es necesario tener en cuenta que muchos de estos equipos pierden sus características con el tiempo y caducan).

  Cualquier modificación del EPI, incluso ligera, está estrictamente prohibida.

- **Instrucción de Trabajo**

  Documentos que describen de manera clara y precisa la manera correcta de realizar determinadas tareas

- **Instructor**

Trabajador con experiencia y formación específica que precisamente por ello colaborará en el proceso formativo del personal de nuevo ingreso, así como de los demás trabajadores del SPEIS y cuando tal cometido se le encomiende. No es de su responsabilidad autorizar a que los trabajadores del SPEIS puedan actuar de forma autónoma en sus nuevos cometidos.

- **Línea de anclaje**

  Línea flexible conectada al menos por un extremo a un punto de anclaje para proporcionar un medio de soporte, retención u otra protección a una persona.

- **Línea de seguridad**

  Línea de anclaje suministrada como garantía de seguridad.

- **Línea de trabajo**

  Línea de anclaje utilizada principalmente para soporte durante el acceso a la posición de trabajo, la salida y la sujeción en ella.

- **Procedimiento de trabajo**

  Secuencia de las operaciones a desarrollar para la realización de trabajos, incluyendo los medios humanos (cualificación, autorización y formación del personal) y medios materiales (herramientas, útiles y equipos de protección) necesarios para su prevención y/o control del riesgo.

- **Protección colectiva**

  Se entiende por protección colectiva aquellas medidas preventivas que se efectúan para varios trabajadores de forma simultánea y que están expuesta a un mismo riesgo.

- **Punto de anclaje**

  Es un elemento al que puede estar sujeto un equipo de protección individual contra caídas.

- **Punto de anclaje móvil**

  Elemento con un punto de anclaje que se desliza a lo largo de una línea de anclaje.

- **Sistema de acceso mediante cuerda**

  Sistema de protección individual contra caídas que permite al usuario/a acceder y salir del lugar de trabajo de forma que se previene o detiene una caída libre, mediante el uso de una línea de trabajo y una línea de seguridad, conectadas por separado a puntos de anclajes fiables.

  Un sistema de acceso mediante cuerda puede utilizarse para sujeción en posición de trabajo o salvamento.

- **Sistema de anclaje**

  Sistema destinado a ser utilizado como parte de un sistema de protección individual contra caídas que incorpora un punto o puntos de anclajes y/o un dispositivo de anclaje y/o un elemento y/o un elemento de fijación y/o un anclaje estructural.

- **Sistema de protección individual contra caídas**

Ensamblaje de componentes previsto para proteger al usuario contra las caídas de altura, incluyendo un dispositivo de presión del cuerpo y un sistema de conexión, que puede engancharse a un punto de anclaje fiable.

Un dispositivo de presión del cuerpo puede ser, por ejemplo, un arnés anti caídas, un cinturón de sujeción, un arnés de salvamento, un lazo de salvamento.

El sistema de conexión puede incluir un dispositivo de anclaje.

- **Técnicas de progresión mediante cuerdas y sobre estructura**

  Técnicas y/o métodos que permiten al trabajador un acceso y desplazamiento seguro al puesto de trabajo mediante cuerda.

- **Trabajos en altura**

  Cualquier actividad que se realice en alturas superiores a 2 metros respecto al nivel del suelo (distancia medida desde la superficie en la que está situado el trabajador hasta el nivel inferior en el que quedaría retenido el mismo si no se dispusiera de un medio de protección) y/o a más de 3,5 m de altura, (distancia desde el punto de operación al suelo), en los que existe la posibilidad de una caída.

FICHA DE MATERIAL	
Equipo individual	Material adicional

ANEXO I

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.2
COLOCACIÓN, AJUSTE ARNES AVAO

1.2 COLOCACIÓN Y AJUSTE DEL ARNÉS AVAO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Reforzar los conocimientos y habilidades de los bomberos/as sobre la colocación y ajuste del arnés modelo AVAO. **Objetivos Específicos** - Conocer las características - Colocar y ajustar adecuadamente el arnés conforme a las instrucciones del fabricante.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
El bombero/a sabrá identificar las diferentes partes del arnés modelo AVAO, sistemas de sujeción, suspensión y anticaídas, así como su ajuste adecuado.

MODALIDAD	Práctica presencial	**DURACIÓN**	0,5 horas
PARTICIPANTES	De 1 a 15 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
EPI bomberos : - Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Calzado de seguridad EN 345	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LAS DEFINICIONES

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388.

Práctica: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se realizará una inspección visual de los elemento de seguridad, sistemas de regulación y ajustes.
2. Se colocará el arnés siguiendo las instrucción del fabricante, así como su ajustes.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual	Material adicional
  	

ANEXO I

Colocación y ajuste del arnés modelo AVAO

Nomenclatura:

1. Punto de enganche dorsal.
2. Hebilla posterior de regulación del punto dorsal.
3. Hebillas delanteras de regulación del punto esternal.
4. Punto de enganche esternal.
5. Trabillas elásticas.
6. Trabilla con velcro para llevar ordenado el elemento de amarre.
7. Anillos para porta materiales.
8. Bloqueador ventral CROLL.
9. Maillon direccional con barra de separación.
10. Tope de seguridad.
11. Leva dentada del bloqueador de pecho.
12. Cinta del cinturón.
13. Cinta de las perneras.
14. Punto de enganche ventral.
15. Puntos de enganche laterales del cinturón.
16. Punto de enganche posterior de retención.
17. Hebillas rápidas FAST de la cintas de las perneras.
18. Anillos porta materiales.
19. Anillos para porta herramientas.
20. Trabillas de plástico.
21. Trabilla para las cintas de las perneras.
22. Cintas de unión de perneras-torso.
23. Hebillas de regulación DoubleBack de las cintas del cinturón.
24. Puntos de enganche del asiento.
25. Trabillas para CARITOL.



Control y puntos a verificar

Arnés

- Comprobar las cintas a nivel de los puntos de enganche, de las hebillas de regulación y de las costuras de seguridad.
- Vigilar los cortes, desgastes y daños debidos al uso, al calor, a los productos químicos, etc.
- Prestar especial atención a los hilos cortados.

Conector (MAILLON)

- Comprobar que el cuerpo no hay fisuras, deformaciones, corrosión, etc.
- Comprobar que la tuerca de bloqueo esté correctamente roscada a fondo. No deberá verse ningún filete de la rosca.

Bloqueador ventral (CROLL)

- Comprobar que no hay fisuras, deformaciones, marcas, desgaste, corrosión, etc.
- Comprobar el estado del cuerpo, de los orificios de conexión, de la leva y del tope de seguridad, los muelles y el eje de la leva.
- Controlar la movilidad de la leva y la eficacia de su muelle.
- Comprobar la ausencia de dientes en la leva y que no estén obstruidos.

Nota: durante la utilización es importante controlar regularmente el estado del equipo, así como de sus conexiones con los demás equipos del sistema. Asegurarse de la correcta colocación de los equipos entres sí.



Fuente: PETZL

Colocación del arnés

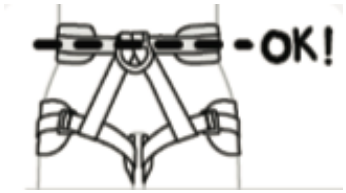
- Abrir las perneras mediante las hebillas FAST.
- Agrandar el cinturón y tirantes del torso de pecho destensando las cintas mediante las hebillas de regulación DoubleBack.
- Introducir ambas piernas por dentro del cinturón y dejando los tirantes uno a cada lado, comprobando que el bloqueador queda en la parte delantera.
- Subir el cinturón hasta la altura de cintura tirando para ello con ambas manos. *Ver dibujos adjuntos parte derecha.*
- Subir los tirantes del torso de pecho y colocarlos por encima de los hombros.




Fuente: PETZL

Ajuste del arnés (cinturón)

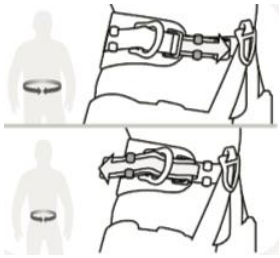
- Traccionar de las cintas del cinturón hacia delante para ajustarlo a la cintura. *Ver dibujos adjuntos parte derecha.*
- El cinturón deberá quedar en el centro de la cintura protegiendo la zona lumbar.
- Una vez ajustado el cinturón, el sobrante de cinta se recogerá doblándolo hacia atrás, pasando por el interior del punto de enganche lateral y fijarlo con la trabilla de plástico.





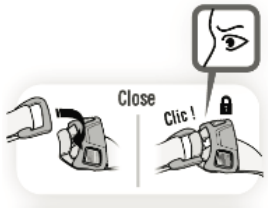
Fuente: PETZL



Ajuste del arnés (perneras)

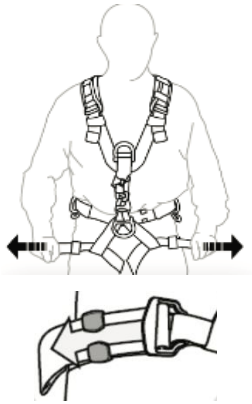
- Colocar las perneras con su correspondiente pierna mediante las hebillas automáticas FAST , verificando su correcto cierre.
- Tensar las cintas de las perneras tirando de ambas hacia el exterior y recoger el sobrante en las trabillas elásticas.





Fuente:

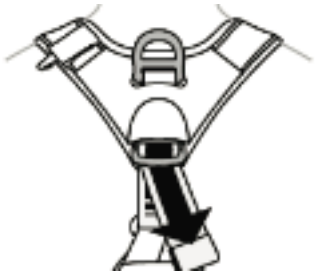


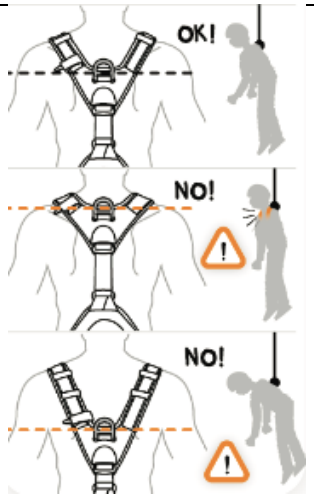


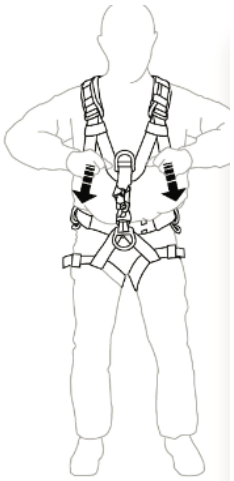
Fuente: PETZL

Ajuste del arnés (torso de pecho)

- Ajustar la anilla A dorsal (parte trasera) hasta que ésta quede aproximadamente igualada con la parte superior del omoplato. El ajuste se realizará tirando de la cinta hacia abajo.









PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.3
COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN DESCENDEDOR RIG

1.3 COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL DESCENDEOR RIG

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos en la utilización del descendedor (RIG) para realizar intervenciones en altura en condiciones de seguridad.

  Objetivos Específicos
  - Colocación adecuada de la cuerda en el descendedor
  - Utilización correcta del descendedor

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a sabrá reconocer el descendedor conforme a la EN 12841 tipo C, modelo RIG, su nomenclatura y características, así como la colocación correcta de la cuerda conforme a las instrucciones del fabricante, utilizándolo correctamente pasándolo por todas sus posiciones.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	1 hora
PARTICIPANTES	2 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as:	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas no deberán existir riesgo de caída en altura.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se realizará el sistema de anclaje más adecuado conforme a los anclajes existentes en la zona de prácticas y que ofrezcan garantías de seguridad. Se enganchará al sistema de anclaje, la línea de trabajo siendo necesario, poder estar de pie en todo momento. (Ficha Nº 4 – Instalación de cabeceras (Sistema de Anclaje).

2. Una vez los bomberos están equipados correctamente con sus correspondientes equipos de protección individual contra caídas de altura (Ficha Nº 2 – Colocación y ajuste del arnés) y enganchada la línea de anclaje (cuerda de trabajo) al sistema de anclaje (Ficha Nº 7 – Instalación de cabeceras “Sistema de Anclaje”), se procederá según **ANEXO I.**

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:







Material adicional:





ANEXO I

Colocación y utilización del descendedor l'D S

Nomenclatura

1. Placa lateral móvil
2. Gatillo
3. Eje de apertura
4. Leva
5. Patín de frenado
6. Empuñadura
7. Orificio de conexión



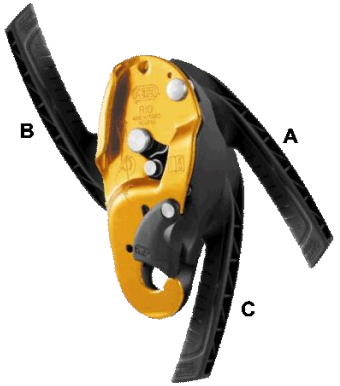
Posiciones de la empuñadura

- El bombero irá colocando la empuñadura en las tres posiciones de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.
-

A: STOP (posición de trabajo)
B: Descenso

C: Almacenamiento

Nota: El descendedor RIG carece de leva indicadora de erro, botón de desplazamiento horizontal y función anti pánico



Colocación del descendedor RIG en la anilla ventral del arnés e instalación de la cuerda.

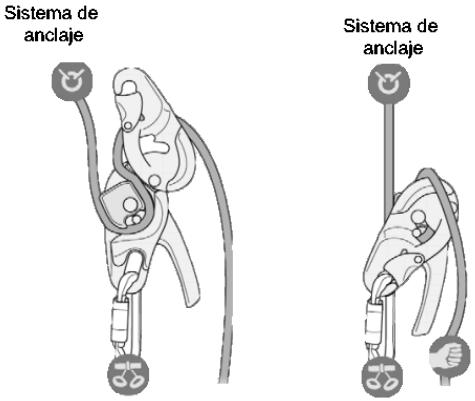
- Abrir la placa lateral móvil.
- Pasar la empuñadura a la posición de descenso.



Fuente: PETZL



- Colocar la cuerda procedente del sistema de anclaje al lado izquierdo del descendedor.
- Rodear con la cuerda alrededor de la leva en sentido de las agujas del reloj y cerrar la placa lateral móvil.



Fuente:

Comprobación de la correcta colocación

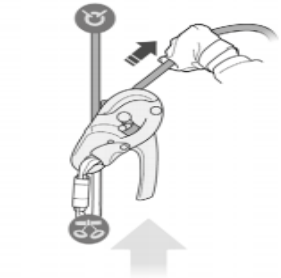
1. El bombero/a tirará enérgicamente hacia arriba de la cuerda que está entre el descendedor y el anclaje, verificando que la función de bloqueo automático se activa automáticamente, de esta manera se verificará si la cuerda ha sido colocada correctamente.



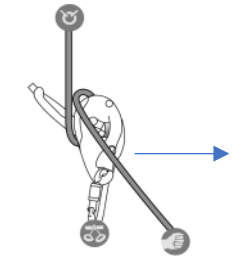


Fuente: PETZL

- Eliminar el sobrante de cuerda entre el sistema de anclaje y el descendedor. Para ello tirar de la cuerda lado frenado hacia arriba y bloquear el descendedor.



Fuente: PETZL



Fuente:

- Con el descendedor RIG enganchado a la cuerda, comprobar el funcionamiento de éste.

ATENCIÓN: la comprobación se realizará suspendido de tal forma que siempre se pueda poner el bombero/a de pie.

- Para descender, pasar la cuerda lado frenado por encima del patín y sujetar ésta con la mano lado frenado poniéndola a la altura de la anilla ventral del arnés.
- Con la mano contraria pasar la empuñadura a la posición de descenso y tirar de ella hasta iniciar el movimiento.





Fuente: PETZL

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.4
COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN ANTICAIDAS ASAP

1.4 COLOCACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ANTICAÍDAS ASAP

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos en la utilización del dispositivo anticaídas deslizante (ASAP) para realizar intervenciones en altura en condiciones de seguridad.

Objetivos Específicos

- Colocación adecuada de la cuerda en el dispositivo anticaídas deslizante ASAP
- Utilización correcta del dispositivo anticaídas deslizante ASAP

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a sabrá reconocer el dispositivo anticaídas deslizante conforme a la EN 12841 tipo A, modelo ASAP, su nomenclatura y características así como la colocación correcta de la cuerda conforme a las instrucciones del fabricante, utilizándolo correctamente pasándolo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	1 hora
PARTICIPANTES	3 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	Otros materiales:
- Arneses anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - Conectores EN 362	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A

- Anticaídas EN 12841 tipo A y EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas no deberán existir riesgo de caída en altura.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se realizará el sistema de anclaje más adecuado conforme a los anclajes existentes en la zona de prácticas y que ofrezcan garantías de seguridad. Se enganchará al sistema de anclaje, la línea de trabajo siendo necesario, poder estar de pie en todo momento. (Ficha Nº 7 – Instalación de cabeceras (Sistema de Anclaje).

2. Una vez los bomberos están equipados correctamente con sus correspondientes equipos de protección individual contra caídas de altura (Ficha Nº 2 – Colocación y ajuste del arnés) y enganchada la línea de anclaje (cuerda de trabajo) al sistema de anclaje (Ficha Nº 7 – Instalación de cabeceras "Sistema de Anclaje"), se procederá según **ANEXO I.**

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:







Material adicional:

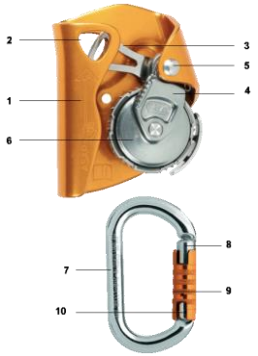




ANEXO I
Colocación y utilización del dispositivo anticaídas deslizante ASAP

Nomenclatura

1. Cuerpo
2. Orificio de conexión
3. Tope de seguridad
4. Brazo
5. Eje del brazo
6. Rueda bloqueadora
7. Cuerpo
8. Gatillo
9. Casquillo
10. Remache

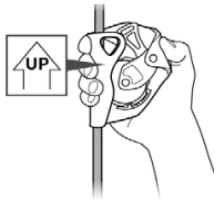


Colocación del anticaídas ASAP en la cuerda

- Retirar el conector del dispositivo anticaídas ASAP para su instalación en la cuerda.



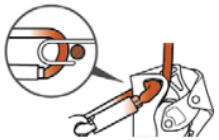

- Introducir la cuerda en el anticaídas deslizante por la parte superior y deslizar éste hacia arriba haciendo que la roldana dentada gire, a la misma vez que con la otra mano se tensa la cuerda hacia abajo, lo que provocará que la cuerda se introduzca dentro del anticaídas.
- Comprobar que el anticaídas está en su posición correcta. La flecha deberá indicar la dirección del anclaje.

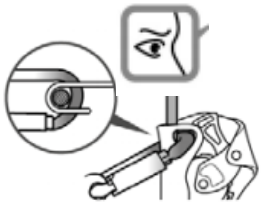
Fuente: PETZL



- Colocar el conector comprobando que éste pasa por los dos orificios de conexión rodeando a la cuerda.

Fuente: PETZL

Fuente: PETZL

Comprobación del anticaídas ASAP

- Para comprobar la detención automática del anticaídas sobre la cuerda, Traccionar enérgicamente de él hacia abajo.

- Para desbloquear el anticaídas, deslizar hacia arriba agarrándolo con una mano y colocando el pulgar en el eje de la rueda bloqueadora hasta comprobar que queda desbloqueado. Agarrar la cuerda con la otra mano y traccionar hacia abajo.



Fuente: PETZL



Fuente: PETZL



PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.5
UTILIZACIÓN Y MANEJO GRILLON

1.5 UTILIZACIÓN Y MANEJO GRILLON

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en la utilización del GRILLON como del elemento de amarre regulable conforme a la EN 358 y como dispositivo de anclaje temporal EN 795/B

Objetivos Específicos

- Conocer las características de las líneas de vida horizontales conforme a la EN 795/C o CEN/TS 16415/C
- Conocer las características de las líneas de vida vertical temporal conforme a la EN 353/2

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a tendrá conocimientos básicos sobre la utilización del GRILLÓN como elemento de amarre para la sujeción en el puesto de trabajo y el empleo de éste como dispositivo de anclaje temporal para la realización de un sistema de ancalaje.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI`S bomberos :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362

- Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas deslizante EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Elemento de amarre regulable EN 358 y dispositivo de anclaje EN 795/B

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1 – Utilización del GRILLÓN como elemento de amarre regulable: Se realizará en el siguiente orden:

1. En una estructura a no más de 2 metros sobre el nivel del suelo o superficie donde se vayan a realizar la prácticas, se realizará un sistema de anclaje para emplear el dispositivo en simple como sistema de sujeción en el puesto de trabajo.
2. Realizar un sistema de sujeción mediante el dispositivo de amarre regulable GRILLON en doble rodeando con este la propia estructura.
3. Con el dispositivo de amarre regulable GRILLON, realizar un sistema de sujeción utilizando los puntos de enganche laterales del cinturón del arnés y rodeando la estructura con el GRILLON.

Nota: se empelará un doble sistema de seguridad cada vez que se utilice una de las tres opciones detalladas anteriormente.

Práctica 2 – Sistema de anclaje con el GRILLÓN como dispositivo de anclaje temporal: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se elegirá el anclaje más adecuado, como por ejemplo, un pilar o viga para rodearlo y realizar el sistema de anclaje, al cual se podrá enganchar un sistema de protección individual contra caídas.

Documentación relacionada:

- Ficha Nº 2 – Colocación y ajuste del arnés.
- Ficha Nº 4 – Colocación y utilización del anticaídas.
- Ficha Nº 6 – Nudos.
- Ficha Nº 7 - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual



Material adicional



ANEXO I

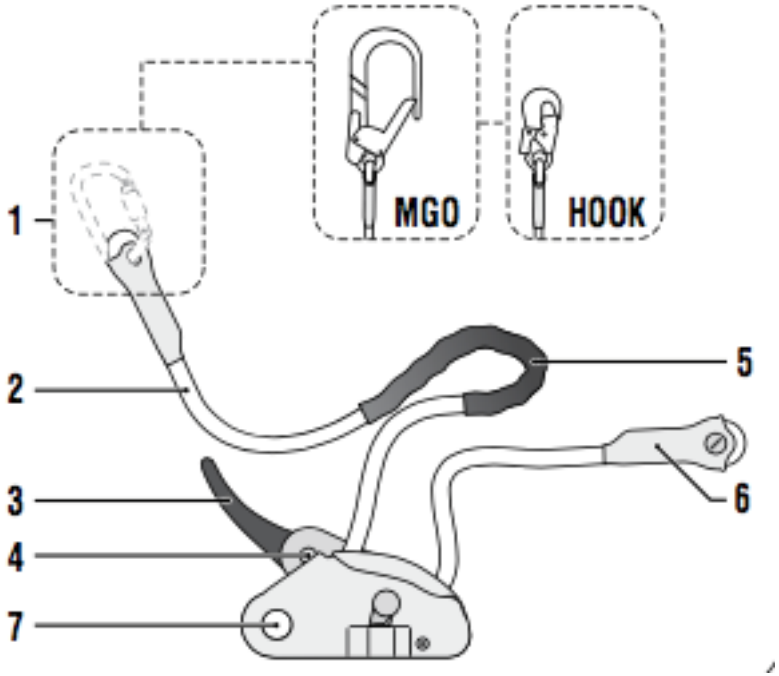
Características

Nomenclatura

1. Conector.
2. Cuerda lado del elemento de amarre con terminal cosido y orificio de conexión.
3. Empuñadura.
4. Leva.
5. Funda de protección deslizante.
6. Terminal cosido con tapón atornillado.
7. Orificio de conexión del dispositivo

Puntos a verificar del dispositivo

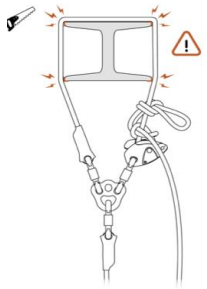
- Comprobar el cuerpo del aparato (fisuras, marcas, deformación, desgaste, corrosión).
- Comprobar los elementos de fricción (garganta de la leva), los elementos de bloqueo (tornillo y eje), el funcionamiento del muelle de la empuñadura y la libertad de movimiento de la leva.
- Comprobar la ausencia de cuerpos extraños (arena...) en el mecanismo y la ausencia de lubricante en el paso de la cuerda. Comprobar la cuerda y las costuras de seguridad. Vigile los cortes, desgastes y daños debidos al uso, al calor, a los productos químicos, etc. Atención a los hilos cortados.



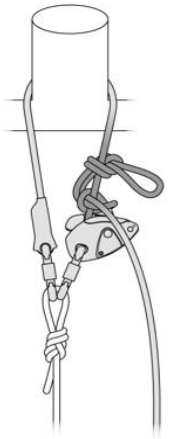
ANEXO I

GRILLON – Anclaje temporal EN 795 tipo B

- Rodear el anclaje con la cuerda del GRILLON y ajustar la longitud adecuada. Para no dañar la cuerda deslizar el protector de ésta hasta la zona o zonas del anclaje donde roce.



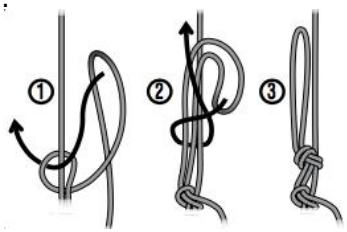
Fuente: PETZL



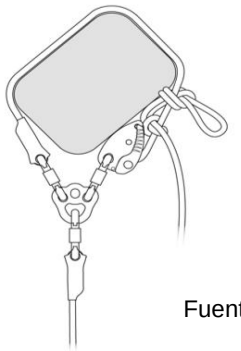


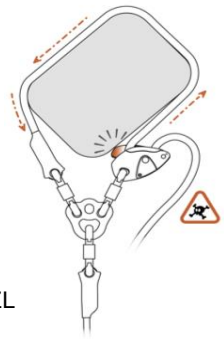
Fuente: PETZL

- Para evitar un deslizamiento involuntario realizar un nudo de mula. Ver figura inferior.



Nota: El dispositivo GRILLON siempre se empleará en doble.



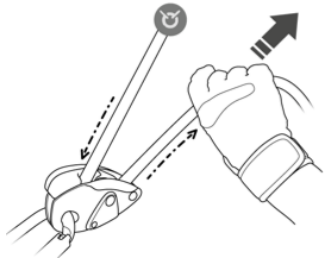


Fuente: PETZL

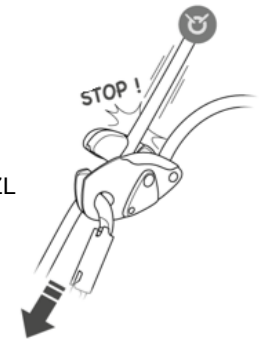
GRILLON – Sistema de sujeción EN 358

- El sistema de sujeción es un sistema de protección individual contra caídas que permite al usuario trabajar en tensión o suspensión de forma que previene una caída libre.

- Los sistemas de sujeción deberían ser regulables.



Fuente: PETZL



- El elemento de amarre regulable GRILLON es un componente del sistema de sujeción por sus características.

Nota: Cada vez que se utilice un sistema de sujeción, se debería emplear un doble sistema de seguridad.



Simple Doble Lateral

Fuente: PETZL





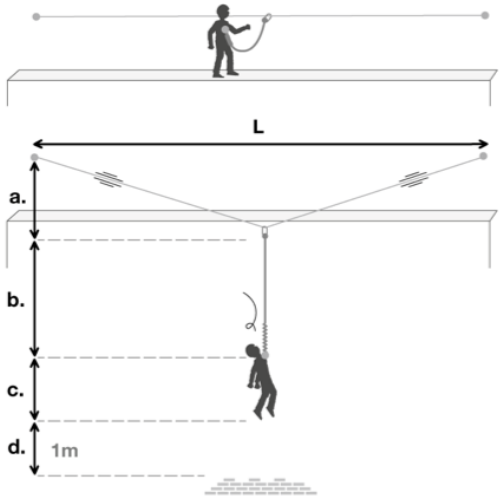
ANEXO I

GRILLON – Línea de seguridad horizontal, EN 795 tipo C

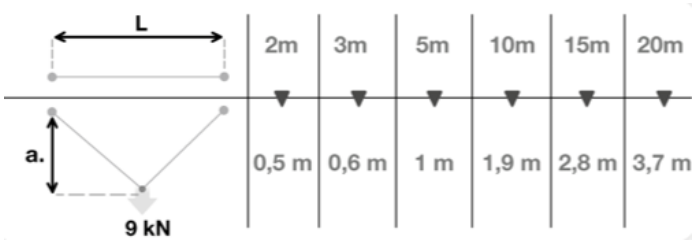
- Al instalar la línea de seguridad horizontal se debe prever el espacio libre necesario para que el usuario no choque contra el suelo o un obstáculo en caso de caída.
- Comprobar que la echa, en carga o en caso de caída la línea de seguridad se apoye sobre una arista o cualquier otro obstáculo que pueda deteriorar la cuerda.
- La altura libre incluye la flecha de la línea de seguridad bajo carga (a), la longitud máxima del elemento de amarre después de la caída (incluyendo el eventual despliegue de un absorbedor de energía) (b), la altura media del usuario (c) y un margen de seguridad de 1 m (d).

Nota: la altura libre puede aumentar sensiblemente en caso de utilización combinada de la línea de seguridad y de un sistema anticaídas que no haya sido sometido a un ensayo conjunto.

- Valores de la echa facilitados aquí.



Fuente: PETZL



Instalación de la línea de seguridad horizontal

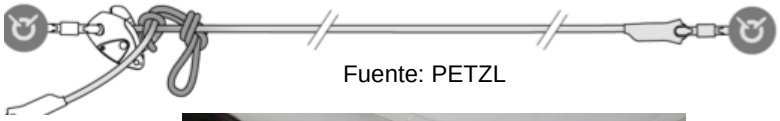
- Realizar dos sistemas de anclaje, uno para cada extremo de la línea de seguridad horizontal. Ver ficha Nº 7 Instalación de cabeceras (sistema de anclaje).

- Los sistemas de anclajes deberán estar los más elevados posible de manera que se elimine o reduzca el Factor de Caídas, pero de forma que el bombero/a pueda conectarse a la línea de seguridad fácilmente.

- La inclinación máxima que deberá tener la línea de seguridad horizontal será de 15º ascendente o descendente.

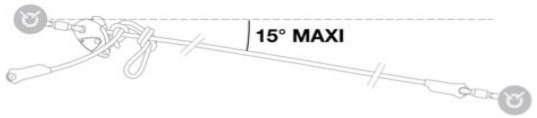
- La tensión que ha de darse a la línea de seguridad horizontal no podrá ser mayor que la impuesta por el fabricante, pudiendo ser ésta de dos formas:

    1. Por dos bomberos/as: La tensión se realizará sin medios mecánicos y sistemas de desmultiplicación.



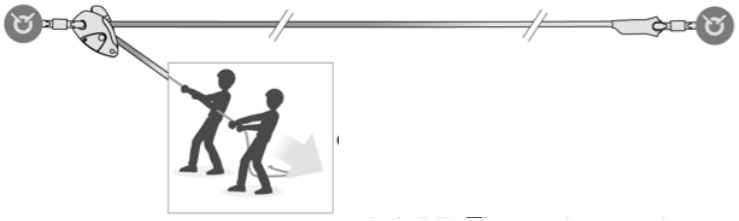
Fuente: PETZL



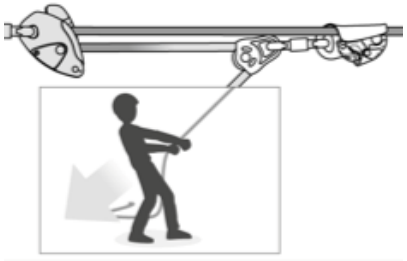




Fuente: PETZL

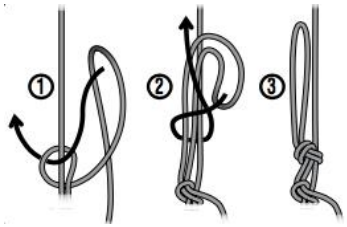


2. Por un solo bombero/a: en este caso se realizará la tensión mediante un sistema de desmultiplicación simple, un polipasto 3/1.



Fuente: PETZL

- Para bloquear el dispositivo GRILLON y evitar un deslizamiento involuntario de la cuerda, se realizará un nudo de bloqueo que consiste en un nudo de fuga y el bloqueo de éste.



Fuente: PETZL



Nota: Si se realizan puntos de anclajes intermedios no se realizarán nudos para enganchar la cuerda al conector, solamente se pasará la cuerda por éste.

Nota: Sólo está permitido conectarse a la línea de seguridad horizontal un bombero/a, excepto si ésta tiene puntos de anclajes intermedios, permitiendo en este caso hasta dos bomberos/as como máximo siempre y cuando haya un bombero/a en cada tramo.

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.6
INSTALACION CABECERAS (SISTEMA DE ANCLAJE)

1.6 INSTALACIÓN DE CABECERAS (SISTEMA DE ANCLAJE)

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en la realización de los diferentes sistemas de anclaje para las líneas de anclajes (seguridad o de trabajo) empleados en el Sistema de Acceso mediante Cuerda conforme a la EN 363

Objetivos Específicos

- Instalación adecuada del sistema de anclaje simple.
- Instalación adecuada del sistema de anclaje lineal.
- Instalación adecuada del sistema de anclaje triangular.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a en una zona segura sin riesgo de caídas en altura a diferente nivel, realizará diferentes sistemas de anclajes para el Sistema de Acceso mediante Cuerda, el cual, comprende la conexión de dos líneas de anclajes, línea de seguridad y línea de trabajo (cuerda de seguridad y cuerda de trabajo). Los sistemas de anclajes se identificarán mediante el nombre de: simple, lineal y triangular. Dentro del sistema de anclaje triangular se reconocen el sistema de anclaje triangular estático y dinámico.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	1,5 horas
PARTICIPANTES	2 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as:	Otros materiales:
- Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362

	- Dispositivos de anclaje EN 795/B (anillos de cinta cosido) - Dispositivo de anclaje EN 795/B (eslinga metálica) - Protector de cuerda flexible

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
No aplicable	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos estarán equipados con los equipos de protección individual, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas no deberán existir riesgo de caída en altura.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388
- Para la realización de esta práctica es necesario consultar la Ficha Nº 5 – Confección de nudos.

En una zona segura sin riesgo de caídas en altura a diferente nivel y en la cual se hallen anclajes (1) disponibles realizará diferentes sistemas de anclajes (3) para el Sistema de Acceso mediante Cuerda, el cual, comprende la conexión de dos líneas de anclajes, línea de seguridad y línea de trabajo (cuerda de seguridad y cuerda de trabajo).

Práctica 1 – Sistema de anclaje simple:

1. Mediante dispositivos de anclaje conforme EN 795/B textil o de cable de acero se realizarán dos sistemas de anclajes independientes.
2. Dispositivo de anclaje EN 795/B textil: Se realizará cada sistema de anclaje simple con dos anillos de cinta y si estos dan la longitud adecuada sólo bastará uno instalado en doble.
3. Dispositivo de anclaje metálico EN 795/B: Se realizará cada sistema de anclaje simple con una eslinga de cable de acero por sistema.

Práctica 2 – Sistema de anclaje lineal:

1. Mediante dispositivo de anclaje conforme EN 795/B o de cable de acero se realizarán dos o tres sistemas de anclaje a diferentes alturas, con la finalidad de diferenciar el sistema de anclaje primario y sistema de anclaje secundario y la eliminación o reducción del Factor de Caídas a 0´3 o por debajo de este valor.

Nota: Cada sistema de anclaje sólo es necesario un dispositivo de anclaje EN 795/B textil o de cable de acero ya que, al ser un sistema de anclaje lineal, en este caso cuenta ya con dos sistemas de anclaje como mínimo.

Práctica 4 – Sistema de anclaje triangular:

1. Mediante dispositivo de anclaje conforme EN 795/B y/o de cables de acero, realizar tres o cuatro sistemas de anclaje, bien al mismo o a distinto nivel, con la finalidad de realizar dos triangulaciones ya sean estáticas o dinámicas.

FICHA DE MATERIAL	
Equipo individual   	**Material adicional**    

ANEXO I

Sistema de anclaje simple

Material necesario:

- Anillos de cinta cosida EN 795 tipo B (4 unidades)



- Conectores EN 362 (2 unidades)



- Eslinga de cable de acero y funda protectora EN 795 tipo B (2 unidades)



Opción 1 – Con dos anillos de cintas:

- Rodear el anclaje (1) con los dos anillos de cinta simultáneamente.
- Colocar un conector verificando que éste pasa por el interior de los dos anillos de cintas.



Una vez realizado una de las tres opciones o una combinación entre ellas, enganchar las cuerdas a los conectores comprobando que su cierre queda bloqueado mediante su sistema de bloqueo.



Opción 2 – Con un solo anillo de cinta:

- Colocar en doble un anillo de cinta rodeando el anclaje (1), siempre y cuando la longitud de éste lo permita.



Opción 3 – Con eslingas de cables de acero:

- Para el sistema de anclaje (3) simple mediante las eslingas de cables de acero, bastará colocar una eslinga rodeando el anclaje (1).
- Colocar un conector verificando que éste pasa por el interior del bucle de las eslingas de cable de acero.
- Enganchar las cuerdas a los conectores comprobando que su cierre queda bloqueado mediante su sistema de bloqueo.



Sistema de anclaje lineal

Material necesario:

- Anillos de cinta cosida EN 795 tipo B (3 unidades)



- Conectores EN 362 (3 unidades)

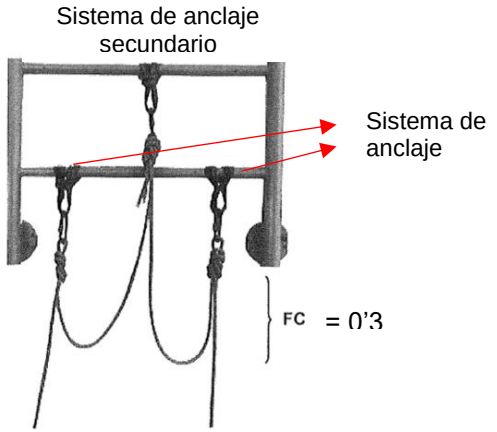


- Eslinga de cable de acero y funda protectora EN 795 tipo B (3 unidades)



Opción 1 – Con nudo de ocho

- Realizar un nudo de ocho en un extremo de ambas cuerdas y conectarlas al sistema de anclaje común, en este caso el del centro.
- Calcular la longitud de las cuerdas y realizar un nudo de ocho y conectarlas al sistema de anclaje individual, en este caso, los extremos.
- Para anular el Factor de caídas alargar el bucle de los nudos de ocho de los sistemas de anclaje individuales.



En un sistema de anclaje lineal, se diferenciarán dos clases de sistema de anclaje (3), primario y secundario. La realización de este tipo de sistema de anclaje provocan la aparición del Factor de caídas, éste no debería sobrepasar el valor 0'3.



Nota: preveer las consecuencias de la línea de trabajo o soporte, caso de deslizamiento o rotura del sistema de anclaje primario.

Opción 2 – Con nudo Mariposa y nudo de Ocho

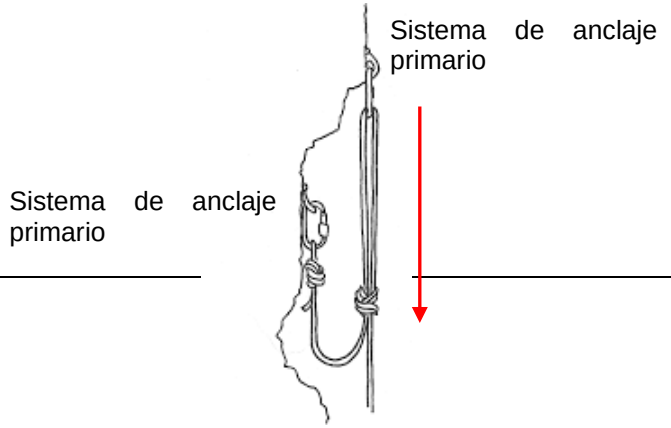
- Realizar un nudo de ocho en un extremo de ambas cuerdas y conectarlas al sistema de anclaje común, en este caso el del centro.
- Calcular la longitud de las cuerdas y realizar un nudo de Mariposa y conectarlas al sistema de anclaje individual, en este caso, los extremos.
- Para anular el Factor de caídas alargar el bucle de los nudos de Mariposa de los sistemas de anclaje individuales.



Nota: preveer las consecuencias de la línea de trabajo o soporte, caso de deslizamiento o rotura del sistema de anclaje primario.

Opción 3 – Sistema de anclaje primario por encima del sistema de anclaje secundario.

- Para eliminar el Factor de Caídas o reducirlo por debajo del valor 0’3, se alargará el bucle del nudo de ocho o de mariposa.



Sistema de anclaje triangular – estático

Material necesario:

- Anillos de cinta cosida EN 795 tipo B (3 unidades)



- Conectores EN 362 (3 unidades)



- Eslinga de cable de acero y funda protectora EN 795 tipo B (3 unidades)



- Colocar los sistemas de anclajes y realizar un nudo de ocho con doble bucle graduando cada bucle a la longitud adecuada a cada sistema de anclaje.

- Rodear un anclaje (1) con una eslinga de cable de acero de tal forma que los bucles de ésta no se lleguen a juntar.
- Realizar un nudo de ocho con doble bucle y enganchar ambos mediante dos conectores a los bucles de la eslinga de cable de acero.



Se considera Sistema de anclaje triangular estático aquellas triangulaciones que no permiten el reparto proporcional entre los sistemas de anclaje que la conforman en diferentes direcciones, sólo para la dirección en fue planificada.





Sistema de anclaje triangular - dinámico

Material necesario:

- Anillos de cinta cosida EN 795 tipo B (5 unidades)



- Conectores EN 362 (5 unidades)



- Eslinga de cable de acero y funda protectora EN 795 tipo B (3 unidades)

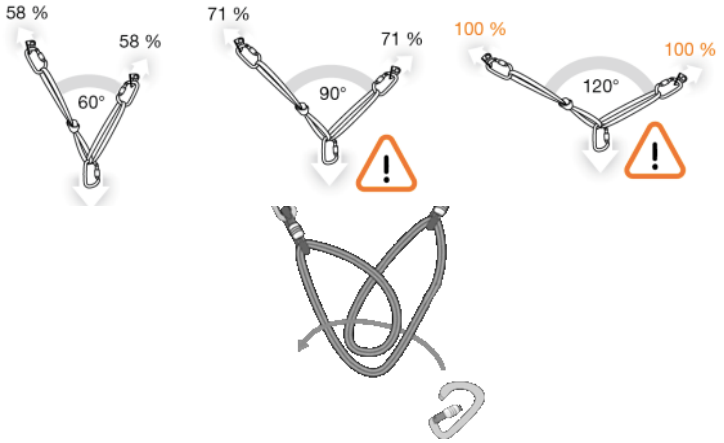


Nota: Cuando se realiza un sistema de anclaje triangular ya sea estático o dinámico, estos provocan la aparición de ángulos y por consiguiente diferentes esfuerzos dependiendo el ángulo.

Si los sistemas de anclajes empleados están a distintas alturas, estos influyen entre ellos apareciendo dos valores de Factor de caída de uno sobre el otro. Para reducir el impacto del sistema de anclaje superior con el inferior, se realiza un nudo simple sobre la cinta aproximadamente a la misma altura que el sistema de anclaje inferior.

Para que la triangulación sea segura se deberá realizar media vuelta al ramal de la cinta que caiga en el interior de la triangulación y rodear el bucle realizado y el otro ramal con el conector.





PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.7
DESCENSO MEDIANTE CUERDAS

1.7 DESCENSO MEDIANTE CUERDAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas **"DESCENSO"**

Objetivos Específicos

- Descender de forma segura mediante las técnicas de progresión por cuerdas.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a sabrá descender adecuadamente mediante las técnicas de progresión por cuerdas, utilizando el equipo de protección individual contra caídas y aplicando las medidas de seguridad.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	1'5 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI`S bomberos:	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362

- Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo conforme al Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se elegirán los anclajes que ofrezcan garantías de seguridad para la realización de los sistemas de anclajes para las líneas de anclajes (línea de seguridad y de trabajo).
2. Una vez los bomberos/as están equipados correctamente con sus correspondientes equipos de protección individual contra caídas de altura y enganchadas las líneas de anclajes (línea de seguridad y de trabajo) a los sistemas de anclajes, se procederá según **ANEXO I.**

Nota: Las fichas que aparecen en el apartado de documentación relacionada deberían estar presentes para seguir la secuencia de trabajo y seguridad.

Documentación relacionada:

- Ficha– Colocación y ajuste del arnés.
- Ficha– Colocación y utilización del descendedor RIG.
- Ficha– Colocación y utilización del anticaídas.
- Ficha– Nudos.

- Ficha - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).
- Ficha– Sistema de acceso por cuerda.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual



Material adicional

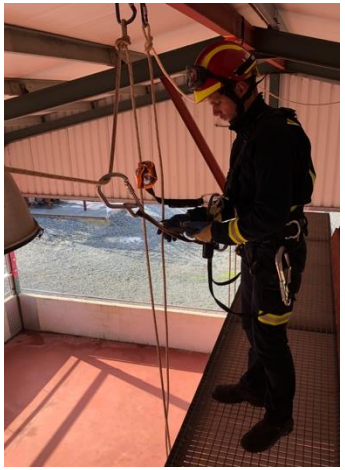


ANEXO I

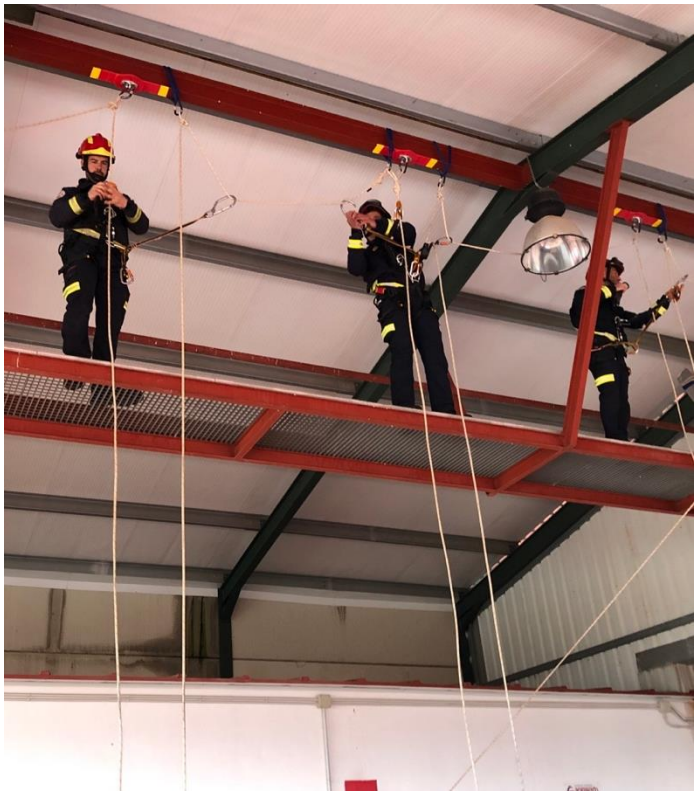
Descenso mediante cuerdas

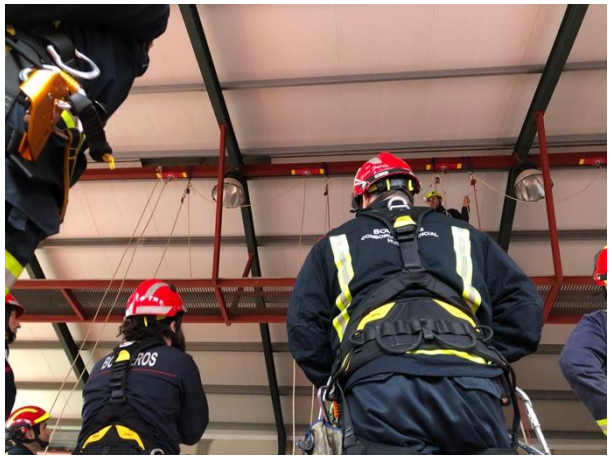
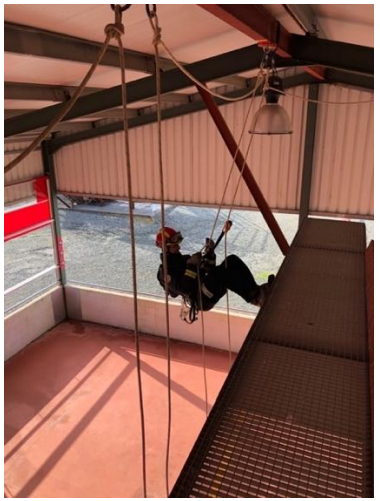
1. Seleccionar la línea de anclaje (línea de seguridad o de trabajo) siendo indiferente una u otra para esta actividad.

ATENCIÓN: Si existe riesgo de caídas, el bombero/a permanecerá siempre conectado a una línea de vida hasta el momento del descenso.



2. Conectar el dispositivo anticaídas deslizante a la línea de seguridad seleccionada y verificar su correcto funcionamiento. Ver ficha Nº 4 – Colocación y utilización del anticaídas.



3. Conectar el dispositivo de descenso en la línea de trabajo, comprobar su funcionamiento y pasarlo a la posición de bloqueo (B). <u>Ver ficha Nº 3 – Colocación y utilización del descendedor RIG.</u> 4. Antes de que el bombero/a inicie el descenso, será comprobado por los compañeros de prácticas y verificado por el recurso preventivo de que todo está correctamente y se puede iniciar el descenso de forma segura.	
5. El bombero/a se desconectará de la línea de vida y adoptará la posición más cómoda y segura sin manipular ningún dispositivo. 6. Iniciar el descenso haciendo uso del dispositivo de descenso controlando la velocidad de descenso y comprobando visualmente que no existen obstáculos en la bajada. **ATENCIÓN:** El dispositivo anticaídas deslizante deberá estar siempre lo más alto posible, para ello pasaremos el brazo por debajo del absorbedor de energía.	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.8
INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA HORIZONTAL

1.8 INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA HORIZONTAL

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las instalaciones de líneas de vida horizontales temporales.

Objetivos Específicos

- Conocer las características de las líneas de vida horizontales conforme a la EN 795/C o CEN/TS 16415/C

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a tendrá conocimientos básicos sobre la instalación de líneas de vida horizontales temporales, así como los requisitos legales indispensable para ello.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	2 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos :	Otros materiales:
- Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 tipo C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas deslizante EN 353/2	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362 - Elemento de amarre regulable EN 358 y dispositivo de anclaje EN 795/B

- Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1 – Línea de vida horizontal: Se realizará en el siguiente orden:

3. Se elegirán los anclajes que ofrezcan garantías de seguridad para la realización de los sistemas de anclajes para las líneas de vida horizontal la cual llevará un sistema de anclaje en cada extremo y uno intermedio.
4. Una vez los bomberos/as están equipados correctamente con sus correspondientes equipos de protección individual contra caídas de altura engancharán el extremo de la cuerda (terminal cosido) del dispositivo de anclaje EN 795/B y C (GRILLON) a un sistema de anclaje y al otro extremo el dispositivo de anclaje (GRILLON), se tensará la línea de vida y se realizará el nudo de bloqueo para evitar un destensado accidentalmente.
5. Se realizará otro sistema de anclaje en la parte intermedia de la línea de vida.

Nota 1: La línea horizontal temporal no podrán pasar de 20 m de longitud.

Nota: Las fichas que aparecen en el apartado de documentación relacionada deberían estar presentes para seguir la secuencia de trabajo y seguridad.

Documentación relacionada:

- Ficha– Colocación y ajuste del arnés.
- Ficha– Colocación y utilización del anticaídas.
- Ficha– Nudos.
- Ficha - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).

FICHA DE MATERIAL	
Equipo individual	**Material adicional**





ANEXO I

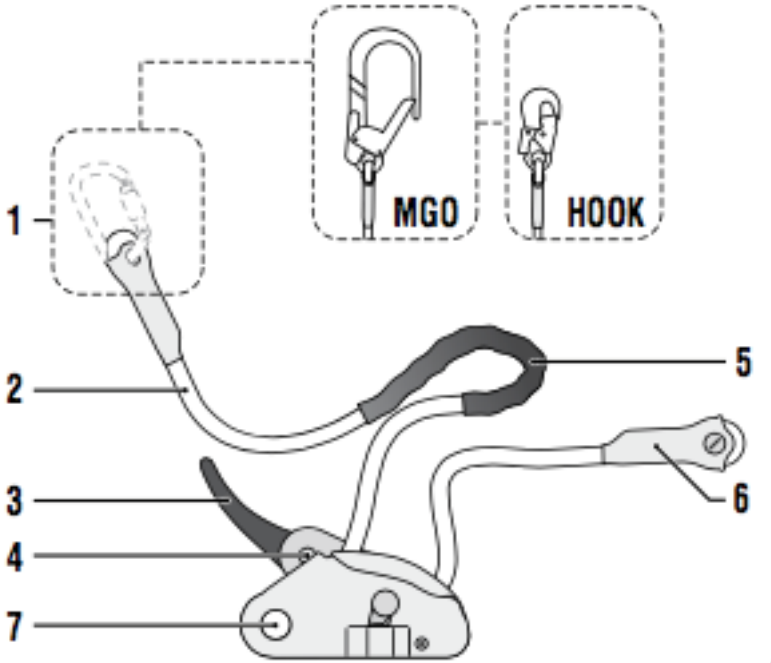
Líneas de vida horizontal temporal EN 795 tipo C "GRILLON"

Nomenclatura

8. Conector.
9. Cuerda lado del elemento de amarre con terminal cosido y orificio de conexión.
10. Empuñadura.
11. Leva.
12. Funda de protección deslizante.
13. Terminal cosido con tapón atornillado.
14. Orificio de conexión del dispositivo

Puntos a verificar del dispositivo

- Comprobar el cuerpo del aparato (fisuras, marcas, deformación, desgaste, corrosión).
- Comprobar los elementos de fricción (garganta de la leva), los elementos de bloqueo (tornillo y eje), el funcionamiento del muelle de la empuñadura y la libertad de movimiento de la leva.
- Comprobar la ausencia de cuerpos extraños (arena...) en el mecanismo y la ausencia de lubricante en el paso de la cuerda. Comprobar la cuerda y las costuras de seguridad. Vigile los cortes, desgastes y daños debidos al uso, al calor, a los productos químicos, etc. Atención a los hilos cortados.



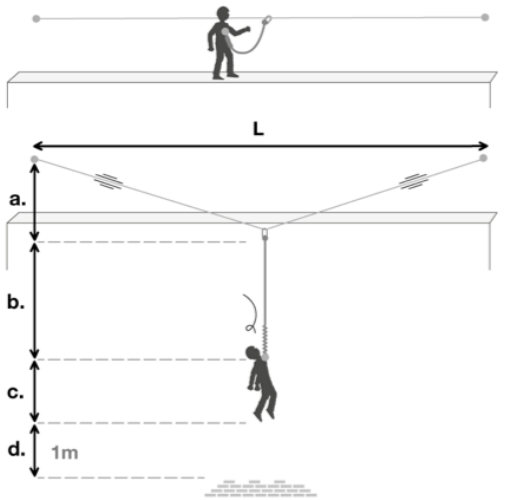
Fuente: PETZL

Comprobación y verificación

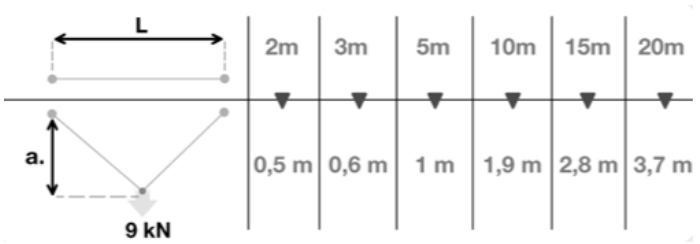
- Al instalar la línea de seguridad horizontal se debe prever el espacio libre necesario para que el usuario no choque contra el suelo o un obstáculo en caso de caída.
- Comprobar que la echa, en carga o en caso de caída la línea de seguridad se apoye sobre una arista o cualquier otro obstáculo que pueda deteriorar la cuerda.
- La altura libre incluye la flecha de la línea de seguridad bajo carga (a), la longitud máxima del elemento de amarre después de la caída (incluyendo el eventual despliegue de un absorbedor de energía) (b), la altura media del usuario (c) y un margen de seguridad de 1 m (d).

Nota: la altura libre puede aumentar sensiblemente en caso de utilización combinada de la línea de seguridad y de un sistema anticaídas que no haya sido sometido a un ensayo conjunto.

- Valores de la fecha facilitados aquí.

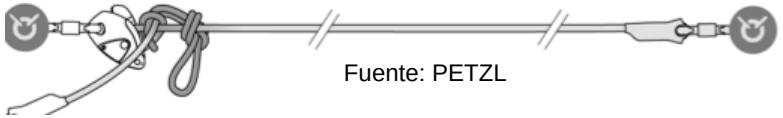


Fuente: PETZL



Instalación de la línea de seguridad horizontal

- Realizar dos sistemas de anclaje, uno para cada extremo de la línea de seguridad horizontal. Ver ficha Nº 7 Instalación de cabeceras (sistema de anclaje).



Fuente: PETZL

- Los sistemas de anclajes deberán estar los más elevados posible de manera que se elimine o reduzca el Factor de Caídas, pero de forma que el bombero/a pueda conectarse a la línea de seguridad fácilmente.



- La inclinación máxima que deberá tener la línea de seguridad horizontal será de 15º ascendente o descendente.





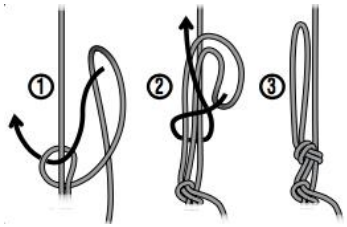


- La tensión que ha de darse a la línea de seguridad horizontal no podrá ser mayor que la impuesta por el fabricante, pudiendo ser ésta de dos formas:

    3. Por dos bomberos/as: La tensión se realizará sin medios mecánicos y sistemas de desmultiplicación

    4. Por un solo bombero/a: en este caso se realizará la tensión mediante un sistema de desmultiplicación simple, un polipasto 3/1.

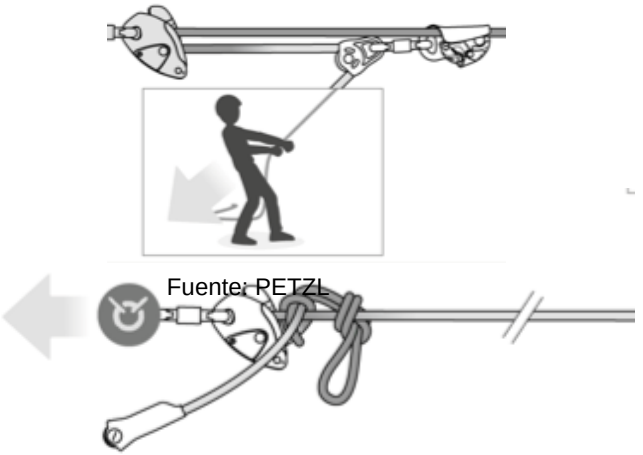
- Para bloquear el dispositivo GRILLON y evitar un deslizamiento involuntario de la cuerda, se realizará un nudo de bloqueo que consiste en un nudo de fuga y el bloqueo de éste.



Fuente: PETZL

Nota: Si se realizan puntos de anclajes intermedios no se realizarán nudos para enganchar la cuerda al conector, solamente se pasará la cuerda por éste.

Nota: Sólo está permitido conectarse a la línea de seguridad horizontal un bombero/a, excepto si ésta tiene puntos de anclajes intermedios, permitiendo en este caso hasta dos bomberos/as como máximo siempre y cuando haya un bombero/a en cada tramo.



Fuente: PETZL

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.9
INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA VERTICAL

1.9 INSTALACIÓN LÍNEAS DE VIDA VERTICAL

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las instalaciones de líneas de vida verticales temporales. **Objetivos Específicos** - Conocer las características de las líneas de vida vertical temporal conforme a la EN 353/2

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
El bombero/a tendrá conocimientos básicos sobre la instalación de líneas de vida vertical temporales, así como los requisitos legales indispensable para ello.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
EPI bomberos : - Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 tipo C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas deslizante EN 353/2	**Otros materiales:** - Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362 - Elemento de amarre regulable EN 358 y dispositivo de anclaje EN 795/B

- Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
Necesario recurso preventivo conforme al Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1 – Línea de vida vertical: Se realizará en el siguiente orden:

2. Se elegirán los anclajes que ofrezcan garantías de seguridad para la realización del sistema de anclaje de la línea de vida vertical.
3. Se enganchará el extremo con terminal cosido de la cuerda y se desplegará la cuerda en toda la vertical a proteger el riesgo de caídas.
4. En la parte inferior se podrá realizar un bloque de la cuerda mediante un nudo el cual no se deshaga sin tensión o realizar una madeja con el sobrante de cuerda, ésta deberá quedar suspendida en forma de lastre sin tocar el suelo o superficie.

Nota 1: La línea vida vertical, no podrán pasar de 20 m de longitud.

Nota: Las fichas que aparecen en el apartado de documentación relacionada deberían estar presentes para seguir la secuencia de trabajo y seguridad.

Documentación relacionada:

- Ficha Nº 2 – Colocación y ajuste del arnés.
- Ficha Nº 4 – Colocación y utilización del anticaídas.
- Ficha Nº 6 – Nudos.
- Ficha Nº 7 - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual



Material adicional



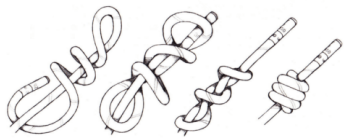
ANEXO I

Líneas de vida vertical temporal EN 353-2

Características

- La norma europea EN 353-2 especifica los requisitos, métodos de ensayo, el marcado, la información suministrada por el fabricante y el embalaje de los dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje flexible, la cual puede fijarse en un punto de anclaje superior.
- Los dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible conforme a esta norma son subsistemas que constituyen parte de uno de los sistemas anticaídas incluidos en la Norma EN 363.
- Los absorbedores de energía son objeto de la Norma EN 355.
- La línea de anclaje flexible debe estar fijada en un punto de anclaje superior y debe estar dotada de un tope final, o ser capaz de ajustarse a un tope final para evitar que el dispositivo anticaídas deslizante se separe de modo involuntario de la línea de anclaje.

Nota: Para realizar un tope final basta con realizar en la parte inferior de la cuerda un nudo final de cuerda que haga la función tope final o anclarla a la estructura sin que ésta reciba esfuerzos o estire.





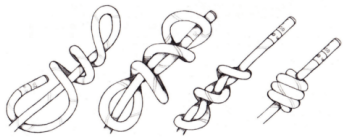


Instalación

- Seleccionar o realizar un sistema de anclaje conforme a la EN 795:2012

- Enganchar la cuerda al sistema de anclaje mediante conector EN 362 y realizar un nudo tope en la parte inferior o anclar la cuerda a la estructura de forma que evite que el dispositivo anticaídas deslizante se salga accidentalmente.
- Se podrá intercalar el absorbedor de energía entre el sistema de anclaje y la línea de anclaje o cuerda.

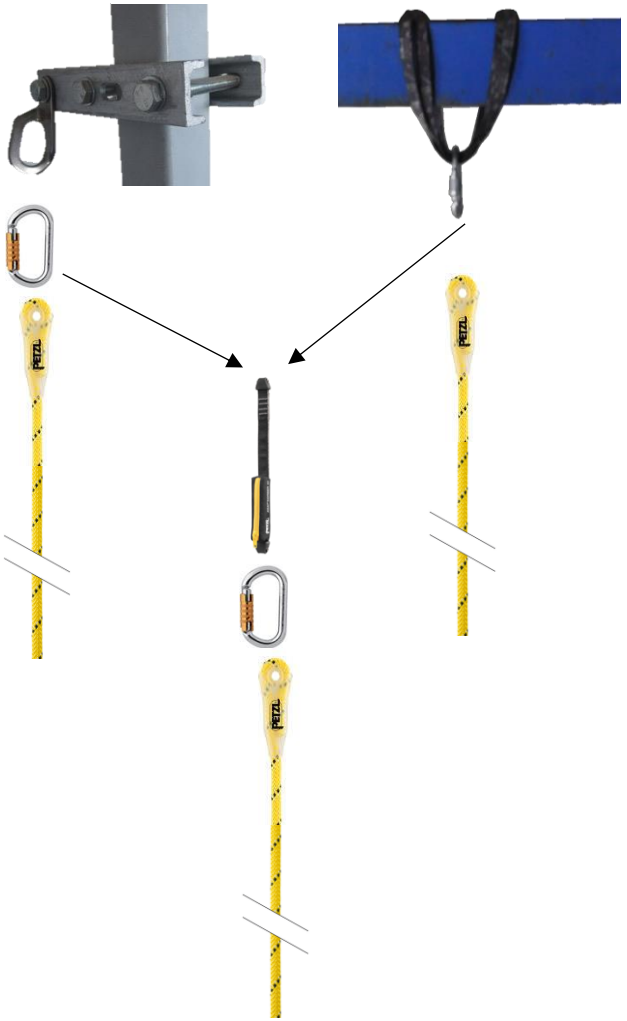
Nota: la cuerda deberá estar lastrada en su parte inferior no con más de un kg de peso para evitar que el dispositivo anticaídas deslizante arrastre ésta en su desplazamiento y cree una comba o anclarla en la estructura.



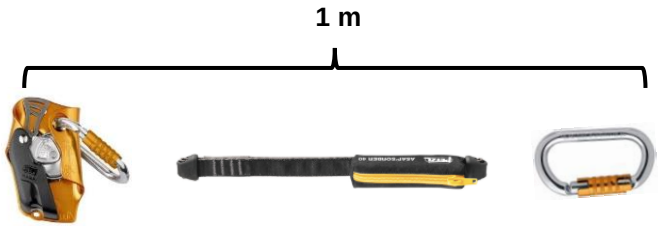


- Colocación del dispositivo anticaídas deslizante en la línea de anclaje flexible o cuerda. Ver ficha Nº 4 Colocación y utilización del anticaídas.

Sistemas de anclajes

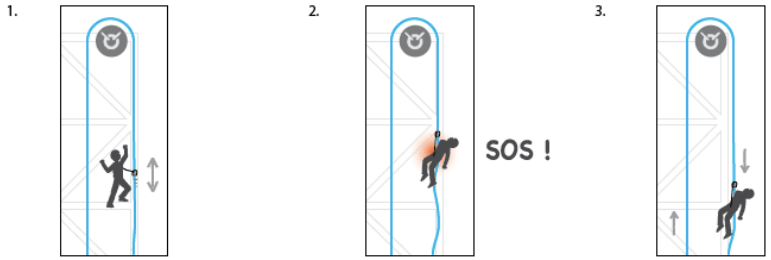


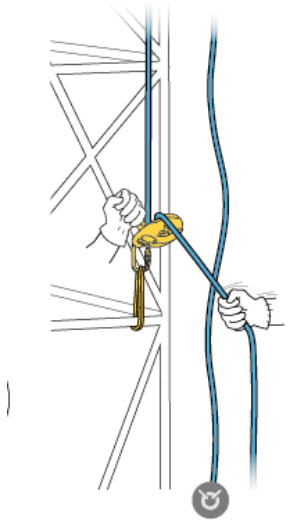
- Un dispositivo anticaídas deslizante deberá estar equipado con un conector o con un elemento de amarre terminado en un conector, con una longitud máxima de 1 metro incluyendo, si es el caso, absorbedor de energía y conectores.
- Si solo dispone de un conector, éste puede estar unido de modo permanente o ser separable del dispositivo anticaídas.
- Si el dispositivo anticaídas está dotado de un elemento de amarre, uno de los extremos del elemento de amarre debe estar unido de modo permanente al dispositivo anticaídas, mientras que el otro extremo debe terminar en un conector.
- La longitud del elemento de amarre debe especificarse por el fabricante y estar indicada en la información suministrada por éste.
- El elemento de amarre será conforme ala EN 354.



Línea de vida vertical con anclaje desembragable

- El anclaje desembragable tiene la posibilidad de descender al bombero/a en caso de que sufra un accidente o incidente y no pueda descender de forma autónoma.







PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.10
POLIPASTOS

1.10 POLIPASTOS

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo de los sistemas de tracción/elevación, de aquí en adelante (polipastos).
- Adquirir conocimientos de la física aplicada al rescate; poleas móviles.

Objetivos Específicos

- Elección adecuada del polipasto conforme a la carga para determinar los esfuerzos a realizar por uno o más bomberos/as.
- Utilización correcta de los equipos a emplear en el polipasto.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá valorar los esfuerzos a realizar empleando un polipasto mediante la ventaja mecánica de éste o desmultiplicación aplicada a la carga dependiendo del número de bomberos/as intervinientes.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	3 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero.

- Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Conector EN 362 - Protectores de cuerda - Bloqueadores EN 567 ó 12841/B - Poleas EN 12278

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se elegirá una zona del parque que tenga algo de pendiente ubicando un vehículo ligero en su parte baja, si no fuera posible por la fisonomía de la zona, elegir una estructura fiable para levantar una carga moderada, aproximadamente 100 kg.
2. Seleccionar el o los anclajes fiables para ambos casos y realizar el sistema de anclaje para conectar el polipasto.
3. En el caso de la pendiente con el vehículo ligero se realizará de forma directa, anclando el extremo de la cuerda al gancho delantero de éste, en el caso de levantar una carga, se colocará una polea ubicada en un anclaje superior que servirá de desvío para que la carga suba vertical, aproximadamente 4 ó 5 metros.
4. Realizar dos sistemas anti-retorno mediante descendedor y polea bloqueadora para comprobar el rendimiento en cada caso. Realizar los siguientes polipastos para valorar los esfuerzos a realizar dependiendo de la ventaja mecánica: 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/1 y 9/1.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:












Material adicional:

1 x 30 m 

15 x  simétricos

4 x 120
3 x 60 } 

1 x  1 x  5 x 

5 x  4 x  1 x 

DESCRIPCIÓN POLIPASTO
DEFINICIONES

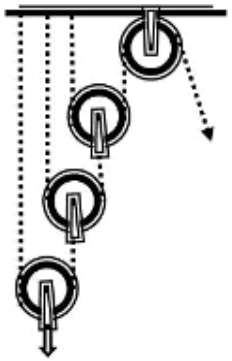
Polipasto

- En un polipasto, las poleas se distribuyen en dos grupos, uno fijo y uno móvil. En cada grupo se instala un número arbitrario de poleas dependiendo de la relación que se quiera configurar.

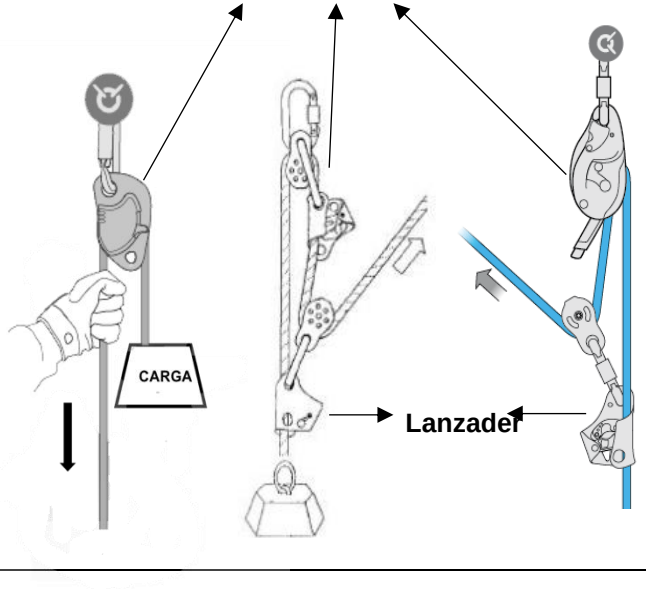
  - Las poleas fijas tienen por misión modificar o cambiar la dirección de la fuerza que ejercemos sobre la cuerda. y el grupo móvil donde se colocan.
  - Las poleas móviles tienen por misión proporcionar ganancia mecánica, transmitiendo la fuerza entre los diferentes elementos que componen el sistema.

Definiciones

- **Anti-retorno (polifreno):** El anti-retorno, llamado comúnmente "polifreno", se puede considerar un ***subsistema***. Sirven para evitar que una carga retroceda ante la acción de una tracción de ésta. Pueden estar confeccionado por una combinación de polea, bloqueador y conector, esta combinación puede ser compacta en una sola polea bloqueadora o puede ser un descendedor. Todo esto estará en función de la disponibilidad del material y las necesidades del sistema.



Sistema anti-retorno (polifreno)



○ **Lanzadera:** Las lanzaderas son también ***subsistemas** compuesto por bloqueador, conector y polea (de rodamiento o de casquillo) intercalado en las cuerdas para crear un punto de apoyo para las desmultiplicaciones. Si en el sistema se encuentran más de una lanzadera se enumerarán de forma ordinal, empezando por la carga (1ª lanzadera, 2ª lanzadera, etc…), igual haremos con las cuerdas que intervienen en el subsistema o lanzadera. **Nota:** El sistema anti-retorno (polifreno) empleando para ello el descendedor tiene sus ventajas e inconvenientes: - **Ventajas:** Nos es necesario la reconversión de dispositivos para pasar a freno de carga. - **Inconvenientes:** el descendedor por su poder de fricción para el descenso controlado hace que la ventaja mecánica se vea altamente reducida.	

ANEXO I
POLIPASTOS

Diferentes sistema de polipastos

- Hay que considerar tres tipos de polipastos: simple, compuesto y complejo; dentro de estos, el sistema antirretorno (polifreno).

- **Polipasto simple:**

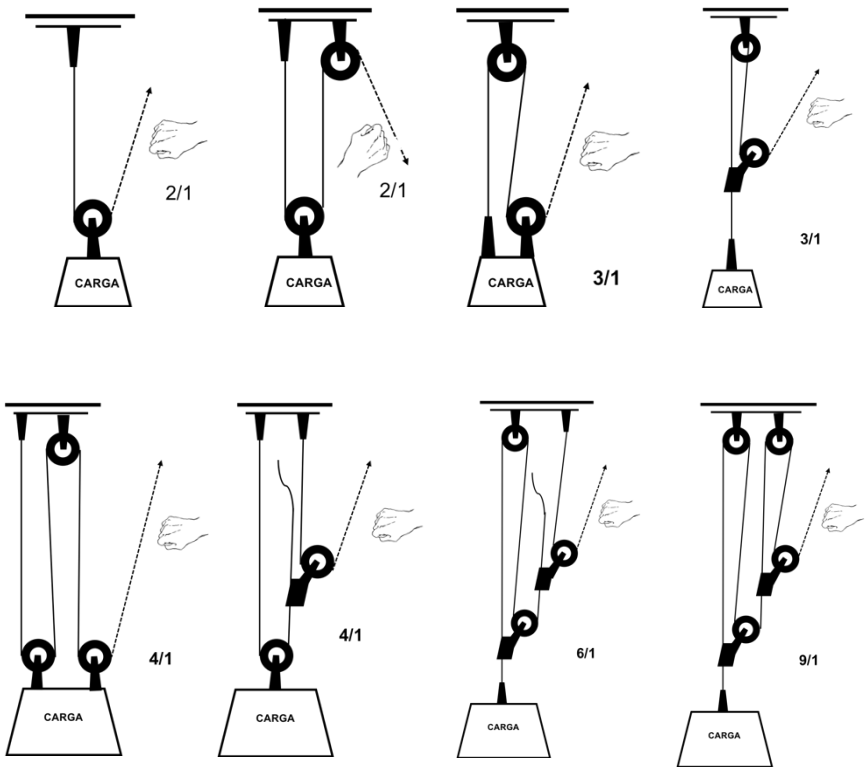
  Es aquel que sólo tiene una polea móvil y su dirección de traslación es hacia el anclaje, ésta puede ir en la carga o intercalada en la cuerda. La relación es la suma de las cuerdas que intervienen en un ***subsistema.***

- **Polipasto compuesto:**

  Es aquel que tiene más de una polea móvil y la dirección de traslación de estas poleas es hacia el anclaje, una de ellas puede ir o no en la carga. La relación es la multiplicación de las cuerdas que intervienen en los ****subsistemas***.

  2º ejemplo: dos poleas móviles, el primer subsistema es un medio (2/1), la segunda vuelve a ser un (2/1), como todas las cuerdas intervienen, dos en el primer subsistema y dos en el segundo subsistema, la relación del polipasto o ventaja mecánica será de 2 x 2 = 4.

  4º ejemplo: dos poleas móviles, el primer subsistema sería un (3/1) e intervienen tres cuerdas, el segundo subsistema vuelve a ser un (3/1) e intervienen tres cuerdas, la relación del polipasto o ventaja mecánica será 3 x 3 = 9.

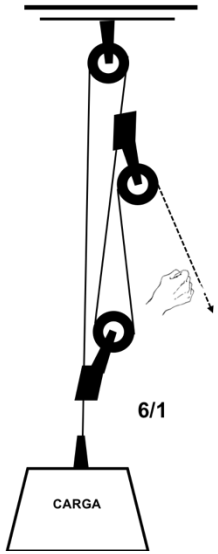


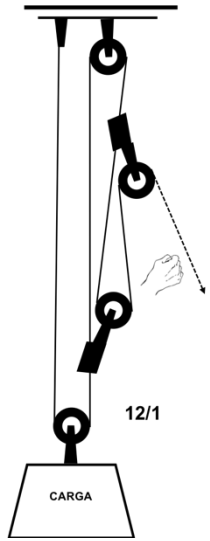
- **Polipasto complejo:**

  Son aquellos que las poleas móviles, su dirección de traslación son opuestas entre sí. Cuando nos encontramos con un polipasto complejo, es que uno de sus ***subsistemas*** va en dirección opuesta al anclaje por lo que siempre éste se multiplicará por dos, no por las cuerdas que intervienen. La ventaja de este sistema de polipasto es su cambio de dirección de la fuerza a la misma vez que desmultiplica.

  1º ejemplo: dos poleas móviles, una en dirección al anclaje y la otra en dirección opuesta, el primer subsistema es un (3/1) e intervienen la tres cuerdas, el segundo subsistema dirección opuesta al anclaje aunque intervengan tres cuerdas se considera (2/1), la relación o ventaja mecánica del polipasto será de 3 x 2 = 6.

  2º ejemplo: dos poleas móviles en dirección al anclaje y una tercera en dirección opuesta. El primer subsistema sería un (2/1) e intervienen las dos cuerdas, el segundo subsistema sería un (3/1) e intervienen las tres cuerdas por lo que la ventaja mecánica hasta aquí sería de 2 x 3 = 6. El tercer subsistema va en dirección opuesta al anclaje por lo que se considera un (2/1), la relación total del polipasto o ventaja mecánica será de 6 x 2 = 12.





Observaciones

- La ventaja mecánica de los diferentes polipastos también va a depender del diámetro de la roldana de las poleas y su eficiencia, así como la elasticidad de la cuerda, diámetro y longitud.

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.11
ASCENSO Y DESCENSO POR ESTRUCTURAS CON GANCHOS

1.11 ASCENSO Y DESCENSO POR ESTRUCTURAS CON GANCHOS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	CELOSÍA METÁLICA, TORRE ELECTRICA, ESCALERAS FIJAS, ETC.

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las técnicas de acceso y descenso sobre estructuras con el subsistema anticaídas provisto de elementos de amarre en Y y conectores de gran apertura.

  Objetivos Específicos
  - Ascender y descender de forma segura mediante las técnicas de progresión por estructuras.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a sabrá ascender y descender adecuadamente mediante las técnicas de progresión por estructuras, utilizando el equipo de protección individual contra caídas, aplicando las medidas de seguridad.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	1’5 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI`S bomberos :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355	- Subsistema anticaídas EN 355 (ganchos) - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362

- Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
Necesario recurso preventivo conforme al Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza y calzado exigido para la realización de las prácticas.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.
- Se recomienda guantes de protección mecánica EN 388

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se realizará un ascenso por la estructura seleccionada teniendo en cuenta la colocación correcta de los conectores evitando que estos hagan palanca contra la estructura y con la mínima distancia de caídas.
2. Realizar el descenso con la misma dinámica que en el ascenso con la mínima distancia de caída.

Documentación relacionada:

- Ficha Nº 2 – Colocación y ajuste del arnés

FICHA DE MATERIAL	

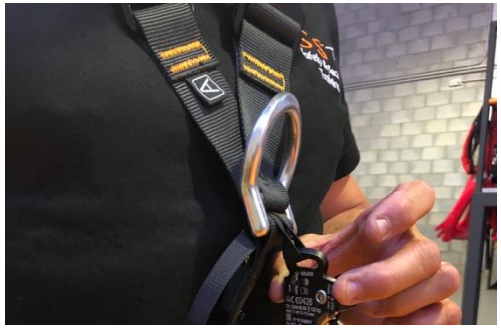
Equipo individual	Material adicional
    	

ANEXO I

Ascenso y descenso por estructuras

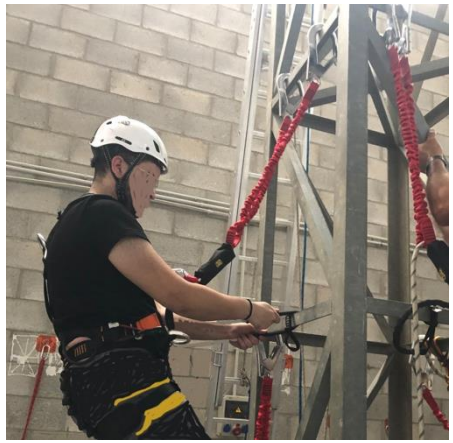
Colocación correcta del subsistema en el arnés

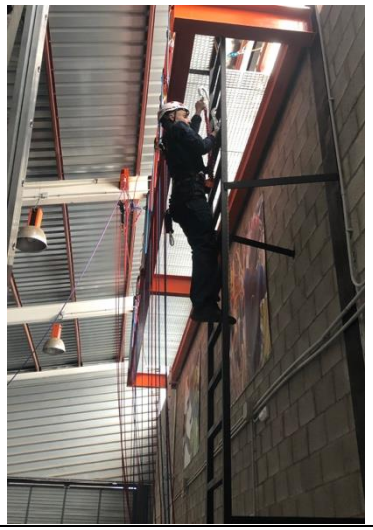
- Seleccionar la anilla A del arnés y enganchar en ella el conector del subsistema anticaídas (ganchos).





- Colocar los dos conectores en la estructura lo más alto posible.
- Comenzar el ascenso y antes de que la anilla A sobre pase los conectores desenganchar uno y engancharlos lo más alto posible, una vez verificamos que está correctamente enganchado se repite la misma operación con el otro. Repetir la misma acción cuantas veces sean necesarias hasta conseguir llegar a la zona de trabajo.
- Para el descenso repetir las mismas acciones y operaciones, comprobando que la anilla A siempre quedará por debajo de los conectores.

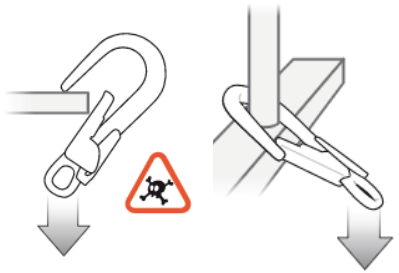










○ Situaciones que no se deben permitir, excepto las indicadas por el fabricante en su folleto informativo o información complementaria por diseño del equipo.	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.12
USO Y MANEJO DEL TRÍPODE

1.12 USO Y MANEJO DEL TRÍPODE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	PARQUE BOMBEROS

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo del trípode como dispositivo de anclaje temporal.

Objetivos Específicos

- Características del trípode
- Estabilización y fijación adecuada del trípode.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia durante el empleo tanto en seguridad individual como en rescate de las ventajas e inconveniente en el empleo de un trípode como dispositivo de anclaje temporal conforme a la EN 795:2012 tipo B. Tendrá en cuenta la estabilización y aseguramiento de éste.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	2 horas
PARTICIPANTES	2 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :

- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813
- conectores EN 362
- Descendedor EN 12841 C
- Elemento de amarre doble asimétrico EN 354
- Absorbedor de energía EN 355
- Dispositivo anticaídas EN 353/2
- Casco de seguridad con barboquejo EN 397
- Guantes de protección mecánica EN 388
- Calzado de seguridad EN 345

Otros materiales:

- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A
- Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero.
- Conector EN 362.
- Trípode EN 795:2012 tipo B o CNT/TS 16415

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

No necesario recurso preventivo.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Inspección visual del trípode.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar.
3. Los bomberos/as desplegarán las patas telescópicas del trípode ajustándolo a la altura deseada, bloquearán las patas mediante sus pernos y ajustarán la apertura de estas a la zona designada.

Documentación relacionada:

- Ficha Nº 11: Principales nudos básicos de rescate.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:



Material adicional:

2 x 20 m



5 x



2 x 60



1 x



INSPECCIÓN DEL TRÍPODE

- Verificar que el marcado del trípode esté claramente visible y legible. La etiqueta o leyendas suelen estar en una de las patas.

LLLLLL YY XXXX - SERIAL NUMBER	
LLLLLL	Production lot
YY	Year of production
XXXX	Progressive number

MARKING LEGEND	
CE	Conformity to Directive 89/686/EEC \ Regulation 2016/425
0426	Notified body for production inspection: ITALCERT V.le Sarca, 336 20126 Milano - Italia
EN 795/B:12	Conform to EN 795:2012 Type B Anchor device with one or more stationary anchor points without the need for a structural anchor
MAX 3	Max number of simultaneous users
	Always read and follow the information supplied by the manufacturer

- Todos los pernos, remaches, anillas, en perfecto estado. No deberán tener presencia de óxido, deformación, etc.
- Los ejes de las patas o pernos deberán permitir la orientación o giro sin esfuerzos, de lo contrario lubricar o ponerlo en conocimiento de la persona competente.
- Si incorpora conectores, deberán ser compatible, para ello comprobar el folleto informativo o libro de instrucciones. Además comprobar la ausencia de óxido, corrosión, deformación, marcas profundas, alineación correcta de la punta con el gatillo, eficacia del muelle, bloqueo del cierre correcto, etc.
- Si incorpora polea, comprobar ausencia de óxido, corrosión, deformación, comprobar el libre movimiento de la roldana en ambos lados, así como su desgaste y marcar con rebabas que puedan dañar la cuerda.





- Comprobar el deslizamiento hacia fuera y hacia adentro de las patas telescópicas, ausencia de óxido, corrosión, deformaciones, doblez, etc.
- Comprobar la articulación de los soportes de apoyo tanto para superficies lisas como terregosas.

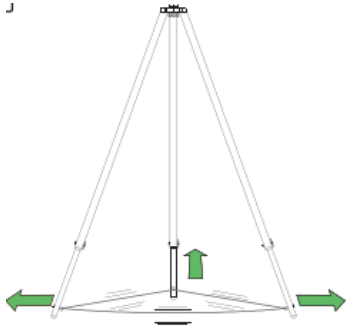




Anexo I
Colocación y aseguramiento del trípode

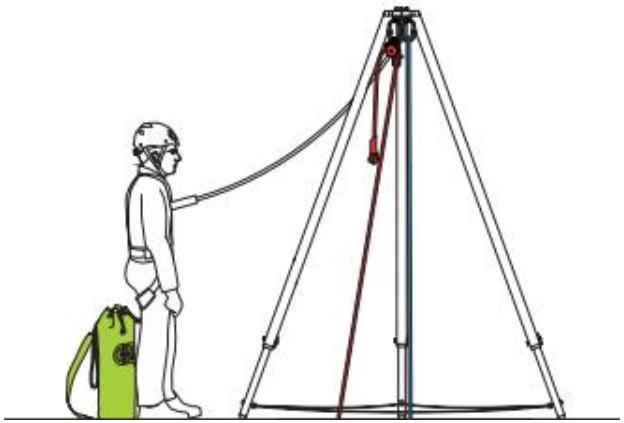
- En una zona cerca de la zona de trabajo, preparar el trípode para evitar riesgo de caídas de bomberos/as al interior de pozo, zanja, arqueta, etc, o de elementos sueltos que dicho trípode emplee para su instalación.

- Comprobar los bloqueos de las patas verificando que los pernos están bloqueados mediante sus pasadores, la apertura de las patas es la adecuada y se encuentran arriostradas para evitar una apertura más amplia accidentalmente.



Nota: en esta fase es donde se debe instalar el sistema de rescate planificado para la operación de salvamento o dejar instalada la cuerda en el torno si éste viene con el trípode, así como un elemento de amarre adecuado para la seguridad del bombero/a que vaya a manipular el sistema de rescate o torno.





○ Portando el trípode entre todos los bomberos/as, colocarlo en la zona designada y volver a verificar que todo está correcto y la apertura de las patas se ajusta a la zona de trabajo. Si es necesario asegurar el trípode mediante vientos a anclajes seguros. **Nota:** todos los bomberos/as deberán estar asegurados en zona de riesgo de caídas desde altura, para ello realizar líneas de seguridad horizontal. Ver ficha Instalación de líneas de vida horizontal.	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.13
INMOVILIZACIÓN VÍCTIMA EN CAMILLA NIDO

1.13 INMOVILIZACIÓN VÍCTIMA EN CAMILLA NIDO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	PARQUE BOMBEROS

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo de la camilla NIDO como medio de evacuación de personas accidentadas o indispuestas.

Objetivos Específicos

- Características de la camilla NIDO
- Empaquetado o inmovilización de la víctima en el interior de la camilla.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia de las ventajas e inconveniente en el empleo de una camilla de tipo NIDO como medio de evacuación de una persona accidentada o impedida.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	1 horas
PARTICIPANTES	3 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	Otros materiales:
- Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Conector EN 362. - Camilla tipo NIDO

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

No necesario recurso preventivo.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual: protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Inspección visual de la camilla.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar.
3. Los bomberos/as desplegarán realizarán un triángulo de fuerza para la camilla con la cuerda semiestática, así como el sistema de sujeción de la persona accidentada o impedida.

Documentación relacionada:

- Ficha Nº 11: Principales nudos básicos de rescate.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:





Material adicional:

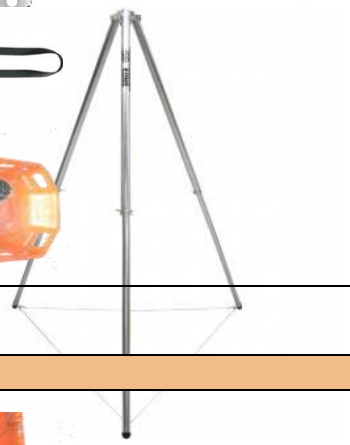
1 x 15 m



1 x 120 cm.







INSPECCIÓN DE LA CAMILLA TIPO NIDO

- Comprobar el estado de la carcasa de la camilla (plástico, material base con que está construida): quemaduras, estallamiento, grietas, desgaste excesivo, etc.



- Todos los pernos de cierre se encuentran en perfecto estado, así como los pasadores de bloqueo.
- La cuerda semiestática que cose la camilla se encuentra en perfecto estado sin: cortes, desgaste, rotura parcial, quemaduras, hilos sueltos, etc. Y que el nudo que cierra el cosido se encuentra realizado.
- Anillas para el sistema de suspensión se encuentran en perfecto estado.



Anexo I
Colocación del triángulo de fuerza y sistema de sujeción.

Nota: este sistema se realizará caso de que la camilla carezca de algún tipo de sujeción diseñado por el fabricante y comercializado con la camilla. Permite incluso la colocación de la camilla en posición vertical para casos puntuales.

- Uno de los errores más frecuentes que se comenten con la camilla Nido es la ubicación del triángulo de fuerza, sin más y como muestra la fotografía sería lo más rápido y fácil de colocar, pero con un elevado riesgo de que ceda el polipropileno (plástico) soltando la camilla. Para solucionar este problema, se introduce uno de los dos ramales de la cinta cosida que va de manilla a manilla en el conector, con lo conseguimos que los esfuerzos o tensiones que se generen durante la operación de salvamento recaigan sobre el marco fijo de aluminio o empleando dos cintas cosidas del mismo tamaño para ecualizar los esfuerzos en las manillas.





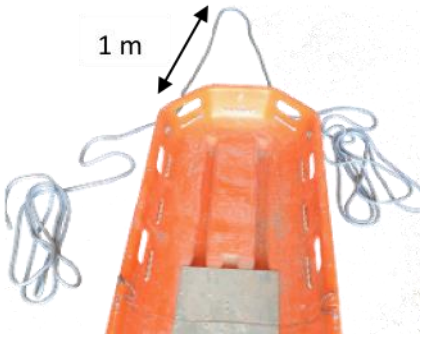
- El **Sistema Multipasabloc** nos permite con un mínimo material poder realizar una evacuación de una persona accidentada en vertical y horizontal incluso si no está provista de un arnés. Con tan sólo la camilla, ya sea compacta o plegable, una cuerda de 15 m y 3 conectores podemos confeccionar un Sistema fiable de sujeción-elevación.



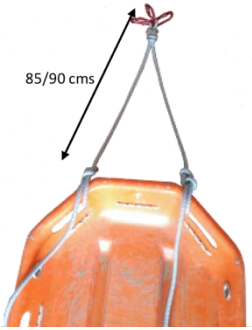
- Buscar el centro de la cuerda y lo presentamos delante de la camilla dejando aproximadamente un metro de longitud, dejando a cada lado de la camilla un ramal de cuerda.

- A cada asa de la parte superior de la camilla se le practicará un nudo As de Guía con cada ramal de cuerda (ver ficha Nº 11 – Principales nudos básicos). El nudo as de Guía, aunque es laborioso de confeccionar con tanta cuerda, es el nudo que más energía absorbe, si hubiera un impacto sobre el marco fijo de la camilla a consecuencia de algún fallo del sistema por un Factor de Caída éste absorbería gran parte de esa energía protegiendo así los elementos de dicha camilla y persona del interior.

- Realizar un nudo de Ocho por el centro y con capacidad para tres conectores, quedando aproximadamente unos 85/90 cm desde el nudo As de Guía hasta el nudo de Ocho, longitud que a priori parecerá demasiado larga pero si se pretende hacer el Equilibrado de la camilla (STEF) resultará muy útil y ventajoso.









- Dejar un bucle de unos 10 cm según fotografía de la derecha rodeado con círculo rojo, realizaremos un nudo Ballestrinque de tal manera que el ramal sobrante de la cuerda salga en dirección parte inferior de la camilla para evitar que se abra o afloje el nudo si por un casual le llegara tensión. Este bucle realizado así evita que cuando la camilla sea traccionada, la cuerda no apriete más de la cuenta a la persona accidentada que vaya en el interior de la camilla y le pueda provocar opresión en el pecho o mal estar en el estómago.



- Eligir uno de los dos lados de la camilla para empezar a confeccionar el sistema de sujeción de ésta; en primer lugar y para evitar que la cuerda pueda rozar el cuello o cara de la persona accidentada que vaya en el interior, pasaremos todo el ramal de la cuerda del lado que hayamos elegido por la segunda asa de la camilla tal como se muestra en la fotografía rodeado con círculo rojo.

- Según se muestra en la fotografía, coseremos el lado de la camilla que hayamos elegido, primero para empezar con el sistema de sujeción e iremos pasando la cuerda por las asas de dentro hacia fuera y de abajo a arriba dejando un bucle entre asas de aproximadamente unos 25 cm o que la curvatura del bucle llegue hasta el rebaje de la camilla que conforma uno de los soportes de ésta.



- En la penúltima asa detendremos el cosido del lateral y ejecutaremos otro nudo ballestrinque (ver ficha Nº 11 – Principales nudos básicos) de igual manera que el que se realizó en la parte superior, el ramal sobrante deberá quedar hacia la parte inferior de la camilla.

- Para coser este otro lado, seguiremos los mismos pasos que con el lado opuesto, pero cruzando la cuerda por los bucles que se realizaron al principio y siguiendo el orden ascendente/descendente.

- Una la cuerda esté pasada por el último bucle, tensar la ésta lo máximo que podamos, si fuese necesario lo haremos con ayuda de nuestro pie colocándolo en la penúltima manilla para poder ejercer más fuerza, esta acción no le hará daño a la persona accidentada que esté en el interior de la camilla y bloquearemos la cuerda con otro nudo ballestrinque en esta manilla. **El Sistema Multipasabloc** hará más compacta la camilla.

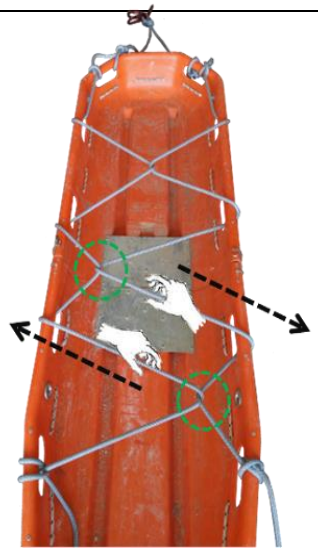




- Aquí se encuentra una de las mayores ventajas del **Sistema Multipasabloc**, si miramos la fotografía se observará que ejerciendo fuerza sobre las cuerdas, los cruces de éstas oscilarán de un lado para otro a voluntad nuestra y sin que el sistema pierda la tensión que se le había dado. Con esto se consigue que haya más espacio o algún miembro superior o inferior tenga menos presión o pueda incluso quedarse fuera a requerimiento de los Servicios sanitarios.

- El sobrante de cuerda puede tener dos utilidades, una de ellas es la realización de una talonera si la camilla carece de este accesorio o la tiene rota y la otra es la realización de un triángulo de fuerza de la parte inferior de la camilla para confeccionar el STEF (Sistema de Tensado y Equilibrado Fácil) o el anclaje en tirolina y/o teleférico.

- La talonera es fácil de confeccionar, con el ramal de cuerda sobrante de cada lado realizaremos una o dos vueltas en el pie de la persona accidentada y fijaremos la cuerda en la manilla del lado opuesto al pie que se le ha rodeado. Para bloquear la cuerda que ha servido para confeccionar la talonera se realiza un ballestrinque y en la manilla donde se terminó el bloqueo del sistema de sujeción.
- Si la persona accidentada llevara zapatos ligeros es recomendable dar mínimo dos vueltas o protegerle el pie con un material más resistente y flexible.







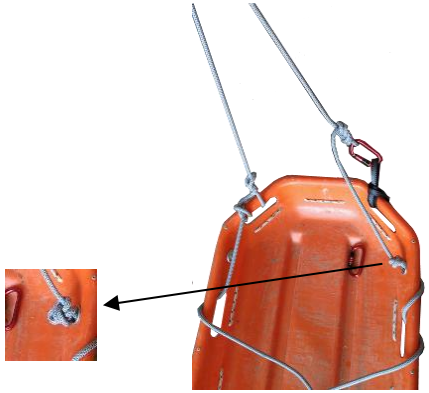
- Existen los STEF dinámicos, los cuales pueden ir cambiando la inclinación de la camilla a voluntad y los STEF fijos que siempre llevan a la camilla con la misma inclinación.

- Para conseguir una inclinación idónea de la camilla, realizaremos un nudo de ocho a la altura de las caderas, con esto conseguimos un STEF fijo y que la camilla vaya semi-vertical, si quisiéramos que la camilla fuera más horizontal el nudo lo haríamos por debajo de la cadera.



- Otra forma de realizar el triángulo de fuerza superior de la camilla es independizar la cuerda y colocar anillos de cinta cosida y un nudo que haga de tope en el orificio de conexión del sistema de sujeción.

- Esta manera de realizar el Sistema Multipasabloc genera más esfuerzo ante un posible FC y su realización precisa de más materiales.



PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.14
RESCATE EN POZOS

1.14 RESCATE EN POZOS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	POZO

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en la identificación de riesgos específicos y evaluarlos para su control o minimización de estos.
- Adquirir habilidades y experiencias para el rescate en pozos.

Objetivos Específicos

- Elección adecuada de los sistemas de rescate (tracción, retención, desvíos, etc.)
- Utilización correcta de los equipos a emplear en los sistemas (tracción, retención, desvíos, etc.)
- Seguridad ante condiciones de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Seguridad del bombero/a y otros.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia y actuará en consecuencia ante condiciones adversas (baja visibilidad, atmósferas tóxicas o explosivas, sitios recudidos, caídas de altura, etc.), así como la de su propia seguridad y la de los compañeros trabajando coordinadamente con ellos, planificando dicha seguridad, equipos y/o las técnicas a emplear para la evacuación de una persona accidentada del interior de un pozo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	3 horas
PARTICIPANTES	6 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362 - Protectores de cuerda - Cuerda guía de pequeño diámetro - Camilla rescate para espacios confinados - Bloqueadores EN 567 ó 12841/B - Poleas EN 12278 - Trípode de rescate CNT/TS 16415 o EN 795/B - Linterna frontal certificación ATEX - Dispositivos de radio-comunicación certificación ATEX

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación específica en altura y rescate.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas, así como bastante agua para hidratarse o bebidas isotónicas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Ningún bombero/a y/o mando realizará ninguna acción hasta que el responsable de la formación de su autorización.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar, las cuerdas a utilizar deberán tener más longitud de la vertical total del pozo.

3. Los bomberos/as seleccionados balizarán la zona con peligro de caídas e instalarán una línea de seguridad en el perímetro del pozo mediante cuerdas o con líneas de seguridad independientes.

4. Colocarán el trípode con el sistema de rescate ya instalado en la zona designada y si es necesario se asegurará mediante vientos a puntos de anclajes fiables.

5. La cuerda de seguro deberá estar instalada en un sistema de anclaje independiente al trípode.

6. Mediante detector de gases, se analizará las posibles atmósferas tóxicas, asfixiantes y/o explosivas en tres puntos diferentes (zona inferior, intermedia y superior).
7. Descender a uno o dos bomberos al interior mediante el sistema de rescate ya instalado verificando que sus equipos están correctamente colocados y comprobando iluminación y comunicación.
8. Valoración de la persona accidentada en el interior del pozo.
9. Empaquetado en la camilla y evacuación de ésta con un bombero/a de acompañante.
10. Una vez la camilla en zona segura, se procederá a el ascenso del segundo bombero/a, a no ser que lo haya hecho autónomamente mediante el sistema de acceso mediante cuerdas que se hubiera instalado a priori.

Documentación relacionada:

Ficha: Principales nudos básicos de rescate.
Ficha: Instalación de cabeceras (sistemas de anclajes).
Ficha: Instalación de líneas de vida horizontales.
Ficha: Polipastos simples y compuestos.
Ficha: Uso y manejo del trípode.
Ficha: Inmovilización de víctima en camilla de rescate.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:





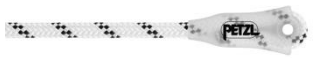







Material adicional:

2 x longitud mayor que el pozo
1 x cuerda longitud para línea de seguridad en perímetro
2 x Auxiliares



30 x 



10 x 120
6 x. 60



2 x 

2 x 

4 x 

3 x 

3 x 

2 x 







ANEXO I Rescate en pozo	
Balizar y asegurar la zona de riesgo de caídas. o Uno o dos bomberos/as deberán balizar la zona de riesgo y asegurar la zona de trabajo mediante una línea de seguridad horizontal donde deberán conectarse los bomberos/as que se acerquen a la zona de riesgo o trabajen en el trípode. o No entrará nadie en la zona designada como zona de riesgo sin los debidos equipos de protección. **Instalación de los sistemas de anclajes y trípode** o Realizar el sistema de anclaje para la cuerda de seguro o de rescate, quedando totalmente desaconsejado que el trípode sea el sistema de anclaje para ambas cuerdas o interfiera con una de ellas como desviador.	
Colocación del trípode y sistema de anclaje para cuerda rescate o seguro. o Instalar en el trípode el sistema seleccionado tanto si es la cuerda de rescate como si es la de seguro y colocar el trípode en la zona designada asegurando éste mediante vientos o picas si fuese necesario.	

○ Colocado el trípode y sistema de seguridad independiente, descender a los dos bomberos/as. Estos/as deberán ir provisto de equipos ERA si la atmósfera es susceptible de ser tóxica o asfixiante. ○ Para la cuerda de seguro es suficiente un sistema anticaídas (cuerda, dispositivo anticaídas deslizante, conector y sistema de anclaje)	
○ Los bomberos/as socorristas, se n los encargados/as de empaquetar a la persona accidentada en la camilla o simplemente colocar el arnés de salvamento y comenzar el ascenso acompañado de uno de los dos bomberos/as socorrista. ○ Para salir del pozo y no perjudicar al trípode que pudiera tumbarse, el bombero/a socorrista debería salir del sistema de forma autónoma mediante un sistema de acceso por cuerda y después sacar a la persona accidentada, o bien sacar a la persona accidentada en primer lugar quedando el bombero/a socorrista en el sistema con lo que daría estabilidad al trípode evitando que este se mueva o tumbe, para ello se debería emplear la técnica “baga italiana”	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.15
RESCATE EN AEROGENERADOR

1.15 RESCATE EN AEROGENERADOR

LUGAR DE IMPARTICIÓN	PARQUE EÓLICO

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos en el empleo de las técnicas de ascenso, descenso y desvío de grandes verticales de una persona accidentada en camilla.
- Adquirir conocimientos y experiencias para el rescate en este tipo de estructuras.

Objetivos Específicos

- Elección adecuada de los sistemas de rescate (tracción, retención, desvíos, etc.)
- Utilización correcta de los equipos a emplear en los sistemas (tracción, retención, desvíos, etc.)
- Seguridad ante condiciones ambientales adversas.
- Seguridad del bombero/a y otros.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia y actuará en consecuencia ante condiciones ambientales adversas (temperaturas elevadas), así como la de su propia seguridad y la de los compañeros trabajando coordinadamente con ellos, planificando dicha seguridad, equipos y/o las técnicas a emplear para la evacuación de una persona accidentada en el interior del buje, pasándola a la Nacell y posteriormente descenderla por la trampilla inferior.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	6 horas
PARTICIPANTES	7 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :

- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813
- conectores EN 362
- Descendedor EN 12841 C
- Elemento de amarre doble asimétrico EN 354
- Absorbedor de energía EN 355
- Dispositivo anticaídas EN 353/2
- Casco de seguridad con barboquejo EN 397
- Guantes de protección mecánica EN 388
- Calzado de seguridad EN 345

Otros materiales:

- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A
- Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero.
- Conector EN 362
- Protectores de cuerda
- Cuerda guía de pequeño diámetro
- Camilla rescate para espacios confinados
- Bloqueadores EN 567 ó 12841/B
- Poleas EN 12278

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación específica en altura y rescate.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas, así como bastante agua para hidratarse o bebidas isotónicas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Ningún bombero/a y/o mando realizará ninguna acción hasta que los técnicos de mantenimiento o supervisor autorice y siguiendo estrictamente sus indicaciones.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar, las cuerdas a utilizar deberán tener más longitud de la vertical total de la máquina.

3. Los bomberos/as seleccionados para subir al aerogenerador lo harán siguiendo las indicaciones del personal de mantenimiento o supervisor. Si se decide subir por las escaleras deberán ir provisto del dispositivo anticaídas deslizante compatible con la línea de vida, además de ir provisto del subsistema anticaídas de elementos de amarre, absorbedor de energía y conectores de gran apertura (ganchos). Si la subida es en el elevador, engancharse al punto de anclaje mediante el subsistema anticaídas.

4. Todo el material deberá subir por el dispositivo que la máquina tiene para ello, excepto el que el personal de mantenimiento o supervisor autorice.
5. Realizar una línea de seguridad para entrar y salir del buje escogiendo los anclajes más idóneos, así como una línea de seguridad alrededor de la trampilla inferior por donde saldrá la camilla.
6. Realizar los sistemas de anclajes de tracción y descenso en los puntos de anclaje de la parte trasera de la multiplicadora (color amarillo).
7. Realizar el sistema de anclaje en el puente grúa o anclaje destinado al dispositivo de ascenso y descenso de material de la máquina para las poleas desviadoras y para las dos cuerdas del bombero/a que acompañará a la camilla.
8. Inmovilizar a la persona accidentada conforme a las supuestas instrucciones del personal sanitario y mediante el sistema de tracción evacuarlos hasta la Nacell (alto de la multiplicadora).
9. Empaquetar en la camilla a la supuesta persona accidentada en la camilla y colocarle a ésta el STEF.
10. Anclar al STEF las dos cuerdas (rescate y seguridad) y pasar las cuerdas por las poleas desviadoras.
11. Con ayuda de los bomberos/as existentes en la Nacell colocar la camilla en vertical encima de la trampilla. Todo el personal que trabaje en la trampilla deberá estar conectado a la línea de seguridad.
12. Descender la camilla hasta que ésta esté por debajo de la Nacell que será colocada en horizontal por el acompañante camilla el cual se anclará también al sistema de rescate dejando las cuerdas de progresión.
13. Se iniciará el descenso hasta el suelo, la camilla irá dotada de una bolsa con cuerda guía de pequeño diámetro por si ésta entrara en rotación por la presencia de aire.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:














Material adicional:

2 x 100 m
2 x 30 m
2 x 10 m



30 x 

10 x 120
6 x. 60



2 x 

1 x 

4 x 

2 x 

1 x 

1 x 



ANEXO I

Rescate en buje

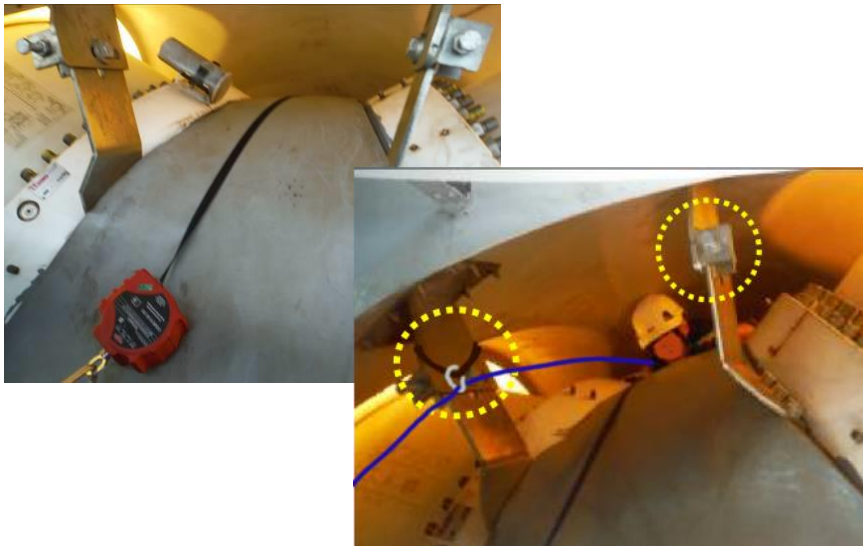
Verificación anclaje de buje o palas

- Verificar que los bulones de anclaje del buje están correctamente. Esta operación del anclaje de las palas seguramente haya sido realizada antes de que los operarios entren en el buje, ya que sí lo tienen implantado en su procedimiento.



Línea de seguridad entrada a buje

- Para entrar al buje es necesario realizarlo mediante algún sistema de seguridad:
  - Mediante dispositivo anticaídas retráctil.
  - Línea de seguridad.
- El retráctil se podrá anclar en los pontos de color amarillo de la multiplicadora.
- Para la instalación de la línea de seguridad se escogerá la estructura coloreada de amarillo para la realización del sistema de anclaje, a la entrada y salida del buje, dejando bastante cuerda por ambos extremos para poder ser utilizada.

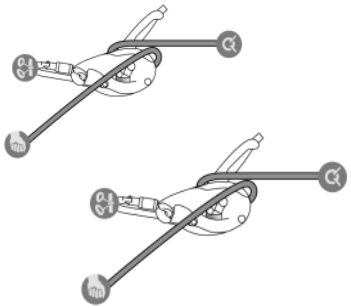


Instalación sistema de anclaje para el sistema de tracción y retención

- Pedir al personal de mantenimiento que centre el carro en lo alto de la trampilla y lo vuelva a fijar.
- La trampilla deberá permanecer cerrada en todo momento.
- Instalar el sistema de anclaje utilizando las vigas transversales del puente grúa. En este sistema de anclaje se ubicará el sistema de tracción y las poleas desviadoras para el descenso de la camilla por la trampilla.

- El sistema de tracción recomendable es un polipasto con una relación alta (6/1 – 4/1) para evitar tirones, ya que la zona del buje es muy estrecha.

- El sistema de anclajes para el descenso de la camilla se instalará en la parte trasera de la multiplicadora, mediante dos anillos de cinta en cada punto de color amarillo y dos frenos de carga (dos descendedores).







Colocación escalera

- En lo alto de los armarios se encuentra una escalera de aproximadamente tres metros que se colocara y fijara en lo alto de la multiplicadora con el objeto de; colocar la camilla en una zona plana y estable y aislar del calor de la propia multiplicadora.



Extracción de la persona accidentada el buje

- La extracción del interior del buje se realizará siguiendo las indicaciones del personal sanitario, tracción lenta y ayuda en todo momento de dos bomberos/as, quedando uno atrás para evitar que se enganche.



- Una vez fuera del buje se colocará en la camilla que deberá estar abierta y en la posición de salida de la persona accidentadas, se empaquetará siguiendo las indicaciones del personal sanitario y se le colocará el STEF a la camilla.



- Colocar el STEF (Sistema de Tensado y Equilibrado Fácil) en la camilla, deberá permitir la posición de vertical a horizontal y viceversa de forma fácil y sin demasiado esfuerzo.
- Existen varias formas de realizar el STEF, con medios de fortuna o medios mecánicos, con equipos; recomendado este último por su sencillez, seguridad y poco esfuerzo en su manipulación.

- Mediante una placa multianclaje, conectar un elemento de amarre Spelegyca o Progress en el extremo corto y en el por el punto central al triángulo de fuerza superior de la camilla, quedando el extremo largo suelto para poder ser empleado en otro sistema para aseguramiento de la camilla. Mediante un Grillón de 3 m conectado a la placa por su dispositivo de regulación y el otro extremo al triángulo de fuerza inferior de la camilla, esto permite que la camilla se coloque en vertical, semi-vertical u horizontal. Una variante es sustituir al elemento de amarre Grillón por un descendedor y un trozo de cuerda aproximadamente de 4 m con nudo de ocho.

- Mediante una placa multianclaje, conectar un elemento de amarre Spelegyca o Progress en el extremo corto y en el por el punto central al triángulo de fuerza superior de la camilla, quedando el extremo largo suelto para poder ser empleado en otro sistema para aseguramiento de la camilla. Mediante un sistema de desmultiplicación compacto (polipasto) anclado a la placa multianclaje por su sistema anti-retorno y el otro extremo al triángulo de fuerza inferior de la camilla, esto permite sin ningún esfuerzo colocar la camilla en la posición deseada.



STEF
SPEIS Sevilla



STEF – SPEIS Sevilla modificado

○ Colocar la camilla en el suelo de la Nacell y conectarle las dos cuerdas, en este caso las dos de retención, verificar que pasan correctamente por las poleas desviadoras y están bien colocadas en los descendedores.	
○ Colocar la camilla con ayuda delos demás bomberos/as en la entrada de la trampilla, recuperar toda la cuerda posible y levantar la camilla para que sea más fácil y seguro el paso por la trampilla. Previamente un bombero/a estará por debajo de la Nacell en dos cuerdas independientes para recibir la camilla, colocarla en posición horizontal y anclarse a la camilla abandonando las cuerdas de progresión. Comenzar con el descenso tanto de la camilla como del acompañante. ○ La camilla irá provista de la bolsa con el cordino guía el cual lanzará si la camilla empieza a dar vueltas por el efecto del aire.	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.16
INSTALACIÓN DE TIROLINAS

1.16 INSTALACIÓN DE TIROLINAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las instalaciones Tirolinas. **Objetivos Específicos** - Conocer las características de las tirolinas y su empleo.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
El bombero/a tendrá conocimientos básicos sobre la instalación de tirolinas.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo tres bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
EPI bomberos : - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	**Otros materiales:** - Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362 - Bloqueadores EN 12841/B - Descendedores EN 12841/C - Placas multianclajes CE

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual requeridos para la práctica, protección de la cabeza, calzado exigido para la realización de las prácticas y guantes.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.

Práctica 1 – Línea de vida vertical: Se realizará en el siguiente orden:

5. Se elegirán los anclajes que ofrezcan garantías de seguridad para la realización del sistema de anclaje de ambas extremidades de la tirolina. Los sistemas de anclajes podrán ser triangulaciones dobles o sistemas de anclajes simples.
6. Colocar una placa multianclaje y a ella los dos extremos de las cuerdas con nudo de ocho o nudo dinámico bloqueado, se podrá prescindir de la placa y anclaje cada cuerda a cada sistema.
7. En el otro extremo también mediante placa o sin ella, colocar un descendedor por cada cuerda y montar las cuerdas en los descendedores teniendo la precaución de no cruzar las cuerdas.
8. Montar un polipasto 3/1 y tensar las cuerdas alternando las tensiones hasta llegar a la tensión deseada.
9. Bloquear los descendedores conforme a las prescripciones del fabricante.

Documentación relacionada:

- Ficha– Nudos.
- Ficha - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).
- Ficha– Polipastos simples y compuestos.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual





Material adicional

2 x 

15 x 

10 x 

2 x 

1 x 

1 x 

ANEXO I

Instalación de tirolinas

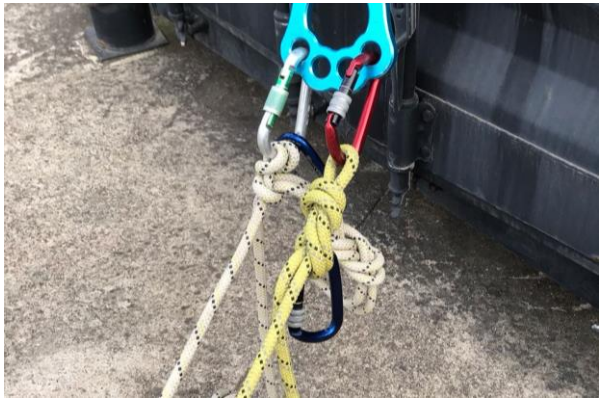
Características

- Las tirolinas son instalaciones utilizadas tanto en rescate como en los trabajos verticales. Facilitan el desplazamiento del trabajador o de una camilla, bien para ir al puesto de trabajo deseado o salvar grandes vanos de zonas difíciles (ríos, zonas inestables, estructuras colapsadas, pozos, zanjas, etc)



Instalación

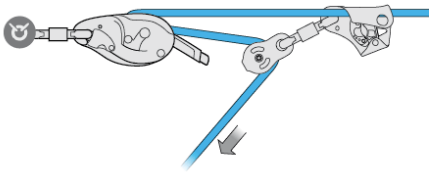
- Elegir los anclajes fiables para la realización del sistema de anclaje de cada extremo.
- Realizar el sistema de anclaje más adecuado (sistema de anclaje simple o doble triangulación) enganchando un extremo de cada cuerda a éste mediante nudo de ocho o dinámico bloqueado. Ver ficha principales nudos básicos de rescate.



Nota: El nudo dinámico bloqueado se emplea cuando hay posibilidad que el extremo contrario los descendedores sean susceptible de quedarse bloqueados. (el descendedor RIG es uno de estos descendedores que quedan bloqueados con tensión). Si opta por emplear el nudo dinámico, se deberá dejar un dejar un sobrante de cuerda lo suficientemente grande como para poder destensar la tirolina.

- En el otro extremo enganchar los descendedores a los sistemas de anclajes e instalar las cuerdas en ellos, recuperando todo el sobrante.
- Montar un polipasto 3/1 para el tensado de las tirolinas. Ver ficha – Polipastos simples y compuestos.

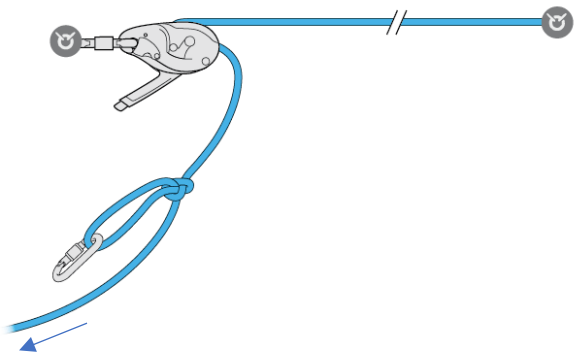




Nota 1: Si la polea es de alto rendimiento (rodamientos de bolas estancas), sólo debería tensar dos bomberos/as. Si la polea es de bajo rendimiento (casquillos) podrán tensar hasta tres bomberos/as, aunque el tensado va a depender de la zona (deslizante, terregosa, ascendente, descendente, etc.).

Nota 2: Si el vano de la tirolina es grande o se necesitan más tensiones para reducir la flecha, se montará un tándem de bloqueadores en la lanzadera para evitar dañar la cuerda en la fase de tensión. Se tendrá que valorar las cargas de trabajo de los descendedores y diámetros de cuerda para evitar un fallo del dispositivo o deslizamiento de la cuerda.



○ Poner los descendedores en la posición de bloqueo y a unos 80 cm, realizar un nudo de fuga de tal forma que permita su desbloqueo al tirar del extremo sobrante de la cuerda.	

PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.17
USO Y MANEJO DEL TORNO

1.17 USO Y MANEJO DEL TORNO

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo del torno como dispositivo de izado y descenso de la camilla.

Objetivos Específicos

- Características del torno
- Fijación adecuada del torno, instalación de la cuerda y manejo.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia durante el empleo del torno de rescate en una operación de salvamento basándose en las limitaciones de éste.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	3 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362. - Torno EN 1496 y EN 341

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación específica en seguridad en altura y rescate.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Inspección visual del torno.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar.
3. Los bomberos/as montarán el torno conforme las instrucciones del fabricante (torno en placa base y colocación de manivelas).
4. Seleccionar los anclajes fiables para los sistemas de anclajes del torno y enganchar éste a los sistemas de anclajes.
5. Instalar la cuerda en el tambor del torno y realizar una prueba de funcionamiento correcto.
6. Instalar la cuerda de seguridad en la misma placa donde está montado el torno.

Documentación relacionada:

- Ficha: Instalación de cabeceras (sistemas de anclajes)
- Ficha: Principales nudos básicos de rescate.

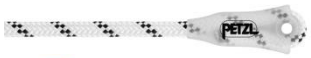
FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:



Material adicional:

2 x 20 m



15 x



10 x 60/120



1 x



INSPECCIÓN DEL TORNO

- Verificar que el marcado del torno esté claramente visible y legible. La etiqueta o leyendas suelen estar en la parte trasera.



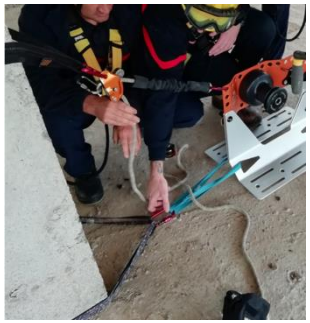
LLLLLL YY XXXX - SERIAL NUMBER	
LLLLLL	Production lot
YY	Year of production
XXXX	Progressive number

MARKING LEGEND	
CE	Conformity to Directive 89/686/EEC \ Regulation 2016/425
0426	Notified body for production inspection: ITALCERT V.le Sarca, 336 20126 Milano - Italia
EN 795/B:12	Conform to EN 795:2012 Type B Anchor device with one or more stationary anchor points without the need for a structural anchor
MAX 3	Max number of simultaneous users
	Always read and follow the information supplied by the manufacturer

○ Todos los pernos, remaches, en perfecto estado. No deberán tener presencia de óxido, deformación, etc. ○ Los orificios de conexión de la placa están en perfecto estado. ○ Las manivelas no presentan dificultad de colocación y extracción. ○ El tambor gira libremente en el sentido de izado y bloquea en sentido contrario. ○ La roldana del tambor no presenta deterioro, rotura, deformación, etc. ○ El bloqueador cierra correctamente después de su apertura (no deberá quedarse abierto), dientes y orificios de conexión en perfecto estado. ○ La placa base no presenta deformaciones, abolladuras, corrosión, el sistema de fijación (tornillos, tuercas, etc.) se encuentran en perfecto estado. ○ La roldana de orientación (polea de teflón) gira libremente en ambos sentidos y no se encuentran defectos en ella.	
Anexo I **Colocación y aseguramiento del torno**	
○ En una zona elevada (una o dos plantas), montar el trípode siguiendo las indicaciones del fabricante. **Nota:** Se recomienda que la polea de orientación esté al lado contrario de los tornillos o pasadores de fijación de la placa al torno, se evitará que las cuerdas puedan engancharse accidentalmente en ellos.	 

- Seleccionar uno o más anclajes fiables para el sistema de anclaje y fijar el torno a ellos.

- Lo recomendable es fijar el torno a la placa base mediante un sistema de anclaje y con otro a la placa del torno.

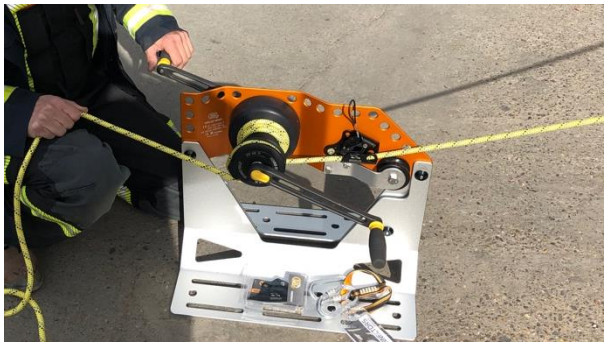




- Instalar la cuerda de rescate o trabajo en el torno para ello se realizara de la siguiente forma:

1. Pasar la cuerda por el bloqueador.
2. Pasar la cuerda por la parte inferior del tambos y da tres vueltas en el sentido de las agujas del reloj.
3. Pasar la cuerda por lo alto de la pestaña o brazo (pletina doblada al lado de la roldana del tambor) e introducirla en la roldana del tambor y hacer presión hasta que se ajuste.
4. Verificar que la cuerda tiene nudo final de cuerda.

- Necesario instalar una cuerda de seguro, ésta se podrá instalar mediante un dispositivo anticaídas deslizante en la misma placa donde está montado el torno, ya que éste está fijado a dos sistemas de anclajes.





- La cuerda de rescate se pasará por una polea realizando ésta un cambio de dirección que hay que tener en cuenta puesto que genera más esfuerzos a la hora de Traccionar o descender en el torno.
- Pasar la cuerda de seguro por un protector de cuerda otra polea para evitar dañarla o realizar un cambio de dirección de ésta buscando eliminar o reducir al máximo el Factor de Caída caso de fallo de la cuerda de rescate.
- Un bombero/a se conectará tanto a la cuerda de rescate como a la cuerda de seguro.





- Iniciar el izado accionando las manivelas simultáneamente y comprobar las dos opciones de ventaja mecánica que incorpora el torno de rescate (3/1 y 4/1).
- Simultáneamente al izado del bombero/a otro bombero/a estará vigilando la cuerda de seguro recuperándola.



- Para el descenso:

  1. Comprobar que el bloqueador de seguro del torno puede abrirse.
  2. Quitar la manivela del lado derecho.
  3. Con la mano izquierda abrir el bloqueador sujetándolo para que no se cierre.
  4. Con la mano derecha desbloquear la cuerda del tambor sin soltarla e iniciar el descenso.

Nota: durante el descenso no es necesario vigilar la cuerda de seguro ya que ésta irá deslizándose por el dispositivo anticaídas deslizante sin necesidad de manipularla manualmente.



PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.18
ELEVACIÓN DE CARGAS

1.18 ELEVACIÓN DE CARGAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar los conocimientos de los bomberos/as en las maniobras de elevación de cargas.

Objetivos Específicos

- Conocer las características de las particularidades en los sistemas para elevar cargas.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a tendrá conocimientos básicos sobre las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	Práctica a realizar por mínimo dos bomberos/as		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos :	**Otros materiales:**
- Arnés integral EN 361, EN 813 y EN 358 - Elemento de amarre asimétrico EN 354 - Conectores EN 362 - Dispositivo anticaídas deslizante EN 353/2 - Bloqueador de mano EN 12841/B - Descendedor EN 1841/C - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B - Conector EN 362 - Bloqueadores EN 12841/B - Descendedores EN 12841/C - Placas multianclajes CE - Poleas EN 12278

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación especifica en trabajos en altura.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual requeridos para la práctica, protección de la cabeza, calzado exigido para la realización de las prácticas y guantes.
- Las zonas de prácticas deberán estar señalizadas y verificadas.

Práctica 1 – Elevación de cargas

1. Balizar y delimitar la zona de riesgos.
2. Se elegirán los anclajes que ofrezcan garantías de seguridad para la realización del sistema de anclaje.
3. Realizar el sistema de anclaje más adecuado con respecto al anclaje seleccionado y la zona.
4. Colocar el sistema de tracción / elevación más apropiado o sistema de tracción / retención.
5. Prever una cuerda guía para que la carga pueda ser manipulada desde abajo evitando golpearse contra la estructura.
6. Prever un sistema que permita descender en caso de necesidad por: carga bloqueada contra la estructura, descenso total de la carga, etc.

Documentación relacionada:

- Ficha– Nudos.
- Ficha - Instalación de cabeceras (Sistema de anclaje).
- Ficha– Polipastos simples y compuestos.
- Ficha– Técnicas de desviación.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual












Material adicional

2 x 

15 x 

10 x 60/120 

1 x. 

4 x 

2 x 

4 x 

4 x 

1 x 

ANEXO I
Elevación de cargas

Características

- Ya el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, la define como, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Considerando que a partir de 3 kg se considera carga y que una persona no debe manipular manualmente más de 25 kg.



Elevación de carga

- Seleccionar los anclajes en una zona elevada para el sistema de anclaje tanto para la seguridad del bombero/a como para el sistema a emplear en la manipulación de carga incluyendo el sistema de anclaje para la desviación (ver ficha Nº 25 Técnicas de desviación) caso de que haya que desviar la carga una vez en la parte superior.

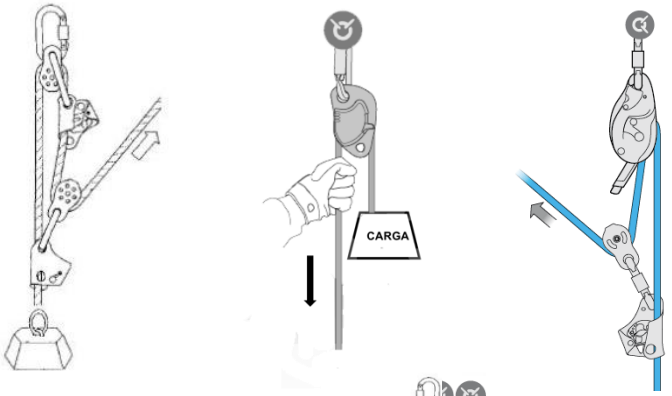




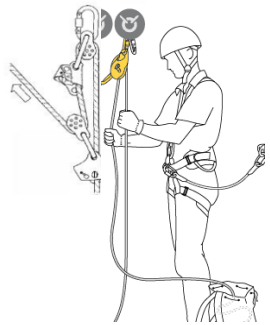
- Para instalar el sistema de tracción / elevación más adecuado, deberemos de conocer aproximadamente el peso de la carga, para realizar el polipasto más adecuado conforme a lo dispuesto en el Real Decreto antes mencionado, es decir, montar el polipasto con una relación o ventaja mecánica la cual un bombero/a no haga más esfuerzo de 25 kg aproximadamente; por ejemplo, si una carga tiene 100 kg la ventaja mecánica del polipasto debería ser de 4/1.



- El sistema de tracción / elevación hace referencia a un polipasto con un sistema anti-retorno. Este sistema anti-retorno puede ser, una polea bloqueadora, una combinación de polea, bloqueador y conectores o un descendedor autofrenante. Ver ficha Nº 12 – Polipastos simples y compuestos.



- El sistema de tracción / elevación / retención, lleva una combinación de polipasto con polea bloqueadora o combinación de polea, conectores y bloqueador como sistema anti-retorno con lo que la ventaja mecánica es mayor. Cuando se tracciona del polipasto, se recupera la otra cuerda en el descendedor. Este sistema también permite una reconversión a freno de carga sin ningún tipo de problemas.



Cuerda guía

- Si la carga se prevé que va a dar contra la estructura o va a quedar enganchada, se le coloca a la carga una cuerda (cuerda roja) con este objeto.
- Todo el personal deberá estar fuera de la zona delimitada y balizada.



PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.19
TÉCNICAS DE DESVIACIÓN

1.19 TÉCNICAS DE DESVIACIÓN

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo de las técnicas de desviación tanto para cargas como para rescate mediante las poleas fijas y extensibles.

Objetivos Específicos

- Elección adecuada de anclajes.
- Conocer la importancia de los ángulos.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá valorar los esfuerzos que generan las cargas cuando se forman ángulos en los sistemas de desvío (poleas fijas o extensibles).

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	2 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354 - Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362 - Protectores de cuerda - Bloqueadores EN 567 ó 12841/B - Poleas EN 12278

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación específica en trabajos en altura.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Se elegirá una zona del parque elevada con disposición de anclajes para el sistema de tracción / elevación y sistema de desvío.
2. Seleccionar el o los anclajes fiables para ambos casos y realizar el sistema de anclaje para conectar el polipasto y la polea extensible o fija.

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:



Material adicional:

2 x ?m 

15 x  simétricos

4 x 120
3 x 60 } 

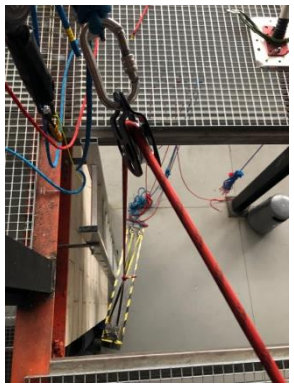
2 x  1 x  2 x 

2 x  4 x  1 x 

Técnica de desviación

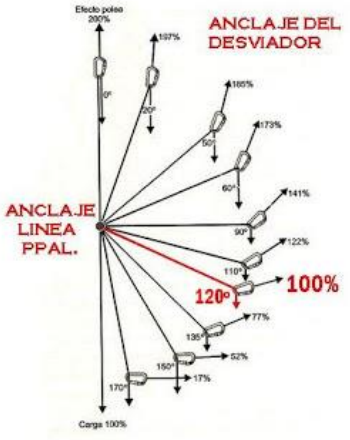
Características

- Los desviadores se emplean para cambiar la dirección de la carga o camilla por razones técnicas, bien porque se quiera desplazar hacia el lugar donde queremos dejar la carga o camilla o para retirarla de una zona de riesgo (caída de agua, piedras, etc.)



Ángulos

- Cada vez que realizamos un desvío se forman ángulos, dependiendo de éste se generan más o menos esfuerzos llegando incluso a duplicar los esfuerzo de la carga.
- Se debe realizar un buen sistema de anclaje en la desviación ya sea polea extensible o fija, es decir, un sistema de anclaje igual al del sistema de tracción / elevación.



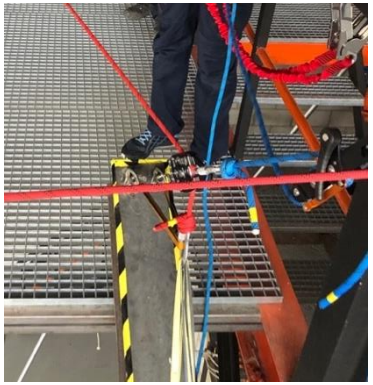
Polea fija

- Las desviaciones con poleas fijas tienen la ventaja de aprovechar mucho más el espacio, no dependen de dispositivos de regulación. El inconveniente de esta técnica de desviación es la imposibilidad de variar la trayectoria de la carga.
- Se colocan cuando se prevé que no es necesario que la carga se desplace. La polea va enganchada directamente al sistema de anclaje.

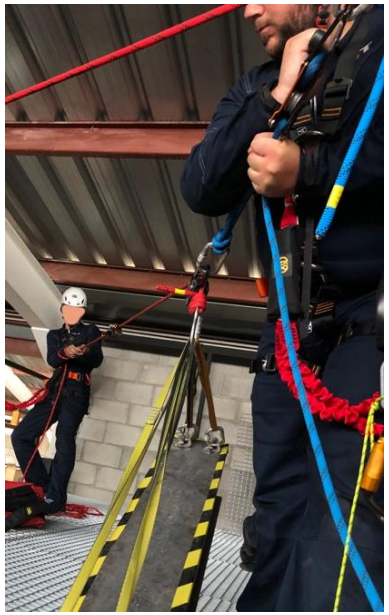


Polea extensible

- Las desviaciones con polea extensible, aunque necesiten más material o equipos para su instalación, son idóneas para el desplazamiento de una carga o camilla, ya que permiten cambiar de dirección con respecto al sistema de tracción / elevación.
- Al contrario que la polea fija, ésta necesita de un dispositivo de regulación de cuerda y una cuerda auxiliar, lo que significa, que el sistema baja bastante por lo que su ubicación debe ser en zona alta y accesible para su manipulación.



- Una vez llega la carga o camilla a la polea desviadora, se prueba que el dispositivo de regulación funciona bien y no ha quedado bloqueado con los esfuerzos generados.
- En este caso se trata de una coordinación entre el sistema de tracción / elevación y la polea extensible.



PRÁCTICAS ALTURA
FICHA 1.20
EVACUACIÓN CAMILLA CON ESCALERA

1.20 EVACUACIÓN CAMILLA CON ESCALERA

LUGAR DE IMPARTICIÓN

OBJETIVOS

- Reforzar las habilidades de los bomberos/as en el empleo de las escaleras portátiles conforme a la EN 1147.

Objetivos Específicos

- Características de las escaleras portátiles (de acceso y de rescate).
- Estabilización adecuada de las escaleras portátiles para el rescate.
- Sistema de seguridad en las escaleras portátiles para el rescate.
- Sistema de rescate.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El bombero/a deberá tomar consciencia y actuará en consecuencia durante el empleo en rescate de la escaleras portátil conforme a la EN 1147, escaleras portátiles para uso en el servicio contra incendio. Tendrá en cuenta la estabilización y aseguramiento de ésta, así como la seguridad y planificación del sistema de rescate.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	2 horas
PARTICIPANTES	4 participantes		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

EPI bomberos/as :	**Otros materiales:**
- Arnés anticaídas EN 361, EN 358, EN 813 - conectores EN 362 - Descendedor EN 12841 C - Elemento de amarre doble asimétrico EN 354	- Cuerdas semiestática EN 1891 tipo A - Dispositivos de anclaje (anillos de cinta cosida) EN 795-B o eslingas de cables de acero. - Conector EN 362

- Absorbedor de energía EN 355 - Dispositivo anticaídas EN 353/2 - Casco de seguridad con barboquejo EN 397 - Guantes de protección mecánica EN 388 - Calzado de seguridad EN 345	- Escalera extensible EN 1147 - Camilla de rescate tipo nido

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

Necesario recurso preventivo con formación específica en altura y rescate.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

La práctica comenzará con un breve recordatorio de las normas básicas de seguridad, tales como:

- Todos los bomberos/as estarán equipado con los equipos de protección individual contra caídas de altura, protección de la cabeza, guantes y calzado exigido para la realización de las prácticas, así como bastante agua para hidratarse o bebidas isotónicas.

Práctica 1: Se realizará en el siguiente orden:

1. Inspección visual de la escalera.
2. Seleccionar y verificar el material a utilizar.
3. Los bomberos/as una vez la escalera tiene la longitud adecuada, deberán asegurarla arriostrándola.
4. En las escaleras de asalto o de acceso, el ascenso y descenso se realizarán auto-asegurado y asegurado.
5. Colocarla en la zona designada y verificar su correcta fijación.
6. Instalar el sistema de rescate más adecuado a emplear tanto en descenso como en ascenso de la camilla.
7. Inmovilizar a la persona accidentada en la camilla y conectarla al sistema de rescate.
8. Descenso y ascenso controlado y asegurado de la camilla durante el desplazamiento de la camilla por la escalera.

Documentación relacionada:

- Ficha: Principales nudos básicos de rescate.
- Ficha: Instalación de cabeceras (sistemas de fijación).

FICHA DE MATERIAL

Equipo individual:



Material adicional:

2 x 30 m
1 x. 20 m



1 x



15 x



2 x



4 x



6 x 60
6 x 120



4 x



1 x



1 x

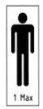


INSPECCIÓN DE LA ESCALERA ANTES DE SU USO

- Verificar que el marcado de la escala es claramente visible.
- Comprobar el estado de los apoyos inferiores (dispositivos antideslizante para el pie de la escalera perfectamente sujetos y sin deformación, perfecto estado de las hincas caso de estar provista, pernos, tornillos, pasadores, ejes, topes, placas de sujeción, etc).

















- Todos los pernos y remaches, colocados y en perfecto estado.





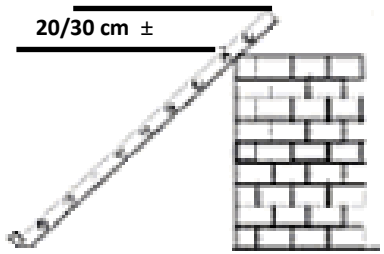
○ Los montantes (doblez, abolladuras, deformación, fisuras, corrosión, oxidación, etc). Caso de ser de madera (putrefacción, astillas, rotura, verificar nudos en la madera, carbonizados, etc.). ○ Todos los peldaños están en perfectas condiciones (deformación, doblez, partido, astillado, suelto, desoldado, oxidación, corrosión, etc.). ○ Comprobar los rodillos de deslizamiento (eje, pernos, pasadores, tornillos, roldana, etc).	
○ Comprobar el estado de la roldana (gira en ambos sentidos, aristas de la roldana sin rebabas, pernos o pasadores correctamente, placas de sujeción de la roldana, sin doblez o rotas, cable o cuerda correctamente pasado por la roldana. ○ Comprobar el estado de la línea de extensión (hilos sueltos, parcialmente rota, nudos, etc.) ○ Comprobar el estado de los trinquetes (eficacia del muelle de retorno, oxidación, rotura, corrosión, deformación, remaches, tornillos, pernos, bloqueo y desbloqueo de los trinquetes)	   
Anexo I	

Aseguramiento y colocación de la escalera extensible

Aseguramiento de la escalera extensible

- Desplegar la escalera ajustando la longitud al vano que quiera salvar, dejando un margen de seguridad de aproximadamente 20/30 cts. sobre la superficie donde se vaya a apoyar (barandilla, pretil, muro, cubierta, etc.)





- Verificar que los trinquetes estén perfectamente anclados al peldaño correspondiente y los rodillos o guías están dentro del montante de la escalera.







OK **OK**

- Fijar los trinquetes mediante la **línea de extensión** y bloquearla mediante nudo ballestrinque o de fuga.



Nudo ballestrinque



- Para evitar que los montantes de la escala se abran por deflexión de la escala a causa del peso de la camilla, estos se asegurarán mediante una cuerda o anillos de cinta.





- Realizar un cosido ascendente o descendente en ambos lados de la escalera cogiendo los dos montante de la escalera.





- Colocar la escalera en la zona designada para la práctica, verificar que los pies de ésta están en su posición correcta y que en la parte superior hay margen de seguridad para su apoyo y aseguramiento.



- Asegurara la escalera de su parte inferior al sistema de anclaje o punto fiable para impedir un deslizamiento involuntario de ésta.





○ Antes de colocar la camilla con la persona accidentada, se deberá ésta al sistema de rescate, controlada siempre por un bombero/a ○ Colocar la camilla en lo alto de la escalera y comenzar el descenso controlado de ésta. En la parte inferior, otro bombero/a mantendrá la dirección de la camilla mediante una cuerda guía a la misma vez que con una de sus piernas ayuda a mantener la estabilidad de la escalera.	

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.1
BOMBA PIE RESQTEC 1500

2.1 FICHA BOMBA PIE RESQTEC 1500 PQ

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos bomba hidráulica de pie.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje con bomba hidráulica de pie

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta a la manguera. Conecta herramienta		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica de pie** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. La bomba de manual de pie suministra potencia hidráulica a las herramientas. Se acciona mediante una palanca.

2. Componentes:

- Asa de transporte
- Dispositivo de accionamiento mediante palanca.
- Distribuidor manual para herramienta.
- Acoplamiento
- Deposito aceite hidráulico.
- Válvula de alivio.

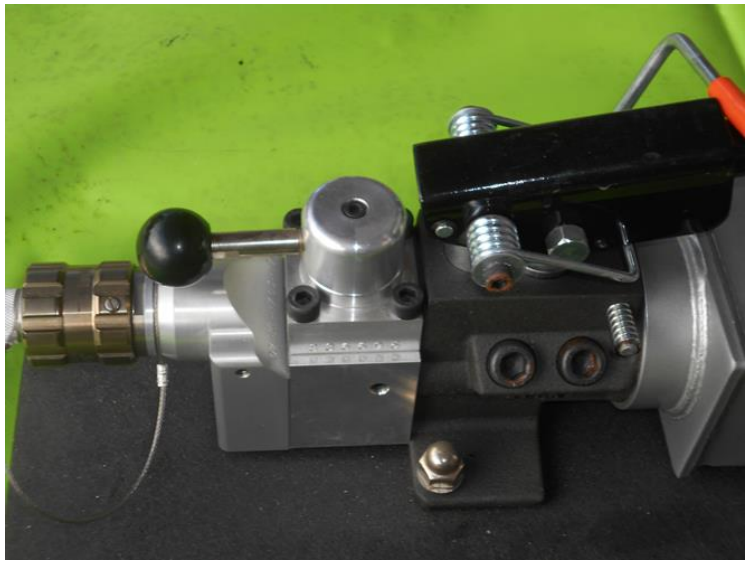
3. Especificaciones técnicas

Modelo	Bomba manual de pie
Presión trabajo	350 bar
Dimensiones	
Peso	
Potencia acústica	
Capacidad tanque hidráulico	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Bomba hidráulica de pie. Palanca de accionamiento. Distribuidor. Acoplamiento.





5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:
- Situar la bomba en posición horizontal.
- Conecte la manguera hidráulica a la bomba y a la herramienta.

7. Después del uso:
- Desconecte las mangueras hidráulicas de la bomba y de la herramienta.
- Proceda fijación palanca manual.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe la bomba para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise los acoplamientos. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control (palanca)
- Compruebe el distribuidor de herramientas.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico.
- Inspeccionar tapones anti suciedad.
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:
- General. Inspección total del equipo.
- Inspección palanca.
- Valorar y estudiar distribuidor. Daños, suciedad y posible deformación.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico
- Comprobar dispositivo de accionamiento (palanca)
- Inspeccionar válvulas de seguridad.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.2
BOMBA HIDRAÚLICA LUKAS

2.2 BOMBA HIDRÁULICA LUKAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos bomba hidráulica de pie.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje con bomba hidráulica con motor

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta a la manguera. Conecta herramienta		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos; • **Bomba hidráulica** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una bomba hidráulica propulsada por un motor de combustión interna. La bomba distribuye el aceite y crea presión hidráulica en la herramienta. Se pueden usar dos herramientas. La bomba incorpora acoplamientos de conexión.

2. Componentes:

- Depósito de combustible.
- Depósito de líquido hidráulico.
- Motor con bomba hidráulica.
- Bloque de conexión con válvulas de mando.
- Palanca de ajuste de velocidad.
- Arranque por cable.
- Tapa deposito combustible.
- Interruptor encendido/apagado
- Indicador de nivel de llenado

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Bomba LUKAS
Presión trabajo	
Dimensiones	
Presión máxima de servicio	
Peso	
Potencia Motor	
Potencia acústica	
Capacidad tanque hidráulico	
Variante de válvulas	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Bomba hidráulica LUKAS. MODELO

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:
- Situar la bomba en posición horizontal.
- Arrancar el motor de combustión (abrir llave gasolina, colocar interruptor en “ON”, tirar del cable de arranque).

7. Después del uso:
- Antes de detener el equipo poner todas las herramientas en posición neutra.
- Comprobar que el conmutador de arranque esta en “OFF”
- Desconecte las mangueras hidráulicas de la bomba y de la herramienta.
- Proceda fijación palanca manual.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe la bomba para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise los acoplamientos. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control (palanca)
- Compruebe el bloque de conexión con válvulas de mando.
- Compruebe el nivel de aceite hidráulico.
- Inspeccionar tapones anti suciedad.
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.
- Valorar ruidos anómalos (poco comunes).
- Comprobar los rótulos de accionamiento. Señalización, etc.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:
- General. Inspección total del equipo.
- Inspección del bloque de conexión
- Valorar y estudiar distribuidor. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar el cable de arranque. Resistencia al arranque.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico
- Comprobar dispositivo de accionamiento (palanca)
- Inspeccionar válvulas de seguridad.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.3
CIZALLA MODELO GW4 RESQTEQ

2.3 CIZALLA MODELO GW4 RESQTEC

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos de la herramienta hidráulica
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje de cizalla hidráulica modelo GW4

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta cizalla a la manguera. Efectúa maniobra de apertura y cierre cuchillas.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **Cizalla modelo GW4** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situé la bomba.
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta,
- Arranque la bomba.
- Abra las cuchillas.
- Coloque la cizalla con las cuchillas en posición perpendicular al objeto a cortar.
- Cierre las cuchillas.
- Consejos prácticos corte cizalla: busque siempre la perpendicularidad con el objeto a cortar

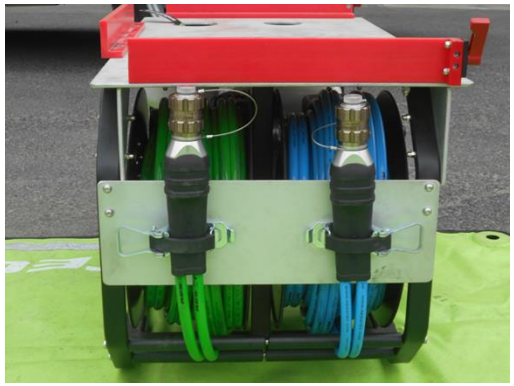
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Situe la bomba hidraulica. Vistas laterales bomba hidraulica.*





- *Vista frontal. Conecte la manguera hidraulica de la bomba a cizalla.*




- *Equipo operativo para la intervención. Detalle sistema conexión manguera con cizalla*




FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. En la parte frontal de la herramienta hay dos cuchillas que funcionan con un movimiento tipo tijera. Herramienta de corte de alta potencia que gira en 360º. Cuchillas de acero de alta resistencia.

2.Componentes:

- Cuchillas
- Asa de transporte
- Accionador manual control. Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento
- Filo cuchillas

3.Especificaciones técnicas

Modelo	Cizalla GW4
Presión trabajo	350 bar
Fuerza de corte máxima	623 kN/63,5 toneladas
Peso	10.3 kg
Apertura corte máximo	154 mm
Capacidad de giro	360º

4.Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento y sistema de conexión. Cuchillas tipo pico de loro.





5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Abra las cuchillas.
- Coloque la cizalla con las cuchillas en posición perpendicular al objeto a cortar.
- Cierre las cuchillas.
- Consejos prácticos corte cizalla: busque siempre la perpendicularidad con el objeto a cortar.

7. Después del uso:
- Coloque las puntas de las cuchillas unas sobre otras. No cierre la cizalla completamente para que no quede con presión.
- Apague la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe la cizalla para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las cuchillas. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones anti suciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cuchillas. Estudiar puntas y posible desgaste.
- Valorar y estudiar perno central. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que las cuchillas no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad-
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.4
CORTAPEDALES COMBI Q1

2.4 CORTAPEDALES COMBI Q1

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. Cortapedales Combi Q1 • Conocimientos de la herramienta hidráulica.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cortapedales Combi Q1

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta el cortapedales a la manguera. Efectúa maniobra de apertura y cierre cuchillas.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **Cortapedales Combi Q1** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situé la bomba.
- Conecte la manguera hidráulica de la bomba a la herramienta.
- Arranque la bomba.
- Abra las cuchillas.
- Coloque la cizalla con las cuchillas en posición de corte. Valorar espacio reducido. Atención tipo de pedal (sistema PRS o Pedal Release System).
- Cierre las cuchillas. Efectué el corte.
- Consejos prácticos corte cizalla: busque siempre la perpendicularidad con el objeto a cortar

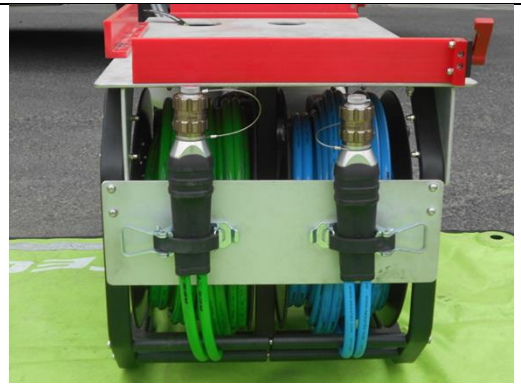
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Situe la bomba hidraulica. Vistas laterales bomba hidraulica*
-





- *Vista frontal. Conecte la manguera hidraulica de la bomba al cortapedales Combi Q1*





- *Equipo operativo para la intervención; Detalle conexión*





- *Detalle acoplamiento conexión manguera bomba con herramienta*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. En la parte frontal de la herramienta hay dos cuchillas que funcionan con un movimiento tipo tijera. Herramienta de corte de alta potencia que gira en 180º. Cuchillas de acero de alta resistencia. Dispone de un cabezal y mando separado. Diseñado para cortar pedales o barras de volante.

2.Componentes:

- Cuchillas
- Accionador manual control. Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento
- Filo cuchillas

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cortapedales Combi Q1
Presión trabajo	350 bar
Fuerza de extensión máxima	40,6 kN/4,1 toneladas
Apertura de extensión máxima	165 kN/16,8 toneladas
Peso	6,6 kg
Apertura corte máximo	60 mm
Capacidad de giro	360º

4.Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento y sistema de conexión. Cuchillas dentadas.





- Dispositivo de accionamiento



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:

- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Abra las cuchillas.
- Coloque la cizalla con las cuchillas en posición de corte. Valorar espacio reducido. Atención tipo de pedal (sistema PRS o Pedal Release System).
- Cierre las cuchillas. Efectué el corte.
- Consejos prácticos corte cizalla: busque siempre la perpendicularidad con el objeto a cortar.

7. Después del uso:

- Coloque las puntas de las cuchillas unas sobre otras. No cierre la cizalla completamente para que no quede con presión.
- Apague la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cizalla para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las cuchillas. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc.).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.

- Inspección mango
- Cuchillas. Estudiar puntas y posible desgaste.
- Valorar y estudiar perno central. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerto.
- Constatar que las cuchillas no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad, inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.5
CIZALLA TIPO LUKAS

2.5 CIZALLA TIPO LUKAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación.
- Conocimientos de la herramienta hidráulica.
- Conocimientos en técnicas de corte con cizalla

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y desmontaje de cizalla hidráulica modelo LUKAS

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta cizalla a la manguera. Efectúa maniobra de apertura y cierre cuchillas.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bomba hidráulica** • **Cizalla modelo LUKAS** • **Mangueras de conexión**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. En la parte frontal de la herramienta hay dos cuchillas que mediante la acción de un pistón hidráulico y articulaciones mecánicas se puedan abrir o cerrar las cuchillas.

2. Componentes:

- Empuñadura de estrella
- Válvula de mando.
- Cuerpos de las herramientas.
- Tubo flexible protector / Cubierta de protección
- Brazo de cuchilla.
- Perno central con tuerca autofijadora.
- Manguera de presión.
- Manguera de retorno de retorno.
- Acoplamientos.
- Protección antipliegues

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cizalla modelo LUKAS
Presión trabajo	
Fuerza de corte máxima	
Peso	
Apertura corte máximo	
Capacidad de giro	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Fotografías secuencia pendiente.

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:

- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Abra las cuchillas manejando el mando estrellado. Para abrir girar a la derecha y para cerrar a la izquierda (mirar símbolo de direccionamiento).
- Coloque la cizalla con las cuchillas en posición perpendicular al objeto a cortar.
- Cierre las cuchillas.
- Consejos prácticos corte cizalla: Las cuchillas tienen que ser puestas en un ángulo recto respecto al material por cortar. Se pueden lograr mayores rendimientos de corte si corta lo más cerca posible el punto de
- giro de la cuchilla.

7. Después del uso:

- Coloque las puntas de las cuchillas unas sobre otras. No cierre la cizalla completamente para que no quede con presión.
- Apague la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cizalla para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las cuchillas. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc.).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cuchillas. Estudiar puntas y posible desgaste.
- Valorar y estudiar perno central. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que las cuchillas no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad.
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.6
RAM V2 RESQTEC

2.6 RAM V2 RESQTEC

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos de la herramienta hidráulica.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje de RAM V2

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta RAM a la manguera. Efectúa maniobra de apertura. Elevación y tracción.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **RAM V2** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situé la bomba.
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria

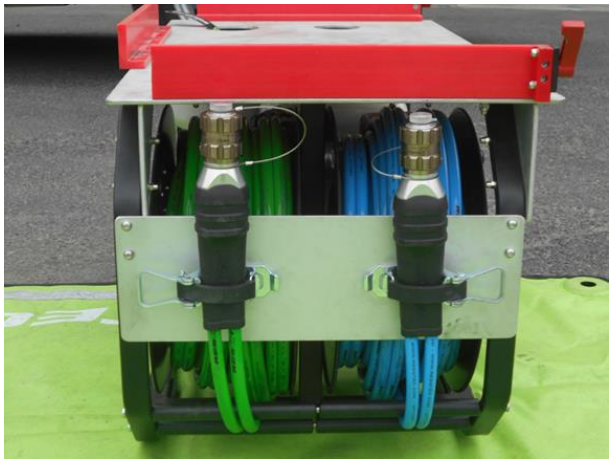
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Situe la bomba hidraulica. Vistas laterales bomba hidraulica*





- *Vista frontal. Conecte la manguera hidraulica de la bomba al RAM V2*




- *Equipo operativo intervención. Detalle conexión manguera bomaba/herramienta*




- *Detalle acoplamiento conexión manguera bomba con herramienta*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección visual.
  9. Comprobación e inspección funcionamiento mecánico
  10. Comprobación funcionamiento hidráulico
  11. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta que permite maniobras de empuje, separación y elevación. Dispone en sus extremos de dos cabezales en cruz que permite un agarre óptimo (mordaza con cuatro puntos giratorios). Se conecta a la bomba mediante una manguera. Puede ser manipulada por un solo bombero.

2. Componentes:

- Cabezal de agarre de cuatro puntos giratorios
- Asa de transporte de 360º
- Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento

3. Especificaciones técnicas

Modelo	RAM V2
Presión trabajo	350 bar
Fuerza de extensión máxima	112 kN/11,5 toneladas
Peso	12,2 kg
Alcance máximo	307 mm
Longitud extendida	790 mm
Capacidad de giro	360º
Factor de seguridad	8:1 en piezas fundamentales

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento. Asa giratoria. Cabezal





- Dispositivo de accionamiento, acoplamiento con tapon.





5. Medidas o normas de seguridad:
   - EPI personal
   - Normas EN – 13204
   - NFPA 1936

6. Utilización:
   - Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
   - Arranque la bomba.
   - Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
   - Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
   - Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre ,los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria.

7. Después del uso:
- Recoja el embolo.
- Abra el embolo unos 5 mm (mas o menos) para que la herramienta se guarde sin presión.
- Desconecte la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el RAM para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las embolo. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe los cabezales.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:
- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cabezales. Estudiar puntas y posible desgaste. Si están correctamente alineados.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico
- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que el embolo o pistón no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad-
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.7
RAM V4 RESQTEC

2.7 RAM V4 RESQTEC

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos de la herramienta hidráulica.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje de RAM V4

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta RAM a la manguera. Efectúa maniobra de apertura. Elevación y tracción.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **RAM V4** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situé la bomba.
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria

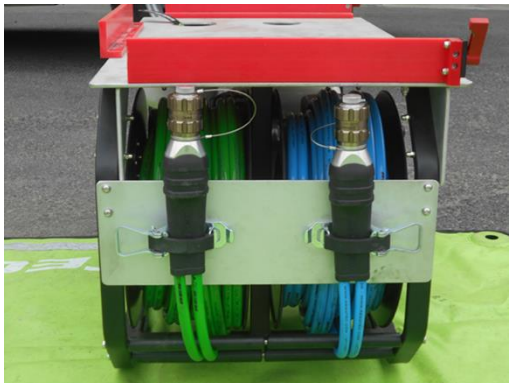
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Situe la bomba hidraulica. Vistas laterales bomba hidraulica*





- *Vista frontal. Conecte la manguera hidraulica de la bomba al RAM V4*





- *Equipo operativo intervención*





- *Detalle conexión acoplamiento*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta que permite maniobras de empuje, separación y elevación. Dispone en sus extremos de dos cabezales en cruz que permite un agarre óptimo (mordaza con cuatro puntos giratorios). Se conecta a la bomba mediante una manguera. Puede ser manipulada por un solo bombero.

2. Componentes:

- Cabezal de agarre de cuatro puntos giratorios
- Asa de transporte de 360º
- Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento

3. Especificaciones técnicas

Modelo	RAM V4
Presión trabajo	350 bar
Fuerza de extensión máxima	112 kN/11,5 toneladas
Peso	15,9 kg
Alcance máximo	537 mm
Longitud extendida	1250 mm
Capacidad de giro	360º
Factor de seguridad	8:1 en piezas fundamentales

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento. Asa giratoria. Acople de conexión.





- Dispositivo de accionamiento, acoplamiento con tapon.





5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre, los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria.

7. Después del uso:
- Recoja el embolo.
- Abra el embolo unos 5 mm (mas o menos) para que la herramienta se guarde sin presión.
- Desconecte la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el RAM para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las embolo. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe los cabezales.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cabezales. Estudiar puntas y posible desgaste. Si están correctamente alineados.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que el embolo o pistón no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad-
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.8
TELERAM V3t RESQTEC

2.8 TELERAM V3t RESQTEC

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos de la herramienta hidráulica.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje de TELERAM V3t

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta RAM a la manguera. Efectúa maniobra de apertura. Elevación y tracción.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **TELERAM V3t** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situé la bomba.
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria

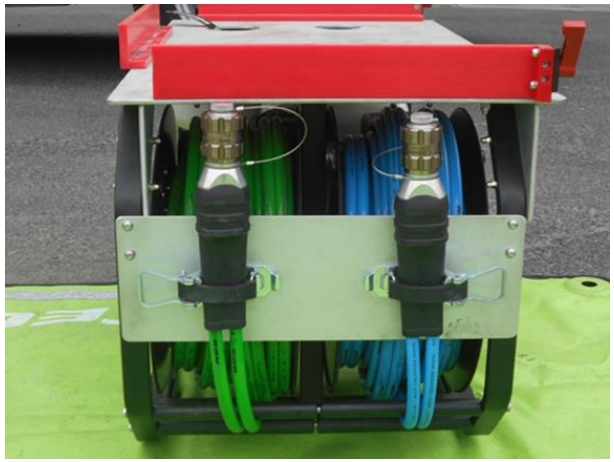
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Situe la bomba hidraulica. Vistas laterales bomba hidraulica*



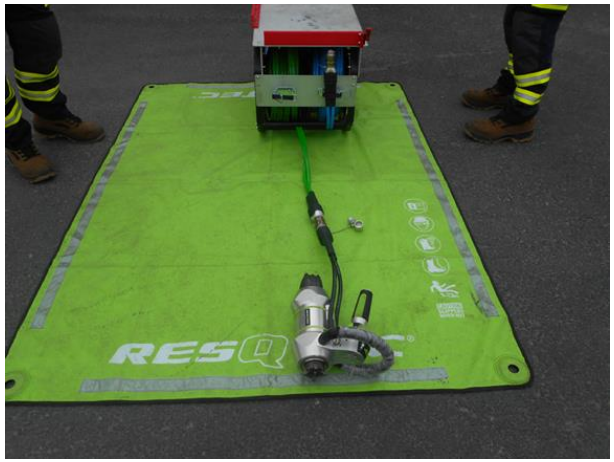


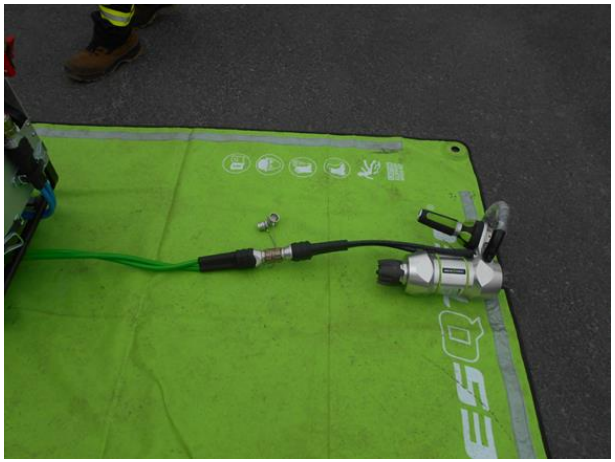
- *Vista frontal. Conecte la manguera hidraulica de la bomba al TeleRAM V3t*





- *Equipo operativo intervención*





- *Detalle conexión acoplamiento*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta que permite maniobras de empuje, separación y elevación. Dispone en sus extremos de dos cabezales en cruz que permite un agarre óptimo (mordaza con cuatro puntos giratorios). Se conecta a la bomba mediante una manguera. Puede ser manipulada por un solo bombero.

2.Componentes:

- Cabezal de agarre de cuatro puntos giratorios
- Asa de transporte de 360º
- Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento

3.Especificaciones técnicas

Modelo	TELERAM V3t
Presión trabajo	350 bar
Fuerza de extensión máxima	22,8 toneladas
Peso	13,4 kg
Alcance máximo	286 mm
Longitud extendida	622 mm
Capacidad de giro	360º
Factor de seguridad	8:1 en piezas fundamentales

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento. Asa giratoria. Cabezal.




- Dispositivo de accionamiento. Acoplamiento con tapon.




5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:
- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo accionador (dispositivo hombre muerto)
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre, los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria.

7. Después del uso:
- Recoja el embolo.
- Abra el embolo unos 5 mm (mas o menos) para que la herramienta se guarde sin presión.
- Desconecte la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el RAM para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las embolo. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe los cabezales.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cabezales. Estudiar puntas y posible desgaste. Si están correctamente alineados.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que el embolo o pistón no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad-
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.9
RAM LUKAS

2.9 RAM LUKAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación.
- Conocimientos de la herramienta hidráulica.
- Técnicas de trabajo con RAM. Situación. Desplazamientos. Riesgos de pandeo. Excentricidad de carga.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y desmontaje de RAM LUKAS.
- Emplazamiento para traccionar.
- Emplazamiento para elevar,
- Emplazamiento para empujar.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta RAM a la manguera. Efectúa maniobra de apertura. Elevación y tracción.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bomba hidráulica** • **RAM LUKAS** • **Mangueras de conexión**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

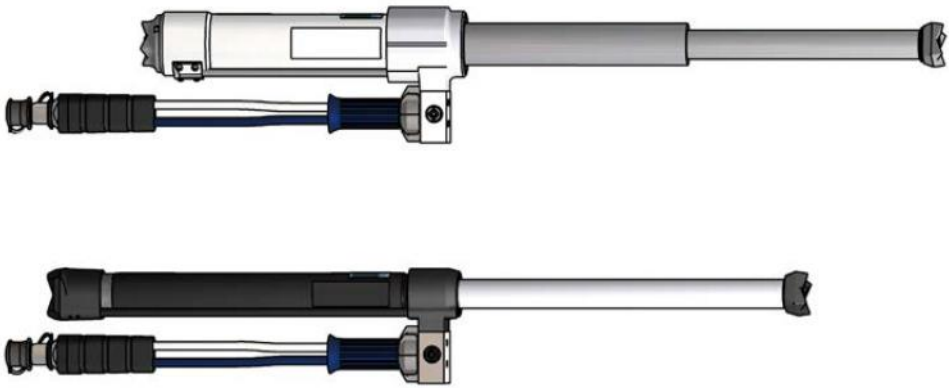
1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta que permite maniobras de empuje, separación y elevación. Dispone en sus extremos de dos cabezales en cruz que permite un agarre óptimo (mordaza con cuatro puntos giratorios). Se conecta a la bomba mediante una manguera. Son cilindros de doble acción. Dispone de válvula con empuñadura en estrella. Puede ser manipulada por un solo bombero.

2. Componentes:

- Empuñadura de estrella
- Válvula de mando o dispositivo de accionamiento.
- Cilindro hidráulico
- Vástago de embolo o pistón.
- Mangas de conducción o tuberías flexibles.
- Acoplamiento.
- Cabezales en cruz.

Esquema:



3. Especificaciones técnicas

Modelo	RAM LUKAS
Presión trabajo	
Fuerza de extensión máxima	
Peso	
Alcance máximo	
Longitud extendida embolo	
dimensiones	
Factor de seguridad	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:

- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Manipule el dispositivo mando estrellado, Para extender pistón gire hacia la derecha (ver símbolo). Para retraer el pistón gire a la izquierda (ver símbolo). Si soltamos el mando estrellado retorna automáticamente a la posición central.
- Efectué extensión émbolo. Sitúelo a la longitud deseada.
- Consejos prácticos RAM o cilindro: compruebe que los cabezales están correctamente situados. Situé el RAM entre, los elementos a separar o elevar. Proceda a extender el embolo en la longitud necesaria.

7. Después del uso:
- Recoja el embolo.
- Abra el embolo unos 5 mm (más o menos) para que la herramienta se guarde sin presión.
- Desconecte la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el RAM para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las embolo. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe los cabezales.
- Compruebe el funcionamiento del mando estrellado. Valorar dispositivo hombre muerto.
- Inspeccionar tapones antisuciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.
- Comprobar rotulación completa. Estado.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:
- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Cabezales. Estudiar puntas y posible desgaste. Si están correctamente alineados.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.
- Valorar ruidos anómalos en extensión y retracción.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico
- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que el embolo o pistón no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad-
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.10
SEPARADOR RESQTEC

2.10 SEPARADOR RESQTEC

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación. • Conocimientos de la herramienta hidráulica

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del separador modelo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta separador a la manguera. Efectúa maniobra de apertura y cierre brazos.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Bomba hidráulica** • **Separador modelo** • **Mangueras de conexión**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. Se utiliza para separar, traccionar y comprimir. Puede ser manipulada por un BB o dos BB. Se conecta a la bomba con mangueras.

2. Componentes:

- Brazos separadores
- Puntas de separación
- Asa de transporte
- Accionador manual control. Dispositivo de accionamiento
- Acoplamiento
- Pasadores de bisagra.
- Carcasa protectora.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Separador
Presión trabajo	350 bar
Dimensiones	
Máxima apertura separación	
Fuerza de separación en la base de los dientes	
Fuerza de separación en la base de la pinza	
Fuerza de separación a 25 mm de las punta	
Máxima apertura de tracción	
Fuerza de tracción	
Fuerza de aplastamiento máxima	
Peso	
Capacidad de giro	360º

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Dispositivo de accionamiento y sistema de conexión.



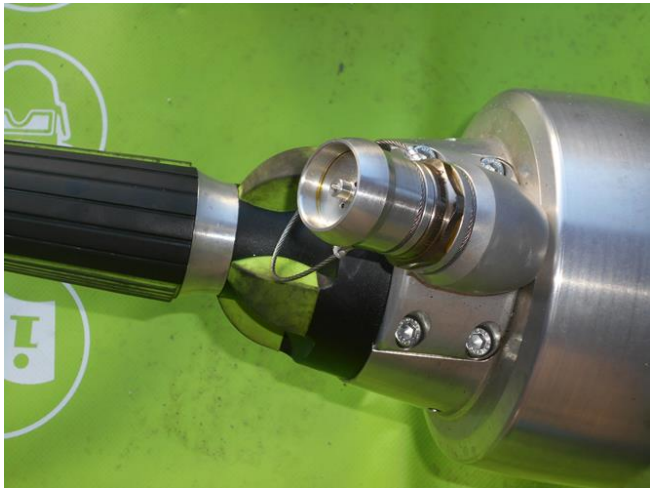


- Puntas separación con agarre y pasador de ajuste.





- Acoplamiento



5. Medidas o normas de seguridad:
   - EPI personal
   - Normas EN – 13204
   - NFPA 1936

6. Utilización:
   - Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
   - Arranque la bomba.
   - Abra los brazos de separación. Compruebe que las puntas estén correctamente situadas.
   - Situé las puntas entre los elementos que vamos a separar o elevar.
   - Accione el dispositivo manual
   - Consejos prácticos separador. Cada maniobra se realizará de forma adecuada a la función a practicar (separar, obturación traccionar o elevar).

7. Después del uso:
- Coloque las puntas de separación unas sobre otras. No cierre el separador completamente para que no quede con presión.
- Apague la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el separador para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las puntas. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del accionador manual de control.
- Inspeccionar tapones anti suciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:
- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Brazos separadores. Estudiar puntas y posible desgaste.
- Valorar y estudiar perno central. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico
- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que los brazos separadores no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad.
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.11
SEPARADOR LUKAS

2.11 SEPARADOR LUKAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el montaje y desmontaje de equipo de excarcelación.
- Conocimientos de la herramienta hidráulica.
- Técnicas de separación.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y desmontaje del separador modelo LUKAS

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa bomba hidráulica. Conecta manguera a la bomba. • …BB-2: Conecta separador a la manguera. Efectúa maniobra de apertura y cierre brazos.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bomba hidráulica** • **Separador modelo** • **Mangueras de conexión**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.
  10. Comprobación funcionamiento hidráulico
  11. Actividades de mantenimiento:

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Se trata de una herramienta manual. Se utiliza para separar, traccionar y comprimir. Puede ser manipulada por un BB o dos BB. Se conecta a la bomba con mangueras. Esta herramienta esta diseñada para abrir y cerrar de modo simétrico dos brazos separadores idénticos. Dispone de un pistón de accionamiento hidráulico y articulaciones mecánicas.
-

2. Componentes:

- Mando de estrella.
- Cuerpo de herramienta
- Cubierta de protección.
- Brazo separador.
- Punta enchufable con orificio para juego de cadenas.
- Perno de bloqueo.
- Manguera de presión.
- Manguera de retorno.
- Placa protectora para brazo separador.
- Protección antipliegues.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Separador
Presión trabajo	
Dimensiones	
Máxima apertura separación	
Fuerza de separación en la base de los dientes	
Fuerza de separación en la base de la pinza	
Fuerza de separación a 25 mm de las puntas	
Máxima apertura de tracción	
Fuerza de tracción	
Fuerza de aplastamiento máxima	
Peso	
Capacidad de giro	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

- Introducir Fotografías

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal
- Normas EN – 13204
- NFPA 1936

6. Utilización:

- Conecte la manguera hidráulica a la herramienta y a la bomba.
- Arranque la bomba.
- Abra los brazos de separación. Compruebe que las puntas estén correctamente situadas. Dispone de placas intercambiables adicionales. Solo trabajar con las puntas de ranuras antideslizamiento (unos 25 mm). Consta de un taladro de fijación para juego de cadenas.
- Situé las puntas entre los elementos que vamos a separar o elevar. Efectuar esta maniobra solo con las puntas.
- Accione el dispositivo manual
- Consejos prácticos separador. Cada maniobra se realizará de forma adecuada a la función a practicar (separar, obturación traccionar o elevar).
- Manejo empuñadura mando estrella: dispone de un sistema de hombre muerto retornando automáticamente a la posición central o neutra.

7. Después del uso:

- Coloque las puntas de separación unas sobre otras. No cierre el separador completamente para que no quede con presión.
- Apague la bomba.
- Desconecte las mangueras de la herramienta y de la bomba. Primero se debe desconectar la manguera de presión y después la de retorno.

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe el separador para observar su integridad, daños o fugas de aceite. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Revise las puntas. Estado. Anotar defectos o daños en hoja de control.
- Compruebe el funcionamiento del mando estrella. Abertura y cierre adecuados.
- Inspeccionar tapones anti-suciedad.
- Inspeccionar conectores.
- Inspeccionar mangueras (observar existencia de daños tipo: ampollar, cortes, daños por calor, daños químicos, etc).
- Observar daños en partes importantes.
- Compruebe el asa de transporte. Su fijación.

- Comprobar pernos y anillos de seguridad.
- Ranurado de las puntas (limpio y sin daños).

9.Comprobacion e inspección funcionamiento mecánico:

- General. Inspección total del equipo. Apertura y cierre de la herramienta. Valorar movimientos bruscos.
- Inspección mango
- Brazos separadores. Estudiar puntas y posible desgaste.
- Valorar y estudiar perno central. Daños, suciedad y posible deformación.
- Comprobar cubierta protectora. Montaje inadecuado. Cortes.

10.Comprobación funcionamiento hidráulico

- Comprobar dispositivo de hombre muerte.
- Constatar que los brazos separadores no se mueven en posición neutra.
- Inspeccionar válvulas de seguridad.
- Inspeccionar línea de retorno.

11.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.12
COJIN ELEVADOR NT2

2.12 COJIN ELEVADOR NT2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con mas de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín elevador NT2 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines. Montaje de tres cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación NT2 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2: Prepara la unidad de control para poder elevar, Interconexión de mas de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad de control dual** • **Regulador presión.** • **Botella.** • **Cojín elevador NT2.** • **Conector base suelo.** • **Conector cojines.** • **Manguera.** • **Llave conector.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT2
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín NT2 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector).

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT2.*





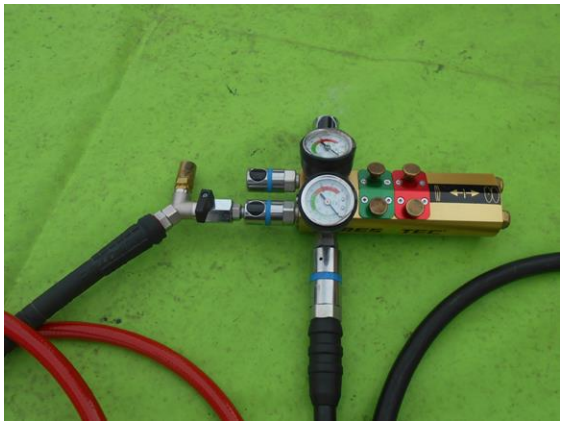
- *Cojín NT 2*





- *Secuencia trabajo, Conectar manorreductor botella, acoplar a unidad control dual y conexión cojín NT2*







- *Equipo completo un solo cojín.*



- *Montaje dos cojines. Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras , plato de carga y cojínes. Efectuar llenado y elevacion de carga.*





- *El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios.*





- *Vista plano superior. Cojines desinflados y accesorios conexión*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras.

2. Componentes:

- Cojín NT2
- Regulador de presión.
- Unidad de control dual.
- Accesorio conector lona.
- Accesorio conector plato de carga.
- Manguera
- Conector.
- Llave conector

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación NT2
Capacidad de elevación	26 000 kg
Altura máxima	275 mm
Diámetro	520 mm
Espesor desinflado	45 mm
Peso	6,5 kg
Presión trabajo	12 bar
Volumen	22 litros
Factor de seguridad	Superior a 4

4. Elementos constituyentes:

- Conexión botella/regulador presión. Unidad de control dual (verde llenado y rojo vaciado)





- Cojín elevador NT2. Asas de agarre.





- Accesorio conector. Conexión válvula.



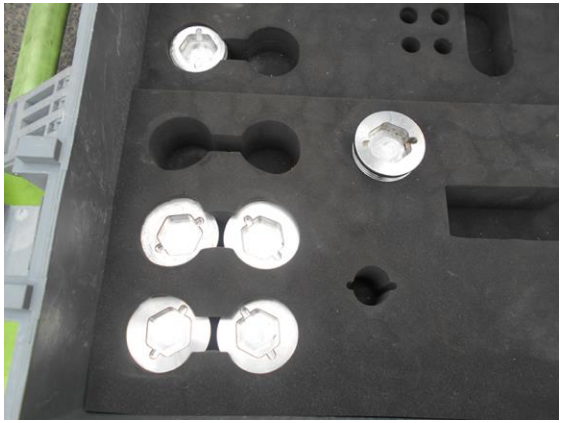


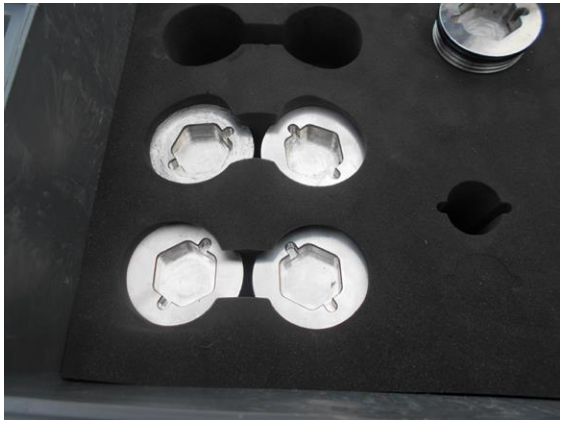
- Manguera de retención con válvula de cierre.





- Conectores: conector rápido (conecta los cojines de elevación desde el centro), conector lona NT (se coloca debajo de los cojines como sistema de protección) y conector plato de carga





- Llave conector: Plato de carga





5. Medidas o normas de seguridad:
   - EPI personal.
   - Norma ZU 481-1 – TUV44
   - Norma EN 13731

6. Utilización:
   - Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella y llave conector (como mínimo).
   - Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
   - Abra la botella. Regule la presión de operación.
   - Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
   - Conecte la manguera al cojín NT2 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
   - El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con mas de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector).

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.

8.Comprobación e inspección visual
- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.13
COJIN ELEVADOR NT4

2.13 COJIN ELEVADOR NT4

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con mas de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín elevador NT4 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines. Montaje de tres cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación NT4 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2: Prepara la unidad de control para poder elevar, Interconexión de mas de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad control dual.** • **Regulador presión.** • **Botella.** • **Cojín elevador NT4.** • **Conector base suelo.** • **Conector cojines.** • **Manguera.** • **Llave conector.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT , accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT 4
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín NT4 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT4.*





- *Cojín NT 4*





- *Secuencia trabajo: Conectar manorreductor botella, acoplar a unidad control dual y conexión cojín NT4*





- *Equipo completo un solo cojín*



- *Montaje dos cojines. Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras , plato de carga y cojínes. Efectuar llenado y elevacion de carga.*





- *El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios.*





- *Vista plano superior* *Cojines desinflados y accesorios conexión*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricado con poliamida-aramida. Pueden conectarse tres unidades alcanzando una altura de 2,10 metros.

2.Componentes:

- Cojín NT4
- Regulador de presión.
- Unidad de control dual.
- Accesorio conector lona.
- Accesorio conector plato de carga.
- Manguera
- Conector.
- Llave conector

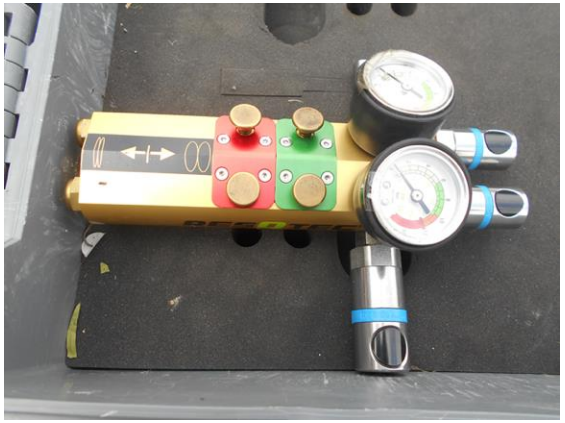
3.Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación NT2
Capacidad de elevación	70 toneladas
Altura máxima	440 mm
Diámetro	860 mm
Espesor desinflado	55 mm
Peso	15,5 kg
Presión trabajo	12 bar
Volumen	99 litros
Factor de seguridad	Superior a 4

4. Secuencia fotográfica: Elementos constituyentes

- Conexión botella/regulador presión. Unidad de control dual (verde llenado y rojo vaciado)





- Cojín elevador NT 4. Asa de agarre





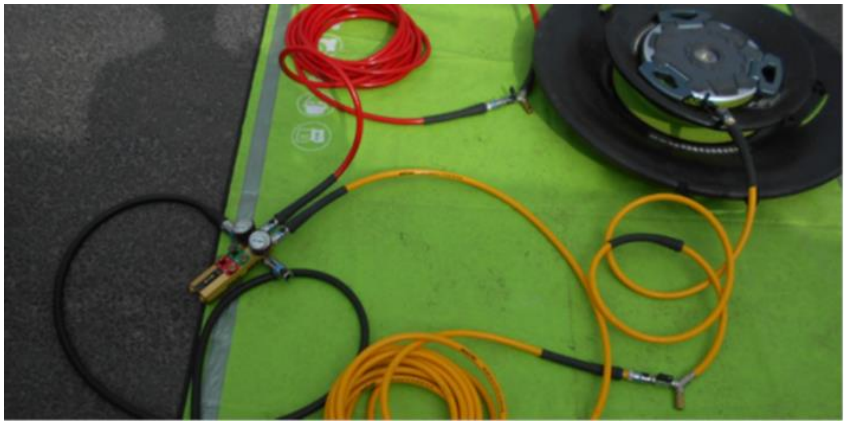
- Accesorio conector. Conexión válvula.



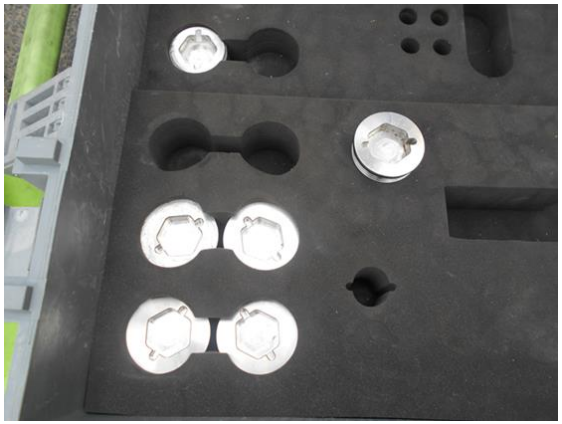


- Manguera retención con válvula de cierre





- Conectores: conector rápido (conecta los cojines de elevación desde el centro), conector lona NT (se coloca debajo de los cojines como sistema de protección) y conector plato de carga





5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Norma ZU 481-1 – TUV44
- Norma EN 13731

6. Utilización:
- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella y llave conector (como mínimo).
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín NT4 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con mas de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector).

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.

8.Comprobación e inspección visual
- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.14
COJIN ELEVADOR NT8

2.14 COJIN ELEVADOR NT8

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con mas de una unidad de elevación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín elevador NT8 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines. Montaje de tres cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación NT8 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2: Prepara la unidad de control para poder elevar, Interconexión de mas de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad control dual.** • **Regulador presión.** • **Botella.** • **Cojín elevador NT8.** • **Conector base suelo.** • **Conector cojines.** • **Manguera.** • **Llave conector.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT , accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT 8
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín NT8 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT8.*





- *Cojín NT 8: Conector y asa de agarre*



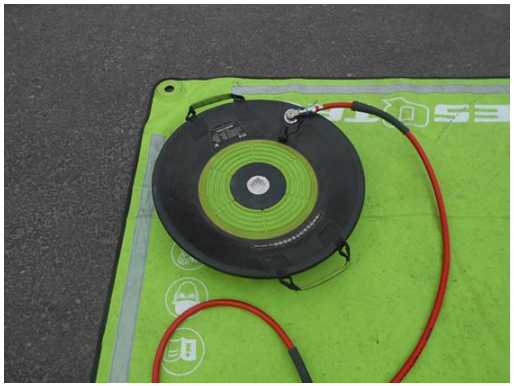


Fuente: RESQTEC

- *Secuencia trabajo: Conectar manorreductor botella, acoplar a unidad control dual y conexión cojín NT8*







- *Equipo completo un solo cojín*



- *Montaje dos cojines. Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras , plato de carga y cojínes. Efectuar llenado y elevacion de carga.*





- *El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con más de una unidad requiere accesorios.*





- *Vista plano superior*



Cojines desinflados y accesorios conexión



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricado con poliamida-aramida. Pueden conectarse tres unidades alcanzando una altura de 2,10 metros.

2. Componentes:

- Cojín NT8
- Regulador de presión.
- Unidad de control dual.
- Accesorio conector lona.
- Accesorio conector plato de carga.
- Manguera
- Conector.
- Llave conector

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación NT2
Capacidad de elevación	156 toneladas
Altura elevación máxima	665 mm
Diámetro	1300 mm
Espesor desinflado	70 mm
Peso	38 kg
Presión trabajo	12 bar
Volumen	350 litros
Factor de seguridad	Superior a 4

4. Secuencia fotográfica: Elementos constituyentes

- Conexión botella/regulador presión. Unidad de control dual (verde llenado y rojo vaciado)





- Cojín elevador NT Asa de agarre





Fuente: RESQTEC

- Accesorio conector. Conexión válvula.



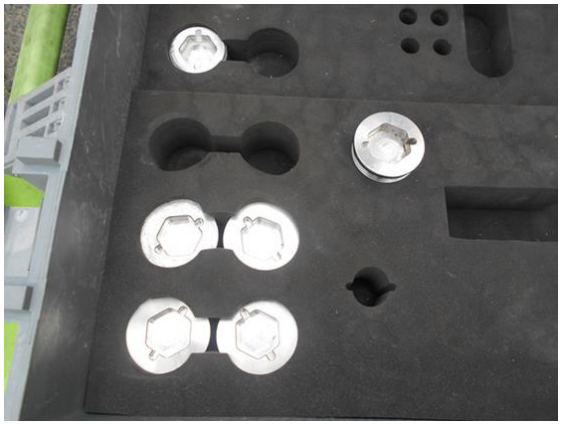


- Manguera retención con válvula de cierre





- Conectores: conector rápido (conecta los cojines de elevación desde el centro), conector lona NT (se coloca debajo de los cojines como sistema de protección) y conector plato de carga





- Conectores y llave





- Llave conector. Plato de carga





5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Norma ZU 481-1 – TUV44
- Norma EN 13731

6. Utilización:
- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: .Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, accesorio conector lona NT, accesorio conector plato de carga, llave conector, mangueras y cojín NT8
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín NT8 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- El uso de más de un cojín necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma ovoide que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta tres unidades alcanzando una altura de hasta 2,10 metros. El trabajar con mas de una unidad requiere accesorios (conector lona, conector plato carga, llave conector).

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.

8.Comprobación e inspección visual
- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.15
COJIN ELEVACIÓN HLB 5

2.15 COJIN ELEVACIÓN HLB 5 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación
- Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación.
- Trabajar con más de una unidad de elevación,

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 5 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 5 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2:.Prepara la unidad de control para poder elevar. Montaje de más de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos: • **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 5**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella.
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor está cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 5 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 5.*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.
  10. Esquemas

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas. Elevada resistencia mecánica y a sustancias químicas (ver tabla resistencia).

2. Componentes:

- Cojín HLB 5
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control..
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 5
Capacidad de elevación	5,1 t
Altura elevación máxima	150 mm
Tamaño	270x270 mm
Grosor	22 mm
Peso	2 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	22,5 litros
Volumen agua litros	2,5 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 5



Fuente: HOLMATRO

Elementos Cojín HLB 5

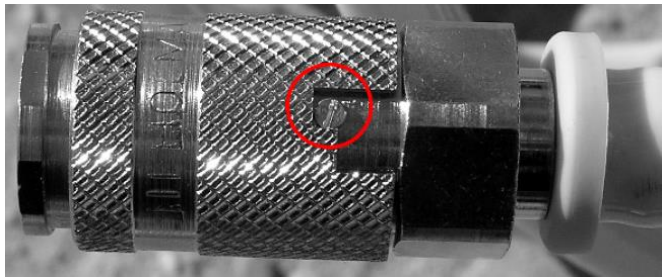
Válvula o unidad de control



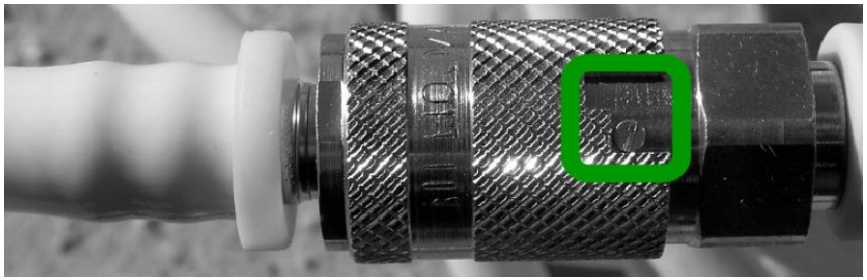
manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

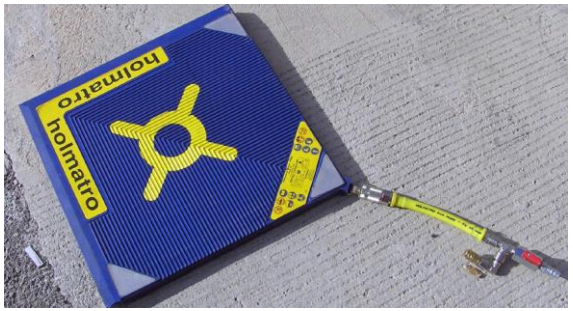


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad



cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB 5 y símbolos de advertencia



Fuente: HOLMATRO

5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:
- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 5 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

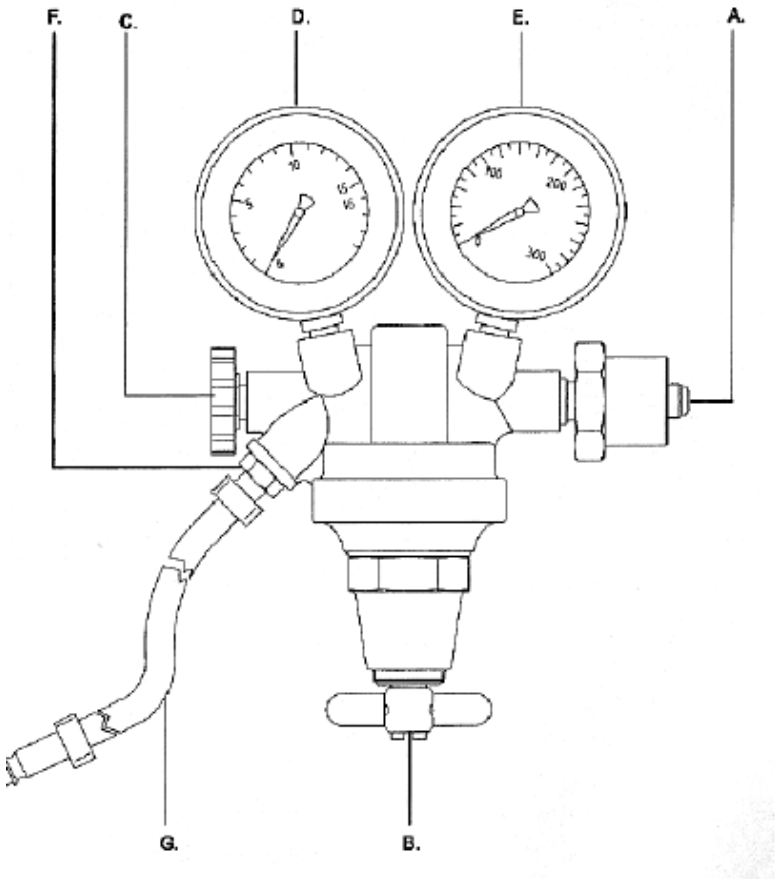
8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

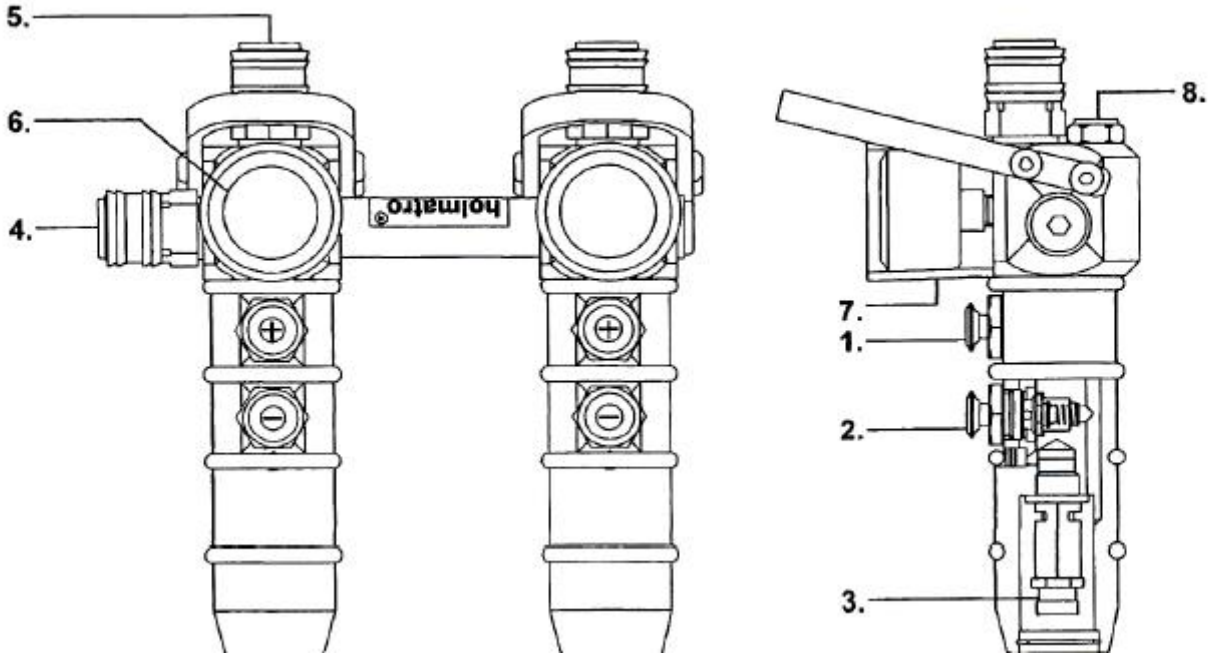
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

10.Esquemas: la denominación de los diferentes elementos son: conexión botella(A), tuerca ajuste regulación presión (B), botón o dispositivo de giro permite ajuste flujo aire hacia válvula control (C), manómetro indica presión trabajo (D), manómetro indica presión botella (E), conexión manguera válvula control (F) y manguera a válvula control (G).



Fuente: HOLMATRO

Esquema unidad de control: la denominación de los diferentes elementos son: pulsador (1) subir/baja (2 y 3), válvula alivio (4), acoplamiento toma de aire (5), acoplamiento salida aire (6), manómetro (7) y descarga aire (8).



Fuente: HOLMATRO

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.16
COJIN ELEVACIÓN HLB 20

2.16 COJIN ELEVACIÓN HLB 20 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con más de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 20 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 20 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2:.Prepara la unidad de control para poder elevar. Montaje de más de un cojín elevador..		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 20**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 20 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 20*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas.

2. Componentes:

- Cojín HLB 20
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control..
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 20
Capacidad de elevación	20,3 t
Altura elevación máxima	290 mm
Tamaño	508x508 mm
Grosor	25 mm
Peso	6,7 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	189 litros
Volumen agua litros	21 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 20



Elementos Cojín HLB 20

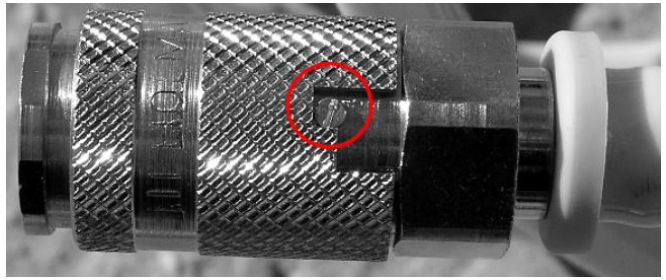
Válvula o unidad de control



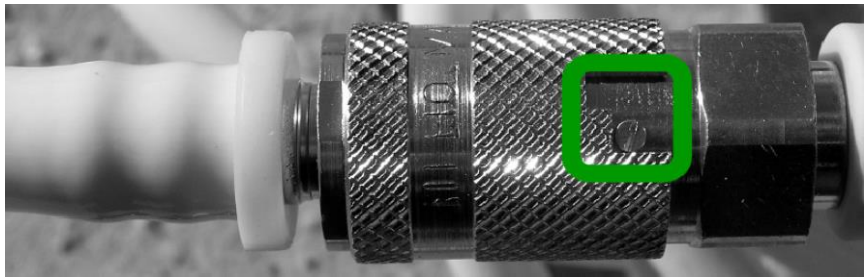
manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

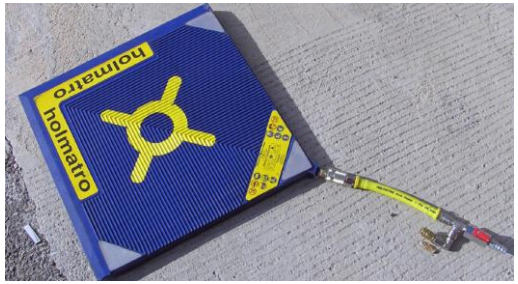


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad



cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB y símbolos de advertencia



Fuente: HOLMATRO

5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:
- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 20 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

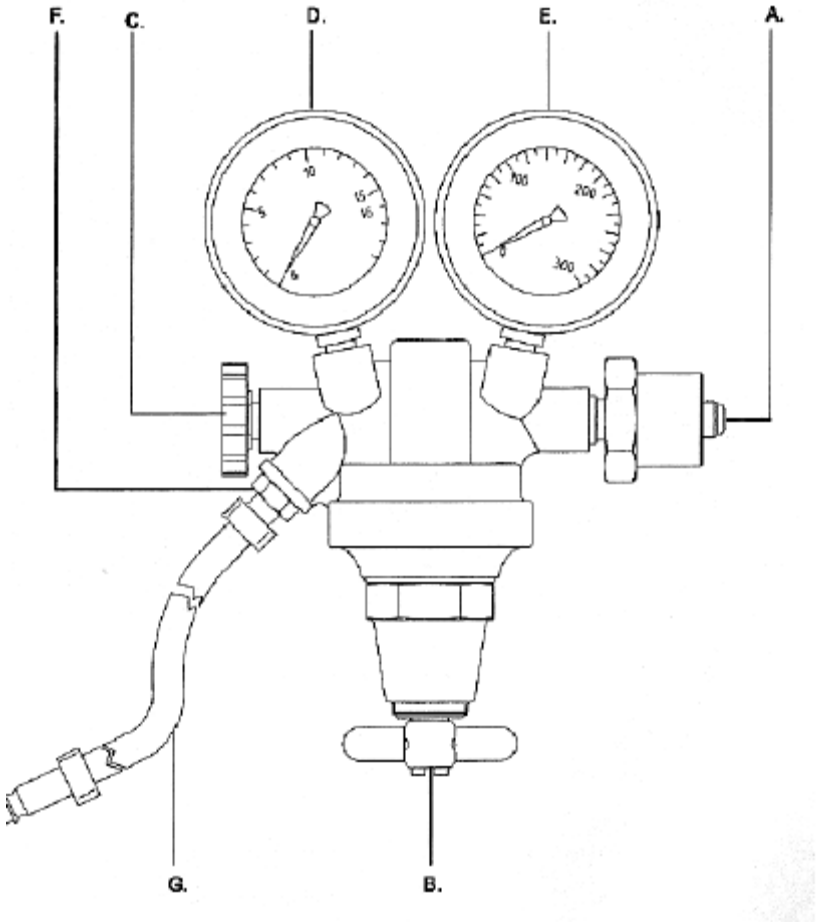
8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

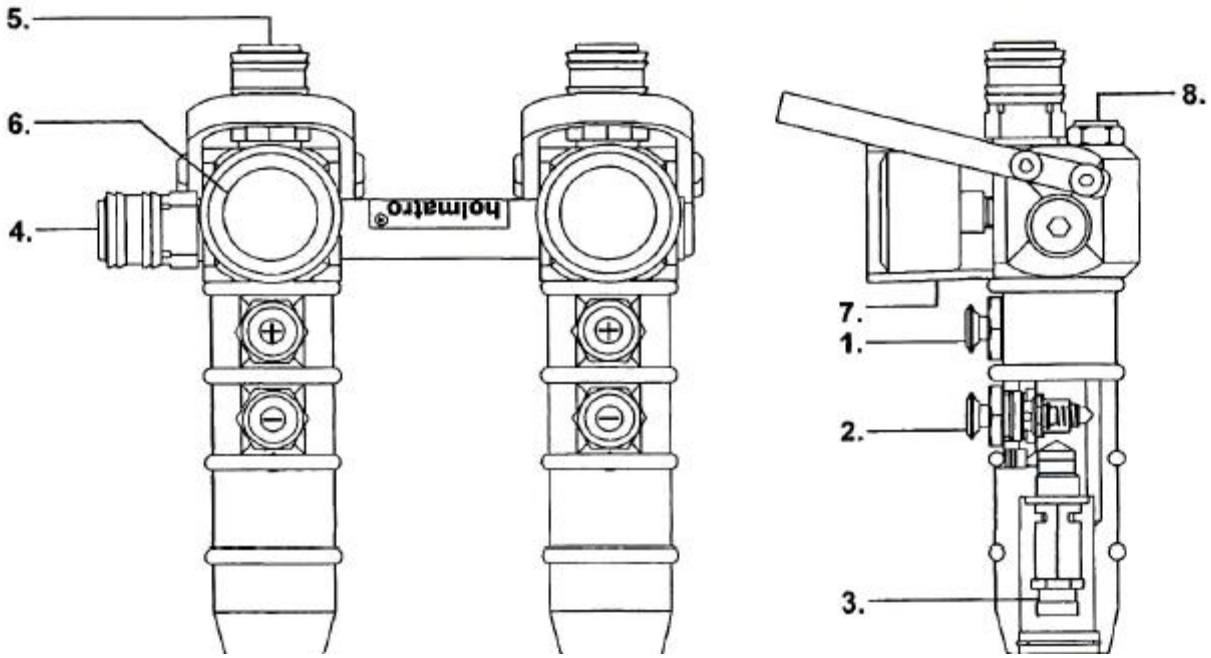
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

10.Esquemas: la denominación de los diferentes elementos son: conexión botella(A), tuerca ajuste regulación presión (B), botón o dispositivo de giro permite ajuste flujo aire hacia válvula control (C), manómetro indica presión trabajo (D), manómetro indica presión botella €, conexión manguera válvula control (F) y manguera a válvula control (G



Fuente:HOLMATRO

Esquema unidad de control: la denominación de los diferentes elementos son: pulsador (1) subir/baja (2 y 3), válvula alivio (4), acoplamiento toma de aire (5), acoplamiento salida aire (6), manómetro (7) y descarga aire (8).



Fuente: HOLMATRO

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.17
COJIN ELEVACIÓN HLB 40

2.17 COJIN ELEVACIÓN HLB 40 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación
- Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación.
- Trabajar con más de una unidad de elevación,

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 40 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 40 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2:.Prepara la unidad de control para poder elevar. Montaje de más de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 40**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 40 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 40*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas.

2. Componentes:

- Cojín HLB 40
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control.
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 40
Capacidad de elevación	40 t
Altura elevación máxima	405 mm
Tamaño	708x708 mm
Grosor	25 mm
Peso	15,1 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	558 litros
Volumen agua litros	62 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 40



Fuente: HOLMATRO

Elementos Cojín HLB 40

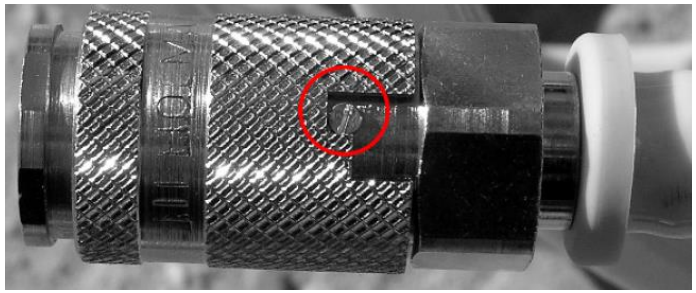
Válvula o unidad de control



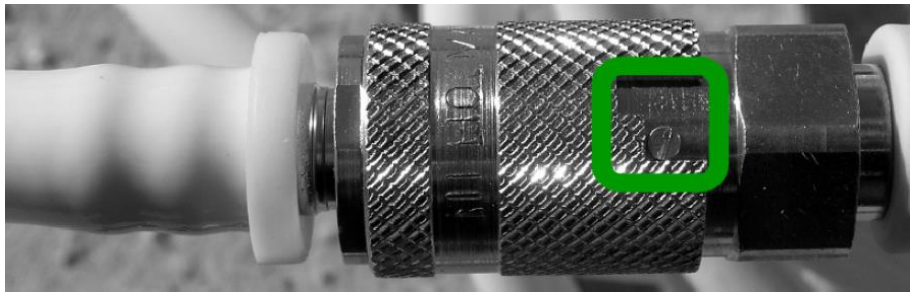
Manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

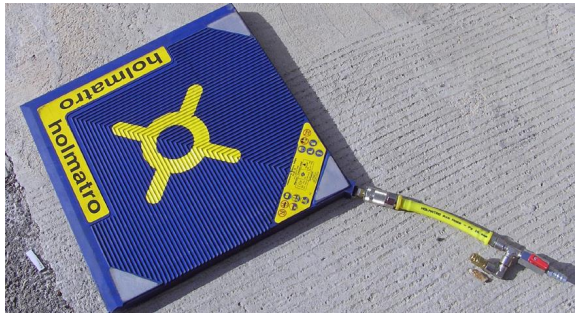


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad



cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB y símbolos de advertencia



Fuente: HOLMATRO

5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:
- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 40 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:
- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

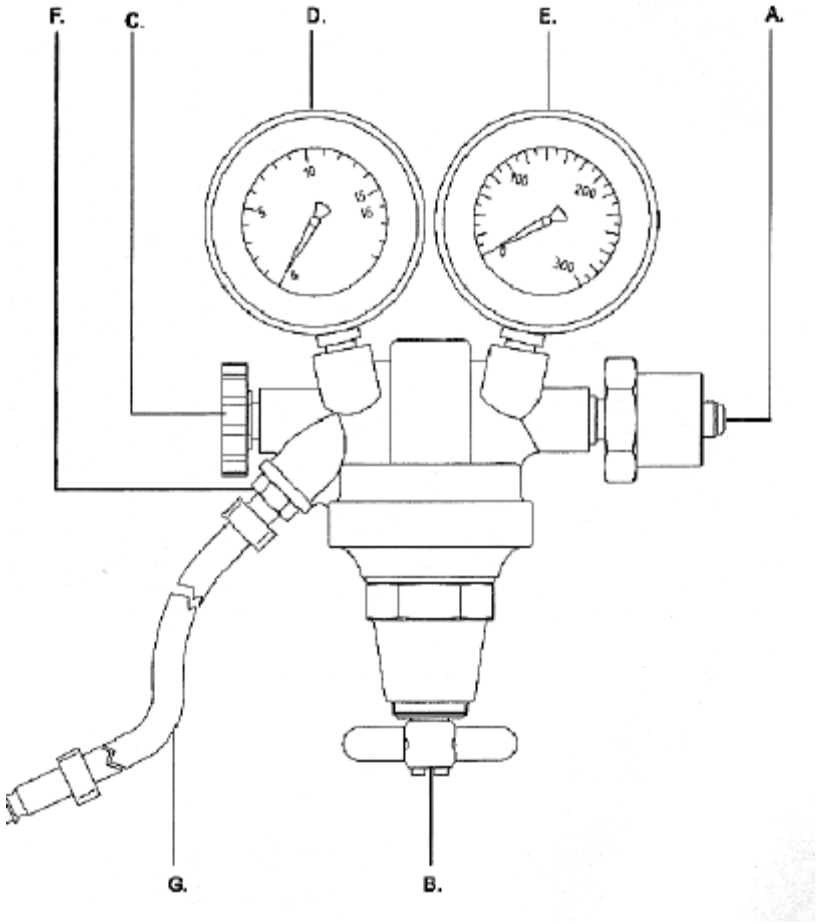
8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

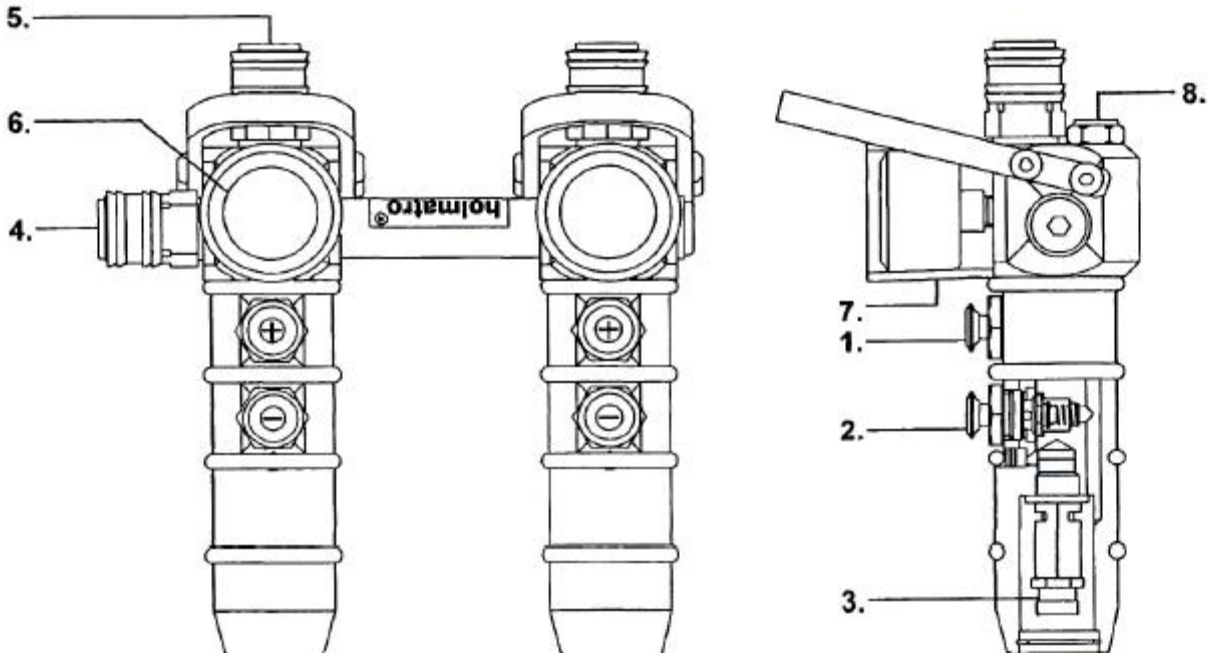
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

10.Esquemas: la denominación de los diferentes elementos son: conexión botella(A), tuerca ajuste regulación presión (B), botón o dispositivo de giro permite ajuste flujo aire hacia válvula control (C), manómetro indica presión trabajo (D), manómetro indica presión botella (E), conexión manguera válvula control (F) y manguera a válvula control (G).



Fuente: HOLMATRO

Esquema unidad de control: la denominación de los diferentes elementos son: pulsador (1) subir/baja (2 y 3), válvula alivio (4), acoplamiento toma de aire (5), acoplamiento salida aire (6), manómetro (7) y descarga aire (8).



Fuente: HOLMATRO

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.18
MALETA DIELÉCTRICA

2.18 MALETA DIELÉCTRICA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con fuentes eléctricas. • Establecer tácticas sistemáticas de intervención. • Adquirir conocimientos en el uso de material dieléctrico
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje de la pértiga telescópica. Montaje de pilas en detector de verificación de ausencia de tensión. • Practica de montaje banqueta aislante.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: efectúa apertura y comprobación material dieléctrico del maletín. • …BB-2: Prepara la banqueta aislante y la pértiga telescópica para la intervención.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Banqueta aislante de tensión (tensión uso hasta 25 kV).** • **Cizalla dieléctrica. Tensión aislamiento hasta 25 kV** • **Pértiga telescópica con una longitud de 1,5 metros.** • **Guantes aislantes con tensión de uso hasta 26,5 kV.** • **Botas aislantes**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Maleta de herramienta para operaciones de rescate con riesgo eléctrico.

2. Componentes:

- Maletín.
- Banqueta aislante de tensión (tensión uso hasta 25 kV).
- Cizalla dieléctrica. Tensión aislamiento hasta 25 kV.
- Pértiga telescópica con una longitud de 1,5 metros.
- Detector de verificación de ausencia de tensión de 127 V a 90 kV.
- Gancho de salvamento
- Guantes aislantes con tensión de uso hasta 26,5 kV.
- Botas aislantes

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Maleta para emergencias eléctricas
Dimensiones	710 x 570 x 240 mm
Tensión servicio banqueta aislante	25 kV
Longitud pértiga telescópica	1,5 metros
Tensión aislamiento cizalla	25 kV
Peso	18,5 kg
Tensión utilización guantes aislantes	26,5 kV

4. Secuencia fotográfica

- Maleta emergencias eléctricas





- Cizalla dieléctrica y banqueta aislante



- Pértiga telescópica y detector verificación tensión



5. Medidas o normas de seguridad:

6. Utilización:
   - Montar banqueta.
   - Montar pértiga aislante.
   - Montaje batería en verificador de tensión.

7. Después del uso:
   - Limpiar

8.Comprobación e inspección visual
   - Inspeccionar estado banqueta
   - Inspeccionar pértiga aislante.
   - Comprobar baterías.
   - Despues del uso retirar las baterías.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.19
VENTILADOR LEADER 236-1

2.19 VENTILADOR LEADER 236-1

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con ventiladores marca Leader
- Establecer tácticas sistemáticas de ventilación
- Adquirir conocimientos sobre las características de ventilación a presión positiva.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de montaje y situación del ventilador Leader modelo 236.
- Practica de aprovechamiento del flujo creado por el ventilador.
- Práctica relación entrada/salida.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situar ventilador en el acceso. Valoración distancia. Valorar diámetro puerta-. • …BB-2:.Estudiar relación entrada/salida. Dardo o cono de alta velocidad y bulbo de aire arrastrado. Eficacia		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Ventilador modelo Leader 236.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ventilador térmico modelo 236. Tecnología Easy Power. Consta de turbina de material composite con protección exterior. Dispone de arcos de protección.

2. Componentes:

- Ventilador.
- Turbina de composite.

- Asa.
- Carcasa de protección exterior
- Maneta con regla de inclinación.
- Soporte de caucho para reducir vibraciones.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Ventilador Leader modelo 236
Caudal	43 100 m3/h.
Inclinación.	Entre +10°y +20°
Posicionamiento	De 2 a 6 metros.
Características motor	5.5 CV HONDA GX 160 - 4 tiempos
Autonomía	2 horas 10 min.
Dimensiones L x A x P (mm)	550 x 548 x 492 (mm)
Peso aproximado	42 kg

4. Secuencia fotográfica



5. Medidas o normas de seguridad:

6. Utilización:
- Emplazar el ventilador en zona de acceso. Situación inscrito.
- Analizar relación entrada/salida. Valorar distancia separación. Cada ventilador tiene una distancia óptima
- Nota caudal: el caudal de salida aumenta con el tamaño de la salida (relación óptima salida R-2, salida el doble de la entrada supone un 90% de caudal).
- Nota presión: presión optima cuando la salida es el doble que la entrada so existe una perdida de presión de un 20%.
- Técnica según procedimiento establecido por el servicio.

7. Después del uso:
- Estado de limpieza.
- Repostaje.
- Comprobar estado hélice

8.Comprobación e inspección visual
- Estado limpieza.
- Comprobar lanzadera.
- Inspeccionar carcasa y hélice.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.20
VENTILADOR LEADER 236-2

2.20 VENTILADOR LEADER 236-2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con ventiladores marca Leader
- Establecer tácticas sistemáticas de ventilación
- Adquirir conocimientos sobre las características de ventilación a presión positiva.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica tamaño saluda/entrada. Estudiar comportamiento caudal y presión.
- Practica de estudio huella ventilador.
- Prácticas para observar reflujos por mala colocación.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situar ventilador en el acceso. Valoración distancia. Valorar diámetro puerta-. • …BB-2: Tamaño entrada/salida. Estudiar comportamiento caudal y presión		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Ventilador modelo Leader 236.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar practica para valorar la relación entrada/salida y su influencia en el caudal y la presión. No debemos de olvidar que caudal y presión son parámetros antagónicos en una ventilación a presión positiva.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ventilador térmico modelo 236. Tecnología Easy Power. Consta de turbina de material composite con protección exterior. Dispone de arcos de protección.

2. Componentes:

- Ventilador.
- Turbina de composite.
- Asa.
- Carcasa de protección exterior
- Maneta con regla de inclinación.
- Soporte de caucho para reducir vibraciones.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Ventilador Leader modelo 236
Caudal	43 100 m3/h.
Inclinación.	Entre +10°y +20°
Posicionamiento	De 2 a 6 metros.
Características motor	5.5 CV HONDA GX 160 - 4 tiempos
Autonomía	2 horas 10 min.
Dimensiones L x A x P (mm)	550 x 548 x 492 (mm)
Peso aproximado	42 kg

4. Secuencia fotográfica



5. Medidas o normas de seguridad:
- Normas del servicio.

6. Utilización:
- Emplazar el ventilador en zona de acceso. Situación inscrito.
- Analizar relación entrada/salida. Valorar distancia separación. Cada ventilador tiene una distancia óptima
- Nota caudal: el caudal de salida aumenta con el tamaño de la salida (relación óptima salida R-2, salida el doble de la entrada supone un 90% de caudal).
- Nota presión: presión optima cuando la salida es el doble que la entrada so existe una perdida de presión de un 20%.
- Técnica según procedimiento establecido por el servicio.

7. Después del uso:
- Estado de limpieza.
- Repostaje.
- Comprobar estado hélice

8.Comprobación e inspección visual
- Inspección carcasa y hélice.
- Comprobación lanzadera,

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.21
VENTILADOR LEADER 236-3

2.21 VENTILADOR LEADER 236-3

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con ventiladores marca Leader • Establecer tácticas sistemáticas de ventilación • Adquirir conocimientos sobre las características de ventilación a presión positiva.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de termodinámica y dinámica de fluidos. Observar efecto flotabilidad y densidad. • Practica de observación de diferencial de presión (máximo gradiente de presión) y la influencia con ventilador.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situar ventilador en el acceso. Valoración distancia. Valorar diámetro puerta. • …BB-2: Activa ventilador y observa la influencia de la ventilación		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Ventilador modelo Leader 236.** • **Maquina de humos.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar practica para valorar el efecto de la VVP en el control del diferencial de presión en espacios confinados. También se estudiará el comportamiento de los flujos de gases.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ventilador térmico modelo 236. Tecnología Easy Power. Consta de turbina de material composite con protección exterior. Dispone de arcos de protección.

2. Componentes:

- Ventilador.
- Turbina de composite.
- Asa.
- Carcasa de protección exterior
- Maneta con regla de inclinación.
- Soporte de caucho para reducir vibraciones.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Ventilador Leader modelo 236
Caudal	43 100 m3/h.
Inclinación.	Entre +10°y +20°
Posicionamiento	De 2 a 6 metros.
Características motor	5.5 CV HONDA GX 160 - 4 tiempos
Autonomía	2 horas 10 min.
Dimensiones L x A x P (mm)	550 x 548 x 492 (mm)
Peso aproximado	42 kg

4. Secuencia fotográfica



5. Medidas o normas de seguridad:
- Normas del servicio.

6. Utilización:
- Emplazar el ventilador en zona de acceso. Situación inscrito.
- Analizar relación entrada/salida. Valorar distancia separación. Cada ventilador tiene una distancia óptima
- Nota caudal: el caudal de salida aumenta con el tamaño de la salida (relación óptima salida R-2, salida el doble de la entrada supone un 90% de caudal).
- Nota presión: presión óptima cuando la salida es el doble que la entrada so existe una perdida de presión de un 20%.
- Técnica según procedimiento establecido por el servicio

7. Después del uso:
- Estado de limpieza.
- Repostaje.
- Comprobar estado hélice

8.Comprobación e inspección visual
- Inspección carcasa y hélice.
- Comprobación lanzadera,

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual.
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.22
VENTILADOR LEADER 236-4

2.22 VENTILADOR LEADER 236-4

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con ventiladores marca Leader
- Establecer tácticas sistemáticas de ventilación
- Adquirir conocimientos sobre las características de ventilación a presión positiva.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica de combinación de ventiladores.
- Practica de ventilación con ventiladores en serie.
- Practica de ventilación con ventiladores en “V”
- Practica de ventilación con ventiladores en paralelo.
- Practica de ventilación en serie a lo largo del flujo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situar ventilador en el acceso. Valoración distancia. Valorar diámetro puerta. • …BB-2: Combina ventiladores y activa.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Ventilador modelo Leader 236.** • **Maquina de humos.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

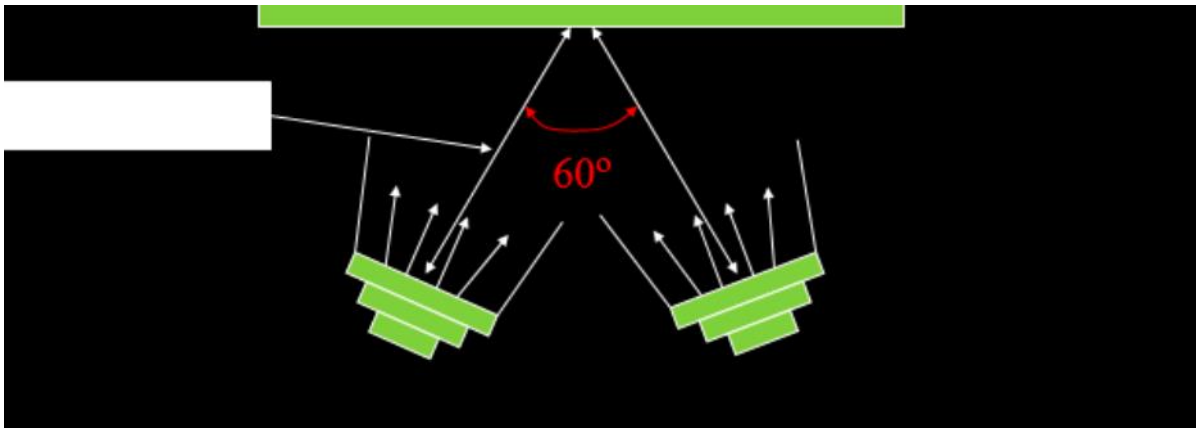
PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar practica de combinación de ventiladores en serie. Esto supone un incremento del 6%. Datos basados en experimentos efectuados por grupo LEADER.
- Realizar prácticas combinación en “V” supone un incremento del 35%. Situar en ángulo de 60º.



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ventilador térmico modelo 236. Tecnología Easy Power. Consta de turbina de material composite con protección exterior. Dispone de arcos de protección.

2. Componentes:

- Ventilador.
- Turbina de composite.
- Asa.
- Carcasa de protección exterior
- Maneta con regla de inclinación.
- Soporte de caucho para reducir vibraciones.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Ventilador Leader modelo 236
Caudal	43 100 m3/h.
Inclinación.	Entre +10°y +20°
Posicionamiento	De 2 a 6 metros.
Características motor	5.5 CV HONDA GX 160 - 4 tiempos
Autonomía	2 horas 10 min.
Dimensiones L x A x P (mm)	550 x 548 x 492 (mm)
Peso aproximado	42 kg

4. Secuencia fotográfica



5. Medidas o normas de seguridad:
- Normas del servicio.

6. Utilización:
- Emplazar el ventilador en zona de acceso. Situación inscrito.
- Analizar relación entrada/salida. Valorar distancia separación. Cada ventilador tiene una distancia óptima
- Nota caudal: el caudal de salida aumenta con el tamaño de la salida (relación óptima salida R-2, salida el doble de la entrada supone un 90% de caudal).
- Nota presión: presión optima cuando la salida es el doble que la entrada so existe una perdida de presión de un 20%.
- Técnica según procedimiento establecido por el servicio

7. Después del uso:
- Estado de limpieza.
- Repostaje.
- Comprobar estado hélice

8.Comprobación e inspección visual
- Inspección carcasa y hélice.
- Comprobación lanzadera,

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.23
MOTOSIERRA

2.23 MOTOSIERRA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la motosierra. • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de conocimiento elementos motosierra, • Practica de arrancar y parar motor. • Practica de comprobar tensión de la cadena. Comprobar freno de cadena. • Practica conocimiento simbología herramienta.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Establece perímetro seguridad. • …BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Motosierra modelo**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTCA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñon de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- EN ISO 11681-1,
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una serie de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7. Después del uso:
- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos(combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.24
MOTOSIERRA 2

2.24 MOTOSIERRA 2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo de la motosierra.
- Conocimientos de la herramienta.
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Practica conocimiento simbología herramienta.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Establece perímetro seguridad. • …BB-2: Teórico- práctica simbología grafica motosierra.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;: • **Motosierra modelo** • **Documento simbología.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso: se realiza una teórico-práctica de la simbología existente en la motosierra.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Simbología:

Deposito de combustible



Deposito aceite



Regulación aceite



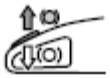
Bloque freno cadena



Freno funcionamiento inercia



Sentido funcionamiento cadena



Tensar cadena



Conducción aire admisión: invierno

Conducción aire admisión: verano

Accionar válvula descompresión





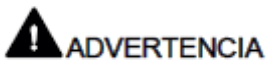


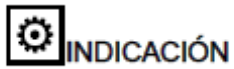
Accionar bomba manual combustible

Advertencia peligro accidente

Advertencia daños maquina







FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñón de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- EN ISO 11681-1,
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:

- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una series de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7. Después del uso:

- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos(combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.25
MOTOSIERRA 3

2.25 MOTOSIERRA 3

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la motosierra. • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller técnica de trabajo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Comprueba estado. Arranca motosierra. Establece perímetro seguridad. • …BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Motosierra modelo**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Troncos de madera • Tablones de madera.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

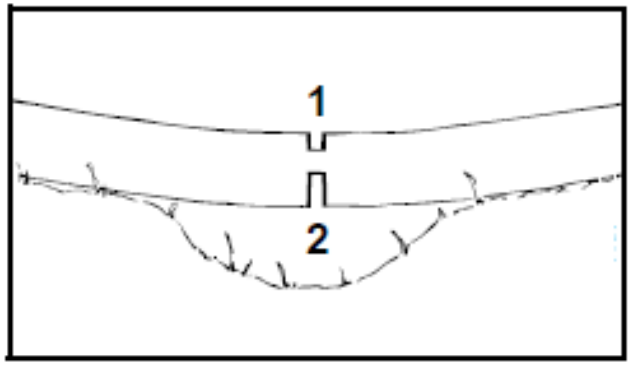
Proceso:

- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de poda y corte de árboles. Análisis de cargas y comportamiento de ramas durante las maniobras de corte.
- Valorar dureza de la madera. Comportamiento madera seca o verde. Grosor y forma.
- Práctica de madera o ramas tumbadas.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Practica madera tumbada: cortar en prmer lugar la zona de madera sometida a presión y a continuación trabajar sobre la zona sometida a tracción. Si no se utiliza esta secuencia de trabajo existe riesgo de rebote o de quedar aprisionada la cadena de la motosierra:

Realizar corte en sector sometido a presión(1) y despues efectuar el corte en zona de tracción (2)



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñón de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- EN ISO 11681-1,
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6.Utilización:

- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una series de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7.Después del uso:

- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8. Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos(combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.26
MOTOSIERRA 4

2.26 MOTOSIERRA 4

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la motosierra. • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller técnica de trabajo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Comprueba estado. Arranca motosierra. Establece perímetro seguridad. • BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Motosierra modelo**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Troncos de madera • Tablones de madera.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

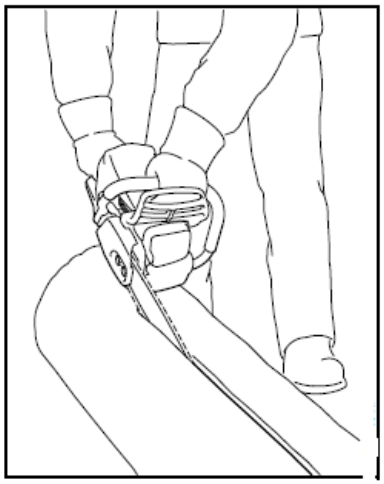
Proceso:

- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de poda y corte de árboles. Análisis de cargas y comportamiento de ramas durante las maniobras de corte.
- Valorar dureza de la madera. Comportamiento madera seca o verde. Grosor y forma.
- Práctica de corte longitudinal.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Practica corte longitudinal: fijar la madera o el tronco a cortar. Situar la motosierra y proceder a cortar de forma longitudinal. Colocación del bombrero en posición enfrentada.

Posición y tecnica de corte longitudinal



Fuente: Stihl

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñon de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- EN ISO 11681-1,
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:

- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una serie de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7. Después del uso:

- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos (combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.27
MOTOSIERRA 5

2.27 MOTOSIERRA 5

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo de la motosierra.
- Conocimientos de la herramienta.
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller técnica de trabajo. Talado.
- Técnica de establecimiento ranura para el talado de árboles.
- Taller teórico de aprendizaje básico poda.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Comprueba estado. Arranca motosierra. Establece perímetro seguridad. • …BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección. Efectuar maniobra de corte. Corte longitudinal. Corte de talado.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;:	Otros materiales:
• **Motosierra modelo**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Troncos de madera (altura aproximada 1,5 m) • Tablones de madera.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

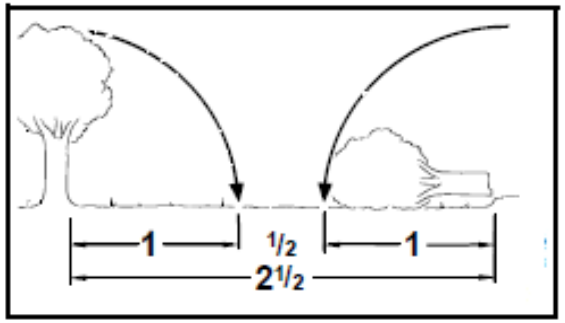
- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de poda y corte de árboles. Análisis de cargas y comportamiento de ramas durante las maniobras de corte.
- Valorar dureza de la madera. Comportamiento madera seca o verde. Grosor y forma.
- Práctica de técnica de talado.
- Practica establecimiento distancia seguridad y vía de escape. Calculo.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Practica de tecnica de talado: establecer la distancia de seguridad (2,5 veces la longituda del arbol). Determinar el sentido del talado y la posible via de escape. Analisis de riesgo:

- *Valorar inclinación del arbol.*
- *Existencia daños en el arbol (zonas de fractura o pudrición).*
- *Condiciones climatologicas (dirección y velocodad viento).*
- *Analisis del entorno (elementos existentes en zona de acción).*

Esquema distancia de seguridad

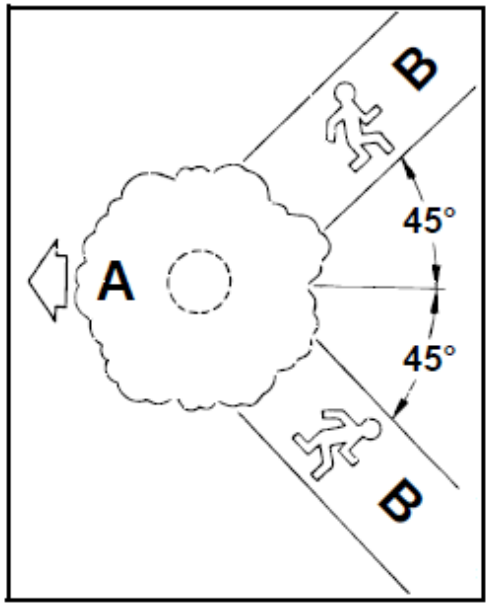


Fuente: Stihl

Establecer en la sistematica de trabajo posibles vias de escape en un angulo de 45º en diagonal en direccion opuesta a la caida.Secuencia Esquema:

- *A: Sentido del talado*
- *B: Vía de escape*

Esquema vias de escape

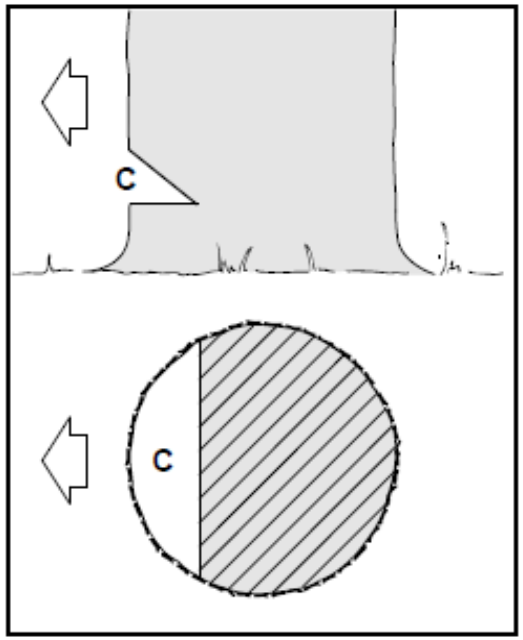


Fuente;Stihl

Establecer un corte o ranura de caida que va a determinar el sentido de talado. Atención:

- *Marcar la muesca o ranura de caída, en ángulo recto respecto del sentido de talado.*
- *Cortar cerca del suelo del elemento a cortar.*
- *Cortar hasta un maximo de 1/3 del diametro del tronco.*

Esquema ranura caída

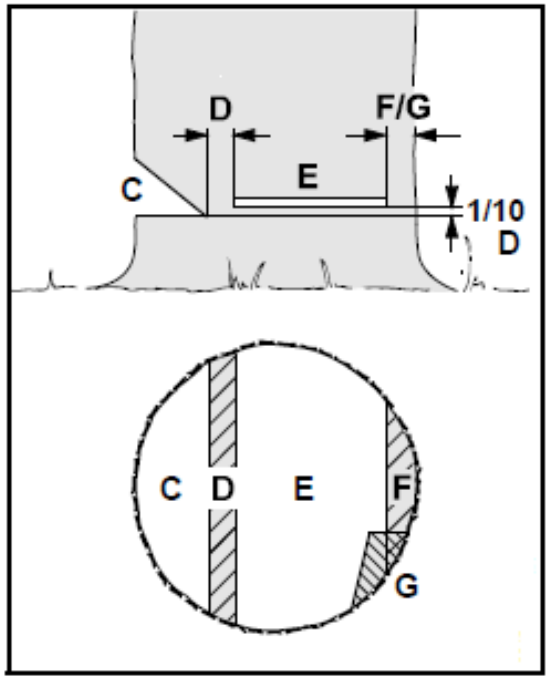


Fuente;Stihl

Podemos distinguir los siguientes elementos relacionados con el corte de talado:

- *C: ranura de caida, determina el sentido de talado.*
- *D: arista de ruptura, cumple la mision de bisagra en la caida del arbol. En arboles que muestran signos de pudrición efectuar arista de ruptura mas ancha.*
- *E: corte de talado*
- *F: banda de retención.*
- *G: banda de seguridad, apoya el arbol y asegura o reduce el riesgo contra la caida prematura.*

Elementos de corte



Fuente; Stihl

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñon de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- EN ISO 11681-1,
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:

- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una series de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7. Después del uso:

- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos(combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.28
MOTOSIERRA 6

2.28 MOTOSIERRA 6

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la motosierra. • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller técnica de trabajo • **Taller retirada espadín atrapado.**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra en posición de seguridad. Comprueba estado. Arranca motosierra • …BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección. Técnica retirada espadín atrapado. Repetir práctica cambiando funciones.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Motosierra modelo**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Troncos de madera • Tablones de madera.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de poda y corte de árboles. Análisis de cargas y comportamiento de ramas durante las maniobras de corte.
- Valorar dureza de la madera. Comportamiento madera seca o verde. Grosor y forma.
- Práctica de retirada de espadín atrapado. Estudiar espadín. Estudiar Peso árbol en relación al cierre del corte.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de corte de madera. Se trata de una herramienta manual.





2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Piñon de cadena
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.
- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	motosierra
Motor	Monocilíndrico de dos tiempos.
Potencia	2,3 kW
Régimen ralentí	2800 rpm
Deposito combustible	390 cm3 (0,39 l)
Deposito aceite	250 cm3 (0,25 l)
Peso	4,5 kg
Cadena longitud de corte	30, 35, 40, 45 cm
Piñón de cadena	7 dientes
Velocidad máxima de cadena (7 dientes)	25,6 m/s

4. secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Empuñadura. Lanzadera de arranque



Acelerador. Bloqueo acelerador.



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- EN ISO 11681-1
- EN 55012
- EN 61000-6-1
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Comprobar estado de la motosierra. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una serie de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada, no cortando a mas altura de los hombros, estudiando la posición del tronco (riesgo de aprisionar cadena).

7. Después del uso:
- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos (combustible y aceite lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.29
MOTOSIERRA RESCATE

2.29 MOTOSIERRA RESCATE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la motosierra de rescate • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller técnica de trabajo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa motosierra rescate en posición de seguridad. Comprueba estado. Arranca motosierra • …BB-2: Comprobar estado de motosierra. Inspección. Realizar cortes en chapas de acero o aluminio.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Motosierra rescate o salvamento**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Chapas de acero con grosor inferior a 8 mm. • Chapas de aluminio con grosor inferior a 10 mm.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de corte con motosierra de rescate.
- Prácticas de corte con chapas de acero, aluminio o cobre (ver limite grosor).
- Practica con cristal blindado. Valorar dureza de los materiales a cortar (cristales blindados). Comportamiento cristal blindado. Grosor y forma.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Se trata de una herramienta manual.

Motosierra de rescate



2. Componentes:

- Empuñadura.
- Freno cadena.
- Protector salvamanos delantero.
- Lanzadera de arranque.
- Freno de cadena.
- Bloqueador espadín(profundidad de corte)
- Tope de garras.
- Espada.
- Cadena
- Agarre tubular.
- Cierre deposito combustible.

- Acelerador.
- Bloqueo acelerador.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Motosierra rescate o salvamento
Potencia	4,4 kW
Cilindrada	72,2 cm3
Nivel sonoro	108 dB
Peso	6,5 kg
Cadena	oliomatic

4. secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Bloqueador espadín (profundidad corte) cerrado



Bloqueador espadín (profundidad corte) abierto



Lanzadera de arranque



Empuñadura y tope de garra



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- Reglamento de Seguridad en Máquinas RD. 1495/1986.Máquinas. Seguridad y Salud.
- Normas Armonizadas Europeas. Máquinas. Seguridad y Salud
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:

- Comprobar estado de la motosierra rescate. Combustible. Freno de cadena. Espada. Acelerador. Las empuñaduras deben estar limpias.
- Arrancar la motosierra sobre una base sólida y con posición segura del bombero. La motosierra rescate debe ser manipulada por una sola persona. Antes de activar la motosierra bloquear el freno de cadena. Mantener una zona de protección alrededor de la herramienta y del sector de trabajo.
- No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia. Sujetar la herramienta con ambas manos, una en la empuñadura trasera y la otra en el asidero tubular.
- Atención a la fuerza de reacción de la motosierra. Las que se originan con mayor frecuencia son: rebotes, retrocesos y movimientos hacia delante. El riesgo de rebote se puede disminuir de forma significativa aplicando una serie de procedimientos tales como: agarrar fuerte la motosierra, valorando el comportamiento de la punta de la espada (con relación al material a cortar).

7. Después del uso:

- Parar el motor, bloquear el freno de cadena y cerrar bloqueador de cadena. Realizar comprobación del estado y nivel de líquidos (combustible y aceite).

8.Comprobación e inspección visual

- Compruebe la cadena. Tensión. Estado.
- Cierre de los depósitos. Estado. Reposición de líquidos (combustible y aceites lubricantes). Estanqueidad.
- Inspeccionar guardacadenas.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.30
GENERADOR ESPUMA ALTA EXPANSIÓN FOMAX

2.30 GENERADOR ESPUMA ALTA EXPANSIÓN FOMAX

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo del generador de alta expansión
- Conocimientos generales del generador.
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller montaje generador alta expansión. Técnica de trabajo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa el generador de alta expansión. Monta manga conductor espuma • …BB-2: Conecta una manga 45 mm a la bomba y la otra manga al retorno (bypass)		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;:	Otros materiales:
• **Generador de alta expansión**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mangas de 45 mm • Manga conductora espuma (plástico conductor). • Petaca de espumogeno.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de montaje con generador de espuma de alta expansión

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica de montaje:

- *Situar el generador en zona de influencia,*
- *Conectar la red mediante las palometas.*
- *Conectar el plástico conductor y fijar con perfiles en U.*
- *Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).*
- *Conectar manga de 45 mm para el retorno.*
- *Abrir las válvulas difusoras situadas en el lateral.*
- *Ajustar regulador by-pass.*
- *Mantener la presión entre 4 – 10 bar*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Generador de espuma de alta expansión. Consta de una turbina hidráulica y un sistema de inducción de espuma. Dispone de un sistema de by-pass para el control de la tasa de expansión. Es capaz de proporcionar espuma hasta una altura máxima de 15 metros.

Generador espuma alta expansión



2. Componentes:

- Turbina
- Conexión 45 mm admisión de agua. Conexión a bomba.
- Conexión manga 45 mm para el retorno,
- Mangueta proporcionador,
- Manómetro indicativo presión admisión.
- Regulador by-pass
- Malla o red formadora espuma (red de nylon),
- Conectores plástico conductor espuma (perfiles en U).
- Palometas de sujeción malla o red.
- Llaves derivación.
- Llave toberas.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Generador de espuma alta expansión
Caja	Fibra de vidrio poliester
Dimensiones en mm (ancho-altura-largo)	902-927-495 mm
Peso	55 kg
Ventilador	Accionado con turbina hidráulica
Consumo espumógeno	4,5 l/min
Coeficiente de expansión	800 - 1200

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Turbina



Malla formadora espuma de nylon



Manómetro (presión ideal entre 4 – 10 bar)



Regulador by-pass



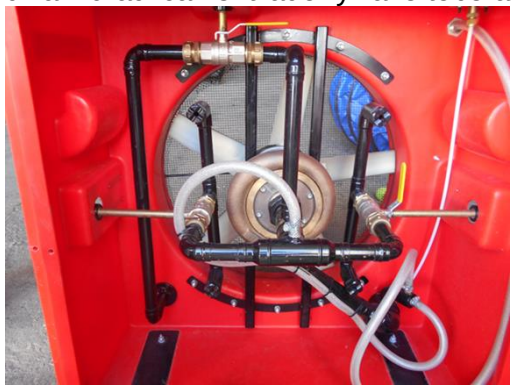
Válvulas difusoras en zona lateral



Manga conductora espumógeno



Turbina hidraulica ventilador y llave toberas



Perfil en U y palometas de sujeción



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Comprobar el estado del generador. Principios de funcionamiento. Estado. Elementos.
- Situar el generador en zona de influencia, Conectar la red mediante las palometas.
- Conectar el plástico conductor y fijar con perfiles en U.
- Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).
- Conectar manga de 45 mm para el retorno.
- Abrir las válvulas difusoras situadas en el lateral.
- Ajustar regulador by-pass.
- Mantener la presión entre 4 – 10 bar.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior e interior mediante el uso de agua. Limpiar manguera del proporcionador (posibles restos de espumógeno).
- Comprobar estado de las llaves o válvulas difusoras.
- Lavar la red de nylon y dejar secar.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del generador

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.31
GENERADOR ESPUMA ALTA EXPANSIÓN LEADER

2.31 GENERADOR ESPUMA ALTA EXPANSIÓN LEADER

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo del generador de alta expansión LEADER
- Conocimientos generales del generador.
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller montaje generador alta expansión. Técnica de trabajo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa el generador de alta expansión. Monta acoplamiento generador de espuma • …BB-2: Conecta una manga 45 mm a la bomba,el proporcionador Z-2 y petaca de espumógeno.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;:	Otros materiales:
• **Generador de alta expansión**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mangas de 45 mm • Acoplamiento generación espuma. • Proporcionador Z-2 • Petaca de espumógeno.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:
Realizar prácticas de montaje con generador de espuma de alta expansión:

- Situar el generador en el sector adecuado.
- Montar acoplamiento con malla de nylon,
- Conectar el proporcionador Z-2.
- Fijar con cinta acoplamiento. Tensar con carraca.
- Conectar manga de 45 mm a salida de la bomba.
- Arrancar ventilador-generador LEADER

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica de montaje:

- *Situar el generador en zona de influencia,*
- *Conectar adaptador con malla de nylón.*
- *Fijar con cinta y tensar.*
- *Conectar proporcionador Z-2*
- *Conectar manga de 45 mm*
- *Arrancar ventilador generador espuma LEADER*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Generador de espuma de alta expansión. Dispone de un adaptador compuesto de una parte metálica, de una malla y de un conducto. Se conecta a un proporcionador Z-2 (200 l/min). Produce una expansión de 200 – 300.

Ventilador/Generador espuma alta expansión Leader



2. Componentes:

- Motor.
- Hélice.
- Adaptador metálico con malla y conexión de 45 mm
- Cinta con carraca para fijar y tensar.
- Proporcionador de 200 l/min.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Generador de espuma alta expansión 236 leader
Dimensiones en mm (LxAxP)	550x560x490 mm
Peso	32,6 kg
Ventilador	Accionado por hélice
Dimensión hélice	420 mm
Coeficiente de expansión	200-300
Proporcionador	200 l/min

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Hélice



Adaptador metálico con malla



Conexión manga de 45 mm con llave



Carraca tensora con cinta fijación



Equipo montado



Vista acople metálico malla espuma



Conexiones:

Conexión brumizador



Conexión manga 45 mm



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Comprobar el estado del generador. Principios de funcionamiento. Estado. Elementos.
- Situar el generador en zona de influencia, Conectar adaptador con malla
- Fijar con cinta y tensar.
- Conectar proporcionador Z-2
- Conectar manga de 45 mm
- Arrancar ventilador generador espuma LEADER

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior e interior mediante el uso de agua. Limpiar manguera del proporcionador (posibles restos de espumógeno).
- Comprobar estado de las llaves o válvulas difusoras.
- Lavar la red de nylon y dejar secar.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del generador

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.32
EXTRACTOR HUMO FOMAX

2.32 EXTRACTOR HUMO FOMAX O TURBEX

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo del extractor de humo
- Conocimientos generales extracción humos
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller montaje extractor humo FOMAX. Técnica de trabajo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa el extractor de humos. Montar el conducto de extracción de fuelle. • …BB-2: Conecta una manga 45 mm a la bomba y la otra manga al retorno (bypass)		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;:	Otros materiales:
• **Extractor de humos FOMAX**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mangas de 45 mm • Conducto de extracción de fuelle.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de montaje con generador de espuma de alta expansión

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica de montaje:

- *Situar el extractor de humos en zona de influencia,*
- *Retirar malla de nylón.*
- *Desplegar el conducto de extracción en dirección a los humos.*
- *Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).*
- *Conectar manga de 45 mm para el retorno.*
- *Cerrar las válvulas difusoras situadas en el lateral.*
- *Abrir regulador by-pass o valvula de derivación.*
- *Suministrar agua.*
- *Mantener la presión entre 4 – 10 bar*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.

7. Después del uso.
8. Comprobación e inspección.
9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Extractor de humos,. Consta de una turbina hidráulica y un conducto de extracción de fuelle. Se acopla a la parte posterior del dispositivo o aparato. Situar el extremo aboquillado del conducto en la parte posterior del aparato y fijar.

Generador espuma alta expansión



2. Componentes:

- Turbina
- Conexión 45 mm admisión de agua. Conexión a bomba.
- Conexión manga 45 mm para el retorno,
- Manómetro indicativo presión admisión.
- Regulador by-pass
- Conducto extracción humos de fuelle. Sistema fijación.
- Llaves derivación.
- Llave toberas.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Extractor de humos	
Caja	Fibra de vidrio poliester	
Dimensiones en mm (ancho-altura-largo)	902-927-495 mm	
Peso	55 kg	
Ventilador	Accionado con turbina hidraulica	
Presión agua	4 – 10 bar	
Presión agua/extracción humos	Presión	Extracción humos
	4,2 bar	185 m3/min
	7,1 bar	240 m3/min
	10 bar	285 m3/min

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Turbina



Retirar malla formadora espuma de nylon



Manómetro (presión ideal entre 4 – 10 bar)



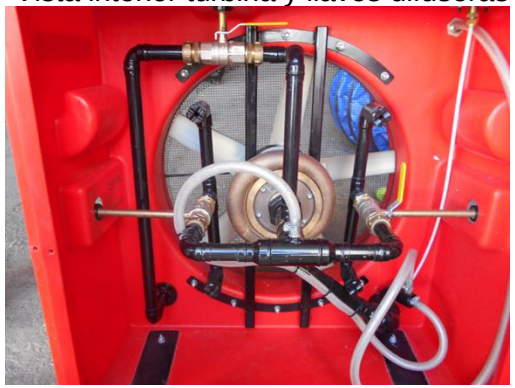
Regulador by-pass



Válvulas difusoras en zona lateral



Vista interior turbina y llaves difusoras



Conducto extracción humos de fuelle



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Situar el extractor de humos en zona de influencia,
- Retirar malla de nylón.
- Desplegar el conducto de extracción en dirección a los humos.
- Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).
- Conectar manga de 45 mm para el retorno.
- Cerrar las válvulas difusoras situadas en el lateral.
- Abrir regulador by-pass o válvula de derivación.
- Suministrar agua.
- Mantener la presión entre 4 – 10 bar

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior e interior mediante el uso de agua. Limpiar conducto extractor de humos.
- Comprobar estado de las llaves o válvulas difusoras.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del extractor de humos

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.33
EXTRACTOR HUMO FOMAX

2.33 EXTRACTOR HUMO FOMAX/TURBEX EN ESPACIOS CONFINADOS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en el manejo del extractor de humo
- Conocimientos generales extracción humos
- Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller montaje extracción humos en espacio confinado. Técnica de trabajo en espacios confinados.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa el extractor de humos. Monta el conducto de extracción de fuelle en sector confinado. • …BB-2: Conecta una manga 45 mm a la bomba y la otra manga al retorno (bypass). Control humos		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Extractor de humos FOMAX**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mangas de 45 mm • Conducto de extracción de fuelle. • Máquina de humos

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de extracción de humos en espacios confinados.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica de montaje:

- *Situar el extractor de humos en zona de influencia (espacio confinado). Puede ser una habitación o espacio bajo rasante.*
- *Retirar malla de nylón.*
- *Desplegar el conducto de extracción en dirección a los humos.*
- *Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).*
- *Conectar manga de 45 mm para el retorno.*
- *Cerrar las válvulas difusoras situadas en el lateral.*
- *Abrir regulador by-pass o valvula de derivación.*
- *Suministrar agua.*
- *Mantener la presión entre 4 – 10 bar*
- *Control humos. Factores climatologicos (velocidad y dirección viento). Temperatura humos (posibilidad de enfriar). Existencia de edificios en sector de influencia.*

Practica extracción humos en espacio bajo rasante. Situar el conducto en el sector de influencia y activar el extractor. Importante valorar la dirección de los humos.



Analice el comportamiento de los humos. Color. Temperatura. Distancia recorrida.Densidad. Dispersión. Presión de trabajo esta relacionado con el cono de extracción de los humos (cono mas disperso y menos uniforme).



Presion de trabajo de 10 bar observe el estrechamiento del cono de humos (ángulos cercano a los 60º). Tambien existe la posibilidad de enfriar los humos cuando presentan temperaturas elevadas (esto produce abatimiento de humos).



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Extractor de humos, Consta de una turbina hidráulica y un conducto de extracción de fuelle. Se acopla a la parte posterior del dispositivo o aparato. Situar el extremo aboquillado del conducto en la parte posterior del aparato y fijar..

Extractor de humos



2. Componentes:

- Turbina
- Conexión 45 mm admisión de agua. Conexión a bomba.
- Conexión manga 45 mm para el retorno,
- Manómetro indicativo presión admisión.
- Regulador by-pass
- Conducto extracción humos de fuelle. Sistema fijación.
- Llaves derivación.
- Llave toberas.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Extractor de humos	
Caja	Fibra de vidrio poliester	
Dimensiones en mm (ancho-altura-largo)	902-927-495 mm	
Peso	55 kg	
Ventilador	Accionado con turbina hidráulica	
Presión agua	4 – 10 bar	
Presión agua/extracción humos	Presión	Extracción humos
	4,2 bar	185 m3/min
	7,1 bar	240 m3/min
	10 bar	285 m3/min

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

Turbina



Retirar malla formadora espuma de nylon



Manómetro (presión ideal entre 4 – 10 bar)



Regulador by-pass



Válvulas difusoras en zona lateral



Vista interior turbina y llaves difusoras



Conducto extracción humos de fuelle



5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Situar el extractor de humos en zona de influencia,
- Retirar malla de nylón.
- Desplegar el conducto de extracción en dirección a los humos.
- Conectar manga de 45 mm en la admisión (bomba).
- Conectar manga de 45 mm para el retorno.
- Cerrar las válvulas difusoras situadas en el lateral.
- Abrir regulador by-pass o válvula de derivación.
- Suministrar agua.
- Mantener la presión entre 4 – 10 bar

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior e interior mediante el uso de agua. Limpiar conducto extractor de humos.
- Comprobar estado de las llaves o válvulas difusoras.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del extractor de humos

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.34
HIDROVENTILADOR HUMOS TYPHOON

2.34 HIDROVENTILADOR HUMOS TYPHOON

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del hidroventilador Typhoon • Conocimientos generales extracción humos • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller montaje del hidro ventilador Typhoon. Técnica de trabajo.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa el hidroventilador . Conecta manga de 70 mm • …BB-2: Conecta las mangas de 45 mm. Impulsión y retorno.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Hidroventilador Typhoon**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mangas de 70 mm

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de montaje con hidroventilador Typhoon.



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica de montaje:

- *Situar el hidroventilkador en zona de influencia,*
- *Coloca la manga de 70 mm a la turbina*
- *Colocar manga retorno (70 mm) de agua a la boca de alimentacion del vehículo.*
- *Desbloquear el mecanismo de ajuste de inclinación.*
- *Direccionar el ventilador y bloquear el mecanismo de ajuste.*
- *Efectuar apertura de llave de agua.*
- *Conectar a la bomba del vehículo.*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El hidroventilador Typhoon. Consta de una turbina hidráulica. Utiliza el agua de una motobomba para generar movimientos en la turbina y esto produce ventilación a presión positiva.

Hidroventilador Typhoon



2. Componentes:

- Turbina
- Conexión 70 mm admisión de agua. Conexión a bomba.
- Conexión manga 70 mm para el retorno.
- Alabes son de fibra de vidrio de poliamida.
- Carcaza de plástico reforzado..

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Hidroventilador typhoo
Caja	Plástico reforzado
Dimensiones en mm (longitud - ancho)	56 – 89 cm
Peso	34 kg
Ventilador	Accionado con turbina hidráulica
Presión agua	7 – 13 bar
Angulo inclinación	De 0º - 30º
Máximo consumo de agua en turbina	1100 l/min
Caudal de ventilación	50.976 m3/hora
Caudal agua	946 l/m, (13,8 bar).

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Situar el hidroventilador en zona de influencia,
- Coloca la manga de 70 mm a la turbina
- Colocar manga (70 mm) retorno de agua a la boca de alimentación del vehículo.
- Desbloquear el mecanismo de ajuste de inclinación.
- Direccionar el ventilador y bloquear el mecanismo de ajuste.
- Efectuar apertura de llave de agua.
- Conectar a la bomba del vehículo

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior e interior mediante el uso de agua.
- Comprobar estado de las llaves o válvulas difusoras.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del hidroventilador.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.35
DETECTOR MULTIGASES
MAS ALTAIR 4X

2.35 DETECTOR MULTIGASES MSA ALTAIR 4X

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del detector de multigases MSA ALTAIR 4X • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales detector MSA ALTAIR 4X. Conocimiento sobre indicadores de pantalla.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conecta detector gas ALTAIR 4X • …BB-2: Visualizar indicadores de pantalla.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Detector de multigases MSA ALTAIR 4X**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente • Directiva 94/9/EC (ATEX). • Directiva 2004/108/EEC (EMC	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de manejo y conocimientos generales



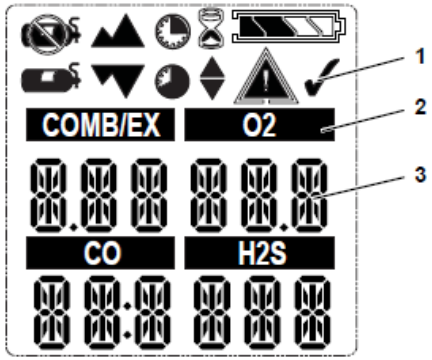
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica:

- *Situar el detector en una mesa.*
- *Conectar el detector.*
- *Identificar todos los elementos del aparato Conocimiento de indicadores de pantalla.*
- *1.Simbolos graficos.*
- *2 Tipo de gas.*
- *3. Concentración gas.*

Indicadores de pantalla



Fuente: MSA Manual de funcionamiento ALTAIR

Indica carga batería *indica funcionamiento correcto* *usuario debe esperar* *simbolo alarma*





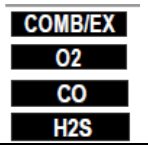

Indica valor mínimo indica valor máximo símbolo STEL símbolo TWA






Indica no aplicar gas calibración indica aplicar gas calibración etiquetas sensor alerta movimiento







FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El detector de gas MSA ALTAIR 4X está diseñado para detectar básicamente gases combustibles y determinados vapores de combustibles. Atmosferas ricas o deficientes en oxígeno. Gases tóxicos específicos en función del tipo de sensor instalado. Suele estar disponible con tres sensores. El detector puede captar has un 25% de oxígeno en el aire ambiente, pero solamente se aprueba para utilizarlo hasta un 21% de oxígeno.

2. Componentes:

- LED de seguridad.
- Entradas del sensor.
- Bocina
- Botón para encender o apagar el detector.
- Botón para reiniciar el valor máximo.
- Botón para desplazarse hacia delante a través de pantallas de datos.
- Pantalla.
- LEDS de alarma.
- Clip de enganche.
- Conexión de carga.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Detector multigas MSA ALTAIR 4x			
Peso	0.140 kg (instrumento con batería y clip de sujeción)			
Dimensiones (L x An x Alt)	10,56 x 7,2 x 3,29 cm. (sin abrochar el clip).			
Alarmas	Cuatro LED luminosos, una alarma acústica y una alarma de vibración			
Volumen de la alarma acústica	95 dB			
Pantalla	Pantalla LCD			
Tipo de batería	Batería Li polímero			
Tiempo de funcionamiento del instrumento	16 horas			
Duración del tiempo de carga	≤ 4 horas			
Rango de medición	Combustible	Oxigeno	CO	H2S
	0-100 % LEL 0-5.00% CH4	0-25 % Vol	0-999 ppm	0-200 ppm
Métodos de medición	Gases combustibles	Sensor catalítico		
	Oxígeno	Sensor electroquímico		
	Gases tóxicos	Sensor electroquímico		

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

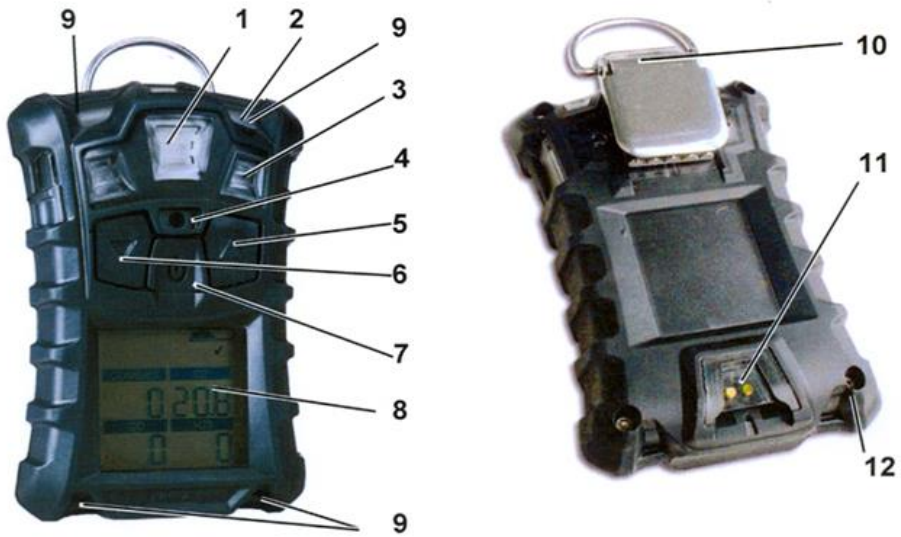


Figura 2-1 Vista del instrumento

1	MSA Link *Comunicación*	7	[⏻] *Botón*
2	*LED (diodo electroluminiscente) de seguridad (verde)*	8	*Pantalla*
3	*Entradas del sensor*	9	*LEDs de alarma (4)*
4	*Bocina*	10	*Clip*
5	[▲] *Botón*	11	*Conexión de carga*
6	[▼] *Botón*	12	*Tuercas (4)*

Fuente: MSA Manual de funcionamiento ALTAIR

5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el detector en una mesa.
- Conectar el detector. Identificar todos los elementos del aparato.
- Conocer identificadores de pantalla.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior. Use trapo humedecido con agua.
- Ponerlo en carga.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.36
DETECTOR MULTIGASES
MAS ALTAIR 4X
INDICADORES DE PANTALLA

2.36 DETECTOR MULTIGASES ALTAIR 4X – INDICADORES PANTALLA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del detector de multigases MSA ALTAIR 4X • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales detector MSA ALTAIR 4X. Conocimiento sobre indicadores de pantalla.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conecta detector gas ALTAIR 4X • …BB-2: Observar secuencia de indicadores. Interpretar con el aparato.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Detector de multigases MSA ALTAIR 4X**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente • Directiva 94/9/EC (ATEX). • Directiva 2004/108/EEC (EMC	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de manejo y conocimientos generales



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica:

- *Situar el detector en una mesa.*
- *Conectar el detector.*
- *Identificar todos los elementos del aparato Conocimiento de indicadores de pantalla.*
- *1.Simbolos graficos.*
- *2 Tipo de gas.*
- *3. Concentración gas.*

Indicadores de pantalla



Tipo de gas calibración



Unidad en la que se expresa la concentración



Valor asignado alarma baja



Indicador de valores



Valor asignado alarma alta



Valor prestablecido limite exposición corto plazo



Límite exposición TWA



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El detector de gas MSA ALTAIR 4X está diseñado para detectar básicamente gases combustibles y determinados vapores de combustibles. Atmosferas ricas o deficientes en oxígeno. Gases tóxicos específicos en función del tipo de sensor instalado. Suele estar disponible con tres sensores. El detector puede captar has un 25% de oxígeno en el aire ambiente, pero solamente se aprueba para utilizarlo hasta un 21% de oxígeno.

2. Componentes:

- LED de seguridad.
- Entradas del sensor.
- Bocina
- Botón para encender o apagar el detector.
- Botón para reiniciar el valor máximo.
- Botón para desplazarse hacia delante a través de pantallas de datos.
- Pantalla.
- LEDS de alarma.
- Clip de enganche.
- Conexión de carga.

3. Especificaciones técnicas

Modelo		Detector multigas MSA ALTAIR 4x		
Peso		0.140 kg (instrumento con batería y clip de sujeción)		
Dimensiones (L x An x Alt)		10,56 x 7,2 x 3,29 cm. (sin abrochar el clip).		
Alarmas		Cuatro LED luminosos, una alarma acústica y una alarma de vibración		
Volumen de la alarma acústica		95 dB		
Pantalla		Pantalla LCD		
Tipo de batería		Batería Li polímero		
Tiempo de funcionamiento del instrumento		16 horas		
Duración del tiempo de carga		≤ 4 horas		
Rango de medición	Combustible	Oxigeno	CO	H2S
	0-100 % LEL 0-5.00% CH4	0-25 % Vol	0-999 ppm	0-200 ppm
Métodos de medición		Gases combustibles	Sensor catalítico	
		Oxígeno	Sensor electroquímico	
		Gases tóxicos	Sensor electroquímico	

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

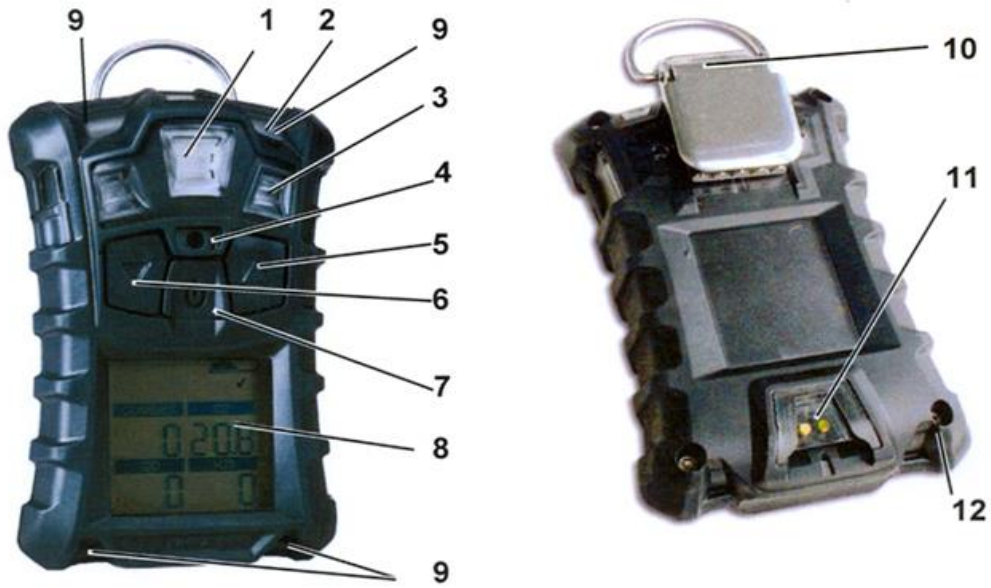


Figura 2-1 Vista del instrumento

1	*MSA Link Comunicación*	*7*	*[⏻] Botón*
2	*LED (diodo electroluminiscente) de seguridad (verde)*	*8*	*Pantalla*
3	*Entradas del sensor*	*9*	*LEDs de alarma (4)*
4	*Bocina*	*10*	*Clip*
5	*[▲] Botón*	*11*	*Conexión de carga*
6	*[▼] Botón*	*12*	*Tuercas (4)*

Fuente: MSA Manual de funcionamiento ALTAIR

5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el detector en una mesa.
- Conectar el detector. Identificar todos los elementos del aparato.
- Conocer identificadores de pantalla.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior. Use trapo humedecido con agua.
- Ponerlo en carga.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.37
DETECTOR MULTIGASES
MAS ALTAIR 4X
INDICADORES DE PANTALLA
2

2.37 DETECTOR MULTIGASES ALTAIR 4X INDICADORES PANTALLA 2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del detector de multigases MSA ALTAIR 4X • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales detector MSA ALTAIR 4X. Conocimiento sobre indicadores de pantalla.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conecta detector gas ALTAIR 4X • …BB-2: Observar secuencia de indicadores. Interpretar con el aparato..		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Detector de multigases MSA ALTAIR 4X**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente • Directiva 94/9/EC (ATEX). • Directiva 2004/108/EEC (EMC	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de manejo y conocimientos generales



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica:

- *Situar el detector en una mesa.*
- *Conectar el detector.*
- *Identificar todos los elementos del aparato Conocimiento de indicadores de pantalla.*
- *1.Simbolos graficos.*
- *2 Tipo de gas.*
- *3. Concentración gas.*

Hora



Fecha



Fecha ultima calibración



Tiempo espera operatividad medición



Indicador aire limpio



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El detector de gas MSA ALTAIR 4X está diseñado para detectar básicamente gases combustibles y determinados vapores de combustibles. Atmosferas ricas o deficientes en oxígeno. Gases tóxicos específicos en función del tipo de sensor instalado. Suele estar disponible con tres sensores. El detector puede captar has un 25% de oxígeno en el aire ambiente, pero solamente se aprueba para utilizarlo hasta un 21% de oxígeno.

2.Componentes:

- LED de seguridad.
- Entradas del sensor.
- Bocina
- Botón para encender o apagar el detector.
- Botón para reiniciar el valor máximo.
- Botón para desplazarse hacia delante a través de pantallas de datos.
- Pantalla.
- LEDS de alarma.
- Clip de enganche.
- Conexión de carga

3.Especificaciones técnicas

Modelo		Detector multigas MSA ALTAIR 4x		
Peso		0.140 kg (instrumento con batería y clip de sujeción)		
Dimensiones (L x An x Alt)		10,56 x 7,2 x 3,29 cm. (sin abrochar el clip).		
Alarmas		Cuatro LED luminosos, una alarma acústica y una alarma de vibración		
Volumen de la alarma acústica		95 dB		
Pantalla		Pantalla LCD		
Tipo de batería		Batería Li polímero		
Tiempo de funcionamiento del instrumento		16 horas		
Duración del tiempo de carga		≤ 4 horas		
Rango de medición	Combustible	Oxigeno	CO	H2S
	0-100 % LEL 0-5.00% CH4	0-25 % Vol	0-999 ppm	0-200 ppm
Métodos de medición		Gases combustibles	Sensor catalítico	
		Oxígeno	Sensor electroquímico	
		Gases tóxicos	Sensor electroquímico	

4.Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

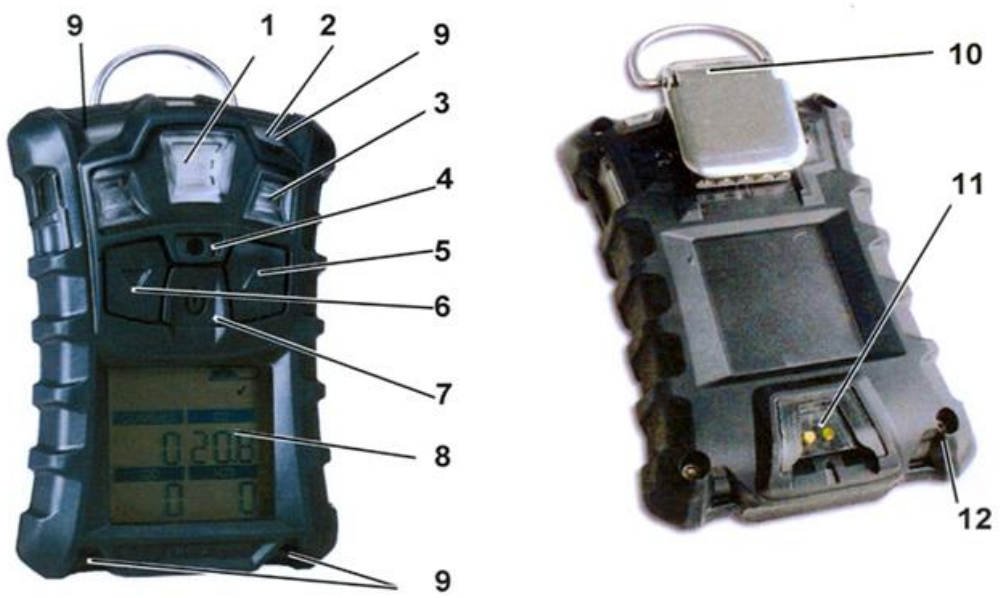


Figura 2-1 Vista del instrumento

1	MSA Link *Comunicación*	7	[⏻] *Botón*
2	*LED (diodo electroluminiscente) de seguridad (verde)*	8	*Pantalla*
3	*Entradas del sensor*	9	*LEDs de alarma (4)*
4	*Bocina*	10	*Clip*
5	[▲] *Botón*	11	*Conexión de carga*
6	[▼] *Botón*	12	*Tuercas (4)*

Fuente: MSA Manual de funcionamiento ALTAIR

5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el detector en una mesa.
- Conectar el detector. Identificar todos los elementos del aparato.
- Conocer identificadores de pantalla.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior. Use trapo humedecido con agua.
- Ponerlo en carga.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.38
DETECTOR GASES VENTIS MX4

2.38 DETECTOR GASES VENTIS MX4

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del detector Ventis MX4 • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales detector Ventis MX4. Conocimiento sobre indicadores de pantalla.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conecta detector gas Ventis MX4 • …BB-2: Observar secuencia de indicadores. Interpretar con el aparato.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Detector de gas Ventis MX4**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente • Directiva ATEX 94/9/CE	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas de manejo y conocimientos generales



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica:

- *Situar el detector en una mesa.*
- *Conectar el detector.*
- *Identificar todos los elementos del aparato Conocimiento de indicadores de pantalla.*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El detector de gas Ventis MX4 está diseñado para detectar y mide gases presentes en espacios abiertos. Para efectuar mediciones en espacios confinados requiere un sistema de aspiración (bomba y accesorios). Básicamente detecta gases combustibles, atmosferas ricas o deficientes en oxígeno y gases tóxicos (en función del tipo de sensor instalado). Se pueden montar hasta cuatro sensores (CO, sulfuro de hidrogeno, dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre).

2. Componentes:

- Indicador de alarma visual (1)
- Entrada bomba (aspiración) (2)
- Pantalla LCD (3)
- Puerto alarmas (4)
- Botón encendido/apagado.(5)
- Botón intro. (6)
- Conexión carga batería (8)

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Detector Ventis MX4
Peso	182 g (sin bomba) / 380 g (con bomba).
Dimensiones (L x An x Alt)	103 x 58 x 30 mm (sin bomba) / 172 x 67 x 66 mm
Gases detectados	O2, CO, SO2, H2S y NO2
Tipo medición	Continua por difusión o mediante bomba de aspiración automática opcional.
Pantalla	Pantalla LCD
Alarmas	En pantalla mediante mensajes por cada canal de medición. Señal luminosa intermitente común a todos los canales. Señal acústica. Vibración.
Indicador luminoso	Visible en todas las direcciones
Volumen de la alarma acústica	95 dB
Pantalla	Pantalla LCD
Tipo de batería	Batería ion litio
Autonomía	12 horas

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:



Fuente: Manual funcionamiento Ventis MX4

5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el detector en una mesa.
- Conectar el detector. Identificar todos los elementos del aparato.
- Conocer identificadores de pantalla.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior. Use trapo humedecido con agua.
- Ponerlo en carga.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.39
PROTECTOR AIRBAG

2.39 PROTECTOR AIRBAG

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en la colocación del protector del airbag • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales en la colocación del protector airbag

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situé el protector alrededor del volante. • …BB-2: Observar secuencia. Repite actividad.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Protector airbag RESQTEC**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente. • Según los dispuesto en las normas internas.	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso:
SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA
. *Secuencia de la práctica:* • *Situar el protector* • .

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El protector.

2. Componentes:

3. Especificaciones técnicas

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el detector en una mesa.
- Conectar el detector. Identificar todos los elementos del aparato.
- Conocer identificadores de pantalla.

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior. Use trapo humedecido con agua.
- Ponerlo en carga.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.40
CÁMARA VISIÓN TÉRMICA X380

1240 CÁMARA VISIÓN TÉRMICA ISG X380

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Adquirir destreza en la utilización de la cámara de visión térmica ISG X 380
- Conocimientos generales.
- Técnicas de trabajo con cámara de visión térmica

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Taller adquirir conocimientos generales en la utilización de la cámara modelo ISG X 380

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situe la cámara y conecte la misma. • …BB-2: Interpreta simbología.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos: • **Cámara visión térmica modelo ISG X 380**	**Otros materiales:** •

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente. • Según los dispuesto en las normas internas.	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Proceso de encendido y apagado. Interpretación símbolos, Talleres identificación y evaluación.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

Secuencia de la práctica: Encendido y apagado. Visualizacion elementos pantalla. Simbologia. Practica identificacion simbolos.

- *Visualización pantalla*

1. *Modo*
2. *Mira DTM*
3. *Barra de estado de la batería*
4. *Lectura de DTM*
5. *Barra de referencia de color*

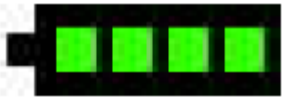


Ç

Fuente: Manual usuario ISG

- *Simbologia:*

Mira DTM *carga bateria 100%* *carga bateria 50%* *carga bateria 25%* *carga inferior 5%*




Exceso de temperatura modo alta sensibilidad modo sensibilidad media modo baja sensibilidad



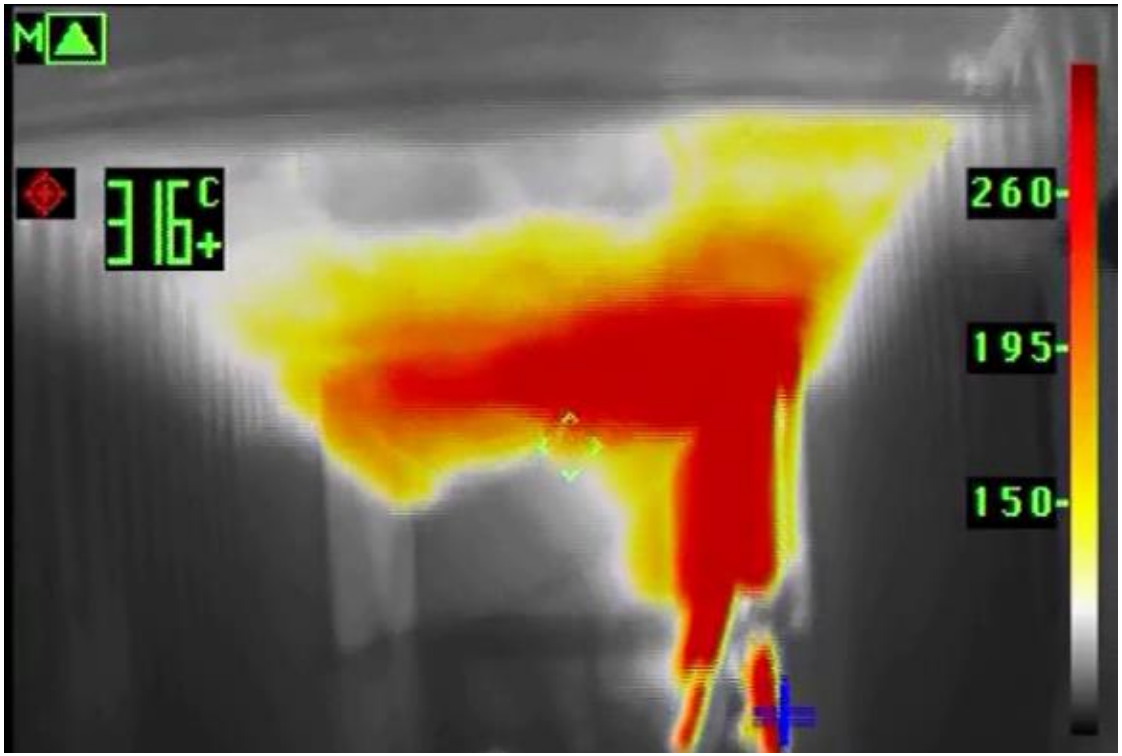



Apagado congelado medición temperatura

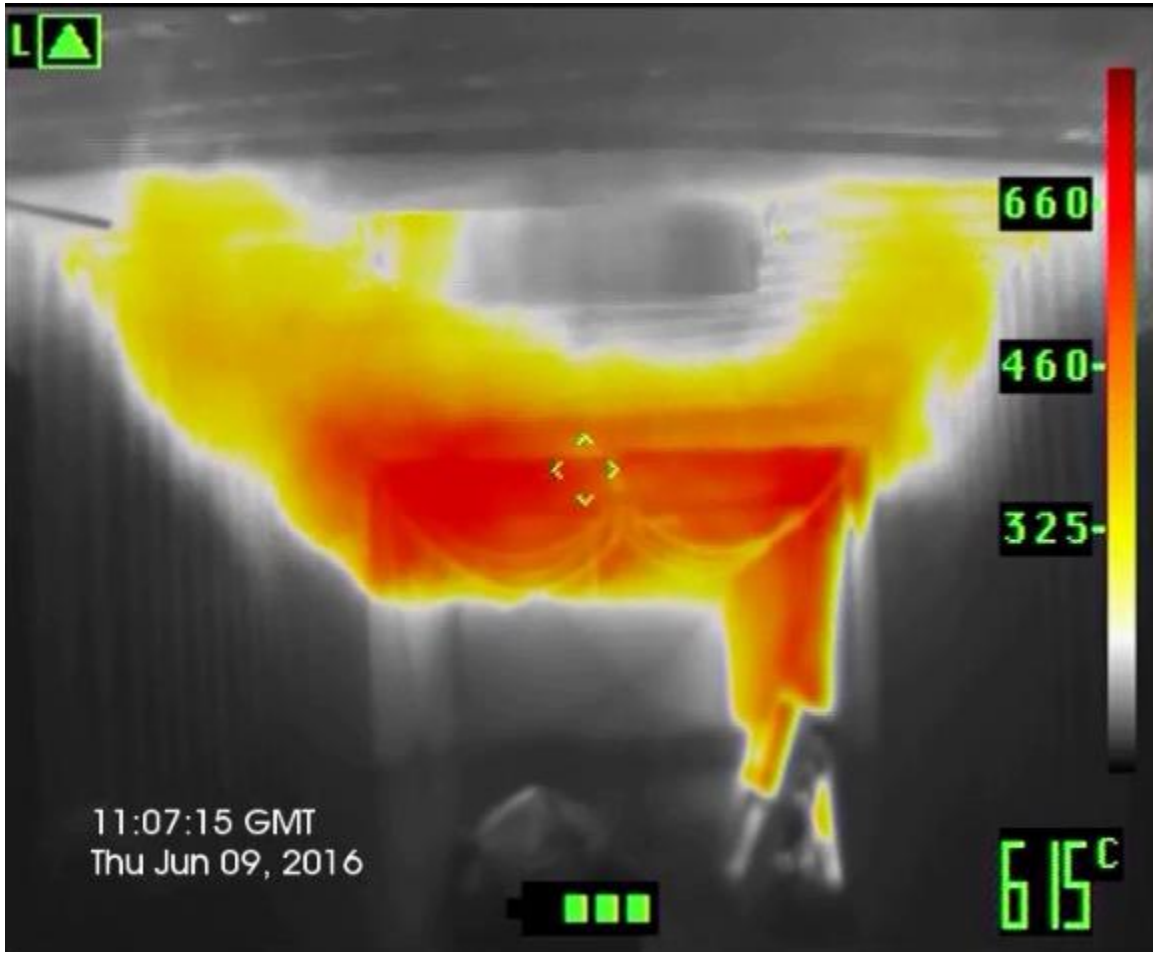




Practica 1: identificación símbolos



Practica 2: Evaluación escenario e identificación símbolos.



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- La cámara ISG X 380 se trata de un equipo electro-óptico.

2. Componentes:

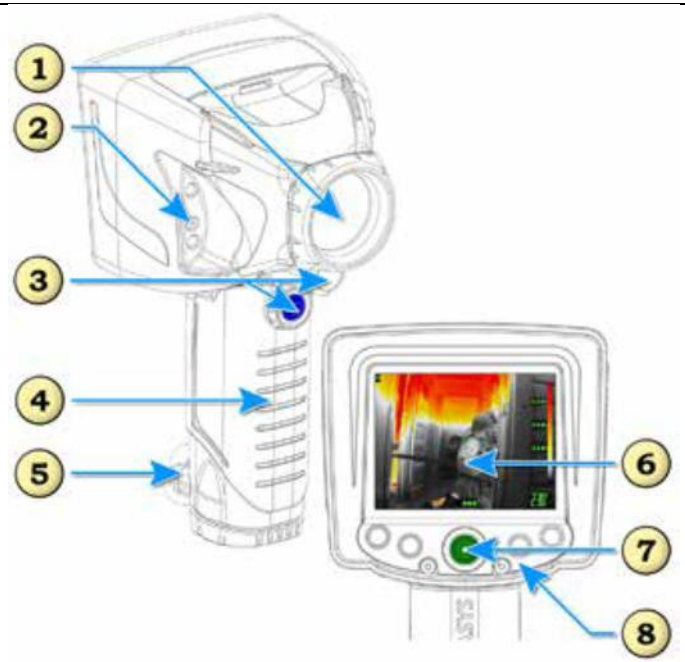
- Ventana de la lente.
- .Contactos de carga
- Laser.
- Compartimento de la batería.
- Anillo portacordón en ‘D’
- Pantalla LCD.
- Botón de encendido y LED
- Panel de botones

3. Especificaciones técnicas

Modelo	ISG X 380
Peso con batería incluida	950 g
Dimensiones (L x An x Alt)	130 x 115 x 225 mm
Tipo de material	Termoplástico resistente a altas temperaturas
Formato pantalla	LCD de 90 mm
Tipo de batería	ión de litio, recargable.
Duración de la batería	4 horas (nominales)
Tiempo de recarga	2,5 horas (nominales)
Interfaz de usuario	opciones de 1, 3 o 5 botones
Formato de detector	microbolómetro no refrigerado de 384 x 288
Resolución de visualización	110.592 píxeles
Rango espectral	de 8 a 14 µm
Margen dinámico	de -40 °C a 1.100 °C
Campo visual	54° (diagonal)
Coloración	gradiente dependiente de la temperatura
Medición de temperatura directa	Si
Medición de temperatura dinámica	Rastreador de puntos calientes
Lectura de temperatura	Barra de referencia y lectura digital

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

1. Ventana de la lente.
2. Contactos de carga
3. Laser.
4. Compartimento de la batería.
5. Anillo portacordón en ‘D’
6. Pantalla LCD.
7. Botón de encendido y LED
8. Panel de botones



Fuente: manual usuario ISG

5. Medidas o normas de seguridad:
   - Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
   - Conectar la cámara.

7. Después del uso:
- Limpiar la ventana de la lente.
- Limpiar pantalla LCD.
- Limpiar conexiones.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.
- Inspección estado de la carcasa.
- Inspección batería.
- Comprobar existencia de daños (pantalla, carcasa).

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.41
TRACTEL T-35

2.41 TRACTEL T-35

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo del tractel T-35 • Conocimientos generales. • Técnicas de trabajo

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller adquirir conocimientos generales en el manejo del tractel T-35

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Situé el tractel T-35 en suelo. • …BB-2: Comprobación estado. Desembragar. Traccionar.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Tractel T-35**	**Otros materiales:** • **EPI personal**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente. • Según los dispuesto en las normas internas. • Directiva de máquinas 98 / 37 / CE	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

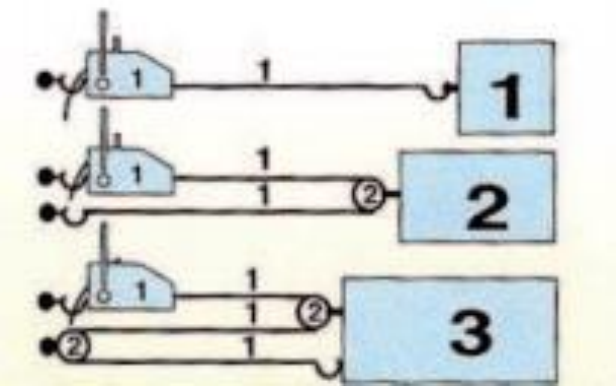
Proceso: Practica de desembragar y movimientos de carga.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

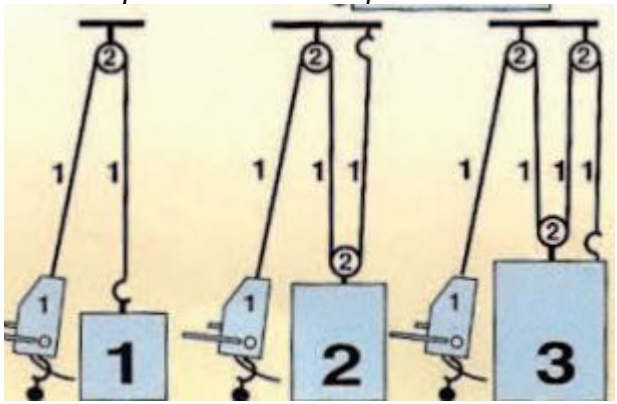
Secuencia de la práctica:

- *Situar el tractel T-35 en el lugar establecido para la tracción o elevación.*
- *Fijar la carga.*
- *Elevar o traccionar. Practicas de tracción sobre ruedas.*
- *Practica de multiplicación de la capacidad utilizando poleas de reenvio.*

Practica traccion poleas



practica elevación poleas



Fuente: Tractel Tirfor

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El Tractel T-35 es un dispositivo para la elevación y tracción de cargas. Dispone de unos mecanismos de desembrague para poder introducir el cable en las mordazas. Tiene una longitud de cable limitada. La capacidad nominal se puede incrementar mediante poleas de reenvió. Las mordazas son de autocierre.

2. Componentes:

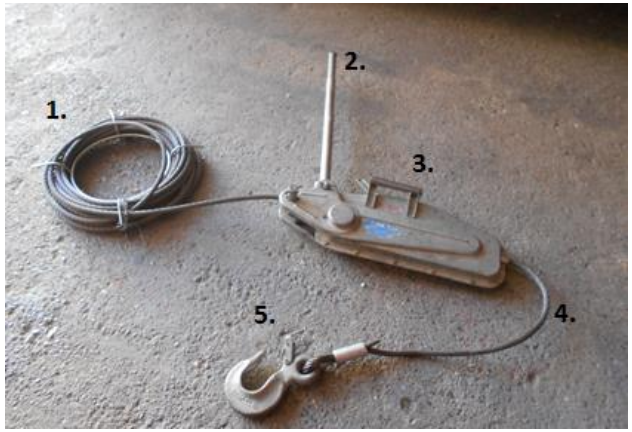
- Aparato.
- Cable.
- Palanca de avance.
- Pasador de palanca.
- Gancho.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Tractel T-35
Peso	28 kg
Dimensiones (L x An x Alt)	728x345x156
Peso cable (20 metros)	22,7 kg
Carga máxima	3000 kg
Diámetro cable (mm)	16,3 mm
Carga rotura cable	16 000 kg
Dimensiones palanca cerrada/abierta	680 / 1190

4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

1. Cable 20 metros.
2. Palanca de avance.
3. Asa.
4. Cable.
5. Gancho con cierre de seguridad.

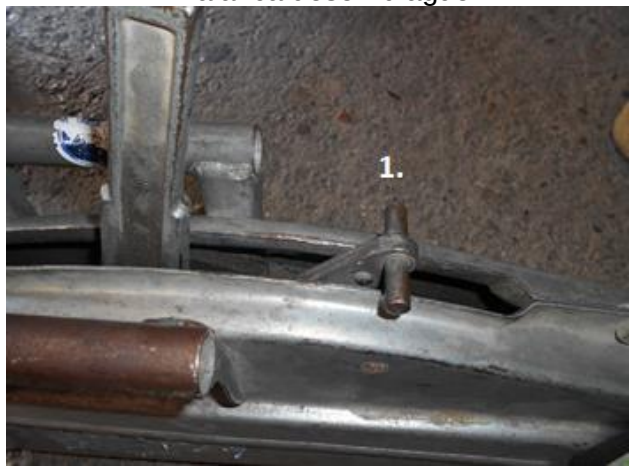


Gancho con cierre de seguridad





Palanca desembrague



sistema desembragado



5. Medidas o normas de seguridad:
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.

6. Utilización:
- Situar el tractel T-35 en zona de trabajo.
- Efectuar desembrague (para sacar cable)
- Conectar gancho al elemento (elevación, tracción)

7. Después del uso:
- Limpiar el exterior.
- Recoger cable.
- Guardarlo en un lugar seco

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe el estado del aparato.
- Inspección estado del cable.
- Inspección mecanismo cierre gancho.
- Inspección gancho.
- Comprobar sistema embrague.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.42
COJÍN ELEVACIÓN HLB5

2.42 COJÍN ELEVACIÓN HLB5 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con más de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 2utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines. Montaje de tres cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 5 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2: Prepara la unidad de control para poder elevar, Interconexión de más de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 5**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella.
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor están cerradas.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 5 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 5.*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas.

2. Componentes:

- Cojín HLB
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control..
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 5
Capacidad de elevación	5,1 t
Altura elevación máxima	150 mm
Tamaño	270x270 mm
Grosor	22 mm
Peso	2 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	22,5 litros
Volumen agua litros	2,5 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 5



Elementos Cojín HLB 5

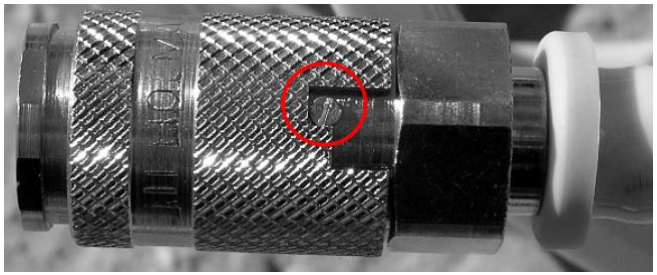
Válvula o unidad de control



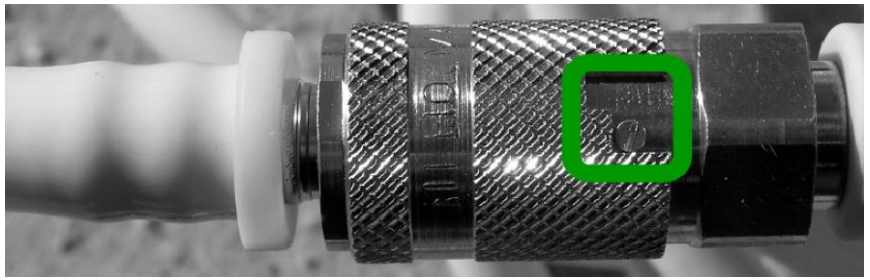
manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

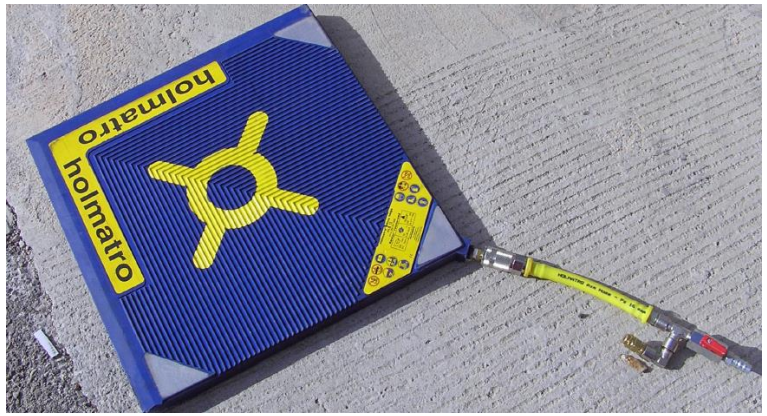


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad

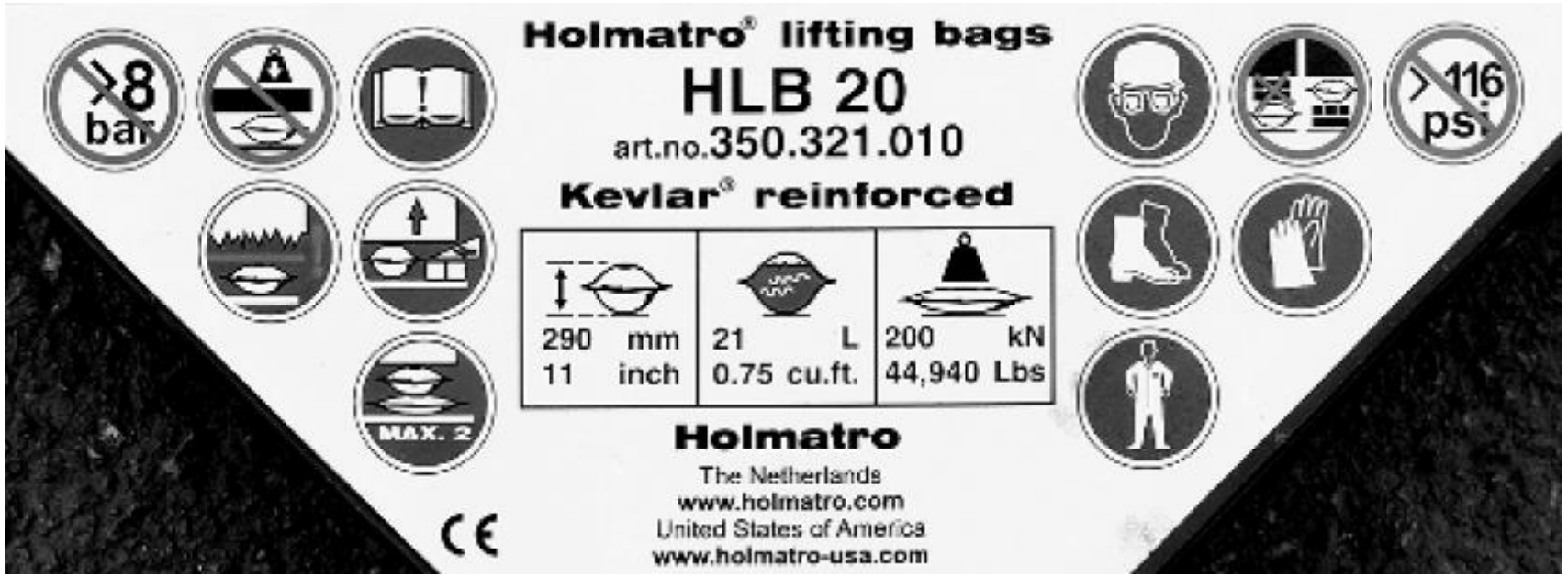


cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB y símbolos de advertencia



5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 5 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:

- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.43
COJÍN ELEVACIÓN HLB20

2.43 COJÍN ELEVACIÓN HLB20 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con más de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 20 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 20 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2:.Prepara la unidad de control para poder elevar. Montaje de más de un cojín elevador..		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 20**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 20 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 20*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas.

2. Componentes:

- Cojín HLB 20
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control..
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 20
Capacidad de elevación	20,3 t
Altura elevación máxima	290 mm
Tamaño	508x508 mm
Grosor	25 mm
Peso	6,7 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	189 litros
Volumen agua litros	21 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 20



Elementos Cojín HLB 20

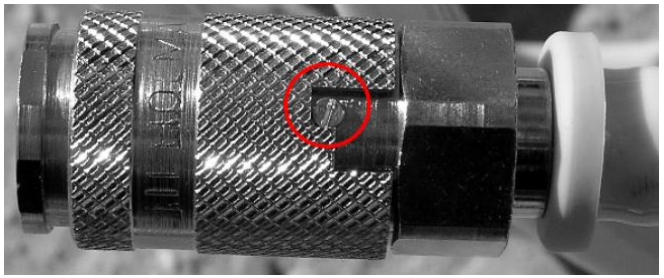
Válvula o unidad de control



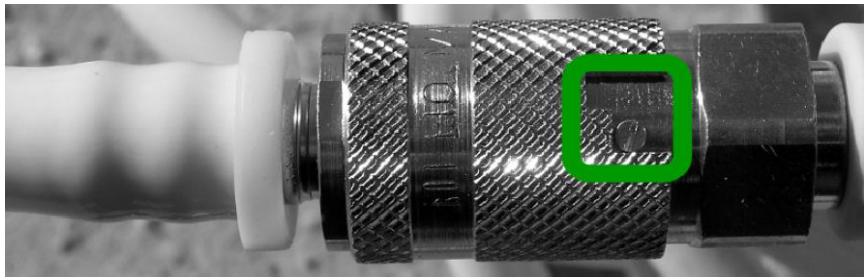
manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

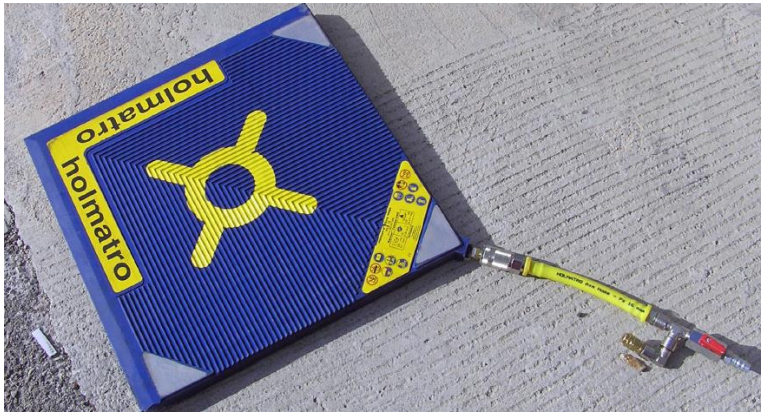


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad

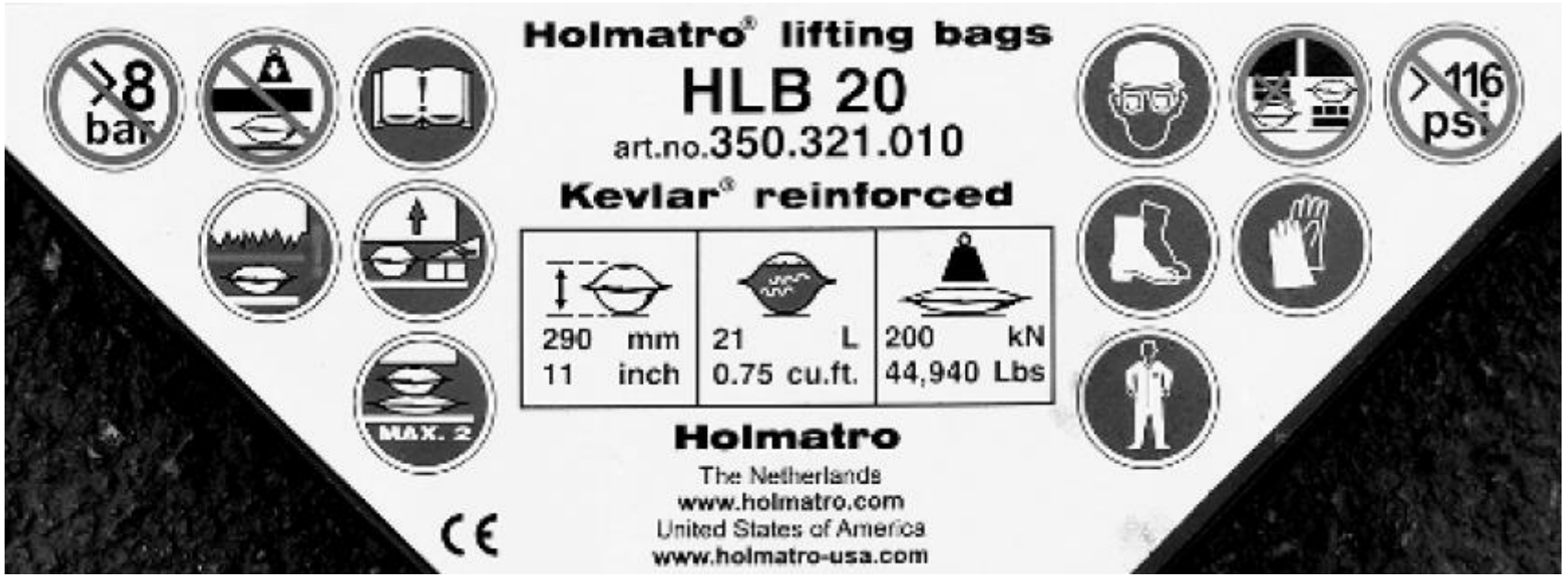


cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB y símbolos de advertencia



Fuente: HOLMATRO

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 20 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:

- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

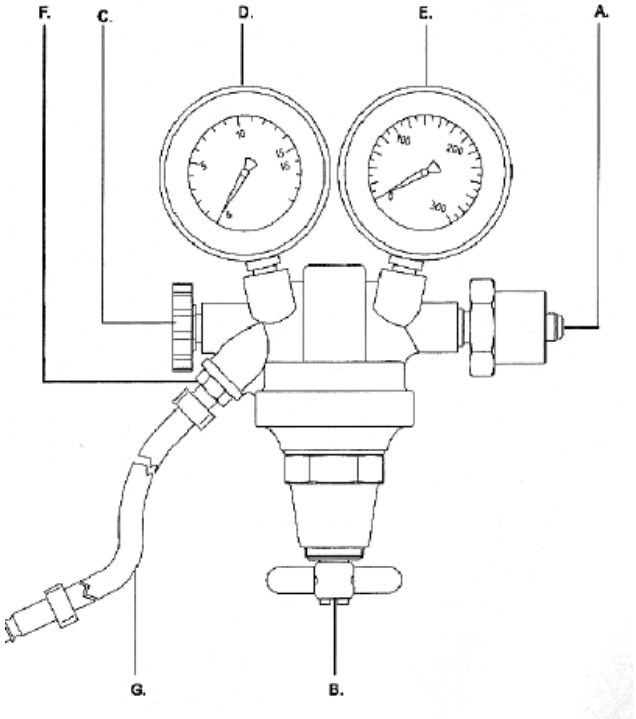
8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

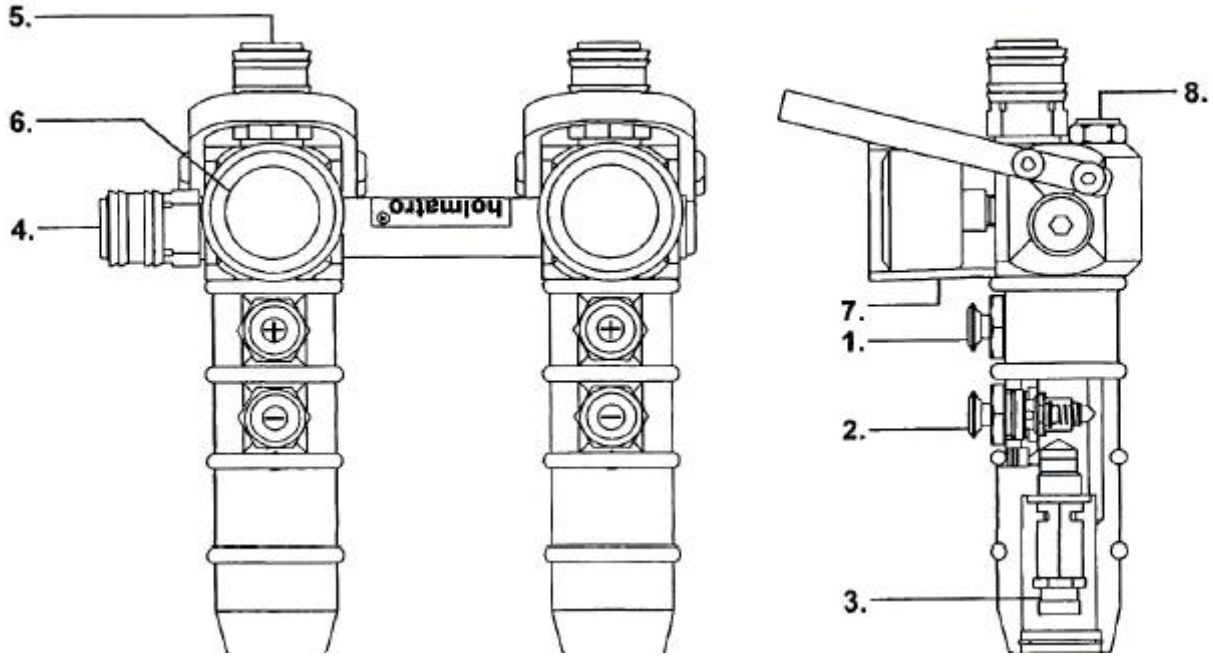
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

10.Esquemas: la denominación de los diferentes elementos son: conexión botella(A), tuerca ajuste regulación presión (B), botón o dispositivo de giro permite ajuste flujo aire hacia válvula control (C), manómetro indica presión trabajo (D), manómetro indica presión botella €, conexión manguera válvula control (F) y manguera a válvula control (G



Fuente:HOLMATRO

Esquema unidad de control: la denominación de los diferentes elementos son: pulsador (1) subir/baja (2 y 3), válvula alivio (4), acoplamiento toma de aire (5), acoplamiento salida aire (6), manómetro (7) y descarga aire (8).



Fuente: HOLMATRO

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.44
COJÍN ELEVACIÓN HLB40

2.44 COJÍN ELEVACIÓN HLB40 HOLMATRO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización. Elevación • Establecer tácticas sistemáticas con cojines de elevación. • Trabajar con más de una unidad de elevación,
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de montaje y desmontaje del cojín de elevación HLB 40 utilizando todos los accesorios. Montaje de dos cojines.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Coloca el cojín de elevación HLB 40 en el sector de influencia. Conecta manguera al cojín • …BB-2:.Prepara la unidad de control para poder elevar. Montaje de más de un cojín elevador.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Unidad de control.** • **Fuente de aire.** • **Regulador de presión** • **Manguera.** • **Cojín HLB 40**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 40 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTCA

- *Equipo necesario para realizar la práctica. Regulador de presión botella o manorreductor, unidad de control dual, manguera de cierre con valvula de seguridad, manguera de 10 m, botella y cojín HLB 40*



Fuente: HOLMATRO

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate. Permite realizar maniobras de elevación de vehículo y estructuras. Fabricados en goma reforzada por tres capas de tejido kevlar. Existen cojines HLB con capacidad de elevación de 5, 20 y 40 toneladas.

2.Componentes:

- Cojín HLB 40
- Fuente de aire.
- Regulador de presión.
- Unidad de control.
- Manguera de 10 metros.
- Manguera de cierre con válvula de seguridad

3.Especificaciones técnicas

Modelo	Cojín elevación HLB 40
Capacidad de elevación	40 t
Altura elevación máxima	405 mm
Tamaño	708x708 mm
Grosor	25 mm
Peso	15,1 kg
Presión trabajo	8 bar
Volumen aire litros	558 litros
Volumen agua litros	62 litros
Factor de seguridad	4:1
Presión rotura	32 bar

4. Cojín elevador HLB - 40



Fuente: HOLMATRO

Elementos Cojín HLB 40

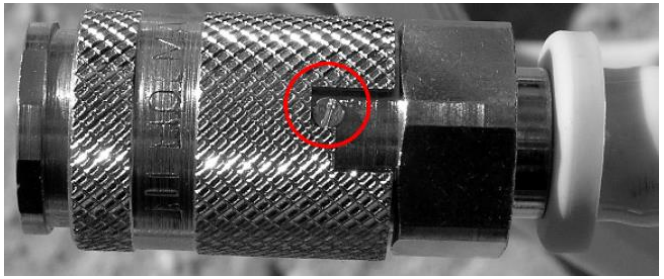
Válvula o unidad de control



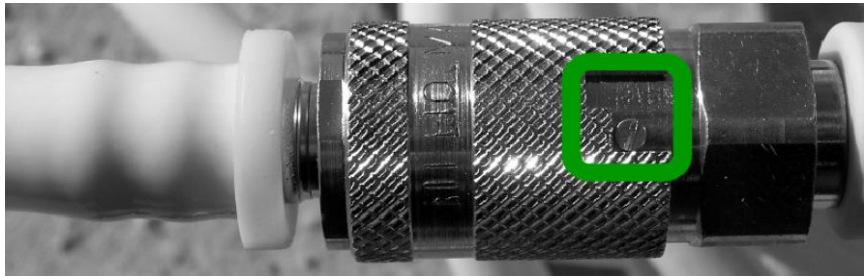
manguera de aire



Acople hembra desconectado



Acople macho-hembra conectado

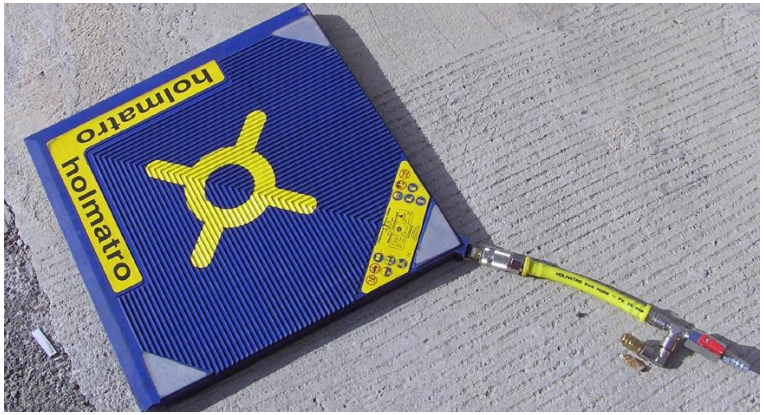


Fuente: Holmatro

Manguera cierre con válvula de seguridad

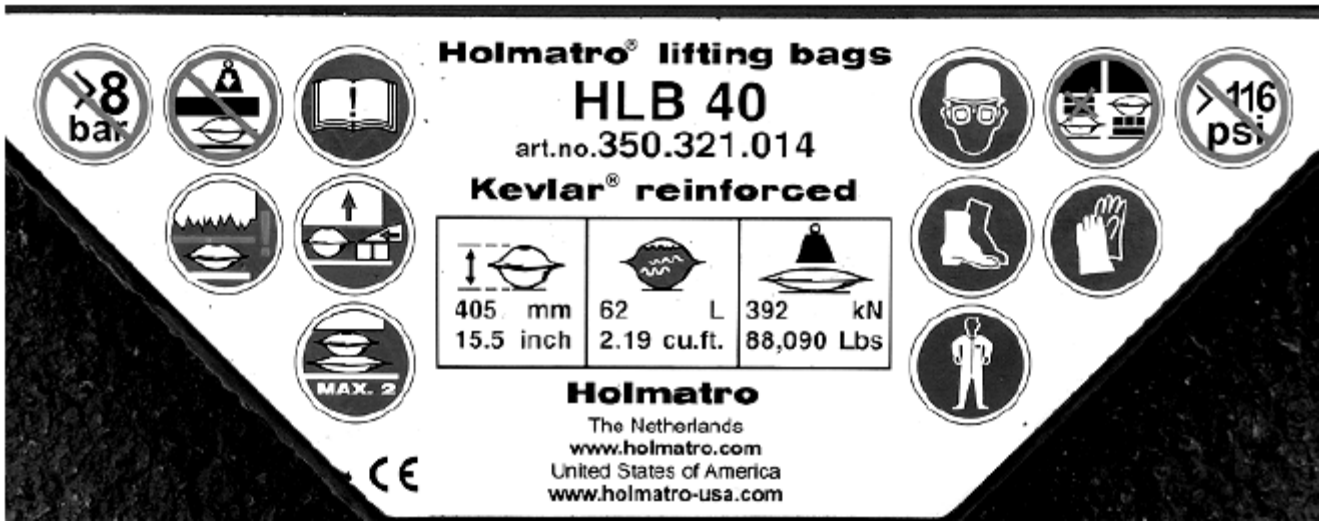


cojín con válvula seguridad



Fuente: HOLMATRO

Identificación cojín HLB y símbolos de advertencia



Fuente: HOLMATRO

5. Medidas o normas de seguridad:

- EPI personal.
- Presión de trabajo máxima 8 bar.
- Proteger cojín de bordes afilados.
- Máximo número de cojines en elevación dos.
- Proteger los acoplamientos

6. Utilización:

- Para su puesta en funcionamiento son necesarios los siguientes elementos: Unidad de control, manguera, regulador de presión, botella
- Conectar el regulador a la botella de aire comprimido. Compruebe que las válvulas de reductor esta cerrada.
- Abra la botella. Regule la presión de operación.
- Conecte el regulador de presión a la unidad de mando.
- Conecte la manguera al cojín HLB 40 y a la unidad de mando (compruebe acoplamiento).
- Manipule la unidad de mando para la elevación.
- El uso de más de un cojín (máximo dos) necesita una base que proporcione un área de contacto adecuado. El cojín tiene forma cuadrada que permite una buena base de apoyo. Se pueden montar hasta 2 unidades. Tiene un perfil estriado que facilita la adherencia a la superficie de trabajo. El punto de carga máxima esta señalizado por ambas caras. La boquilla de conexión esta situada en la esquina.
- Nota carga elevación: conforme el cojín se llena el área de superficie efectiva se reduce como consecuencia de ello se produce una reducción de la capacidad de elevación.

7. Después del uso:

- Limpiar superficies afectadas.
- Limpiar mangueras.
- Limpiar boquillas.
- Comprobar el perfil antideslizante de la superficie externa.

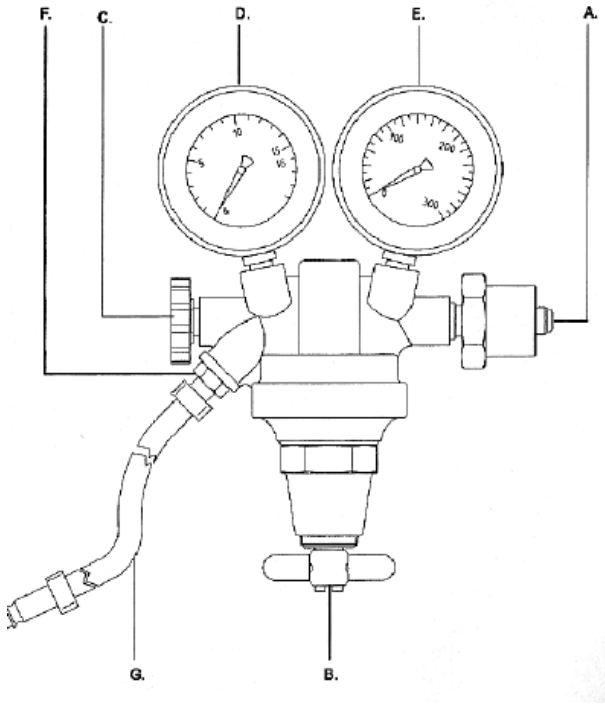
8.Comprobación e inspección visual

- Controlar toda la superficie del cojín (daños).
- Inspeccionar las mangueras.
- Comprobar unidad de control.
- Comprobar regulador. Analizar posibles desperfectos.
- Comprobar funcionamiento válvulas de seguridad.
- Comprobar estado asa transporte.
- Comprobar hermeticidad.
- Banda de información.

9.Actividades de mantenimiento:

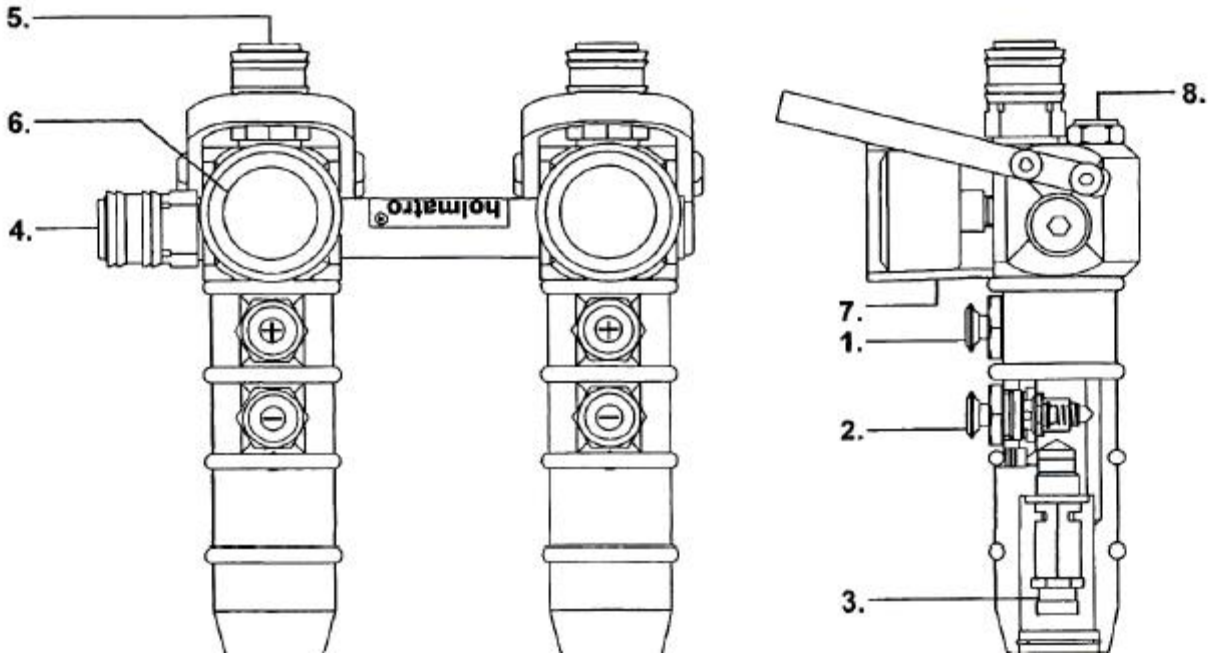
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

10.Esquemas: la denominación de los diferentes elementos son: conexión botella(A), tuerca ajuste regulación presión (B), botón o dispositivo de giro permite ajuste flujo aire hacia válvula control (C), manómetro indica presión trabajo (D), manómetro indica presión botella (E), conexión manguera válvula control (F) y manguera a válvula control (G).



Fuente: HOLMATRO

Esquema unidad de control: la denominación de los diferentes elementos es: pulsador (1) subir/baja (2 y 3), válvula alivio (4), acoplamiento toma de aire (5), acoplamiento salida aire (6), manómetro (7) y descarga aire (8).



Fuente: HOLMATRO

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.46
TRAJE NBQ -1

2.46 TRAJE NBQ -1

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con trajes de protección química • Establecer tácticas de intervención con trajes NBQ
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de conocimiento general del traje. Elementos,

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conocimientos generales elementos constituyentes traje. • …BB-2:.Colocacion traje.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Traje de protección química.** • **ERA**	**Otros materiales:** •

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Sentarse. Introducir piernas en el traje NBQ (izquierda, derecha). Valorar tipo de bota (integrada o no integrada).
- Colocarse el equipo de protección respiratoria.
- Colocarse guantes de algodón interior u similar. Introducir un brazo y después el otro (derecho, izquierdo). Guantes integrados.
- Situar casco y conectar mascara. Abrir ERA.
- Situar capucha del traje y cerrar la cremallera.
- Realizar una inspección exterior del traje.
- Después de la intervención retirar el traje en orden inverso a lo descrito anteriormente

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTCA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Se trata de un traje encapsulado valvular para intervenciones en mmpp. Están fabricados en una sola pieza para garantizar la estanqueidad. Se utiliza con un equipo de respiración autónomo. Existe limitaciones de uso y tiempo para determinadas sustancias químicas (concentración, condiciones climatológicas, etc.).

2. Componentes:

- Traje NBQ.
- Visor.
- Guantes.
- Botas.
- Cremallera.
- Válvulas seguridad sobrepresión.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Traje protección química

4. Traje protección química. Elementos

Botas integradas



guantes integrados



válvulas sobrepresión



Visor



cremallera abierta



cremallera cerrada



Valvula exhalacion o sobrepresion vista exterior



valvula exhalacion o sobrepresion vista interior



Vista interior valvulas sobrepresion



sistema comunicación integrado



5. Medidas o normas de seguridad:
- Realizar inspección visual del estado del traje de protección.
- Comprobar cremallera.
- Comprobar estado del visor o pantalla.
- Comprobar guantes.
- Comprobar botas.
- Si dispone de válvulas de tres vías realizar inspección de conexión.

6. Utilización:
- Sentarse. Introducir piernas en el traje NBQ (izquierda, derecha). Valorar tipo de bota (integrada o no integrada).
- Colocarse el equipo de protección respiratoria.
- Colocarse guantes de algodón interior u similar. Introducir un brazo y después el otro (derecho, izquierdo). Guantes integrados.
- Situar casco y conectar mascara. Abrir ERA.
- Situar capucha del traje y cerrar la cremallera.
- Realizar una inspección exterior del traje.
- Después de la intervención retirar el traje en orden inverso a lo descrito anteriormente.

7. Después del uso:
- Descontaminar (si procede)
- Lavar el traje.

8.Comprobación e inspección visual
- Inspección visual del estado del traje (después de la descontaminación)-
- Comprobar estado exterior del traje (aspecto, color, señales de degradación o permeación).
- Comprobar cremallera.
- Comprobar válvula sobrepresión.
- Comprobar estado guantes (color, penetración)
- Comprobar estado guantes.
- Comprobar costuras (observar presencia de orificios o anomalías). Existen diferentes tipos de costuras depende del tipo de traje pero distinguimos: costura sencilla, costura reforzada o costura termosellada.

9.Actividades de mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones. Anotar en ficha tiempo de uso y tipo de exposición (materia o sustancia).
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS HERRAMIENTAS
FICHA 2.47
TRAJE NBQ -2

2.47 TRAJE NBQ -2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con trajes de protección química • Establecer tácticas de intervención con trajes NBQ
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Practica de conocimiento general del traje. Elementos, • Practica colocación traje.

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Conocimientos generales elementos constituyentes traje. • …BB-2:.Colocacion traje.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Traje de protección química.** • **ERA**	**Otros materiales:** •

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Sentarse. Introducir piernas en el traje NBQ (izquierda, derecha). Valorar tipo de bota (integrada o no integrada).
- Colocarse el equipo de protección respiratoria.
- Colocarse guantes de algodón interior u similar. Introducir un brazo y después el otro (derecho, izquierdo). Guantes integrados.
- Situar casco y conectar mascara. Abrir ERA.
- Situar capucha del traje y cerrar la cremallera.
- Realizar una inspección exterior del traje.
- Después de la intervención retirar el traje en orden inverso a lo descrito anteriormente

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTCA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Se trata de un traje encapsulado valvular para intervenciones en MMPP. Están fabricados en una sola pieza para garantizar la estanqueidad. Se utiliza con un equipo de respiración autónomo. Existe limitaciones de uso y tiempo para determinadas sustancias químicas (concentración, condiciones climatológicas, etc.).

2. Componentes:

- Traje NBQ.
- Visor.
- Guantes.
- Botas.
- Cremallera.
- Válvulas seguridad sobrepresión.

3. Especificaciones técnicas

Modelo	Traje protección quimica

4. Traje protección química. Elementos

Pantalla panorámica



botas integradas



Valvula exhalacion o sobrepresion vista exterior



valvula exhalacion o sobrepresion vista interior



Cremallera



Guante integrado



5. Medidas o normas de seguridad:

- Realizar inspección visual del estado del traje de protección.
- Comprobar cremallera.
- Comprobar estado del visor o pantalla.
- Comprobar guantes.
- Comprobar botas.
- Si dispone de válvulas de tres vías realizar inspección de conexión.

6. Utilización:

- Sentarse. Introducir piernas en el traje NBQ (izquierda, derecha). Valorar tipo de bota (integrada o no integrada).
- Colocarse el equipo de protección respiratoria.
- Colocarse guantes de algodón interior u similar. Introducir un brazo y después el otro (derecho, izquierdo). Guantes integrados.
- Situar casco y conectar mascara. Abrir ERA.
- Situar capucha del traje y cerrar la cremallera.
- Realizar una inspección exterior del traje.
- Después de la intervención retirar el traje en orden inverso a lo descrito anteriormente.

7. Después del uso:
- Descontaminar (si procede)
- Lavar el traje.

8.Comprobación e inspección visual
- Inspección visual del estado del traje (después de la descontaminación)-
- Comprobar estado exterior del traje (aspecto, color, señales de degradación o permeación).
- Comprobar cremallera.
- Comprobar válvula sobrepresión.
- Comprobar estado guantes (color, penetración)
- Comprobar estado guantes.
- Comprobar costuras (observar presencia de orificios o anomalías). Existen diferentes tipos de costuras depende del tipo de traje pero distinguimos: costura sencilla, costura reforzada o costura termosellada.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso. Se debe limpiar después de cada uso. Limpiar conexiones. Anotar en ficha tiempo de uso y tipo de exposición (materia o sustancia).
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.1
STABFAST – VUELCO LATERAL

3.1 STABFAST: ESTABILIZACION VUELCO LATERAL

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización de vuelco lateral con sistema Stab Fast.
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización de vuelco lateral con STABFAST.
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación de vuelco lateral. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con puntales tipo Stab Fast. Secuencia:
    1. Situar puntales. Extender.
    2. Fijar cinta en punto adecuado (o crear orificio de fijación).
    3. Tensar. Contrarrestar efecto en lado contrario.
    4. Crear triangulo de fuerza

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1…….. • …BB-2……..		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **STABFAST** • **Cuña. Bloques escalonados.** • **Herramienta creación hueco fijación** • **Cinta tensora.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

• **Vehículo**	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Se comienza estabilizando zona de pilares A y C (con bloques o cuñas), esto reduce el riesgo del vuelco.
- Evite colocar los sistemas de estabilización en posibles zonas de corte (ver accidente en globalidad).
- Valorar el principio de triángulo de fuerza para distribuir de forma adecuada los empujes. Atención zonas de sujeción (riesgo corte correas).
- Secuencia:
  1. Situar puntales. Extender. Valorar ángulo de trabajo.
  2. Contrarrestar movimientos lado contrario.
  3. Fijar (en orificios existentes o crearlo).
  4. Situar cintas.
  5. Tensar sistema estabilización.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Paso 1: Situar los puntales. Analizar zonas de fijación. Extender. Ángulos de trabajo 30º - 60º.





Paso 2: Contrarrestar los movimientos lado contrario con bloques escalonados o cuñas.





Paso 3: Fijar en orificios existente o creando puntos de fijación. Agujero del chasis cuando sea posible.





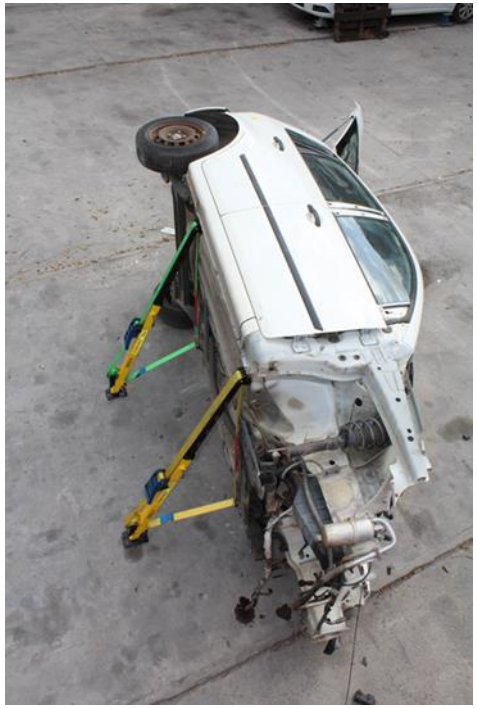
Paso 4: : Situar cinta. Utilizar el protector en zonas calientes





Paso5: Tensar sistema de estabilización de forma simultánea y bloquear. Situación final de la estabilización.





Paso 6: tras finalizar la práctica recoger material utilizado. Revisar y limpiar.

FICHA DE MATERIAL

- Ver ficha material (número X): conjunto de estabilización StabFast.
- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Esquema.
  4. Especificaciones técnicas
  5. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  6. Medidas o normas de seguridad.
  7. Utilización.
  8. Después del uso.
  9. Actividades de mantenimiento.

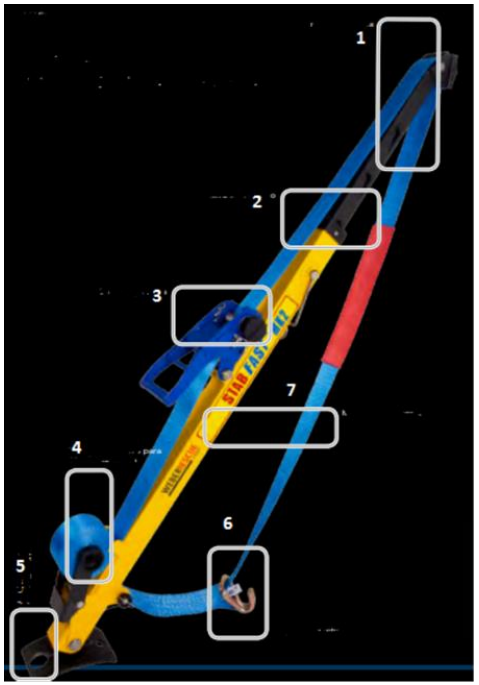
1.Descripcion:

- Sistema de estabilización para vehículos. Está compuesto por puntales telescópicos, un cuchillo, una cuña, tensor, gancho de fijación y bolsa de transporte. Mecanismo de apriete y empuje. Se pueden ajustar en altura. Fácil de manejar y colocar. Uso múltiple para vehículos turismo, furgonetas y camiones.

2.Componentes:

- 1.Multiposición
- 2. Cierre automático
- 3. Control ajustable (tensor)
- 4. Dispositivo para enrollar de forma manual.
- 5. Gancho fijación.
- 6. Fijación manual pie.
- 7. Marcas reflectantes

3.Esquema:



4.Especificaciones técnicas:

Modelo MK 2	Stab Fast Weber
Longitud cerrado	1070 mm
Longitud extendido	1720 mm
Peso por puntal	9,2 kg
Máx. carga en dirección longitudinal al punta	1500 kg
Longitud de la banda	5000 mm
Máx. carga de la banda	5000 kg
Máx. carga del gancho	2500 kg
Peso	39,6 kg

5.Secuencia fotográfica:

- Cinta. Base fijación. Gancho.







- Tensor. Mecanismo bloqueo. Cabezal fijación.






6.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

7.Utilización:

- Ajuste altura.
- Localice punto de fijación en el vehículo.
- Situar cabezal. Valorar ángulo de trabajo.
- Situar correas de conexión y tensar (tensión en relación con el grado de inclinación). Técnica principio triangulo de estabilidad.

8.Despues del uso:

- Compruebe estado correas.
- Compruebe estado gancho y mosquetón.
- Comprobación movimientos recorrido puntal.
- Estado de limpieza

9.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.2
STABFAST – USO CUÑA METÁLICA

3.2 STABFAST: USO CUÑA METALICA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización de vuelco lateral con sistema Stab Fast.
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización de vuelco lateral con STABFAST.
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación de vuelco lateral. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con puntales tipo Stab Fast. Secuencia:
    1. Situar puntales. Extender.
    2. Fijar cinta en punto en cuña metálica.
    3. Tensar. Contrarrestar efecto en lado contrario.
    4. Crear triangulo de fuerza

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Analiza situación del vehículo. Sitúa cuña. Coloca puntales a la distancia adecuada y extiende • …BB-2 Fija la cinta en conexión cuña y tensa.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Stab Fast** • **Cuña metálica.** • **Cuña. Bloques escalonados.** • **Vehículo**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Se comienza estabilizando zona de pilares A y C, esto reduce el riesgo del vuelco (bloques escalonados, cuñas).
- Evite colocar los sistemas de estabilización en posibles zonas de corte (ver accidente en globalidad).
- Valorar el principio de triángulo de fuerza para distribuir de forma adecuada los empujes. Atención zonas de sujeción (riesgo corte correas).
- Secuencia:
  1. Localizar puntos de fijación y extender puntal.
  2. Situar cuña metálica en lado opuesto. Manejo cuña. Abrir mecanismo.
  3. Pasar cinta y fijar en la cuña.
  4. Tensar cinta.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Paso 1: Situar los puntales. Analizar zonas de fijación. Extender. Ángulos de trabajo 30º - 60º.



Paso 2: Manejo cuña metálica. Secuencia de montaje. Retire el perno del puntal e introduzca la cinta y bloquee el sistema.





Paso 3: Pase la cinta por la cuña metálica y fije el mecanismo





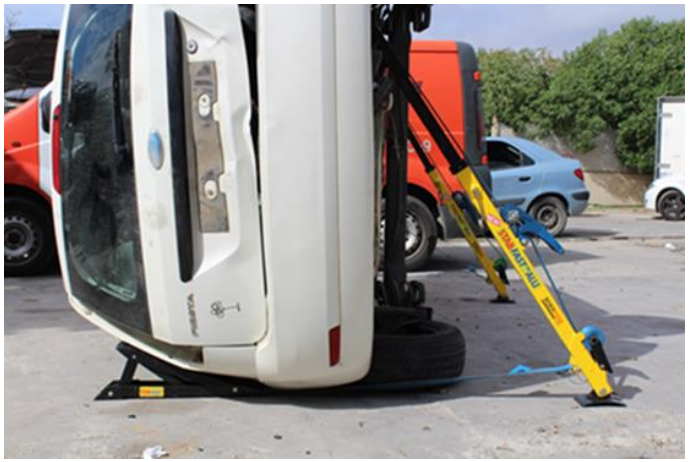
Paso 4: montaje final puntal – cuña. Vista aislada.



Paso 5: situar cuña metálica en el lado opuesto y pasar cinta. Fijar cinta a la cuña.



Paso 6: Posición definitiva. Estabilización completada.



Paso 7: Recoger material y limpiar.

FICHA DE MATERIAL

- Ver ficha material (número X): conjunto de estabilización StabFast.
- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Esquema.
  4. Especificaciones técnicas
  5. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  6. Medidas o normas de seguridad.
  7. Utilización.
  8. Después del uso.
  9. Actividades de mantenimiento.

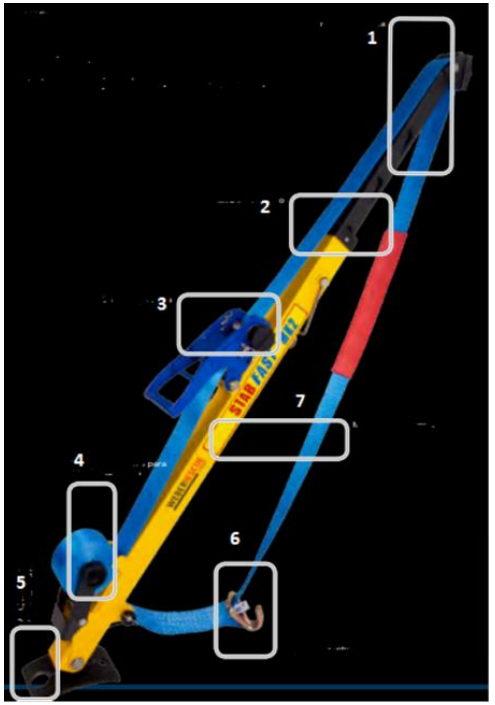
1.Descripcion:

- Sistema de estabilización para vehículos. Está compuesto por puntales telescópicos, un cuchillo, una cuña, tensor, gancho de fijación y bolsa de transporte. Mecanismo de apriete y empuje. Se pueden ajustar en altura. Fácil de manejar y colocar. Uso múltiple para vehículos turismo, furgonetas y camiones.

2.Componentes:

- 1.Multiposición
- 2. Cierre automático
- 3. Control ajustable (tensor)
- 4. Dispositivo para enrollar de forma manual.
- 5. Gancho fijación.
- 6. Fijación manual pie.
- 7. Marcas reflectantes

3.Esquema:



4.Especificaciones técnicas:

Modelo MK 2	Stab Fast Weber
Longitud cerrado	1070 mm
Longitud extendido	1720 mm
Peso por puntal	9,2 kg
Máx. carga en dirección longitudinal al punta	1500 kg
Longitud de la banda	5000 mm
Máx. carga de la banda	5000 kg
Máx. carga del gancho	2500 kg
Peso	39,6 kg

5.Secuencia fotográfica:

- Cinta. Base fijación. Gancho.







- Tensor. Mecanismo bloqueo. Cabezal fijación.






6.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

7.Utilización:

- Ajuste altura.
- Localice punto de fijación en el vehículo.
- Situar cabezal. Valorar ángulo de trabajo.
- Situar correas de conexión y tensar (tensión en relación con el grado de inclinación). Técnica principio triangulo de estabilidad.

8.Despues del uso:

- Compruebe estado correas.
- Compruebe estado gancho y mosquetón.
- Comprobación movimientos recorrido puntal.
- Estado de limpieza

9.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.3
STABFAST – ORIFICIO ANCLAJE

3.3 STABFAST: CREAR ORIFICIO ANCLAJE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización de vuelco lateral con sistema Stab Fast.
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización de vuelco lateral con STABFAST.
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación de vuelco lateral. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con puntales tipo Stab Fast. Secuencia:
    1. Crear un orificio de anclaje para el puntal con el dispositivo de corte.
    2. Situar puntales. Extender.
    3. Fijar gancho de la cinta en anclaje generado.
    4. Tensar. Contrarrestar efecto en lado contrario.
    5. Crear triangulo de fuerza

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Crea un orificio con dispositivo de corte. Amplia orificio con útil. • …BB-2 Sitúa puntal y lo extiende. Fija el gancho y tensa.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **STABFAST** • **Cuña. Bloques escalonados.** • **Dispositivo de corte.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

• **Cinta tensora.** • **Vehículo**	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Se comienza estabilizando zona de pilares A y C (con bloques o cuñas), esto reduce el riesgo del vuelco.
- Evite colocar los sistemas de estabilización en posibles zonas de corte (ver accidente en globalidad).
- Valorar el principio de triángulo de fuerza para distribuir de forma adecuada los empujes. Atención zonas de sujeción (riesgo corte correas).
- Secuencia:
  1. Localizar puntos de fijación.
  2. Generar orificio.
  3. Extender puntal.
  4. Fijar cinta con el gancho en orificio creado.
  5. Tensar cinta.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Paso 1: creación punto de fijación. Apoyar la herramienta de corte en el capó (u otra zona adecuada) y presionar.





Paso 2: generar ampliación de corte con útil adecuado (Halligan o palanqueta).





Paso 3: Fijar gancho cinta en el orificio creado y tensar. Posición final puntal.





Paso 5: recoger material y limpiar.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Esquema.
  4. Especificaciones técnicas
  5. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  6. Medidas o normas de seguridad.
  7. Utilización.
  8. Después del uso.
  9. Actividades de mantenimiento.

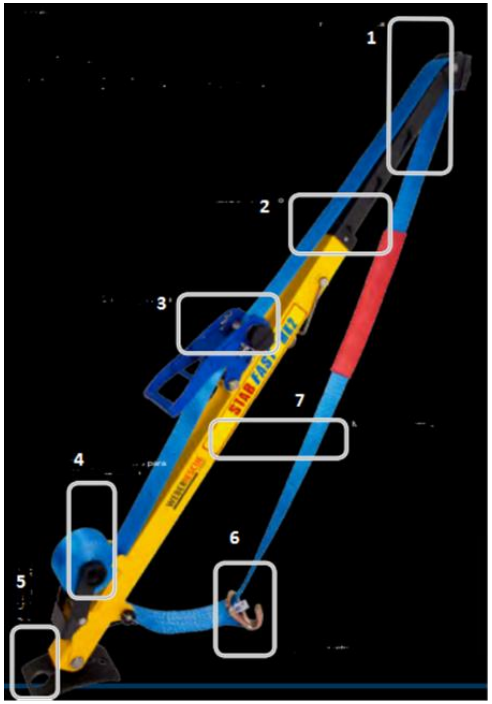
1.Descripcion:

- Sistema de estabilización para vehículos. Está compuesto por puntales telescópicos, un cuchillo, una cuña, tensor, gancho de fijación y bolsa de transporte. Mecanismo de apriete y empuje. Se pueden ajustar en altura. Fácil de manejar y colocar. Uso múltiple para vehículos turismo, furgonetas y camiones.
-

2.Componentes:

- 1.Multiposición
- 2. Cierre automático
- 3. Control ajustable (tensor)
- 4. Dispositivo para enrollar de forma manual.
- 5. Gancho fijación.
- 6. Fijación manual pie.
- 7. Marcas reflectantes

3.Esquema:



4.Especificaciones técnicas:

Modelo MK 2	Stab Fast Weber
Longitud cerrado	1070 mm
Longitud extendido	1720 mm
Peso por puntal	9,2 kg
Máx. carga en dirección longitudinal al punta	1500 kg
Longitud de la banda	5000 mm
Máx. carga de la banda	5000 kg
Máx. carga del gancho	2500 kg
Peso	39,6 kg

5.Secuencia fotográfica:

- Cinta. Base fijación. Gancho.







- Tensor. Mecanismo bloqueo. Cabezal fijación.






6.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

7.Utilización:

- Ajuste altura.
- Localice punto de fijación en el vehículo.
- Situar cabezal. Valorar ángulo de trabajo.
- Situar correas de conexión y tensar (tensión en relación con el grado de inclinación). Técnica principio triangulo de estabilidad.

8.Despues del uso:

- Compruebe estado correas.
- Compruebe estado gancho y mosquetón.
- Comprobación movimientos recorrido puntal.
- Estado de limpieza

9.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.4
STABFAST – USO CUÑA METÁLICA

3.4 STABFAST: ESTABILIZACIÓN BLOQUES ESCALONADOS – VEHÍCULO SOBRE RUEDAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización con bloques escalonados
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización con bloques escalonados.
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación sobre ruedas. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con bloques escalonados
  Secuencia:
  1. Situar bloques posición normal.
  2. Situar bloques posición invertida
  3. Puntos de estabilización

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Determina cuantos puntos de estabilización (3, 4 o 5 puntos) • …BB-2 Situar bloques escalonados. Situar cuñas.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bloques escalonados.** • **Cuñas.** • **Vehículo**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Disponer los bloques lo más cercano posible a las ruedas. Para reducir los movimientos.
- Usar cuñas facilita el reajuste del sistema de estabilización.
- Establecer sistemas de estabilización con 3, 4 o 5 puntos.
- Revisar constantemente los elementos de estabilización.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Estabilización vehículo sobre ruedas:

- *Situar los bloques. Analizar zonas de fijación. Ver accidente en globalidad. Disposición bloques en posición normal. Reajuste con cuñas.*





- *Disposición bloques escalonados invertidos:*





- *Disposición quinto punto estabilización. Cuando se trabaja con cinco puntos de estabilización el elemento debe situarse en la zona trasera del vehículo (punto estructural resistente).*





.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1,Descripcion:

- Dispositivo diseñado para la estabilización. Está compuesto por material plástico tipo polietileno.moldeado en una sola pieza

2. componentes

3,Especificaciones técnicas:

Modelo	Bloque escalonado
Rango de temperatura (descargado)	-30°C / +70° C
Rango de temperatura (cargado)	-20°C / +50°C
Soporta presión superficial	100 kg/cm²
Material	Polietileno
Peso	6,3 kg

4.Secuencia fotográfica:





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización:

- Localice punto de estabilización en el vehículo.
- Situé el bloque escalonado. Situé cuñas (cuando lo considere adecuado). Las cuñas facilitan el reajuste del sistema de estabilización.
- Estabilice con 3, 4 o 5 puntos.
- Ajuste.

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.5
STABFAST – BLOQUES ESCALONADOS

3.5 STABFAST: ESTABILIZACIÓN CON BLOQUES ESCALONADOS - VUELCO LATERAL

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización con bloques escalonados
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización con bloques escalonados.
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación vuelco lateral. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con bloques escalonados
  Secuencia:
  1. Situar bloques posición normal.
  2. Situar bloques posición invertida
  3. Puntos de estabilización

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Determinar puntos de estabilización • …BB-2 Situar bloques escalonados. Situar cuñas.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bloque escalonados.** • **Cuñas.** • **Vehículo**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Disponer los bloques en zona de pilares A y C, esto reduce el riesgo vuelco. Poner los elementos entre los huecos existentes suelo/vehículo.
- Disponer elementos en zona trasera (alineados o triangulando).
- Usar cuñas facilita el reajuste del sistema de estabilización.
- Revisar constantemente los elementos de estabilización.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTCA

Estabilización vehículo vuelco lateral:

- *Situar los bloques. Analizar zonas de fijación. Ver accidente en globalidad. Disposición bloques en posición normal. Reajuste con cuñas. Estabilización con bloques cuadrados y cuñas.*




- *Disposición bloques escalonados invertidos. Reevaluar permanentemente el sistema.*




FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Dispositivo diseñado para la estabilización. Está compuesto por material plástico tipo polietileno moldeado en una sola pieza

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Bloque escalonado
Rango de temperatura (descargado)	-30°C / +70° C
Rango de temperatura (cargado)	-20°C / +50°C
Soporta presión superficial	100 kg/cm²
Material	Polietileno
Peso	6,3 kg

4.Secuencia fotográfica:





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Localice punto de estabilización en el vehículo.
- Situé el bloque escalonado. Situé cuñas (cuando lo considere adecuado). Las cuñas facilitan el reajuste del sistema de estabilización.
- Ajuste.
- Estabilice la zona trasera (con cuñas o puntales).

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.6
STABFAST – BLOQUES ESCALONADOS VUELCO

3.6 STABFAST: BLOQUES ESCALONADOS VUELCO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con maniobras tipos. Estabilización.
- Adquirir conocimientos en maniobras de estabilización con bloques escalonados
- Establecer tácticas sistemáticas en la estabilización con bloques escalonados..
- Anular movimientos horizontales, verticales y giratorios

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- Vehículo situación vuelco sobre techo. Analizar riesgos existentes. Planificar estabilización vehículo con bloques escalonados, Secuencia:
  1. Situar bloques posición normal.
  2. Situar bloques posición invertida
  3. Puntos de estabilización

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Determinar puntos de estabilización • …BB-2 Situar bloques escalonados. Situar cuñas. Situar bloques cuadrados.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Bloque escalonados.** • **Cuñas.** • **Vehículo** • **Bloques cuadrados.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Disponer los bloques en zona de pilares (montantes) A y C, esto reduce el riesgo de movimientos. Poner los elementos entre los huecos existentes suelo/vehículo.
- Disponer elementos en zona trasera (alineados o triangulando).
- Usar cuñas facilita el reajuste del sistema de estabilización.
- Revisar constantemente los elementos de estabilización.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Estabilización vehículo vuelco sobre techo:

- *Situar los bloques. Analizar zonas de fijación. Ver accidente en globalidad. Disposición bloques en posición invertida. Reajuste con cuñas. Estabilización con bloques cuadrados y cuñas en zona montante,*



- *Disposición bloques escalonados invertidos. Situar los elementos de estabilización en zonas resistentes (largueros superiores, montantes, pilares). Reevaluar permanentemente el sistema. Reajustar (el acceso al interior supone modificación de peso).*



- *Disposición combinada de bloques escalonados, bloques cuadrados y cuñas. Situar los elementos de estabilización en zonas resistentes (largueros superiores, montantes, pilares). Reevaluar permanentemente el sistema. Reajustar*



.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripción:

- Dispositivo diseñado para la estabilización. Está compuesto por material plástico tipo polietileno moldeado en una sola pieza

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Bloque escalonado
Rango de temperatura (descargado)	-30°C / +70° C
Rango de temperatura (cargado)	-20°C / +50°C
Soporta presión superficial	100 kg/cm²
Material	Polietileno
Peso	6,3 kg

4.Secuencia fotográfica:



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Localice punto de estabilización en el vehículo. Zonas resistentes (pilares, largueros, montantes). Hueco entre suelo y vehículo.
- Situé el bloque escalonado. Situé cuñas (cuando lo considere adecuado). Las cuñas facilitan el reajuste del sistema de estabilización.
- Ajuste.
- Estabilice la zona trasera. Atención lunas.

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.7
CORTE CRISTAL LAMINADO – SIERRA MANUAL

3.7 CORTE CRISTAL LAMINADO – SIERRA MANUAL

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales
- Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados
- Establecer tácticas sistemáticas

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de corte de cristal laminado con sierra manual.**
  1. **Crear acceso. Generación de orificio con herramienta adecuada (punzón, cizalla).**
  2. **Introducir hoja de sierra.**
  3. **Efectuar el corte.**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado Crear acceso con herramienta- • …BB-2 introducir la hoja de sierra. Efectuar maniobra de corte.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Punzón** • **Sierra manual.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra manual en el hueco creado.
- Comenzar corte lineal y avanzar.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Creación hueco de acceso:

- *Efectuar orificio de acceso con cizalla hidráulica o punzón.*





- *Realizar el corte lineal del cristal laminado con la sierra manual.*



- *Aspecto interior y exterior corte lineal.*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Dispositivo

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Sierra manual

4.Secuencia fotográfica:

- Ver desarrollo práctica

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra manual en el hueco creado.
- Comenzar corte lineal y avanzar.
- Atención partículas de cristal liberadas durante la realización del corte lineal

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.8
CORTE LINEAL CON SIERRA SABLE

3.8 CORTE LINEAL CON SIERRA SABLE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales
- Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados
- Establecer tácticas sistemáticas

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de corte de cristal laminado con sierra de sable**
  1. **Crear acceso. Generación de orificio con herramienta adecuada (punzón, cizalla).**
  2. **Introducir hoja de sierra.**
  3. **Efectuar el corte.**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado Crear acceso con herramienta- • …BB-2 introducir la hoja de sierra. Efectuar maniobra de corte.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Punzón** • **Sierra sable.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte y avanzar. Atención a la generación de partículas de cristal.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Creación hueco de acceso:

- *Efectuar orificio de acceso con cizalla hidráulica o punzón.*







- *Realizar el corte del cristal laminado con la sierra sable. Corte lineal.*





- *Atención riesgo de particulas de cristal liberado durante las maniobras de corte.*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ver ficha sierra de sable

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo		Sierra sable Makita
Potencia		1010 W
Longitud carrera		Aproximadamente 32 mm
Peso		4,4 – 4,6 kg
Longitud total		485 mm
Capacidad máxima corte	Tubería	130 mm
	Madera	255

4.Secuencia fotográfica:

- Ver desarrollo secuencia práctica

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte lineal y avanzar. Atención a la generación de partículas de cristal

7. Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.9
CORTE TOTAL CON SIERRA SABLE

3.9 CORTE TOTAL CON SIERRA SABLE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales • Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados • Establecer tácticas sistemáticas
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de corte de cristal laminado con sierra de sable** **1. Crear acceso. Generación de orificio con herramienta adecuada (punzón, cizalla).** **2. Introducir hoja de sierra.** **3. Efectuar el corte.**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	**DURACIÓN**	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado Crear acceso con herramienta- • …BB-2 introducir la hoja de sierra. Efectuar maniobra de corte total.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Punzón** • **Sierra sable.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte y avanzar. En las esquinas realizar movimiento curvo continuado, Atención a la generación de partículas de cristal.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Creación hueco de acceso:

- *Efectuar orificio de acceso con cizalla hidráulica o punzón.*







- *Realizar el corte del cristal laminado con la sierra sable. Corte total.*







- *Atención riesgo de particulas de cristal liberado durante las maniobras de corte.*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Ver ficha sierra sable.

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo		Sierra sable Makita
Potencia		1010 W
Longitud carrera		Aproximadamente 32 mm
Peso		4,4 – 4,6 kg
Longitud total		485 mm
Capacidad máxima corte	Tubería	130 mm
	Madera	255

4.Secuencia fotográfica:





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte lineal y avanzar. Atención a la generación de partículas de cristal

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.10
CORTE EN U CON SIERRA SABLE

3.10 CORTE EN U CON SIERRA SABLE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales • Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados • Establecer tácticas sistemáticas
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Práctica de corte de cristal laminado con sierra de sable** **1. Crear acceso. Generación de orificio con herramienta adecuada (punzón, cizalla).** **2. Introducir hoja de sierra.** **3. Efectuar el corte en forma de U**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado Crear acceso con herramienta- • …BB-2 introducir la hoja de sierra. Efectuar maniobra de corte en U		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Punzón** • **Sierra sable.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte y avanzar. En las esquinas realizar movimiento curvo continuado, Atención a la generación de partículas de cristal.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

Creación hueco de acceso:

- *Efectuar orificio de acceso con cizalla hidráulica o punzón.*







- *Realizar el corte del cristal laminado con la sierra sable. Corte en U*






- *Corte en U*



- *Atención riesgo de particulas de cristal liberado durante las maniobras de corte.*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Dispositivo de corte eléctrico con sierra

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo		Sierra sable Makita
Potencia		1010 W
Longitud carrera		Aproximadamente 32 mm
Peso		4,4 – 4,6 kg
Longitud total		485 mm
Capacidad máxima corte	Tubería	130 mm
	Madera	255

4.Secuencia fotográfica:

- Ver desarrollo práctica.

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Crear orificio de acceso. Utilizar herramienta adecuada (punzón, cizalla).
- Introducir hoja sierra sable en el hueco creado.
- Comenzar corte en U y avanzar. Atención a la generación de partículas de cristal

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.11
CONTROL CRISTALES LAMINADOS CINTA ADESIVA

3.11 CONTROL CRISTALES LAMINADOS CON CINTA AUTOADESIVA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales
- Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados
- Establecer tácticas sistemáticas

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de control de cristales laminados**
  1. **Revestir el cristal laminado con cinta autoadhesiva (total o creando malla)**
  2. **Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).**
  3. **Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.**
  4. **Retirar cristal laminado en una sola pieza.**
  5. **Zona de trabajo limpia**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado situar lona o plástico en el suelo. • …BB-2 Sitúa el punzón en esquina superior. Activa punzón. Retira lona.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Punzón** • **Cinta autoadhesiva.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Situar lona o plástico en el suelo (zona de control cristales).
- Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).
- Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.
- Retirar la lona con los cristales rotos.
- Zona de trabajo limpia.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Sitúa el punzón en esquina superior. Se produce la fragmentación del cristal laminado. Recogida en lona.*







FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripción:

- Dispositivo

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	punzón

4.Secuencia fotográfica:

- Ver desarrollo práctica.

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.

- El accidentado debe estar protegido.
- Situar lona o plástico en el suelo (zona de control cristales).
- Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).
- Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.
- Retirar la lona con los cristales rotos.
- Zona de trabajo limpia

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.12
CONTROL CRISTALES LAMINADOS CON PUNZÓN

3.12 CONTROL CRISTALES LAMINADOS CON PUNZÓN

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención en técnicas de control de cristales
- Adquirir conocimientos en maniobras de corte de cristales laminados y templados
- Establecer tácticas sistemáticas

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de control de cristales laminados**
  1. **Situar lona o plástico en el suelo (zona de control cristales).**
  2. **Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).**
  3. **Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.**
  4. **Retirar la lona con los cristales rotos.**
  5. **Zona de trabajo limpia**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Proteger al accidentado situar lona o plástico en el suelo. • …BB-2 Sitúa el punzón en esquina superior. Activa punzón. Retira lona.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Punzón** • **Lona recogida cristal fragmentado.** • **Plástico protector accidentado.** • **Mascara filtrante**	• Equipo protección personal según servicio (PRL) • Mascara filtrante (riesgo liberación partículas cristal).

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

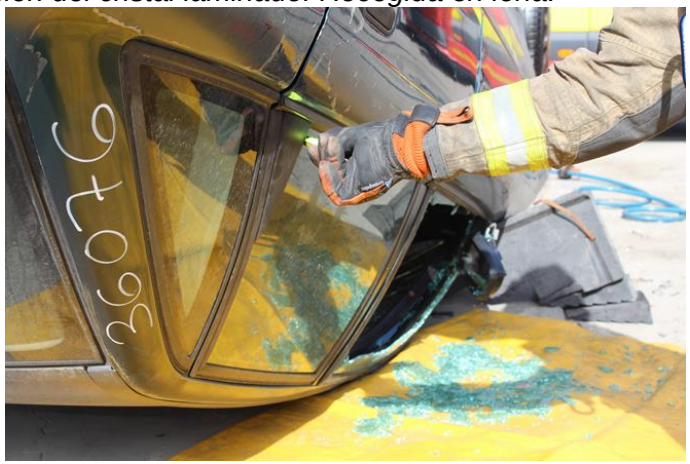
DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Situar lona o plástico en el suelo (zona de control cristales).
- Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).
- Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.
- Retirar la lona con los cristales rotos.
- Zona de trabajo limpia.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Sitúa el punzón en esquina superior. Se produce la fragmentación del cristal laminado. Recogida en lona.*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Actividades de mantenimiento.

1.Descripción:

- Dispositivo

2.Componentes

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	punzón

4.Secuencia fotográfica:

- Ver desarrollo práctica.

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Estabilizar vehículo. El tratamiento de cristales se efectúa cuando el vehículo este totalmente estabilizado.
- El accidentado debe estar protegido.
- Situar lona o plástico en el suelo (zona de control cristales).
- Situar punzón en esquina superior (derecho o izquierda).
- Activar el punzón. Produce la fragmentación del cristal.
- Retirar la lona con los cristales rotos.
- Zona de trabajo limpia

7.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.13
IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO KANGOO

3.13 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO KANGOO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con vehículos eléctricos e híbridos. • Adquirir conocimientos en sistemas de identificación de vehículos con propulsión alternativa • Establecer tácticas sistemáticas para localizar y desconectar baterías de alta tensión.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación vehículo propulsión alternativa. Identificación. • …BB-2 Localización mecanismo desconexión		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Vehículo.** • **Fichas rescate vehículos eléctrico**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:
Los vehículos eléctricos (EV) presentan múltiples sistemas de identificación entre los cuales podemos citar:

- Ficha de rescate. Programas informáticos.
- Logotipo
- Color logotipo
- Situación batería.
- Cableado de color naranja
- Pictogramas de riesgo.
- Puntos de carga Plugsystem
- Ausencia tubo de escape

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO TEORICO-PRACTICA

Identificación:

Logos





Tablero instrumentos:





Pictograma alta tensión y cableado naranja





Plugsystem. Dispone de una toma central de carga.







Situacion bateria: Al abrir el capó se localiza una etiqueta que nos indica la situación de las baterias de 12 V y de alta tensión.



FICHA DE MATERIAL

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.14
IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE

3.14 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con vehículos eléctricos e híbridos. • Adquirir conocimientos en sistemas de identificación de vehículos con propulsión alternativa • Establecer tácticas sistemáticas para localizar y desconectar baterías de alta tensión.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
Teórico-práctica identificación vehículo eléctrico ZOE

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación vehículo propulsión alternativa. Identificación. • …BB-2 Localización mecanismo desconexión		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Vehículo.** • **Fichas rescate vehículos eléctricos**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

Los vehículos eléctricos (EV) presentan múltiples sistemas de identificación entre los cuales podemos citar:

- Ficha de rescate. Programas informáticos.
- Logotipo
- Color logotipo
- Situación batería.
- Cableado de color naranja
- Pictogramas de riesgo.
- Puntos de carga Plugsystem
- Dispositivos de recarga.
- Ausencia de tubo de escape

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO TEORICO-PRACTICA

Identificación:

Logos y faros color azul





Tablero instrumentos:





Pictograma alta tensión y cableado naranja





Plugsystem. Dispone de una toma central de carga.





Dispositivos de recarga





FICHA DE MATERIAL

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.15
IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO FLUENCE

3.15 IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO FLUENCE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con vehículos eléctricos e híbridos. • Adquirir conocimientos en sistemas de identificación de vehículos con propulsión alternativa • Establecer tácticas sistemáticas para localizar y desconectar baterías alta tensión
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
Teórico-práctica identificación vehículo eléctrico FLUENCE

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación vehículo propulsión alternativa. Identificación. • …BB-2 Localización mecanismo desconexión		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Vehículo.** • **Fichas rescate vehículos eléctricos**	**Otros materiales:**

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

Los vehículos eléctricos (EV) presentan múltiples sistemas de identificación entre los cuales podemos citar:

- Ficha de rescate. Programas informáticos.
- Logotipo
- Color logotipo
- Situación batería.
- Cableado de color naranja
- Pictogramas de riesgo.
- Puntos de carga Plugsystem
- Dispositivos de recarga.
- Ausencia de tubo de escape

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO TEORICO-PRACTICA

Identificación:

Logos , faros color azul y ausencia tubo escape



Tablero instrumentos:



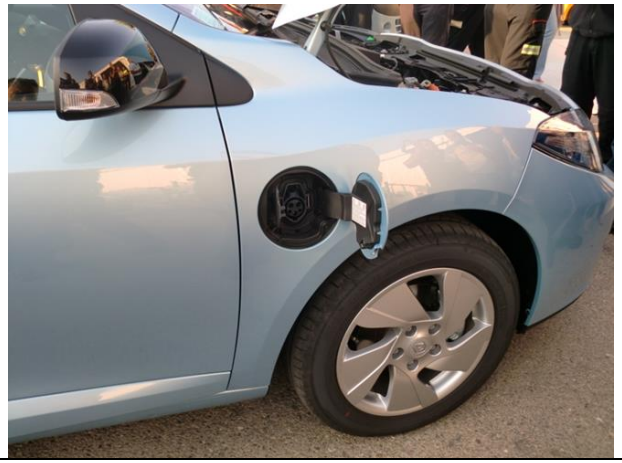


Pictograma alta tensión y cableado naranja





Plugsystem. Dispone de una toma lateral de carga.





FICHA DE MATERIAL

PRÁCTICAS TRÁFICO

FICHA 3.16
DESCONEXIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE

3.16 DESCONEXIÓN VEHÍCULO ELÉCTRICO ZOE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con vehículos eléctricos e híbridos.
- Adquirir conocimientos en sistemas de identificación mecanismo desconexión de vehículos con propulsión alternativa
- Establecer tácticas sistemáticas para localizar y desconectar baterías de alta tensión.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

Teórico-práctica identificación mecanismo desconexión vehículo eléctrico

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación vehículo propulsión alternativa. Identificación. • …BB-2 Localización mecanismo desconexión.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos;:	Otros materiales:
• **Vehículo.** • **Fichas rescate vehículos eléctricos**	

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:
Los vehículos eléctricos e híbridos (según marcas y modelos) disponen de diferentes sistemas para desactivar los dispositivos de alta tensión:

- Mecanismo de desconexión manual (servicios de emergencia),
- En caso de accidente la activación de los airbags o pretensores desactiva el sistema de alta tensión.
- Desconexión batería de 12 V (polo negativo).
- Caja de fusibles

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO TEORICO-PRACTICA

- El mecanismo de desconexión manual (servicio de emergencias) se localiza en el suelo del acompañante (lado derecho). En las guías de emergencia y hojas de rescate nos indican los procedimientos de desactivación de alta y la localización de los puntos de corte.
- Una de las dificultades que se nos presenta es que existe una amplia variedad de tipos dispositivos de desconexión. Los mecanismos de corte suelen estar ocultos.

Se localiza en el lado del acompañante. Levantamos la alfombra y localizamos una clapeta





Se retira la tapadera y observamos la existencia de unos tornillos (color naranja)





Se giran los tornillos de forma manual y podemos retirar la tapa interior





Visualizamos el mecanismo de desconexión



La desconexión siempre se debe realizar con guantes dielectricos, protección ocular, casco y botas aislantes. Estos sistemas suelen estar ocultos (pero casi siempre suelen estar cerca de batería de alta).

FICHA DE MATERIAL

PRÁCTICAS TRÁFICO
FICHA 3.17
SIERRA DE SABLE MAKITA

3.17 SIERRA DE SABLE MAKITA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Adquirir destreza en el manejo de la sierra de sable • Conocimientos de la herramienta. • Técnicas de trabajo.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• Taller técnica de trabajo

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1: Sitúa la sierra de sable rescate en posición de seguridad. Comprueba estado. Conectar sierra. • …BB-2: Comprobar estado de la sierra sable. Inspección. Realizar cortes en chapas de acero o aluminio.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos;: • **Sierra de sable.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL) • Chapas de acero con grosor inferior a 8 mm. • Chapas de aluminio con grosor inferior a 10 mm. • Vehículo.

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente • Directiva europea 98/37/EC hasta el 28 de diciembre de 2009 después con 2006/42/EC desde el 29 de diciembre de 2009. • EN60745	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Realizar prácticas para adquirir destreza y conocimientos técnicos en materia de corte con sierra de sable
- Prácticas de corte con chapas de acero, aluminio o cobre (ver limite grosor).
- Practica con cristal laminado vehículo. Valorar dureza de los materiales a cortar (espesor). Comportamiento cristal laminado. Grosor y forma.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

- *Practica montaje y desmontaje hoja de sierra.*
- *Practica corte chapa metalica,*
- *Practica corte cristal laminado (ver ficha control cristales).*

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta
  2. Componentes
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Comprobación e inspección.
  9. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Herramienta para operaciones de rescate en accidentes de tráfico. Corte cristales laminados, corte pilares y cortes de chapa. Se trata de una herramienta manual.

Sierra de sable Makita



2. Componentes:

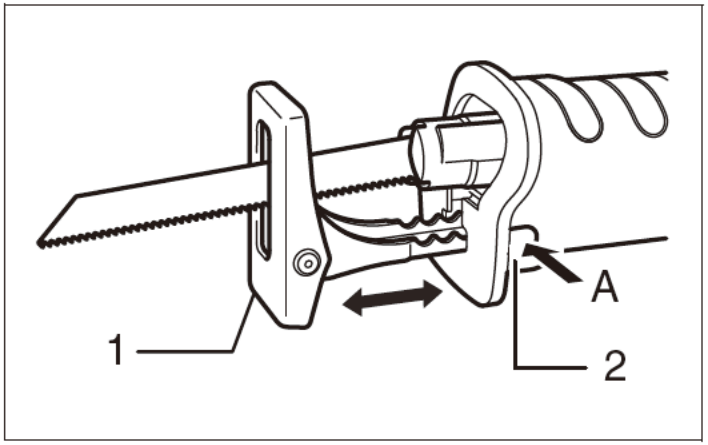
- Empuñadura
- Placa base ajustable
- Botón placa ajustable.
- Clavija retención.
- Interruptor.
- *Botón de bloqueo.*
- *Dial de ajuste.*
- *Mecanismos inserción hoja sierra. Dispone de dos posiciones. Posición liberada y posición fija.*
- *Sierra.*
- *Palanca sujeción hoja sierra.*

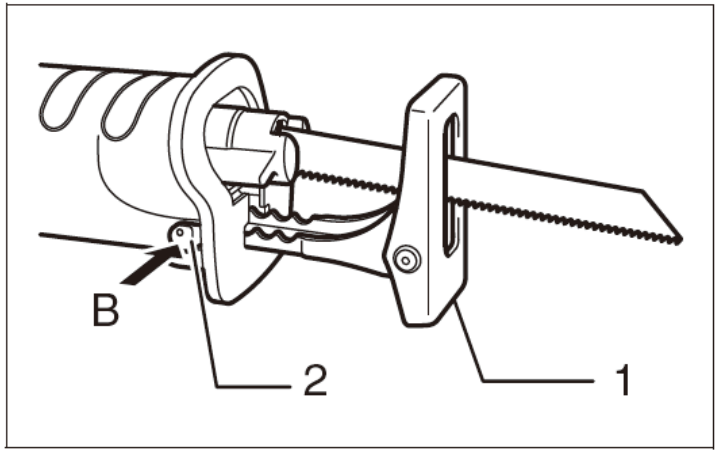
3. Especificaciones técnicas

Modelo		Sierra sable Makita
Potencia		1010 W
Longitud carrera		Aproximadamente 32 mm
Peso		4,4 – 4,6 kg
Longitud total		485 mm
Capacidad máxima corte	Tubería	130 mm
	Madera	255

Secuencia fotográfica elementos constituyentes:

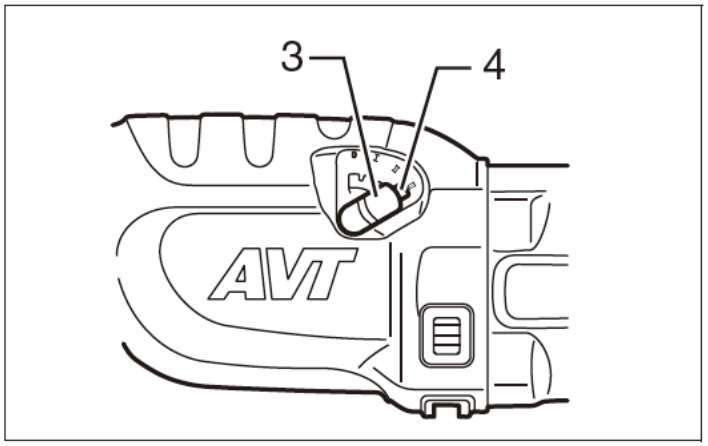
1.Placa base ajustable 2. Botón placa ajustable

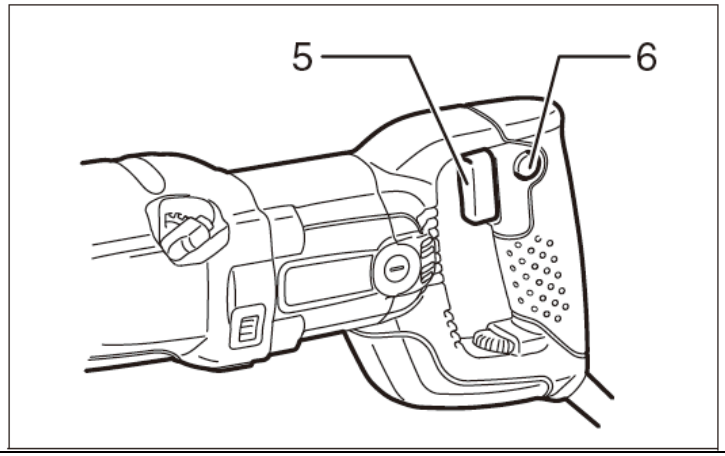




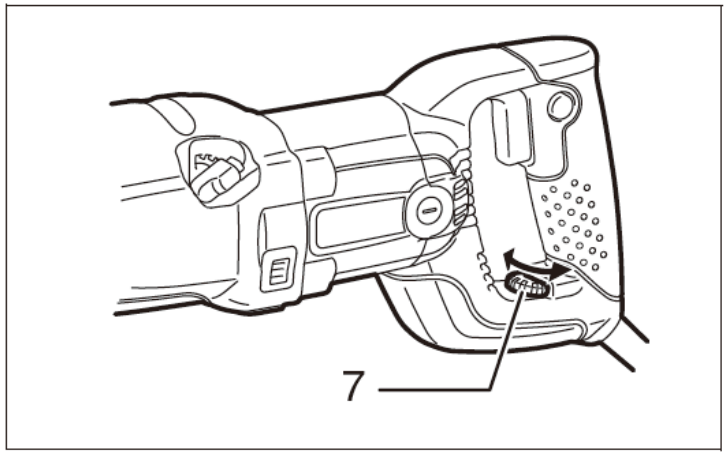
Fuente: Manual usuario Makita

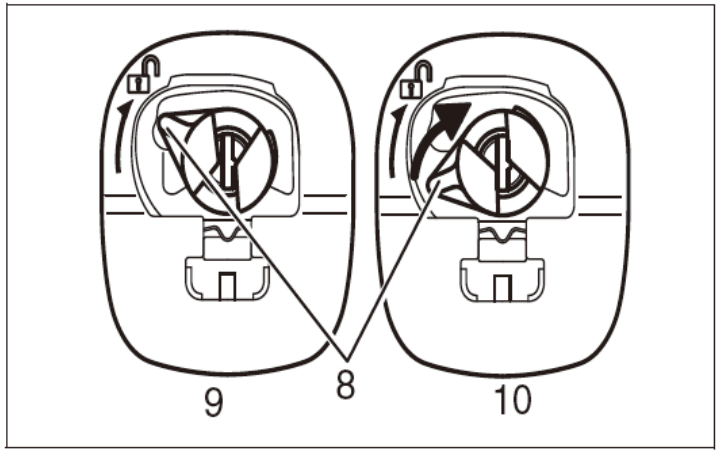
3. Palanca 4. Clavija retención 5. Interruptor 6. Botón bloqueo





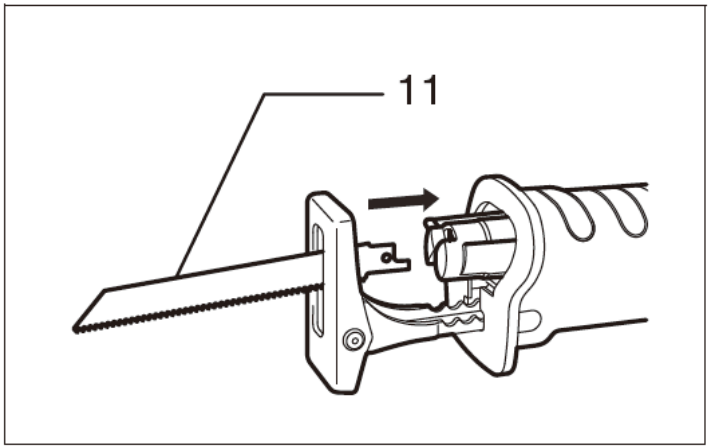
7. Dial de ajuste 8. mecanismos inserción hoja sierra. 9. Posición liberada.10. Posición fija

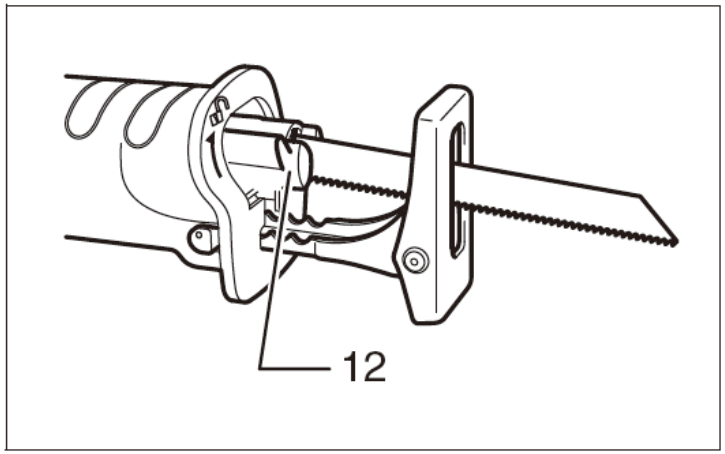




Fuente: Manual usuario Makita

11.Sierra 12. Palanca sujeción sierra.





5. Medidas o normas de seguridad:
- EPI personal.
- Reglamento de Seguridad en Máquinas RD. 1495/1986.Máquinas. Seguridad y Salud.
- Normas Armonizadas Europeas. Máquinas. Seguridad y Salud
- Ropa y equipos reglamentarios según normas del servicio.
- Calzado, gafas y guantes apropiados según normas servicio.

6. Utilización:
- Comprobar estado de la sierra de sable La empuñadura debe de estar limpia.
- Sujete la sierra por la superficie de agarre aislada.
- Utilice protección ocular.
- Verifique que hay espacio suficiente debajo de la pieza o elemento a cortar.
- Mantenga las manos alejadas de la zona de movimiento.
- No deje la herramienta conectada después del uso.
- No toque la sierra inmediatamente después de terminar la acción (riesgo quemadura).
- Utilice mascara filtrante durante las labores de corte.

7. Después del uso:
- Desconectar la herramienta. Inspeccionar la hoja de sierra (estado). Limpiar.

8.Comprobación e inspección visual
- Compruebe herramienta Estado.

9.Actividades de mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.
- Mantenimiento mensual,
- Mantenimiento anual.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.1
TAPONAMIENTO CON RANURA ATALAJE

4.1 COJÍN TAPONAMIENTO CON RANURA ATALAJE

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas. • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con cojines tapafugas con ranura de atalaje**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Conecta manorreductor botella. • …BB-2 Conecta cojín taponamiento a la unidad de control. Conexión botella. Regular presión trabajo.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Cojín tapafugas ranura atalaje** • **Botella** • **Unidad o dispositivo de control.** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Conectar cojín tapafugas con la manguera de llenado.
- Conectar manguera a la unidad de control.
- Conectar manguera llenado manorreductor a la unidad de control.
- Conectar manorreductor a la botella.

Cojin taponamiento ranuras atalaje



Fuente: VETTER

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Existen dos modelos de tapafugas LD 50/30 que se relacionan con las características de fijación. Cojín ranuras para correas y cojín con anillas giratorias.

2.Componentes

- Cojín tapafugas LD 50/30.
- Manguera de llenado.
- Unidad de control.
- Manorreductor.
- Botella de aire

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín tapafugas LD 50/30
Presión de trabajo	1,5 bar
Superficie hermetización	50/30 cm
Medidas (LxAxA)	61,5x30x2
Presión de prueba	1,95 bar
Presión hermetizadora	1,4 bar
Contenido nominal	7 litros
Necesidad de aire con 1,5 bar	17,5 litros
Peso del cojín	4,3 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín ranuras para correas y placa selladora



Funda protectora. Manguera de llenado. Correas. Bomba aire pedal



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Paso 1: Conectar cojín tapafugas con la manguera de llenado.
- Paso2: Conectar manguera a la unidad de control.
- Paso 3: Conectar manguera llenado manorreductor a la unidad de control.
- Paso 4: Conectar manorreductor a la botella. Después de conectar el manorreductor seguir el siguiente proceso: cerrar válvula de purga, abrir grifo botella, el manómetro indicara la presión de la botella, ajustar la presión de trabajo en el regulador y abrir válvula de purga. Equipo esta operativo.

7. Después del uso:

- Vaciar cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.2
TAPONAMIENTO FUGA BIDÓN

4.2 TAPONAMIENTO FUGA BIDÓN CON COJÍN RANURA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas. • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de taponamiento fuga en un bidón.**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Conecta manorreductor botella y cojín taponamiento a la unidad de control. Regula presión. • …BB-2. Situar cintas y cojín. El BB-1 colabora		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Cojines tapafugas** • **Botella** • **Unidad o dispositivo de control.** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.** • **Cintas.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS
Proceso: • Usar EPI adecuado. • Situar el bidón en posición más favorable para efectuar la maniobra. Practicar en posición vertical y horizontal. • Localizar la fuga. • Sitúa las cintas (con velcro) y el cojín en el bidón. Taponar la fuga. • Tensar el tapafugas. • Llenar el cojín con la presión que le corresponde.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar el llenado del tapafugas de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito. Utilizar la placa selladora para mejor distribución de presión en zona de fuga.*

Vista frontal



vista lateral



Vista trasera cintas

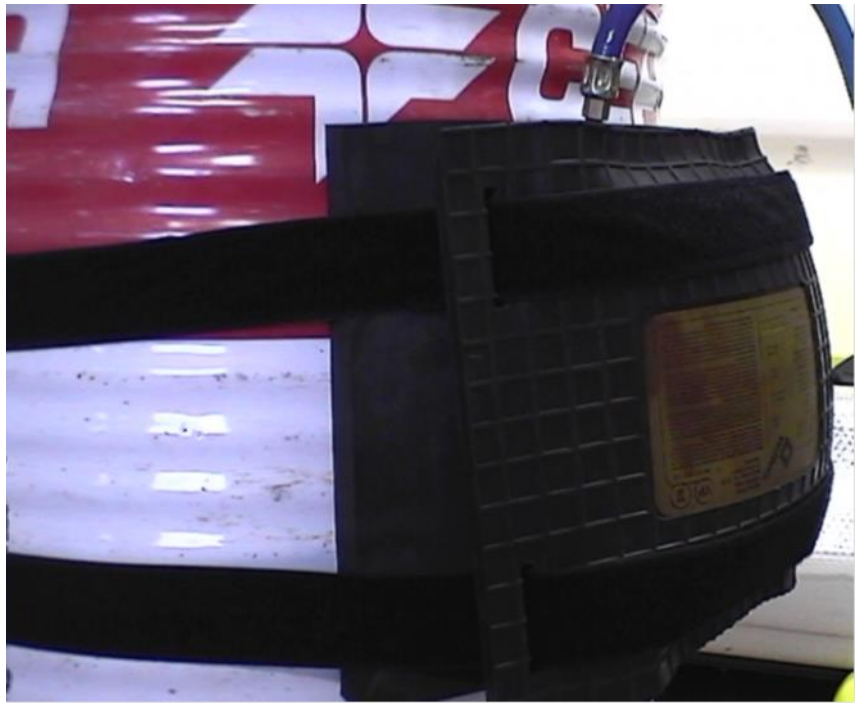


llenado cojín tapafugas



Vista comportamiento placa selladora y cojín





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Existen dos modelos de tapafugas LD 50/30 que se relacionan con las características de fijación. Cojín ranuras para correas y cojín con anillas giratorias.

2.Componentes

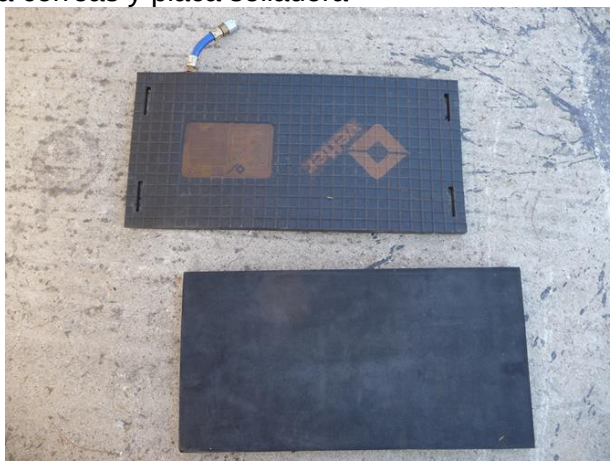
- Cojín tapafugas LD 50/30.
- Manguera de llenado.
- Unidad de control.
- Manorreductor.
- Botella de aire

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín tapafugas LD 50/30
Presión de trabajo	1,5 bar
Superficie hermetización	50/30 cm
Medidas (LxAxA)	61,5x30x2
Presión de prueba	1,95 bar
Presión hermetizadora	1,4 bar
Contenido nominal	7 litros
Necesidad de aire con 1,5 bar	17,5 litros
Peso del cojín	4,3 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín ranuras para correas y placa selladora



Funda protectora. Manguera de llenado. Correas. Bomba aire pedal



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Usar EPI adecuado.
- Situar el bidón en posición más favorable para efectuar la maniobra. Practicar en posición vertical y horizontal.
- Localizar la fuga.
- Sitúa las cintas (con velcro) y el cojín en el bidón. Taponar la fuga.
- Tensar el tapafugas.
- Llenar el cojín con la presión que le corresponde.

7. Después del uso:

- Vaciar cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.3
TAPONAMIENTO FUGA CISTERNA

4.3 TAPONAMIENTO FUGA CISTERNA CON COJÍN RANURA

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de taponamiento fuga en una cisterna con cojín ranura atalaje**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Conecta manorreductor botella y cojín taponamiento a la unidad de control. Regula presión. • …BB-2. Situar cintas y cisterna. El BB-1 colabora		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Cojín tapafugas ranura atalaje** • **Botella** • **Unidad o dispositivo de control.** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.** • **Cintas.** • **Cisterna.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Usar EPI adecuado.
- Situar la cisterna en posición horizontal.
- Localizar la fuga.
- Sitúa las cintas (de colores) con tensores y el cojín en la cisterna. Introducir placa selladora. Taponar la fuga.
- Tensar el tapafugas.con las carracas. Situar las carracas siempre que sea posible en plano superior.
- Llenar el cojín con la presión que le corresponde.

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

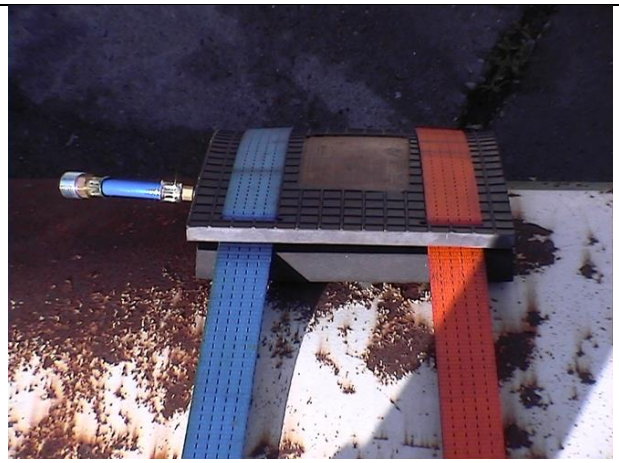
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar el llenado del tapafugas de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito. Utilizar la placa selladora para mejor distribución de presión en zona de fuga. Situar carracas tensoras en plano superior (cuando sea posible).*

  Vista frontal. Situar el conector en plano superior. Introducir la placa selladora debajo del cojín tapafugas.



Vista placa selladora y conexión





Distribución cintas por zona inferior y zona superior





Carracas en zona superior. Tensar manualmente y después con carracas



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.
  9.

1.Descripcion:

- Existen dos modelos de tapafugas LD 50/30 que se relacionan con las características de fijación. Cojín ranuras para correas y cojín con anillas giratorias.

2.Componentes

- Cojín tapafugas LD 50/30.
- Manguera de llenado.
- Unidad de control.
- Manorreductor.
- Botella de aire

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín tapafugas LD 50/30
Presión de trabajo	1,5 bar
Superficie hermetización	50/30 cm
Medidas (LxAxA)	61,5x30x2
Presión de prueba	1,95 bar
Presión hermetizadora	1,4 bar
Contenido nominal	7 litros
Necesidad de aire con 1,5 bar	17,5 litros
Peso del cojín	4,3 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín ranuras para correas y placa selladora



Funda protectora. Manguera de llenado. Correas. Bomba aire pedal



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Usar EPI adecuado.

- Situar la cisterna en posición horizontal.
- Localizar la fuga.
- Sitúa las cintas (de colores) con tensores y el cojín en la cisterna. Introducir placa selladora. Taponar la fuga.
- Tensar el tapafugas con las carracas. Situar las carracas siempre que sea posible en plano superior.
- Llenar el cojín con la presión que le corresponde. .

7. Después del uso:

- Vaciar cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.4
COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO

4.4 COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con cojines tapafugas con anillos giratorios**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Conecta manorreductor botella • …BB-2 Conecta cojín taponamiento a la unidad de control. Coneción botella. Regular presión trabajo.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Cojines tapafugas anillo giratorio** • **Botella** • **Unidad o dispositivo de control.** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Conectar cojín tapafugas con la manguera de llenado.
- Conectar manguera a la unidad de control.
- Conectar manguera llenado manorreductor a la unidad de control.
- Conectar manorreductor a la botella.

Cojín taponamiento ranuras atalaje



Fuente: VETTER

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

.

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Existen dos modelos de tapafugas LD 50/30 que se relacionan con las características de fijación. Cojín ranuras para correas y cojín con anillas giratorias. Dispone de una funda protectora para ácidos.

2.Componentes

- Cojín tapafugas LD 50/30 con anillos giratorios.
- Manguera de llenado.
- Unidad de control.
- Manorreductor.
- Botella de aire

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín tapafugas LD 50/30
Presión de trabajo	1,5 bar
Superficie hermetización	50/30 cm
Medidas (LxAxA)	61,5x30x2
Presión de prueba	1,95 bar
Presión hermetizadora	1,4 bar
Contenido nominal	7 litros
Necesidad de aire con 1,5 bar	17,5 litros
Peso del cojín	4,3 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín con anillos giratorios. Placa selladora



Funda protectora. Manguera de llenado. Correas. Bomba aire pedal



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Paso 1: Conectar cojín tapafugas con la manguera de llenado.
- Paso2: Conectar manguera a la unidad de control.
- Paso 3: Conectar manguera llenado manorreductor a la unidad de control.
- Paso 4: Conectar manorreductor a la botella. Después de conectar el manorreductor seguir el siguiente proceso: cerrar válvula de purga, abrir grifo botella, el manómetro indicara la presión de la botella, ajustar la presión de trabajo en el regulador y abrir válvula de purga. Equipo esta operativo.

7.Después del uso:

- Vaciar cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Inspeccionar el dispositivo de control. Comprobar los acoplamientos, boquillas, manómetros y válvulas de seguridad.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.5
COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO - 2

4.5 COJÍN TAPONAMIENTO ANILLO GIRATORIO - 2

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con cojines tapafugas con anillos giratorios**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Tipo de sustancia. Diámetro deposito. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Deposito** • **Cojines tapafugas anillo giratorio** • **Botella** • **Unidad o dispositivo de control.** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Usar EPI adecuado.
- Situar la cisterna en posición horizontal.
- Localizar la fuga.
- Sitúa las cintas (de colores) con tensores y el cojín en la cisterna. Introducir placa selladora. Taponar la fuga.
- Tensar el tapafugas. con las carracas. Situar las carracas siempre que sea posible en plano superior.
- Llenar el cojín con la presión que le corresponde

Cojín taponamiento ranuras atalaje



Fuente: VETTER

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo de depósito. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar las correas alrededor del depósito. Montar el sistema de taponamiento. Tensar correas. Conectar botella. Llenar el tapafugas hasta que la fuga esta hermetizada.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar el llenado del tapafugas de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*





- *Manejo de las correas tensoras. Introducir la correa en el eje de la ranura. Tensar manualmente (liberando el freno). Tensar correa con la palanca de la carraca y finalmente cerrar carraca.*

Apertura carraca para tensado manual







FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Existen dos modelos de tapafugas LD 50/30 que se relacionan con las características de fijación. Cojín ranuras para correas y cojín con anillas giratorias. Dispone de una funda protectora para ácidos.

2.Componentes

- Cojín tapafugas LD 50/30 con anillos giratorios.
- Manguera de llenado.
- Unidad de control.
- Manorreductor.
- Botella de aire

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín tapafugas LD 50/30
Presión de trabajo	1,5 bar
Superficie hermetización	50/30 cm
Medidas (LxAxA)	61,5x30x2
Presión de prueba	1,95 bar
Presión hermetizadora	1,4 bar
Contenido nominal	7 litros
Necesidad de aire con 1,5 bar	17,5 litros
Peso del cojín	4,3 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín con anillos giratorios. Placa selladora



Funda protectora. Manguera de llenado. Correas. Bomba aire pedal



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Usar EPI adecuado.
- Situar la cisterna en posición horizontal.
- Localizar la fuga.
- Sitúa las cintas (de colores) con tensores y el cojín en la cisterna. Introducir placa selladora. Taponar la fuga.
- Tensar el tapafugas. con las carracas. Situar las carracas siempre que sea posible en plano superior.
- Llenar el cojín con la presión que le corresponde

7. Después del uso:

- Vaciar cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Inspeccionar el dispositivo de control. Comprobar los acoplamientos, boquillas, manómetros y válvulas de seguridad.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.6
TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO

4.6 TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP. • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con cojín de drenaje al vacío**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Realizar el montaje. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Deposito** • **Cojín de drenaje al vacío** • **Botella** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.** • **Manguera de drenaje.** • **Tobera de vacío con manguera de purga.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Conectar el manorreductor a la botella. Cerrar la válvula de purga. Abrir el grifo de la botella (marcara presión botella).
- Ajustar la presión de trabajo (entre 2- 6 bar).
- Conectar manguera conexión manorreductor con la tobera de vacío.
- Insertar la boquilla en el acoplamiento.
- Acoplar la llave esférica con manguera de salida en el cojín.
- Abrir el grifo.
- Abrir conexión de vacío y presionar el cojín contra la superficie del depósito. Situar la cámara de drenaje en la zona de fuga.
- Adaptar el borde del cojín a la superficie del depósito.
- Desaguar el líquido mediante la manquera del equipo a un recipiente.

Cojín drenaje al vacío



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo de depósito. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar el cojín de drenaje en la zona de fuga del depósito. En depósitos curvos presionar el cojín con dos BB. Visualizar el manómetro de presión negativa (vacío). Valorar el suministro de botellas de aire y la compatibilidad con el producto. Si la intervención requiere más de una botella utilizar un distribuidor en Y.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*



Composición completa y fijación tobera vacío





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El cojín de drenaje al vacío permite taponar fugas en depósitos, cisternas y recipientes grandes. Así mismo, de forma simultanea se puede efectuar el drenaje del líquido a otro deposito.

2.Componentes

- Cojín drenaje al vacío
- Manguera de llenado.
- Manorreductor.
- Botella de aire.
- Manguera drenaje.
- Tobera de vacío.

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín drenaje al vacío DLD 50 VAC		
Presión entrada	2 bar	3 bar	4 bar
Vacío	0,15 bar	0,25 bar	0,38 bar
Duración uso	20 min	14 min	10 min
Medidas	50 cm		
Cámara drenaje	20 cm		
Sobrepresión de vacío	6 bar		
Necesidad de aire	200 litros/min		
Peso del cojín	5,2 kg		

4.Secuencia elementos fotográfica:

Cojín drenaje vacío. Botella. Manorreductor



Tobera de vacío con manguera de purga.



Manómetro y tobera de vacío



cámara de drenaje (200mm)



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Conectar el manorreductor a la botella. Cerrar la válvula de purga. Abrir el grifo de la botella (marcara presión botella).
- Ajustar la presión de trabajo (entre 2- 6 bar).
- Conectar manguera conexión manorreductor con la tobera de vacío.
- Insertar la boquilla en el acoplamiento.
- Acoplar la llave esférica con manguera de salida en el cojín.
- Abrir el grifo.
- Abrir conexión de vacío y presionar el cojín contra la superficie del depósito. Situar la cámara de drenaje en la zona de fuga.
- Adaptar el borde del cojín a la superficie del depósito.
- Desaguar el líquido mediante la manquera del equipo a un recipiente.

7. Después del uso:
- Inspeccionar el cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Inspeccionar los bordes del cojín (ventosas).
- Comprobar los acoplamientos, boquillas, manómetros y válvulas de seguridad.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.7
TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO HOLMATRO

4.7 TAPONAMIENTO FUGA COJÍN DRENAJE VACÍO HOLMATRO (MODELO HVSP 250 U)

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP. • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con cojín de drenaje al vacío modelo HOLMATRO**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	30 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Realizar el montaje. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Deposito** • **Cojín de drenaje al vacío** • **Botella** • **Manorreductor** • **Manguera de llenado.** • **Manguera de drenaje.** • **Bomba de vacío con manguera de purga.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Conectar el manorreductor a la botella. Cerrar la válvula de purga. Abrir el grifo de la botella (marcara presión botella).
- Ajustar la presión de trabajo (entre 2- 6 bar).
- Conectar manguera conexión manorreductor.
- Insertar la boquilla en el acoplamiento.
- Abrir el grifo.
- Abrir conexión de vacío y presionar el cojín contra la superficie del depósito. Situar la cámara de drenaje en la zona de fuga.
- Adaptar el borde del cojín a la superficie del depósito.
- Desaguar el líquido mediante la manquera del equipo a un recipiente.

Cojín drenaje al vacío



Fuente: HOLMATRO

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo de depósito. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar el cojín de drenaje en la zona de fuga del depósito. En depósitos curvos presionar el cojín con dos BB. Visualizar el manómetro de presión negativa (vacío). Valorar el suministro de botellas de aire y la compatibilidad con el producto.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*



Montaje definitivo coín vacío HOLMATRO:

- *Se pude apreciar el montaje definitivo con todos los elementos necesarios para realizar la operativa de taponamiento y sistema de drenaje.Esta compuesto de caucho. Manometro de de acero inoxidable. Sistema de drenaje (manga de 3 metros). Recipiente recogida producto.*



FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El cojín de drenaje al vacío permite taponar fugas en depósitos, cisternas y recipientes grandes. Así mismo, de forma simultánea se puede efectuar el drenaje del líquido a otro depósito.

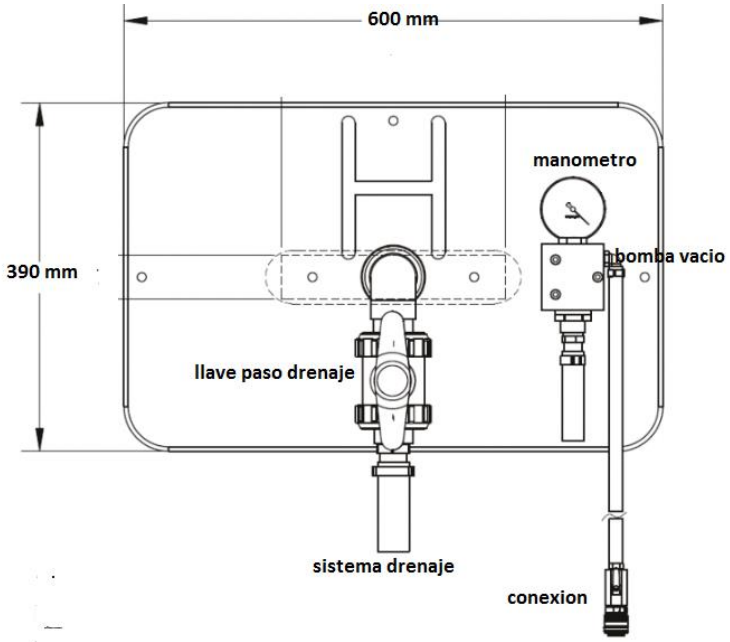
2.Componentes

- Cojín drenaje al vacío Holmatro
- Manguera de llenado.
- Manorreductor.
- Botella de aire.
- Manguera drenaje.
- Bomba de vacío.

3.Especificaciones técnicas:

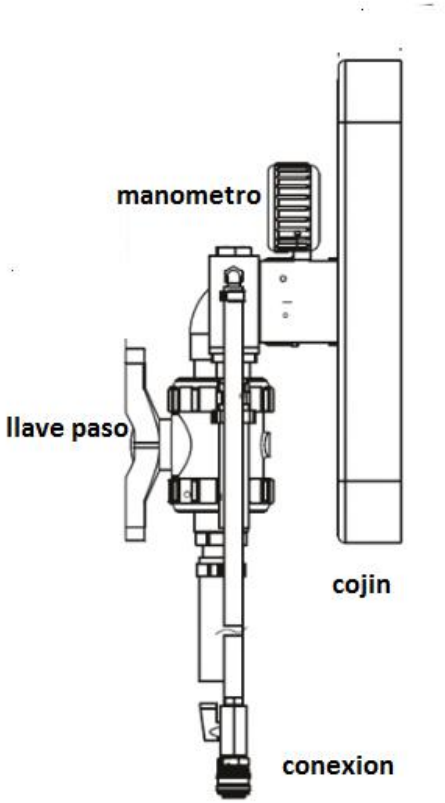
Modelo	HOLMATRO HVSP 250 U
Presión máxima de trabajo	6 bar
Consumo de aire	300 l/min
Peso	5,3 kg
Compartimiento sellado longitud	250 mm
Compartimiento sellado ancho	50 mm

4.Secuencia elementos esquema vista frontal:



Fuente: HOLMATRO

Esquema vista lateral:



Fuente: HOLMATRO

5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Conectar el manorreductor a la botella. Cerrar la válvula de purga. Abrir el grifo de la botella (marcara presión botella).
- Ajustar la presión de trabajo (entre 2- 6 bar).
- Conectar manguera conexión manorreductor.
- Insertar la boquilla en el acoplamiento.
- Abrir el grifo.
- Abrir conexión de vacío y presionar el cojín contra la superficie del depósito. Situar la cámara de drenaje en la zona de fuga.
- Adaptar el borde del cojín a la superficie del depósito.
- Desaguar el líquido mediante la manquera del equipo a un recipiente

7. Después del uso:

- Inspeccionar el cojín.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Inspeccionar los bordes del cojín (ventosas).
- Comprobar los acoplamientos, boquillas, manómetros y válvulas de seguridad.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.8
TAPONAMIENTO FUGA CON MINICOJINES

4.8 TAPONAMIENTO FUGA CON MINICOJINES

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP. • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con minicojines tapafugas**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Realizar el montaje. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Deposito** • **Set minicojines taponamiento fugas** • **Bomba de pie** • **Manguera de llenado.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Conectar la manguera de llenado a la bomba de pie.
- Acoplar al minicojín.
- Situar las correas tensoras sobre el minicojín.
- Tensar las correas con velcro
- Llenar minicojín.

Set minicojines tapafugas





SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

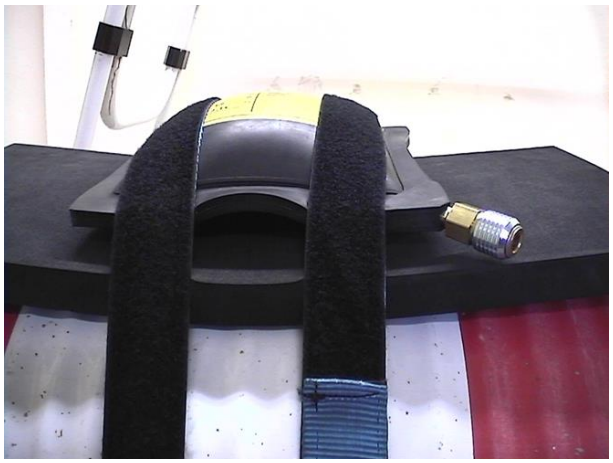
- *Valorar tipo de depósito. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar el minicojín en la zona de fuga del depósito. Situar correas y presionar. Llenar el minicojín.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*

Minicojin con placa selladora y cintas tensoras con cierre velcro



- Minicojín con cintas tensoras con cierre de velcro. Placa selladora que distribuye el empuje del cojín reduciendo el daño en zona de fuga. Posición de las cintas en paralelo.





- *Bomba de pie, manometro y válvula de seguridad*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El minicojín se puede utilizar para taponar fugas en bidones o depósitos con un diámetro de 10 – 90 cm. Disponen de correas tensoras con cierres de velcro. Existen tres tamaños: 10/10;10/25;20/20

2.Componentes

- Minicojín.
- Manguera de llenado.
- Bomba de pie

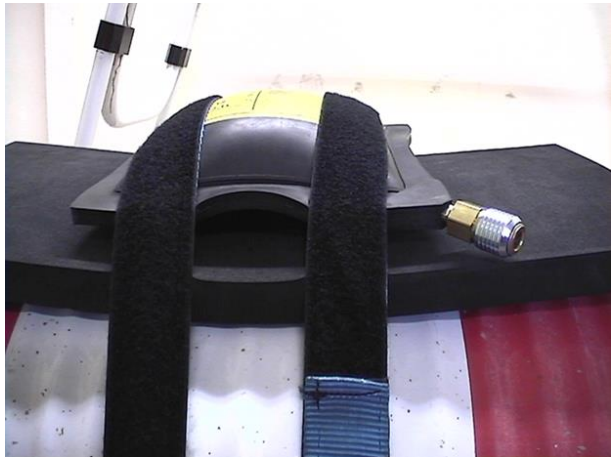
3.Especificaciones técnicas:

Modelo	LDK 10/10	LDK 10/25	LDK 20/20
Medidas (LxAxA)	15x15x1,2	5x31x1,2	25x25x1,2
Presión de trabajo	1,5 bar	1,5 bar	1,5 bar
Presión de prueba	1,95 bar	1,95 bar	1,95 bar
Contenido nominal	0,3 litros	0,5 litros	2 litros
Peso del cojín	O,5 kg	0,8 kg	1,1 kg
Superficie hermetización	9,5x9,5 cm	9,5x25,5 cm	19,5x19,5 cm

4.Secuencia elementos fotográfica:

Minicojín. Válvula conexión. Cintas tensoras con velcro. Placa selladora.





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Conectar la manguera de llenado a la bomba de pie.
- Acoplar al minicojín.
- Situar las correas tensoras de velcro sobre el minicojín. Las correas son alargables entre ellas.
- Tensar las correas.
- Llenar minicojín.

7. Después del uso:
- Inspeccionar el minicojín.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Comprobar los acoplamientos.
- Comprobar estado de las mangueras.
- Inspeccionar correas tensoras.

8.Actividades mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.9
TAPONAMIENTO LANZA TAPAFUGAS

4.9 TAPONAMIENTO LANZA TAPAFUGAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS
• Unificar metodología de intervención con material de MMPP. • Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas • Establecer tácticas sistemáticas de actuación.
DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA
• **Practica de montaje con lanza tapafugas**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Realizar el montaje. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	
Recursos: • **Deposito** • **Set lanzas tapafugas** • **Bomba de pie o botella** • **Manguera de llenado.**	**Otros materiales:** • Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

.

- Conectar la lanza con el cojín que corresponda.
- Acoplar la manguera de llenado a la bomba de pie.
- Situar el cojín en la zona de fuga.
- Llenar los cojines en cuña o cónicos hasta taponar fuga.
- Cerrar dispositivo de cierre.

Set lanza tapafugas



Fuente: VETTER

SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo de depósito. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar cojín cuña o cónico en la zona de fuga del depósito. Utilizar lanza para trabajar a distancia.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*

Lanza tapafugas con cojín conico(fuga agua)





- *Taponamiento fuga de agua con cojín conico, lanza y valvula decierre*





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El set lanza tapafugas se compone de un cojín cónico, tres cojines en cuña, una lanza desmontable (consta de cuatro piezas conectables) y una válvula de cierre. Se pueden taponar grietas de dimensiones 15 – 60 mm de longitud y orificios de 30 – 90 mm de diámetro. Se pueden realizar trabajos en cisternas y en depósitos. La lanza permite realizar el trabajo a distancia.

2.Componentes

- Set lanza tapafugas
- Lanza desmontable
- Manguera de llenado.
- Válvula de cierre.
- Bomba de pie

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín cuña 6	Cojín cuña 8	Cojín cuña 11	Cojín cónico 7
Medidas (LxAxA)	23x6x5 cm	23x8x5,5 cm	23x11x7 cm	23x diámetro 7
Presión de trabajo	1,5 bar	1,5 bar	1,5 bar	1, 5 bar
Presión de prueba	1,95 bar	1,95 bar	1,95 bar	1,95 bar
Contenido nominal	0,6 litros	1,4 litros	3,1 litros	1,2 litros
Peso del cojín	O,2 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,2 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

Set lanzatapafugas. Lanza desmontable. Válvula de cierre.





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Conectar la lanza con el cojín que corresponda.
- Acoplar la manguera de llenado a la bomba de pie.
- Situar el cojín en la zona de fuga.
- Llenar los cojines en cuña o cónicos hasta taponar fuga.
- Cerrar dispositivo de cierre

7. Después del uso:

- Inspeccionar los cojines en cuña o cónicos,
- Inspeccionar lanza desmontable.
- Inspeccionar válvula cierre.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Comprobar los acoplamientos.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.10
TAPONAMIENTO CON BANDAS TAPAFUGAS

4.10 TAPONAMIENTO CON BANDAS TAPAFUGAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con material de MMPP.
- Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas
- Establecer tácticas sistemáticas de actuación.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de montaje con bandas tapafugas**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de depósito. Tipo de fuga. Tipo de tubería. Realizar el montaje. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Deposito o tubería** • **Banda tapafugas** • **Bomba de pie o botella (unidad de control)** • **Manguera de llenado.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Envolver la tubería o recipiente con la banda tapafugas.
- Sujetar la banda.
- Ajustar las correas de las carracas.
- Tensar correas.
- Conectar manguera a la bomba de pie o la unidad con equipo de botella (botella, manorreductor, unidad de control)
- Llenar la banda hasta taponar la fuga. Hay dos longitudes de 98 y 177 cm.

Banda tapafugas



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo de depósito o tubería. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar banda tapafugas en la zona de fuga del depósito. Tensar correas con carraca.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento del depósito.*

Bandas tapafugas dos longitudes. Carracas y cintas. Válvula conexión.



- Montaje banda tapafuga. Situación carraca y cintas. Localización válvula llenado con manguera.





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Las bandas tapafugas pueden taponar fugas en tuberías y recipientes redondos con diámetro de 5 – 48 cm. Hay dos longitudes de 98 y 177 cm. La banda de longitud 98 cm tapona diámetros de 5 – 20 cm y la banda de longitud 177 cm tapona diámetros de 20 – 48 cm. Este sistema también permite taponar grietas de distribución longitudinal.

2.Componentes

- Banda tapafugas. Con carraca y cintas.
- Manguera de llenado.
- Bomba de pie o eqipo con botella.

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	Cojín 5 - 20	Cojín 20 - 48
Medidas (LxAxA)	98x21 cm	177x21 cm
Superficie hermetizadora	19 cm ancho	19 cm ancho
Presión de trabajo	1,5 bar	1,5 bar
Presión de prueba	1,95 bar	1,95 bar
Presión hermetización	1,4 bar	1,4 bar
Contenido nominal	9 litros	16 litros
Peso del cojín	2,3 kg	4 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

- Banda tapafuga, carraca con cintas, conexión manguera a válvula-





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Envolver la tubería o recipiente con la banda tapafugas.
- Sujetar la banda.
- Ajustar las correas de las carracas.
- Tensar correas.
- Conectar manguera a la bomba de pie o la unidad con equipo de botella (botella, manorreductor, unidad de control)
- Llenar la banda hasta taponar la fuga. Hay dos longitudes de 98 y 177 cm.

7. Después del uso:

- Inspeccionar la bandatapafuga.
- Inspeccionar válvula cierre.
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Comprobar los acoplamientos.
- Comprobar estado de las mangueras.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.11
TAPONAMIENTO CON ABRAZADERAS HERMETIZADORAS

4.11 TAPONAMIENTO CON ABRAZADERAS HERMETIZADORAS

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con material de MMPP.
- Adquirir conocimientos en maniobras de taponamiento de fugas
- Establecer tácticas sistemáticas de actuación.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de montaje con abrazaderas hermetizadoras**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Evaluación escenario. Tipo de fuga. Tipo de tubería. Realizar el montaje. Disponer tornillos reserva. • …BB-2 Realiza secuencia de taponamiento con el BB-1.		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Tubería** • **Abrazaderas hermetizadoras** • **Junta interior.** • **Tornillos de reserva.** • **Llave de apriete.**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA	
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Situar la junta interior al lado del punto de fuga.
- Colocar encima la abrazadera hermetizadora.
- Fijar y apretar los tornillos de forma que nos permita arrastrar el conjunto por encima de la zona de fuga.
- Fijar definitivamente los tornillos hexagonales con la llave de la abrazadera. Fuga taponada.

Abrazaderas hermetizadoras

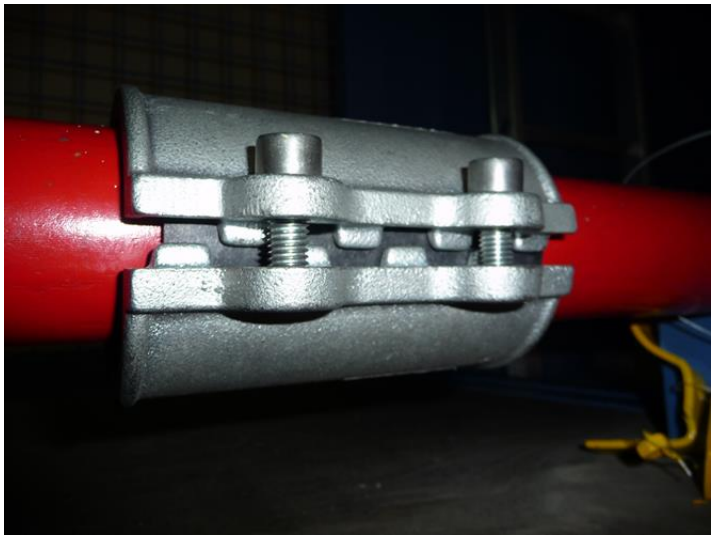


SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Valorar tipo tubería. Usar equipo de protección adecuado. Localizar fuga y marcar. Colocar la abrazadera hermetizadora en la zona de fuga de la tubería. Situar en primer lugar la junta interior y encima la abrazadera. Deslizar el conjunto sobre el punto de fuga. Apretar los tornillos hexagonales. Fuga hermetizada.*
- *Importante: la zona de fuga puede estar debilitada por la acción del producto fugado. Efectuar la maniobra de forma progresiva analizando el comportamiento de la tubería. Valorar el color de la tubería.*

Situar junta interior. Abrazadera encima.Apretar tornillos





FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- Las abrazaderas hermetizadoras permiten obturar prqueñas grietas y orificios en tuberías (horizontales o verticales). Con una contrapresión de 16 bar, La tensión de fijación es mecánica. Diámetro de obturación oscila de 0,5 – 1,5 pulgadas.

2.Componentes

- Tubería
- Abrazaderas hermetizadoras
- Junta interior.
- Tornillos hexagonales
- Llave de apriete

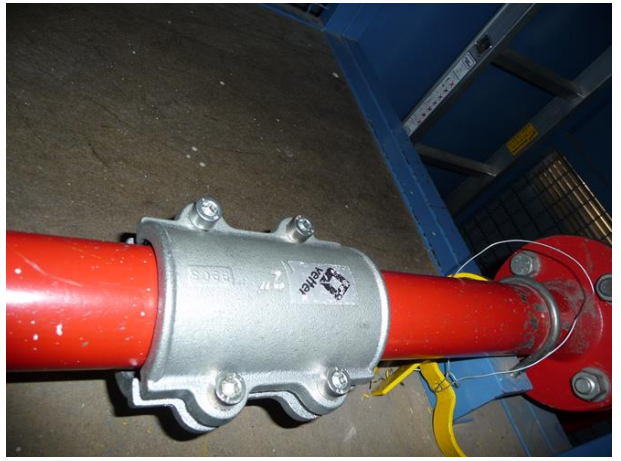
3.Especificaciones técnicas:

Modelo	0,5 pulgada	0.75puigada	1 pulgada	1.25 pulgada
Medidas (LxAxA)	140x82x40 mm	140x88x46 mm	140x95x49 mm	140x10x52 mm
Presión hermetización	Hasta 16 bar	Hasta 16 bar	Hasta 16 bar	Hasta 16 bar
Tamaño nominal	21,3 mm	26,9 mm	33,7 mm	42,4 mm
Peso aproximado	1,5 kg	1,6 kg	1,8 kg	2,2 kg

4.Secuencia elementos fotográfica:

- Abrazadera hermetizadora. Junta interior. Tornillos fijados.





- Atención: situar de forma adecuada los tornillos en el lado correcto. Riesgo de caída de una parte de la abrazadera.



5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Situar la junta interior al lado del punto de fuga.
- Colocar encima la abrazadera hermetizadora.
- Fijar y apretar los tornillos de forma que nos permita arrastrar el conjunto por encima de la zona de fuga.
- Fijar definitivamente los tornillos hexagonales con la llave de la abrazadera. Fuga taponada

7.Después del uso:

- Inspeccionar las abrazaderas.
- Inspeccionar junta interior
- Limpiar y/o descontaminar.
- Secar.
- Comprobar los acoplamientos.
- Comprobar estado de los tornillos

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.12
SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK

4.12 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (BAJA)

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con el sistema portátil de espuma con boquilla de baja expansión
- Adquirir conocimientos en técnicas de aplicación de espuma con PROPAK
- Establecer tácticas sistemáticas de aplicación de espuma.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de montaje del sistema portátil de espuma PROPAK con boquilla de baja expansión**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Utiliza el sistema portátil. Selecciona la boquilla de baja expansión. • …BB-2 Conecta la manga de de suministro de agua. Colabora con BB-1		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Sistema portátil de espuma** • **Manga de 25 mm.** • **Boquilla de baja expansión.** • **Manguera PROPAK**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

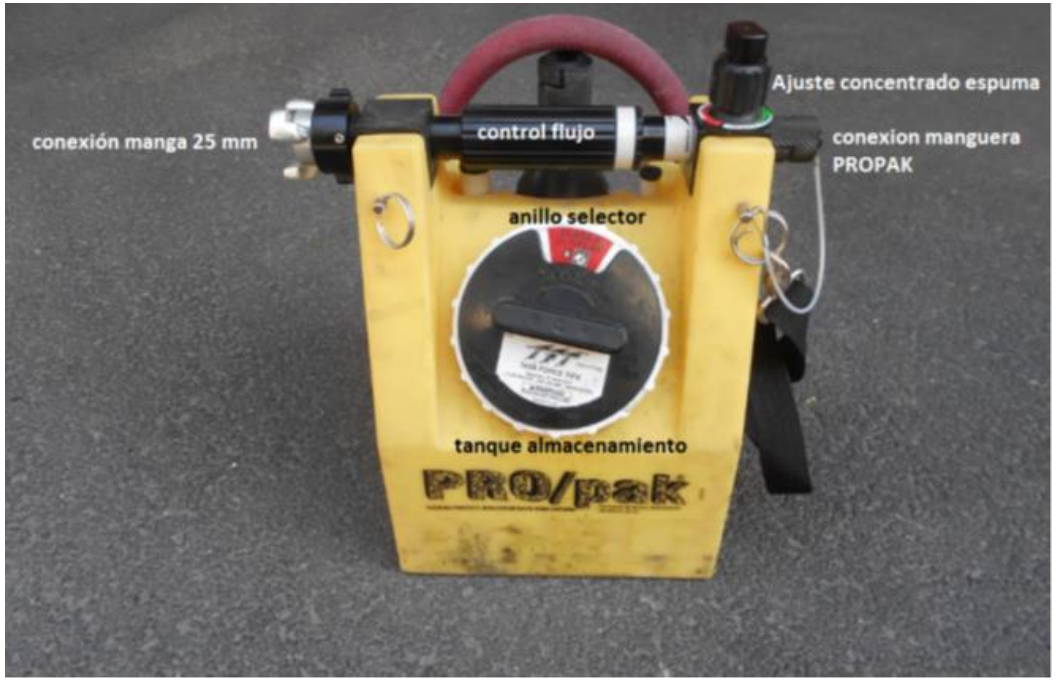
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para crear espuma de baja expansión conecta la manga de 25 mm.
- Conecte la manguera y la boquilla de baja expansión.
- Ajustar el concentrado del espumógeno.
- Presurice la manguera. Gire la válvula de control de flujo para la entrada de agua. El caudal se puede controlar.
- Generación espuma baja expansión.

Sistema portátil espuma PROPAK



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Conectar manga de 25 mm y boquilla de baja expansión*



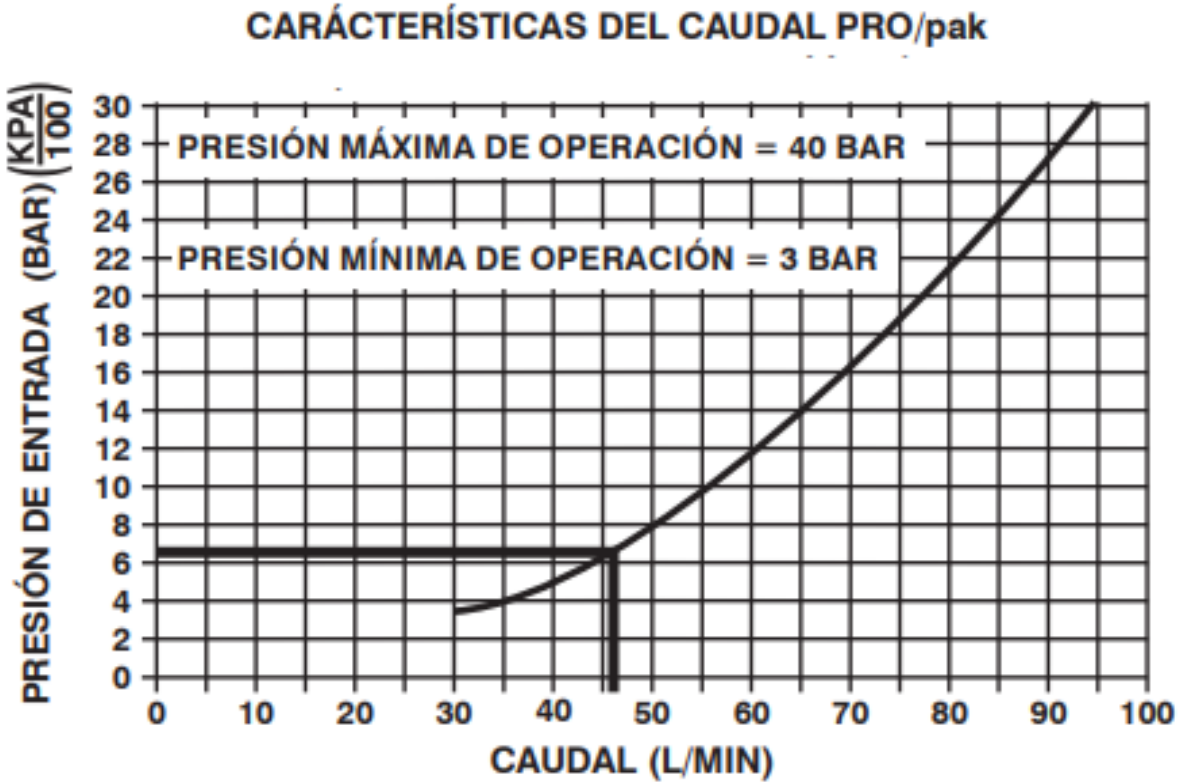


- Ajuste concentrado de espumógeno. Presurice manga y genere espuma baja expansión





Diagrama relación presión/ caudal válvula totalmente abierta



Fuente: Manual usuario PROPAK

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El sistema portátil de espuma es un aparato la generación y aplicación de espuma. Se puede utilizar con porcentaje de 0,1 – 1% de concentrado de espumógeno para materiales de clase A. En materiales de clase B se puede utilizar con una proporción del 1%-3% (AFFF) en líquidos inflamables que no contienen alcohol. Se puede aplicar del 3%-6% líquidos que contienen solventes polares.

2.Componentes

- Tanque almacenamiento.
- Perilla de porcentaje espumógeno.
- Control flujo giratorio.
- Manguera conexión PROPAK
- Boquilla de baja expansión.
- Espumógeno.

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	PROPAK
Capacidad tanque	9,5 litros
Caudal nominal	45 l/min a 6,8 bar
Peso vacío	5,2 kg
LargoxAnchoxAlto	1345x275x430 mm
Alcance boquilla chorro directo	15 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla de baja expansión	11 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla media expansión	3 metros a 6,8 bar

4.Secuencia elementos fotográfica:

- Componentes. Manguera conexión PROPAK. Boquillas.





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Para crear espuma de baja expansión conecta la manga de 25 mm.
- Conecte la manguera y la boquilla de baja expansión.
- Ajustar el concentrado del espumógeno.
- Presurice la manguera. Gire la válvula de control de flujo para la entrada de agua. El caudal se puede controlar.
- Generación espuma baja expansión

7.Después del uso:

- Proceda a limpiar el sistema en su totalidad.
- Limpie boquilla y manguera.
- Limpie la válvula control flujo.
- Compruebe esta perilla porcentaje espumógeno
- Retire la tapa del tanque y rellene de espumógeno.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.13
SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK

4.13 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (MEDIA)

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con el sistema portátil de espuma con boquilla de media expansión
- Adquirir conocimientos en técnicas de aplicación de espuma con PROPAK
- Establecer tácticas sistemáticas de aplicación de espuma

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de montaje del sistema portátil de espuma PROPAK con boquilla de media expansión**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Utiliza el sistema portátil. Selecciona la boquilla de media expansión. • …BB-2 Conecta la manga de suministro de agua. Colabora con BB-1		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Sistema portátil de espuma** • **Manga de 25 mm.** • **Boquilla de media expansión.** • **Manguera PROPAK**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

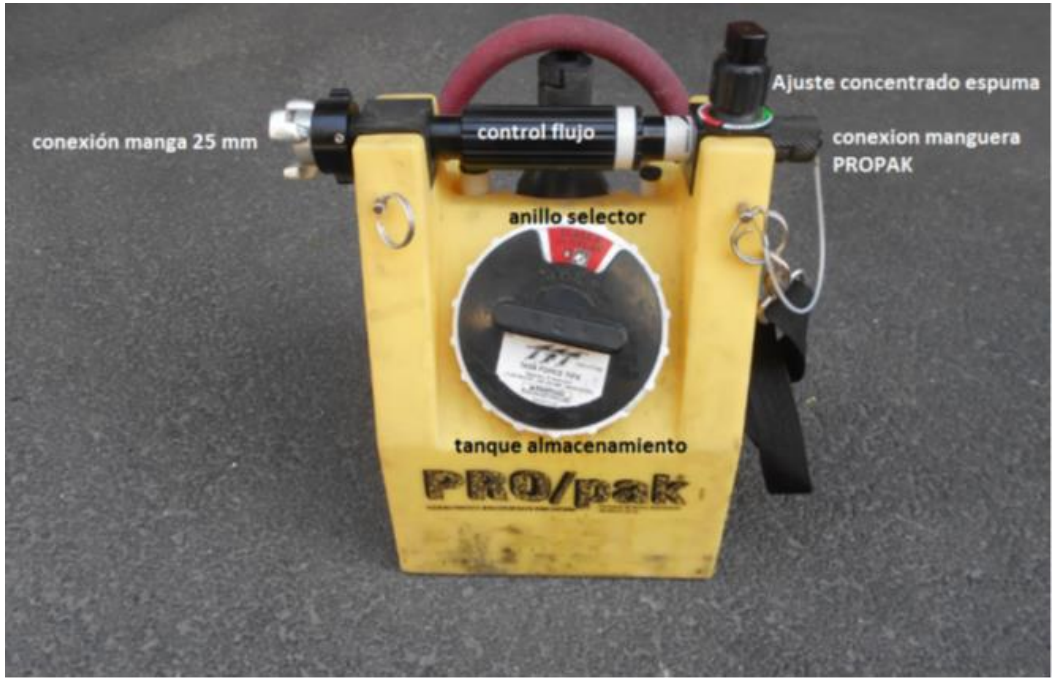
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Para crear espuma de media expansión conecta la manga de 25 mm.
- Conecte la manguera y la boquilla de baja expansión.
- Ajustar el concentrado del espumógeno.
- Presurice la manguera. Gire la válvula de control de flujo para la entrada de agua. El caudal se puede controlar.
- Generación espuma baja expansión.

Sistema portátil espuma PROPAK



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Conectar manga de 25 mm y boquilla de media expansión*



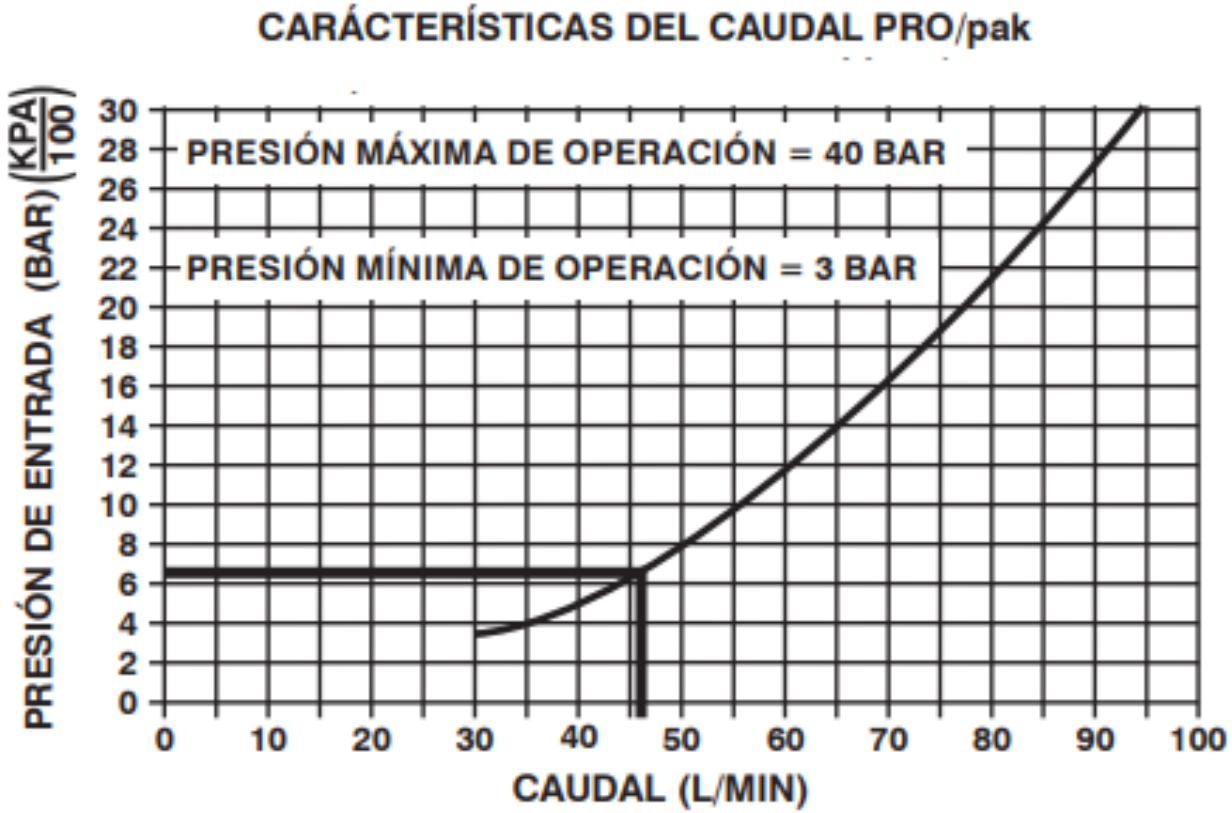


- Ajuste concentrado de espumógeno. Presurice manga y genere espuma media expansión





Diagrama relación presión/ caudal válvula totalmente abierta



Fuente: Manual usuario PROPAK

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El sistema portátil de espuma es un aparato la generación y aplicación de espuma. Se puede utilizar con porcentaje de 0,1 – 1% de concentrado de espumógeno para materiales de clase A. En materiales de clase B se puede utilizar con una proporción del 1%-3% (AFFF) en líquidos inflamables que no contienen alcohol. Se puede aplicar del 3%-6% líquidos que contienen solventes polares.

2.Componentes

- Tanque almacenamiento.
- Perilla de porcentaje espumógeno.
- Control flujo giratorio.
- Manguera conexión PROPAK
- Boquilla de baja expansión.
- Espumógeno.

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	PROPAK
Capacidad tanque	9,5 litros
Caudal nominal	45 l/min a 6,8 bar
Peso vacío	5,2 kg
Largo/Ancho/Alto	1345x275x430 mm
Alcance boquilla chorro directo	15 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla de baja expansión	11 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla media expansión	3 metros a 6,8 bar

4.Secuencia elementos fotográfica:

- Componentes. Manguera conexión PROPAK. Boquillas.





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Para crear espuma de baja expansión conecta la manga de 25 mm.
- Conecte la manguera y la boquilla de media expansión.
- Ajustar el concentrado del espumógeno.
- Presurice la manguera. Gire la válvula de control de flujo para la entrada de agua. El caudal se puede controlar.
- Generación espuma baja expansión

7. Después del uso:

- Proceda a limpiar el sistema en su totalidad.
- Limpie boquilla y manguera.
- Limpie la válvula control flujo.
- Compruebe esta perilla porcentaje espumógeno
- Retire la tapa del tanque y rellene de espumógeno.

8.Actividades mantenimiento:

- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.

PRÁCTICAS MMPP
FICHA 4.14
SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK – CHORRO DIRECTO

4.14 SISTEMA PORTATIL ESPUMA PROPAK (CHORRO DIRECTO)

LUGAR DE IMPARTICIÓN	

OBJETIVOS

- Unificar metodología de intervención con el sistema portátil de espuma con boquilla de chorro directo
- Adquirir conocimientos en técnicas de aplicación con chorro directo.
- Establecer tácticas sistemáticas de aplicación.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

- **Practica de montaje del sistema portátil de espuma PROPAK con boquilla de chorro directo**

MODALIDAD	Presencial con prácticas	DURACIÓN	15 minutos
PARTICIPANTES	• …BB-1 Utiliza el sistema portátil. Selecciona la boquilla de chorro directo • …BB-2 Conecta la manga de suministro de agua. Colabora con BB-1		

RECURSOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Recursos:	Otros materiales:
• **Sistema portátil de espuma** • **Manga de 25 mm.** • **Boquilla de chorro directo.** • **Manguera PROPAK**	• Equipo protección personal según servicio (PRL)

PRL APLICADO A ESTA PRÁCTICA

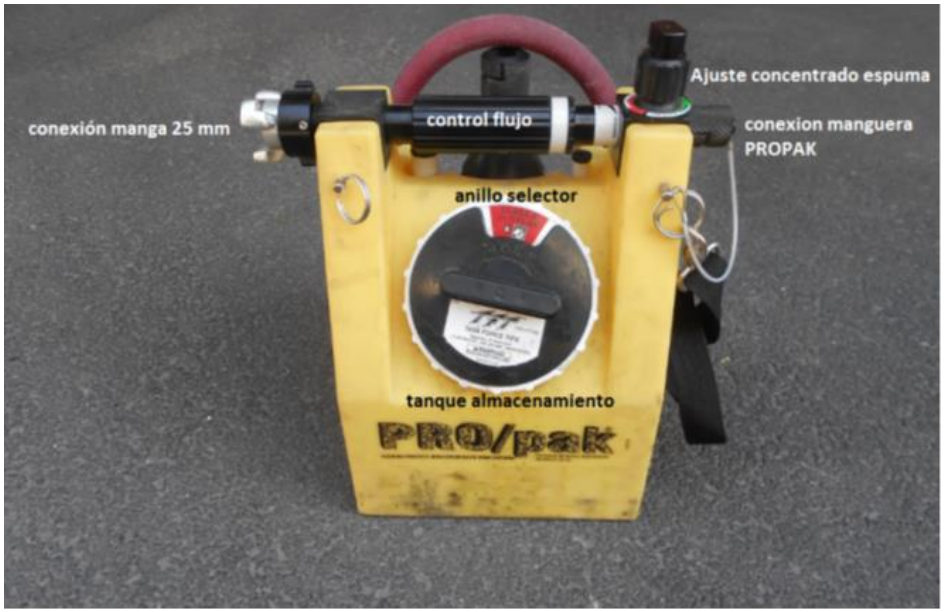
• PRL. Según servicio y legislación vigente	

DESCRIPCIÓN PRÁCTICAS

Proceso:

- Conecte la manguera y la boquilla de chorro directo
- La expansión de espuma será insignificante
- Presurice la manguera. Gire la válvula de control de flujo para la entrada de agua. El caudal se puede controlar.
- Gran alcance (15 metros) y buena penetración.

Sistema portátil espuma PROPAK



SECUENCIA FOTOGRAFICA DESARROLLO PRACTICA

- *Conectar manga de 25 mm y boquilla de chorro directo*



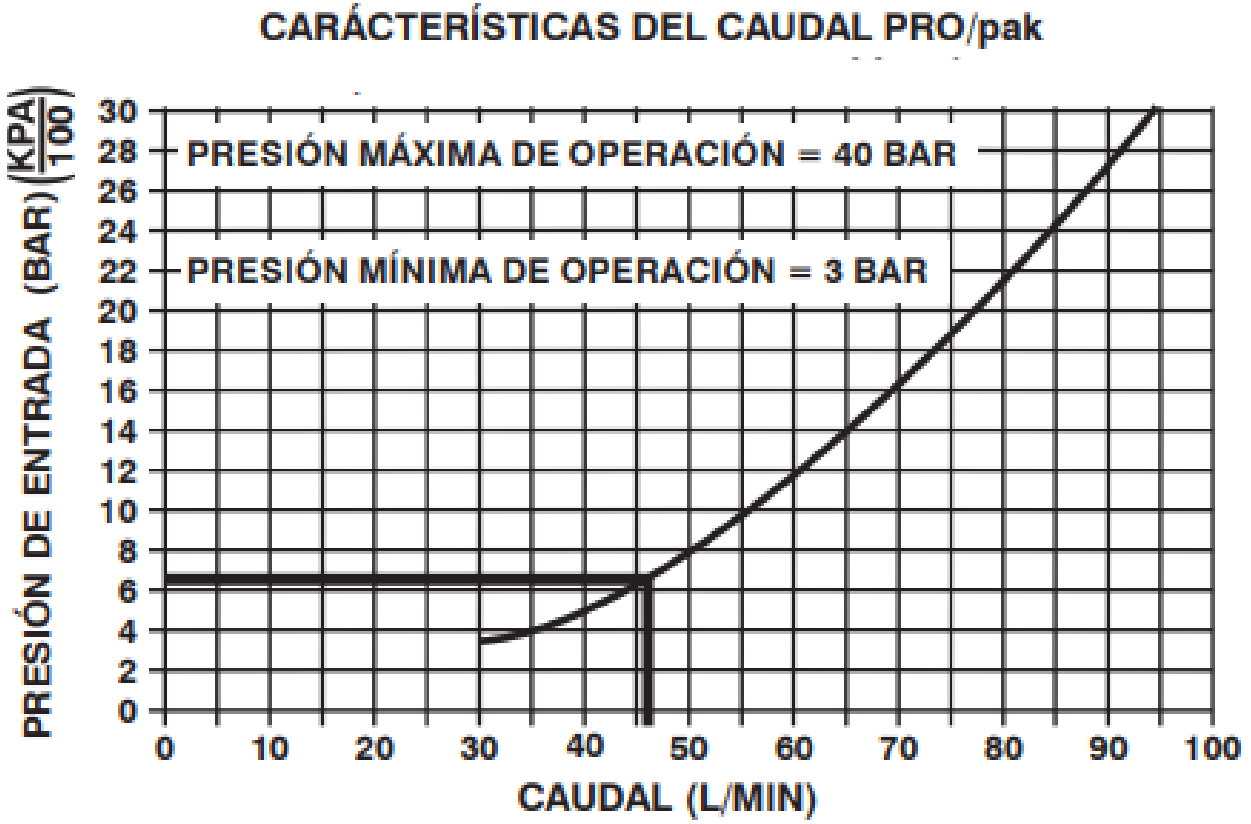


- Ajuste perilla.





Diagrama relación presión/ caudal válvula totalmente abierta



Fuente: Manual usuario PROPAK

FICHA DE MATERIAL

- La ficha contiene la siguiente información:
  1. Descripción herramienta.
  2. Componentes.
  3. Especificaciones técnicas
  4. Secuencia fotográfica elementos constituyentes.
  5. Medidas o normas de seguridad.
  6. Utilización.
  7. Después del uso.
  8. Actividades de mantenimiento.

1.Descripcion:

- El sistema portátil de espuma es un aparato la generación y aplicación de espuma. Se puede utilizar con porcentaje de 0,1 – 1% de concentrado de espumógeno para materiales de clase A. En materiales de clase B se puede utilizar con una proporción del 1%-3% (AFFF) en líquidos inflamables que no contienen alcohol. Se puede aplicar del 3%-6% líquidos que contienen solventes polares.

2.Componentes

- Tanque almacenamiento.
- Perilla de porcentaje espumógeno.
- Control flujo giratorio.
- Manguera conexión PROPAK
- Boquilla de baja expansión.
- Espumógeno.

3.Especificaciones técnicas:

Modelo	PROPAK
Capacidad tanque	9,5 litros
Caudal nominal	45 l/min a 6,8 bar
Peso vacío	5,2 kg
LargoxAnchoxAlto	1345x275x430 mm
Alcance boquilla chorro directo	15 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla de baja expansión	11 metros a 6,8 bar
Alcance boquilla media expansión	3 metros a 6,8 bar

4.Secuencia elementos fotográfica:

- Componentes. Manguera conexión PROPAK. Boquillas.





5.Medidas de seguridad:

- EPI personal (ver PRL). Según servicio.

6.Utilización

- Uso de chorro directo. Gran alcance y elevado poder de penetración

7. Después del uso:
- Proceda a limpiar el sistema en su totalidad.
- Limpie boquilla y manguera.
- Limpie la válvula control flujo.
- Compruebe estado perilla

8.Actividades mantenimiento:
- Mantenimiento después de cada uso.
- Mantenimiento general.