



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD PARA CLIENTES, USUARIOS Y COLABORADORES

**BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES
EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

- 2.1. A TENER EN CUENTA SIEMPRE**
- 2.2. TRABAJOS DE ESPECIAL PELIGROSIDAD Y PERMISOS DE TRABAJO**
- 2.3. ORDEN Y LIMPIEZA**
- 2.4. RIESGO ELÉCTRICO**
- 2.5. PRODUCTOS QUÍMICOS**
- 2.6. TRABAJOS CON ESCALERAS**
- 2.7. TRABAJOS EN ANDAMIOS**
- 2.8. EQUIPOS Y MAQUINARIA / ELEMENTOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE**
- 2.9. PLATAFORMAS ELEVADORAS**
- 2.10. TRABAJOS CON BATEAS**
- 2.11. SEÑALIZACIÓN**

3. BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

4. EMERGENCIAS, EVACUACIÓN, ACCIDENTES

5. PLANO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

MB92 BARCELONA (en adelante MB92) es una empresa dedicada a la reparación, mantenimiento y refit de grandes yates. Se trata de un servicio único ubicado en el Puerto de Barcelona (España), lugar estratégico y de paso para este tipo de embarcaciones en la ruta que une el Mediterráneo y el Caribe, así como a una distancia de navegación inferior a las 24 horas desde las principales zonas de estancia de los Superyates (Costa Azul, Baleares, Córcega, Cerdeña, etc.)...

En nuestra actividad, siempre está presente la necesidad de trabajar con seguridad, sin exponernos nosotros mismos o a terceras personas a riesgos innecesarios, ni realizando actos que pueden poner en peligro instalaciones de MB92 e instalaciones de nuestros Clientes.

A través de este manual queremos informar a nuestros Colaboradores, los cuales desarrollan sus actividades en nuestras instalaciones, de los aspectos básicos que caracterizan nuestro trabajo en materia de Seguridad y Salud, y Gestión Medio Ambiental, así como sobre los riesgos existentes en el centro de trabajo y de las medidas preventivas, de protección y emergencia que se deben aplicar, tal y como establece el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y el Real Decreto 171/2004, sobre Coordinación de Actividades Empresariales.

Les invitamos a colaborar con nosotros con la finalidad de mejorar las condiciones de Seguridad y Salud y los procesos de Gestión Medio Ambiental y Calidad, que tienen lugar en nuestro centro de trabajo, instalaciones y servicios ofrecidos.

Deseamos que esta información le sea de utilidad.

Nuestro agradecimiento por asumir el compromiso de MB92 BARCELONA en beneficio de todos.



2. CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD Y DE SALUD

2.1 A TENER EN CUENTA SIEMPRE

Es obligatorio el uso de casco y calzado de seguridad en todo el recinto, tanto para transitar por zonas exteriores, embarcaciones, almacenes, etc.

La velocidad máxima de circulación en el interior del recinto del astillero es de 10 km/h, recuérdelo y respete la señalización.

Respete la señalización general y específica que encuentre en las instalaciones.

En caso de duda durante el desarrollo de su tarea, pregunte.

En caso de activación del Plan de Autoprotección en las instalaciones, recuerde que debe colaborar con los Equipos de Emergencia y Evacuación si estos lo solicitan.

Extreme las precauciones al transitar por las instalaciones ya que a su lado pueden circular vehículos maquinaria, y existe riesgo de atropello, sobre todo en cruces y zonas de escasa visibilidad.

Al cambiar de dirección, compruebe primero que es posible hacerlo de forma segura y que no se encuentras en el radio de acción de ningún vehículo o maquinaria.

Camine siempre lo más cerca posible a los edificios. No se distraiga hablando por teléfonos móviles o escuchando música.

Extreme las precauciones al circular en las zonas cercanas a muelles, donde existe riesgo de caída al agua, ya sea peatonalmente o con vehículos y maquinaria.

No deberá permanecer en otros lugares distintos a aquellos en los que deba realizar su trabajo. Siga los itinerarios e instrucciones que previamente le hayan sido marcados.

Delimite físicamente las tareas que puedan suponer un riesgo para terceras personas y señalícelas.

Deposite los cigarrillos y cerillas bien apagados en los ceniceros (en zonas donde esté permitido fumar). No tirarlos en cualquier lugar y nunca en papeleras.

Se prohíbe dejar o aparcar bicicletas en las protecciones de los cuadros eléctricos, hidrantes, barandillas, zonas de paso, etc. Las bicicletas deberán depositarse en los parkings habilitados a tal efecto. Cualquier bicicleta estacionada en una zona prohibida será retirada por el personal de MB92.

Los espacios no visibles son peligrosos; no tirar en rincones o detrás de las puertas lo que no queremos tener a la vista.

Ante cualquier olor sospechoso o superficie excesivamente caliente, avisar inmediatamente.

Queda terminante prohibido utilizar un equipo de trabajo/maquinaria propiedad de MB92 sin previa autorización escrita.

En zonas de obras debidamente marcadas y señalizadas, será obligatorio el uso de chaleco reflectante.

No deteriorar ni bloquear los dispositivos y sistemas de seguridad o de socorro (instalación eléctrica, cierre de puertas, bocas de incendio equipadas, extintores, iluminación de emergencia, etc.) ni obstruir los pasillos, escaleras, puertas o áreas de trabajo.

Si la tarea que esté desarrollando o vaya a desarrollar puede generar gran cantidad de polvo o humo, etc...debe avisar a un Responsable de MB92 (por ejemplo Project Manager de la embarcación) con el fin de evitar falsas alarmas de incendio o emergencia.

Localice los equipos de protección contra incendios (extintores, bocas de incendio, hidrantes, pulsadores, etc.), las vías de evacuación y las salidas de emergencia. Familiarícese con ellos y manténgalos siempre libres de obstáculos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Si se ha de ausentar de su zona de trabajo, mantenga los equipos y maquinaria fuera de servicio, desconectada o inaccesible para terceras personas.

El uso de otros equipos de protección individual será también obligatorio siempre que exista peligro para la integridad física, en función de la tarea a desempeñar, y según señalización de las instalaciones. (guantes, gafas, arnés, mascarillas etc).

Se prohíbe la utilización de chancas o sandalias en el interior del recinto.

El material almacenado debe de estar correctamente apilado, con las cargas adecuadamente distribuidas y sujeto con piezas de soporte o estibado.

Está prohibido almacenar materiales en zonas próximas a salidas de emergencia, vías de evacuación o medios contraincendios.

Nunca utilizar la carretilla elevadora para elevar o transportar a trabajadores en sus horquillas o por personas que no hayan recibido formación específica; respetar la carga y velocidad máxima.

Comunique a un Responsable de MB92 cualquier situación de riesgo o deficiencia que detecte o que encuentre en las instalaciones o en los procedimientos de trabajo.

2.2 TRABAJOS DE ESPECIAL PELIGROSIDAD Y PERMISOS DE TRABAJO

Existen determinados trabajos que pueden generar riesgos de accidente con consecuencias graves (Trabajos de Especial Peligrosidad) por lo que se deberán ejecutar bajo condiciones de seguridad controladas:

- Trabajos en caliente (corte, soldadura, oxicorte, etc.)
- Trabajos en espacios confinados (tanques, cofferdams, cajas de cadenas, etc.)
- Trabajos radiográficos (radiografiado de materiales)
- Carga/Descarga de combustible

Si usted debe realizar alguno de estos trabajos, deberá comunicarlo previamente a un Responsable de MB92, solicitar su realización y esperar autorización por parte de un Responsable de MB92.

La realización de estos trabajos debe hacerse siguiendo el Procedimiento de Trabajo oportuno, y deberá leerlo atentamente, comprometiéndose a seguirlo en todo su contenido, así como cualquier otra indicación de seguridad que haga MB92 al respecto.

Para poder realizar estos trabajos será obligatorio disponer de un Permiso de Trabajos Especiales (PTE) o Autorización expresa, siempre previo al inicio de los trabajos. Póngase en contacto con el Responsable de MB92 oportuno para solicitarlo. Un Responsable de MB92 revisará la zona de trabajo antes de empezar las operaciones que tengan que realizar, con el fin de estimar concretamente las medidas de prevención o protección que se deben adoptar y firmar el Permiso de Trabajo.

Todos los PTE /Autorización tendrán validez para una jornada de trabajo y dentro de ésta para el tiempo establecido en el mismo permiso, que habrá sido pactado conjuntamente por los responsables de la autorización, siempre y cuando el equipo de personas/trabajadores sea el mismo.

Cuando la duración del trabajo sea superior a lo previsto o haya cambio de trabajadores, deberá renovarse el PTE.

Serán causa de anulación del Permiso de Trabajo las siguientes situaciones:

- Modificación sustancial de las condiciones de trabajo o de las instalaciones que dieron lugar a la autorización del PTE
- Incumplimiento de las normas de seguridad
- Fatiga, malestar o indisposición de los trabajadores
- En caso de emergencia o señal de evacuación

Los trabajos en Espacios Confinados requirieran OBLIGATORIAMENTE MEDICIÓN DE GASES del espacio interior. Esta medición de gases será realizada por personal autorizado de MB92 y con equipos de medición controlados y autorizados por MB92.

2.3 ORDEN Y LIMPIEZA

Mantenga limpio y ordenado su lugar de trabajo. El desorden genera confusión y errores, y provoca accidentes.

Recuerde que "limpiar está bien, pero no ensuciar es mejor".

Las zonas de paso, entradas y salidas deberán estar libres de obstáculos.

Coloque los restos de comida, botellas, botes vacíos, etc., en los recipientes disponibles para ellos, no los tire al suelo. Cerca de usted hay papeleras, haga uso de ellas.

Recoja los derrames accidentales inmediatamente, otra persona puede sufrir un accidente.

2.4 RIESGO ELÉCTRICO

Se prohíbe terminantemente la manipulación de los cuadros eléctricos sin autorización de MB92.

Todas las conexiones / desconexiones de servicios a los barcos deben ser realizadas por MB92. Cualquier cambio debe ser solicitado a MB92.

Los cables que se utilicen en el astillero deben estar siempre en buen estado: no se utilizarán cables pelados, deteriorados o sin enchufe. MB92 se reserva el derecho a retirar todo cableado que esté en el mal estado de forma inmediata.

En las zonas de paso de vehículos el cableado y mangueras deberá estar protegido con protectores, si los necesita avise a un responsable de MB92.

Se deberá prestar especial atención a los calentamientos anormales de los equipos e instalaciones eléctricas, así como a los cosquilleos o chispazos provocados por los mismos. En estos casos será necesaria su inmediata desconexión y posterior notificación a un responsable de MB92.

Nunca deberán manipularse elementos eléctricos con las manos mojadas, en ambientes húmedos o mojados accidentalmente y siempre que se carezca de los equipos de protección personal necesarios.

No se alterarán ni retirarán las puestas a tierra ni los aislamientos de las partes activas de los diferentes equipos, instalaciones y sistemas.

En caso de contacto eléctrico no toque al accidentado sin desconectar la corriente.

Se deberán seguir 5 reglas básicas para trabajos sin tensión:



1ª REGLA

Abrir todas las fuentes de tensión mediante interruptoras y seccionadoras que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.



2ª REGLA

Bloquear o colocar enclavamiento, si es posible, de los aparatos de corte y señalización en el mando de éstos.



3ª REGLA

Verificar la ausencia de tensión.



4ª REGLA

Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión.



5ª REGLA

Señalizar de forma adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

2.5 PRODUCTOS QUÍMICOS

Cada Usuario/Colaborador deberá conocer la normativa sobre Productos Químicos que le sea de aplicación, y formar a su personal en consecuencia.

Todos los productos químicos utilizados en MB92 deberán disponer de la señalización y etiquetado correspondiente según el Reglamento (CE) 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP).

Pictogramas CLP y clases de riesgo	
Pictograma	Peligro
	▶ Explosivos ▶ Autorreactivos ▶ Peróxidos orgánicos
	▶ Gases inflamables ▶ Aerosoles inflamables ▶ Líquidos inflamables ▶ Sólidos inflamables ▶ Pirofóricos ▶ Autorreactivos ▶ Calentamiento espontáneo ▶ Desprende gases inflamables ▶ en contacto con el agua ▶ Peróxidos orgánicos
	▶ Gases comburentes ▶ Líquidos comburentes ▶ Sólidos comburentes
	▶ Gases a presión
	▶ Toxicidad aguda ▶ Muy tóxico (mortal) ▶ Tóxico

Pictogramas CLP y clases de riesgo	
Pictograma	Peligro
	▶ Sustancias corrosivas para los metales ▶ Corrosivo (quemaduras graves en la piel y lesiones oculares) ▶ Lesiones oculares graves
	▶ Sensibilizante respiratorio ▶ Mutágeno ▶ Carcinógeno ▶ Tóxico para la reproducción ▶ Tóxico específico para determinados órganos ▶ Peligro de aspiración
	▶ Toxicidad aguda (nocivo) ▶ Irritante cutáneo y ocular ▶ Irritante respiratorio ▶ Sensibilizante cutáneo ▶ Narcótico ▶ Peligroso para la capa de ozono
	▶ Peligroso para el medio ambiente ▶ Toxicidad acuática aguda ▶ Toxicidad acuática crónica

Todo producto químico utilizado en MB92 deberá ir acompañado por su Ficha de Datos de Seguridad (FDS), las cuales podrán ser solicitadas en cualquier momento por los Responsables de MB92.

Durante la aplicación o uso de productos químicos será obligatorio el uso de aquellos Equipos de Protección Individual necesarios, según se indique en la FDS o por recomendación expresa de MB92. utilice las protecciones adecuadas, por ejemplo: gafas protectoras, pantalla facial, mascarar, filtros, guantes, delantales, etc.

Quando se deban realizar aplicaciones de productos químicos en lugares cerrados donde pueda haber confluencia de otros trabajadores o incompatibilidad de trabajos (corte y soldadura, trabajos en espacios confinados, etc) deberá comunicarse previamente a un responsable de MB92 y entregar la Ficha de Datos de Seguridad del producto. MB92 deberá autorizar previamente la aplicación de dicho producto, una vez se haya analizado la situación y comprobado que no existe riesgo.

Antes de la utilización de cualquier producto, leer atentamente su etiqueta e indicaciones de peligro, así como la ficha de datos de seguridad.

Si no dispone de Ficha de Datos de Seguridad, no inicie su trabajo y solicítela inmediatamente a su responsable directo.

Los productos químicos se almacenarán en un lugar especialmente diseñado para tal fin (sala de almacenamiento, armarios) y teniendo en cuenta las posibles incompatibilidades entre ellos.

Incompatibilidades de almacenamiento de productos químicos peligrosos:

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+ Se pueden almacenar juntos

0 Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas

- No deben almacenarse juntos

No utilice nunca envases de bebidas o alimentos para contener productos químicos, aunque le haya cambiado el rótulo.

No tenga en su puesto de trabajo una cantidad mayor de productos químicos del que vaya a consumir en una jornada laboral.

Quando haya acabado de utilizar el producto cierre perfectamente el envase.

No mezcle productos químicos, pueden reaccionar violentamente y generar gases tóxicos o irritantes.

Evitar todo contacto directo con productos químicos.

Se prohíbe el abandono o depósito en zonas de trabajo inadecuadas de sustancias peligrosas, como pinturas o disolventes; debiendo respetar las circunstancias de cantidad, incompatibilidad, condiciones de zonas próximas, ventilación, señalización, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

2.6 TRABAJOS CON ESCALERAS

Las escaleras no están destinadas para ser lugar de trabajo, sino para acceso. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas, se tomarán las precauciones propias de los trabajos en altura.

Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente ni cuando la velocidad del viento o las condiciones ambientales puedan desequilibrar a los trabajadores que las utilicen.

Queda prohibida la instalación de suplementos y el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Si la situación o la duración de los trabajos lo requiere deberá optarse por el uso de escaleras fijas, plataformas de elevación u otro sistema equivalente.

La base de la escalera quedará sólidamente asentada sobre superficies horizontales, deberán llevar zapatas o cuñas antideslizantes, y han de quedar sujetas o atadas en la parte superior para evitar vuelcos.

La escalera debe ser de longitud suficiente para ofrecer apoyo a las manos y a los pies, dejando siempre un espacio libre nunca inferior a 3 peldaños por encima de estos.

Para el acceso a lugares elevados, los largueros de la escalera deben sobrepasar en un metro la cota de desembarco o el punto de apoyo superior.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.

Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. Nunca se colocarán en el área de barrido de las puertas a menos que estas se bloqueen y señalicen convenientemente.

Los trabajos a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza arnés de seguridad sujeto a un punto sólido y resistente distinto de la escalera, o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

En escaleras de tijera:

- Nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.
- Se colocarán con el dispositivo central de unión totalmente extendido.
- Se prohíbe su uso en posición plegada.

2.7 TRABAJOS EN ANDAMIOS. MONTAJE Y DESMONTAJE

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados por trabajadores de Empresas Montadoras de Andamios autorizadas por MB92.

La Empresa Montadora Autorizada por MB92 será la responsable del montaje, del cálculo de cargas de la estructura, de la seguridad de la misma y deberá hacer entrega del Plan de Montaje cuando así lo establezca la normativa o requerimiento de MB92.

Los andamios montados en MB92 deberán cumplir normativa de referencia sobre estructuras de andamios.

Consulte con el Responsable de MB92 asignado el estado del andamio al que debe acceder previamente.

Cualquier persona que deba trabajar en un andamio deberá realizar una inspección visual de la zona, y someter su área de trabajo a un breve reconocimiento para detectar posibles riesgos. Estas deficiencias deberán comunicarse inmediatamente a un Responsable de MB92.

Si se detecta un riesgo grave de caída en altura, se deberán paralizar los trabajos hasta que la situación quede subsanada y señalizar el riesgo para que nadie pueda sufrir daños.

Se prohíbe permanecer en zonas donde se estén realizando trabajos de montaje/desmante de andamios, ya que existe riesgo de caída de materiales.

Es obligatorio el uso de casco de seguridad y calzado de seguridad para todos los usuarios y trabajadores que accedan o permanezcan en el andamio.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Queda totalment prohibida deixar qualsevol element de l'andamio (bandejas, tauletes, barandilles...) que pudiera dejar huecos en la estructura con el consiguiente riesgo de caída del personal usuario del andamio.
Codi Segur de verificació (CSV): 1a213292e04b4137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Cuando la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un elemento del andamio o de un dispositivo de protección colectiva contra caídas (barandillas) deberá comunicarse previamente al Dep. de Seguridad y Salud de MB92, quien autorizará la retirada del material, y establecerá las medidas de protección alternativas, como el uso de arnés de seguridad o instalación de líneas de vida provisional.

No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.

Nunca se deben tapar agujeros o huecos con plásticos que impidan ver por donde se pisa. En el caso de existir este supuesto, deberá darse aviso inmediato para que debajo de las protecciones plásticas, se instale otra base o plataforma que impida una posible caída en altura de un usuario.

El acceso a la zona de trabajo por parte de los operarios se debe hacer siempre por las escaleras o pasarelas instaladas al efecto. Se prohíbe expresamente subir o bajar por el exterior del andamio trepando.

Se debe evitar la acumulación de suciedad, objetos y materiales innecesarios sobre las plataformas de trabajo.

No se apilarán sobre los andamios más materiales que los necesarios. No sobrecargar las plataformas. Consultar en caso de duda.

Los andamios desmontables con ruedas, deberán ser montados por personal autorizado por MB92 y siguiendo e Plan de Montaje del fabricante.

En andamios sobre ruedas, antes de acceder a las plataformas del mismo, hay que asegurarse de que las cuatro ruedas se encuentran convenientemente bloqueadas.

Está prohibido desplazar andamios sobre ruedas con personal sobre la plataforma. También deben de ser retirados todos los materiales susceptibles de caer antes de comenzar el desplazamiento.

Se prohíben los trabajos sobre andamios cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores y/o de la propia estructura de andamio.

2.8 EQUIPOS Y MAQUINARIA / ELEMENTOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

Cada Usuario / Colaborador será responsable de sus propios equipos, máquinas, medios de elevación y transporte. Será responsable, de su mantenimiento y de su buen estado y uso. MB92 podrá solicitar en cualquier momento documentación referente a estos equipos y a su mantenimiento para dar cumplimiento a su deber de vigilancia.

Cada Usuario / Colaborador deberá disponer de la formación-capacitación necesaria y obligatoria por Ley para el manejo de dichos equipos. Los registros de formación podrán ser solicitados por MB92 para comprobar el cumplimiento de esta obligación.

MB92 no se hace responsable del incumplimiento por parte de los Colaboradores de la obligatoriedad de formación-capacitación, correcto mantenimiento y uso adecuado.

MB92 se reserva el derecho de prohibir el uso de aquellos equipos que no cumplan con las medidas de seguridad obligatorias, que presenten deficiencias o falta de mantenimiento, así como prohibir el acceso de aquellos Usuarios/Colaboradores que manejen equipos de manera temeraria o incorrecta, pudiendo poner en riesgo su propia vida, terceras personas o bienes e inmuebles.

El uso de maquinaria y equipos de MB92 sólo se realizará por el personal propio o autorizado, los cuales deberán estar debidamente capacitados y formados para ello.

Si debe utilizar un equipo propiedad-alquiler de MB92, deberá tener autorización previa por escrito de un Responsable de MB92, tener formación-capacitación adecuada (la cual le será solicitada), solicitar copia del manual de uso y utilizarlo de manera adecuada cumpliendo con las normas de seguridad establecidas. Cualquier anomalía detectada deberá ser comunicada de inmediato a MB92, así como cualquier incidente-accidente ocurrido con el equipo cedido.

Antes de poner en marcha una máquina, lea el manual de instrucciones e infórmese de su funcionamiento y de sus riesgos. Si no tiene a su alcance dicho manual, es su responsabilidad solicitar una copia del mismo.

Se trabajará con ropa ajustada y el pelo recogido, no se utilizarán guantes, anillos, cadenas ni otros elementos que puedan resultar atrapados por las máquinas.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



Compruebe que las protecciones de los equipos y condiciones de uso, son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no represente peligro para terceros.

Se prohíbe la retirada de los resguardos protectores o dispositivos de seguridad de las máquinas o equipos de trabajo durante la utilización de las mismas.

Se deberá parar la máquina inmediatamente después de cada fase de trabajo.

En caso de avería, no manipule la máquina, avise inmediatamente a su responsable directo para que comunique la incidencia y señale la avería/zona.

No use nunca una herramienta para algo diferente para lo que ha sido diseñada.

Si un compañero necesita una herramienta, no se la lance, entréguesela en mano.

Nunca lleve herramientas en los bolsillos, sobre todo si son cortantes o punzantes.

Antes de iniciar cualquier operación de elevación y transporte de materiales, deberemos comprobar que los equipos de elevación, transporte de cargas y sus elementos auxiliares (cadenas, cabos, eslingas, grilletes, etc.) están en perfectas condiciones de mantenimiento, limpieza y conservación. Desechar todo material en mal estado.

Escoger los elementos auxiliares apropiados para cada tipo de material, y nunca se sobrepasarán los límites establecidos, ya sea de peso o volumen, para ese medio de transporte en concreto. (adecuados a la carga y a los esfuerzos).

No se permitirá transportar o elevar personas con la carga.

El manejo de equipos y útiles de elevación, así como la conducción de equipos automotores estará reservada exclusivamente a los trabajadores que hayan recibido una formación específica.

No dejar las cargas suspendidas sin vigilancia, salvo si es imposible el acceso a la zona de peligro. Visualizar la carga en su recorrido.

Está prohibido el paso de cargas por encima de lugares de trabajo en los que haya trabajadores habitualmente. En caso de que no sea posible evitarlo, avisar a los trabajadores con la antelación suficiente a la maniobra para que abandonen el lugar afectado.

Sólo está permitida la elevación de trabajadores mediante equipos de trabajo y accesorios previstos a tal efecto (plataformas elevadoras, cesta para personas, etc).

En caso de que existan varios equipos de elevación y movimiento de cargas, que solapan sus campos de acción, tener una mayor precaución para evitar posibles colisiones entre las cargas o los elementos de los propios equipos.

2.9 PLATAFORMAS ELEVADORAS

Todo el personal que desarrolle actividades en MB92 y que requiera el uso de equipos de elevación puestos a disposición por una empresa de alquiler de plataformas con la que MB92 tenga establecido el servicio, deberá contar con la formación y capacitación adecuada para el uso y manejo de equipos de elevación de personal.

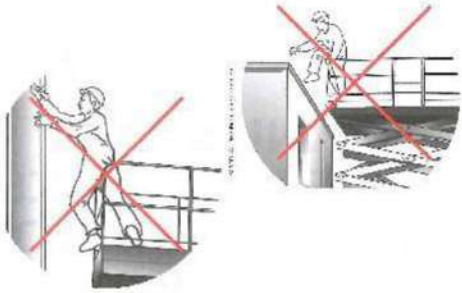
A través de este manual y de la información aquí descrita, MB92 está informando a todos los usuarios de las instalaciones de las normas generales de seguridad y salud en el centro de trabajo, entre las que se incluyen las normas de seguridad y uso de equipos de elevación de personal.

MB92 se exime de la responsabilidad de capacitación, formación y correcto uso del equipo, la cual recaerá sobre el Usuario final del equipo / Empresa Colaboradora, los cuales deberán velar por el cumplimiento legal de todas sus obligaciones en materia preventiva establecidas en la legislación.

Consignas de seguridad para el manejo de Plataformas Elevadoras:

1.- SENTIDO COMÚN

Aunque es el menos común de los sentidos, úsalo siempre. Y en caso de dudar, no actúes.



1.- COMMON SENSE
Although it is the least common of the senses, always use it. And if in doubt, don't do it.

2.- NORMAS

Conoce, respeta y cumple siempre las DISPOSICIONES DE SEGURIDAD, así como las del fabricante y del alquilador.

Las PLATAFORMAS no están diseñadas para ELEVACIÓN DE CARGAS, sino de personas, con sus herramientas manuales de trabajo.



2.- REGULATIONS
Know, respect and always carry out SAFETY INSTRUCTIONS, and those of the manufacturer and the renting company. The PLATFORMS are not designed to LIFT CHARGES, but to elevate people, with their hand tools.

3.- PERSONA RESPONSABLE

Un sólo responsable para cada máquina. Tú debes ser la persona cualificada.



3.- RESPONSIBILITY OF ONE PERSON
Only one person responsible for each machine. You should be the person qualified.

4.- RESPETO A LAS INDICACIONES

Lee y cumple todas las recomendaciones sobre seguridad: adhesivos, avisos, prohibiciones. Máxima precaución en zonas o trabajos peligrosos para evitar riesgos de inflamación, deflagración, explosión o incendio.



4.- RESPECT SIGNS
Read and comply with the safety recommendations, stickers, warnings, prohibitions. Utmost caution in hazardous areas or jobs to avoid risks of fire or explosion.

5.- HERRAMIENTAS SUELTAS

Cada cosa en su sitio y nunca nada suelto en la plataforma.



5.- LOOSE TOOLS
Everything in place and nothing loose on the platform.

6.- BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y NARCÓTICOS

Nunca manejes una plataforma bajo los efectos de medicamentos, bebidas alcohólicas y narcóticos. Es por tu propia seguridad y la de los demás.



6.- ALCOHOLIC BEVERAGES AND DRUGS
Never operate the platform whilst under the effect of medication, alcohol's beverages or drugs. For your own safety and for the safety of others.

7.- CAMIÓN-PLATAFORMA ELEVADORA MATRICULADO

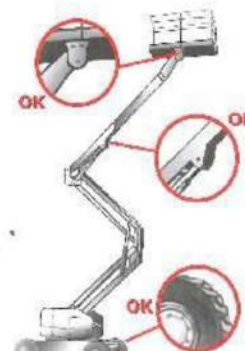
Si debes circular, cumple todas las disposiciones y normas de tráfico. Asegúrate de que la plataforma esté plegada, inmovilizada y asegurada para su traslación.



7.- LICENSED ELEVATION PLATFORM TRUCK
 If you have to drive on the road, comply with all traffic codes and regulations. Ensure that the platform is folded, immobilized and secured for transportation.

8.- REVISIÓN MÁQUINA

Comprueba niveles, baterías (cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.



8.- CHECK THE MACHINE
 Check levels of fluids, batteries (be careful with sparks from welding), moving parts, wheels, tires, controls and commands.

9.- PROTECCIÓN PERSONAL

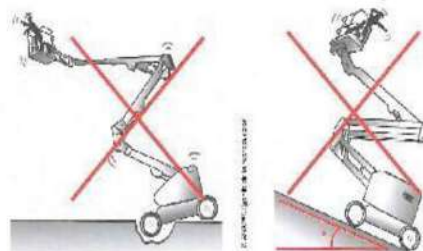
Usa toda la necesaria: chaleco, gafas, botas, guantes, cinturón, casco... según las exigencias del lugar de trabajo.



9.- PERSONAL PROTECTION
 Use all necessary safety clothing: harness, goggles, boots, belt, helmet... in accordance with the requirements of the work site.

10.- CAMINO DE ACCESO

Verifica pendientes, obstáculos, socavones, muelles de carga y otros impedimentos, respetando y comprobando las específicas características y posibles limitaciones de resistencia o carga del terreno o suelo.



10.- ACCESS ROUTE
 Check slopes, obstacles, holes, loading bays and other hindrances, and respect and check specific characteristics and possible resistance or load limitations of the earth or the floor.

11.- ZONA DE TRABAJO

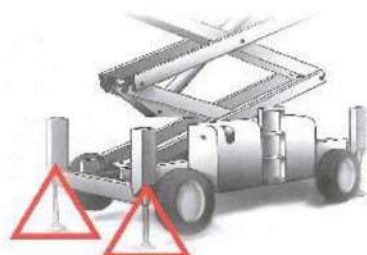
Mantén limpia y planifica tus movimientos de trabajo.



11.- WORKING AREA
 Keep it clean and plan your working movements.

12.- NIVELACIONES Y ESTABILIZADORES

Nivela perfectamente la plataforma y utiliza siempre los estabilizadores cuando existan.



12.- LEVELLING AND STABILIZATION
 Make the platform level and always use the stabilizers when available.

13.- PRUDENCIA EN LA CONDUCCIÓN

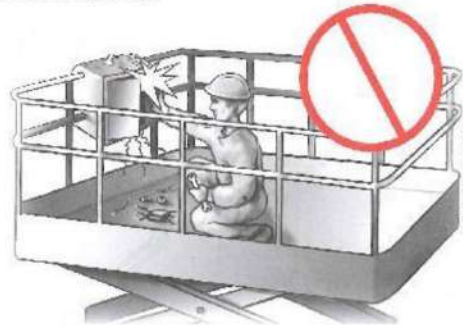
Conduzca con suavidad y evite las competiciones de velocidad.



13.- DRIVE PRUDENTLY
Drive gently and avoid racing.

14.- DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

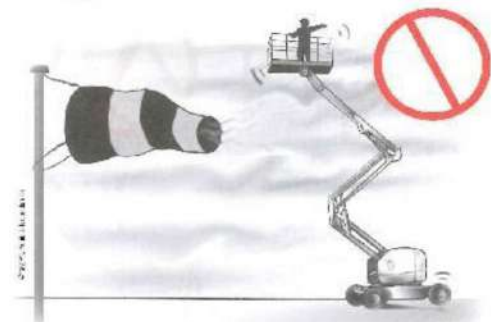
Nunca toque, modifique o suprima ningún dispositivo. Todos sirven para algo.



14.- SAFETY DEVICES
Never touch, modify or eliminate any safety device. They all have a use.

15.- VIENTO

No eleve ni conduzcas a plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.



15.- WIND
Do not raise the platform in a wind or in adverse weather conditions.

16.- RADIO DE ACCIÓN

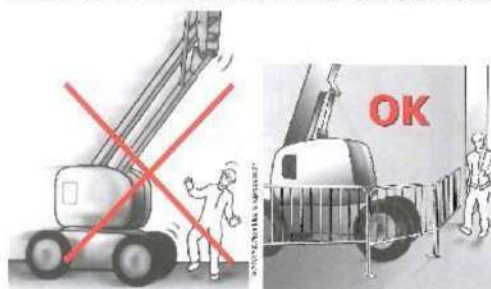
Vigila y suprime cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación y deja espacio libre suficiente sobre la cabeza.



16.- RADIUS OF ACTION
Check and eliminate any obstacle that hinders moving or raising the platform and leave enough free space above head.

17.- PRECAUCIÓN CON LAS PERSONAS

Asegúrese de que todas las personas permanezcan fuera del alcance y radio de acción de la plataforma, vigilando posibles campos solapados.



17.- TAKE PRECAUTIONS WITH PEOPLE
Make sure that people are outside the reach and radius of action of the platform, and take care with working areas that overlap each other.

18.- TENDIDO ELÉCTRICO

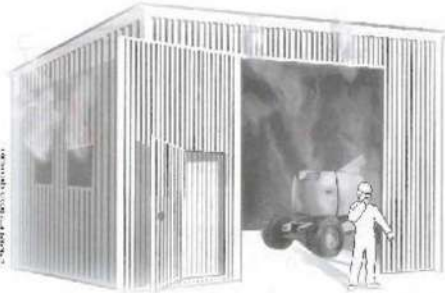
Es imprescindible mantener una distancia de seguridad ante cualquier tendido eléctrico.



18.- POWERLINES
It is indispensable to maintain a safe distance from any powerlines.

19.- RECINTOS CERRADOS

Evita el uso de plataformas con motor de combustión en recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.



19.- ENCLOSED AREAS
 Avoid using platform with combustion engines in enclosed or areas, unless the area is well ventilated.

20.- SOBRECARGA

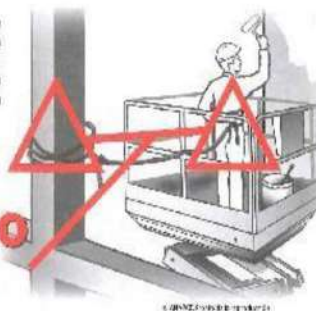
Nunca excedas los máximos kilos permitidos para la máquina.



20.- OVERLOADING
 Never exceed the permitted weight for the structure.

21.- ESTRUCTURAS FIJAS

Nunca sujetes la plataforma o tú mismo a estructuras fijas. Si se engancha, no intentes liberarla; llama al personal cualificado.



PELIGRO
DANGER
DANGER

21.- FIXED STRUCTURES
 Never harness the platform or yourself to fixed structures. If it becomes entangled or caught, do not try to free it; ask qualified personnel.

22.- MEDIOS AUXILIARES

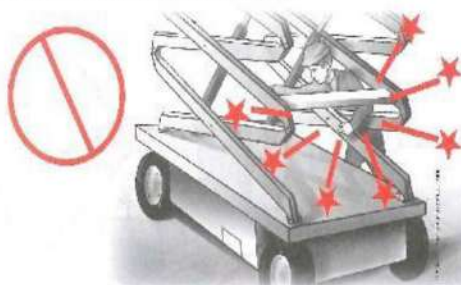
No trates de alargar el alcance de la máquina subiéndote a las barandillas, o con medios auxiliares como escaleras, andamios, etc.



22.- FALSE EXTENSIONS
 Do not try to extend the reach of the platform standing in the handrails, or by auxiliary means, such as ladders, scaffolding, etc.

23.- MANEJO DESDE LA BASE

Separate de la máquina cuando la acciones desde la base, con la distancia de seguridad y con arreglo a las indicaciones visuales, ópticas o acústicas. Te puede dañar en su bajada.



23.- OPERATING FROM THE GROUND
 Keep your distance from the base when you are operating the platform from the ground, maintaining a safety distance and observing visual, optical or acoustic signals. It can hurt you as it comes down.

24.- ACCIONAMIENTO

No subas ni bajes la plataforma durante la traslación y no trepes por los dispositivos de elevación.



24.- WHILEST IN OPERATION
 Do not get on or off the platform when it is in motion and do not climb up the elevation mechanisms.

25.- APARCAMIENTO

Al finalizar el trabajo, aparcate la máquina convenientemente. Enhorabuena por la labor bien realizada.



25.- PARKING
 When work is completed, park the machine properly. Congratulations for a job well done!

26.- LIMPIEZA

Mantén siempre limpia la plataforma de grasa y de aceite para evitar resbalones. Quita toda la suciedad. ¡Cuidado con el agua! Nunca pueden mojarse los cables y partes eléctricas de la máquina.



26.- CLEANING
 Always keep the platform clean of grease and oil to avoid slipping. Remove all dirt. Be careful with water! The wiring and electrical parts of the machine should never get wet.

27.- DESCONEXIÓN

Cierra todos los contactos y verifica la inmovilización. Retira la llave de contacto y guárdala.



27.- DISCONNECT
 Shut down all contacts and check that the machine is immobilized. Remove the ignition key and put it away.

28.- REPOSTAJE Y RECARGA

No te olvides de rellenar el combustible que puedas necesitar el día siguiente o de recargar las baterías en las plataformas eléctricas.



28.- REFUELLING AND RECHARGING
 Do not forget to refuel for what you may need the following day or to recharge the batteries of electrical platforms.

29.- CONTRATIEMPOS

Si no puedes solucionar una contrariedad, avisa al servicio técnico.



29.- PROBLEMS
 If you cannot solve a problem, contact the nearest technical service.

30.- RECORDATORIO

La seguridad es nuestro negocio y tu responsabilidad. Un día seguro es un día feliz.



30.- REMINDER
 Safety is our business and your responsibility. A safe day is a happy day.

SÍMBOLO	FUNCIÓN (Español)	FUNCTION (English)	SÍMBOLO	FUNCIÓN (Español)	FUNCTION (English)	SÍMBOLO	FUNCIÓN (Español)	FUNCTION (English)
	Potencia auxiliar	Auxiliary power		Combustible	Fuel		Apagado de emergencia	Emergency shut-off
	Precaución	Caution		Peligro de explosión manténgase las manos	Hand washing hazard		Interruptor de emergencia hacia abajo	Emergency Switch Down
	Precaución	Caution		Exceso de velocidad del motor revoluciones	High engine speed		Interruptor de emergencia hacia arriba	Emergency Switch Up
	Revisión nivel de aceite (oil)	Check oil level (oil)		Botón	Horn		Reiniciar interruptor	Restart Switch
	Flujo	Directional flow		Aceite hidráulico	Hydraulic Oil		Fallo del motor	Engine stop
	Encendido del motor frío	Cold start		Nivel de aceite hidráulico (alto)	Hydraulic Oil Level (High)		Velocidad del motor	Engine Speed
	Acción de embrague	Clutch		Nivel del aceite hidráulico (bajo)	Hydraulic Oil Level (Low)		Capacidad de la plataforma extensible	Detachable platform capacity
	Apagado de embrague	Clutch		Parada de emergencia	Emergency stop		"Factory Mutual"	Factory mutual
	Peligro	Barge		¡Importante! (Instrucciones de seguridad)	Important (Safety instructions)		Ventilador	Fan
	Conducir en	Drive in		No se use al aire libre	Not use only		Rápido	Fast
	Conducir fuera	Drive out		Blow-off	Blow-off		Capacidad de la plataforma fija	Fixed platform forward
	Combustible dual	Dual fuel		Detención de emergencia	E-Stop		Través de la plataforma	Front platform forward
	Peligro eléctrico	Electrical hazard		Lift	Lift		Través de la plataforma	Front platform reverse
	Prestart eléctrico	Electrical prestart		Lift	Lift		Través de la plataforma	Front platform reverse

SÍMBOLO	FUNCIÓN (Español)	FUNCTION (English)	SÍMBOLO	FUNCIÓN (Español)	FUNCTION (English)
 43	Tensión positiva desenclavado	Positive traction disengaged	 57	Perilla de descenso manual	Manual descent knob
 44	Tensión positiva enclavado	Positive traction engaged	 58	Interruptor maestro	Master switch
 45	Plataforma trasera de la plataforma	Rear platform cover	 59	Interruptor maestro apagado	Master switch off
 46	Conducción trasera	Rear screen	 60	Máxima carga lateral permisible en la plataforma	Maximum permissible platform side load
 47	Conducción restringida en terreno accidentado	Restricted drive on rough terrain	 61	Máxima carga permisible en la plataforma	Maximum platform load
 48	Conducción restringida sobre pendientes	Restricted drive on slope	 62	Velocidad máxima del viento	Maximum wind speed
 49	Despacio	Slow	 63	No levantar ni bajar	No Le down/lift
 50	Arranque	Start	 64	Posición nivel. Con- dición de nivelación sobre superficie	Platform level position marked on surface
 51	Dirigir	Steer	 65	Selección plataforma/suelo	Platform/ ground select
 52	Trasero/llevar a elevar	Tie down/ lift	 66	2 ruedas motrices 4 ruedas motrices	Two wheel drive/four wheel drive
 53	Viés	Tilt	 67	Capacidad de la plataforma de travesía	Traveling platform capacity
 54	Manual	Manual	 68	Clasificación cable "1 de 2"	"Lift" double ca- bled
 55	Descenso manual	Manual descent	 69	Advertencia	Warning
 56	Manija de descenso manual	Manual descent handle	 70	Velocidad de las ruedas	Wheel speed

2.10 TRABAJOS CON BATEAS

Será obligatorio el uso de chaleco salvavidas.

Será necesaria la autorización de un Responsable de MB92 previamente al inicio de los trabajos.

No se acumularán materiales pesados o acopiados de forma desigual, sobre la batea, que pudieran comprometer la estabilidad de la misma.

Los trabajos deberán realizarse siempre por pareja.

Se prohíbe la ubicación de herramientas eléctricas o maquinaria eléctrica sobre la batea, siempre se deberán situar en los muelles cercanos.

En la medida de lo posible deberán utilizarse herramientas neumáticas.

Se prohíbe la utilización de andamios o elementos auxiliares para aumentar la altura de trabajos sin la autorización previa de un Responsable de MB92. Cualquier elemento de este tipo deberá ser supervisado previamente para asegurar la estabilidad de la batea.

Se deberán instalar cabos guía o utilizar ventosas, para desplazarse en el agua.

Los accesos muelle-batea deberán realizarse de forma segura, utilizando las escalas fijas dispuestas en los muelles, o cualquier otro acceso auxiliar que no comprometa la seguridad del personal.

Se deberá disponer de un aro salvavidas en la batea mientras duren los trabajos, o en su defecto todos los operarios deberán trabajar con chaleco salvavidas.

No se deberán utilizar bateas en mal estado o con signos evidentes de falta de estabilidad o hundimiento.

2.11 SEÑALIZACIÓN

ADVERTENCIA

	PELIGRO		PELIGRO RADIACIONES NO IONIZANTES		PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
	PELIGRO MATERIAL INFLAMABLE		PELIGRO PRODUCTOS TÓXICOS		PELIGRO RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	PELIGRO MATERIAS EXPLOSIVAS		PELIGRO CARGAS SUSPENDIDAS		PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
	PELIGRO MATERIAS COMBURENTES		PELIGRO PASO DE CARRETILLAS		PELIGRO CAIDA DE OBJETOS
	PELIGRO RADIOACIÓN		PERLIGRO CAIDAS AL MISMO NIVEL		PELIGRO CAIDAS
	PELIGRO DESPRENDIMIENTOS		PELIGRO ANDAMIO INCOMPLETO		
	PELIGRO ATMÓSFERA PELIGROSA		PELIGRO SUPERFICIES RESBALADIZAS		

OBLIGACIÓN

	OBLIGACIÓN GENERAL		CASCO DE SEGURIDAD		ARNÉS ANTICAIDAS
	PROTECCION AUDITIVA		CALZADO DE SEGURIDAD		PROTECCIÓN OCULAR
	GUANTES PROTECCIÓN		PANTALLA FACIAL		ROPA DE TRABAJO
	PROTECCIÓN RESPIRATORIA		MÍNIMO DOS PERSONAS		SISTEMA COMUNICACIÓN OBLIGATORIO
	SOLO MERCANCIAS		SOLO PERSONAS		USO OBLIGATORIO CHALECO REFLECTANTE

PROHIBICIÓN



PROHIBIDO EL PASO SOLO PERSONAL AUTORIZADO



NO UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGAS SUSPENDIDAS



PROHIBIDO EL PASO A VEHÍCULOS



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS



PROHIBIDO HACER FUEGO



PROHIBIDO EL BAÑO



PROHIBIDO APARCAR BICICLETAS



PROHIBIDO EL PASO ANDAMIO INCOMPLETO



PROHIBIDO SUBIR AL TRANSPALÉ



PROHIBIDO RETIRAR PROTECCIONE



NO USAR EN CASO DE INCENDIO



PROHIBIDO PERMANECER DEBAJO DE LA CARGA



VELOCIDAD MÁXIMA



PROHIBIDO CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

LUCHA CONTRA INCENDIOS



CARRO EXTINTOR



EXTINTOR



EXTINTOR DE CO2



PULSADOR DE ALARMA



HIDRANTE



MANGUERA DE INCENDIOS



EQUIPO LUCHA CONTRA INCENDIOS



EQUIPO RESPIRACIÓN AUTÓNOMO



NO UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO



MANTA IGNIFUGA



PUERTA CORTAFUEGOS

EMERGENCIA Y EVACUACIÓN



SALIDA
EMERGENCIA



SALIDA
DERECHA



EMPUJAR
BARRA PARA
ABRIR PUERA



BOTIQUIN



SALIDA
IZQUIERDA



PUNTO DE
REUNIÓN



SALIDA SUBIR
ESCALERAS



SALIDA BAJAR
ESCALERAS



3. BUENAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Orden, limpieza general y consumos

Mantener el orden y la limpieza de las zonas de trabajo y de almacenamiento. De este modo se reduce el volumen de residuos y se minimiza el riesgo de contaminación.

Mantener el área de trabajo limpia para evitar que caiga suciedad al mar.

Proteger aquellos materiales que el viento puede arrastrar.

Etiquetar todos los envases, especialmente los que contienen productos tóxicos.

Hacer un uso eficiente de la electricidad para minimizar su consumo.

Minimizar el uso de agua para la limpieza de moquetas y otros tejidos interiores.

Potenciar el uso de elementos prefabricados ya que permiten su reaprovechamiento y reducen la generación de residuos y el consumo de 'materia prima'.

Emisiones

Utilizar barnices, colas y productos similares con bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles y disolventes.

Evitar aplicar pinturas con pistola y, cuando no haya otra opción, hacerlo en cabinas acondicionadas con filtros de retención de partículas.

No hacer uso, siempre que sea posible, de extintores que funcionen con gases halogenados (CFC) ya que tienen un efecto negativo sobre la capa de ozono.

Residuos

Para deshacerse de las botellas de gases deberá ponerse en contacto con el Capitán de la Marina, para así proceder al reciclaje correspondiente.

Recoger los residuos tóxicos selectivamente: aceites, minerales usados, filtros, latas y bidones de aceite vacíos, elementos pirotécnicos de navegación, baterías, restos de pinturas y barnices, residuos peligrosos en pequeñas cantidades (trapos sucios de aceite, spray, lubricantes, pequeños envases). Estos residuos serán retirados por el propio proveedor, o en los contenedores dispuestos por MB92.

Recoger los residuos no tóxicos que pueden reaprovecharse selectivamente: madera, chatarra, plásticos, residuos voluminosos. Estos residuos se depositarán en los contenedores que MB92 tiene dispuestos en las instalaciones.

El material de vidrio roto se colocará en recipientes rígidos especiales, nunca en las papeleras.

No mezclar, en los mismos recipientes de basura, trapos, papeles o similares impregnados con productos químicos incompatibles.

Todo tipo de combustibles y aceites debe ser vertido bajo registro MARPOL. Consultar en las oficinas de MB92.

Vertidos

Los derrames se limpiarán inmediatamente después de producirse mediante sistemas de absorción o neutralización. Las sustancias y materiales utilizados se tratarán como residuos.

No verter en el alcantarillado restos de productos tóxicos (barnices, colas, etc.).

Recoger el aceite de los motores selectivamente.

Evitar verter restos de sustancias tóxicas al mar y, a ser posible, evitar que el agua arrastre los restos al alcantarillado.

Usar detergentes biodegradables.

Minimizar la generación de aguas residuales.



Maquinaria

Utilizar maquinaria en buen estado de conservación, con la homologación necesaria y vigente (tipo CE) para tener un control de la generación de ruido.

Cuando sea necesario y posible, utilizar maquinaria provista de sistemas de aspiración que capten el polvo generado.

Documentación a presentar:

Documentación CE o ITV de la maquinaria que trabaja en las instalaciones de MB92

Documentación que demuestre la correcta gestión de los residuos (principalmente los especiales)

4. EMERGENCIAS/EVACUACIÓN/ACCIDENTES

Toda persona que detecte cualquier situación de emergencia en MB92 deberá actuar como se indica en el diagrama:

1. ALERTAR

al personal de la zona

2. AVISAR

EMERGENCIAS MB92

CENTRO DE CONTROL DE SEGURIDAD DE
MB92 24h

(+34) 616 118 994

3. INFORMAR

Quien comunica la emergencia (nombre, empresa)

Dónde ocurre la emergencia (localización, zona, embarcación)

Qué ha ocurrido (incendio, explosión, accidente, contaminación, etc.) y magnitud de la misma.

Comunicados rápidos en inglés

FIRE / INCENDIO

ACCIDENT / ACCIDENTE PERSONAS

EMERGENCY / EMERGENCIA GENERAL o
DESCONOCIDA

Accidentes de personas

Hombre / Mujer

Edad aproximada

Consciente / Inconsciente

Heridas sangrantes o traumatismos

4. ACTUAR

Manteniendo la calma. Utilice los medios disponibles en las inmediaciones si la emergencia es controlable inicialmente. No se arriesgue inútilmente, priorice su seguridad.

NORMAS BÁSICAS DE ACTUACIÓN

2.1. Accidente / Primeros Auxilios

Se deberá seguir el siguiente procedimiento "PAS":

"P" de PROTEGER: Antes de actuar, hemos de tener la seguridad de que tanto el accidentado como nosotros mismos estamos fuera de todo peligro.

"A" de AVISAR: siempre que el tipo de lesión lo requiera, deberemos activar el sistema de aviso de emergencias llamando al Control de Seguridad de MB92 o en su defecto a la Policía Portuaria (900 100 852) para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.

"S" de SOCORRER: Una vez hemos protegido y avisado, procederemos a actuar sobre el accidentado

2.2. Aviso de Emergencia

1. Mantenga la calma
2. Diríjase a un lugar protegido de los efectos del accidente. Salvo indicación contraria, y siempre que las circunstancias no lo desaconsejen, a los puntos de reunión establecidos en Plano de Emergencias y Evacuación de MB92, en función de la ubicación de la emergencia.
3. No cruce por zonas con humo o gases, etc. o por zonas que hayan sido restringidas en su acceso por los Equipos de Emergencia. Esté atento a la dirección del viento.
4. No abandone el lugar de concentración por decisión propia y facilite el proceso de evacuación.
5. Si se requiere su ayuda y se le asigna alguna misión, realice estrictamente las instrucciones recibidas.
6. Una vez cese la emergencia y se reincorpore al puesto de trabajo, si tiene personal a su cargo compruebe que están todos e informe a su jefe inmediato.

2.3. Evacuación

1. Dejar lo que se está haciendo, si no es imprescindible para las labores de evacuación.
2. Abandonar de forma ordenada el edificio o zona, por la ruta menos peligrosa y más rápida.
3. En caso de que la ruta de evacuación esté bloqueada por el fuego, utilizar medios de extinción de incendios para abrir una vía de escape.
4. En caso de verse afectada la zona por nubes de humos y gases tóxicos, emplear equipos de protección respiratoria o en su defecto paños húmedos que tapen nariz y boca.
5. Si se sospecha que alguna persona ha quedado atrapada en el edificio o zona afectada, notifíquese inmediatamente al personal con misión asignada en la emergencia.
6. Si son visibles nubes de gases (inflamables o tóxicos), mantenerse alejado de las mismas, huyendo en dirección transversal a la del viento.
7. Una vez abandonado el edificio o zona afectada, dirigirse a uno de los puntos de reunión señalados en el Plano de Emergencia y Evacuación de MB92 en función de la ubicación de la emergencia.
8. En el punto de reunión seguir las indicaciones del personal con misión asignada en la emergencia.
9. Independientemente de la pauta indicada anteriormente, el personal a evacuar seguirá en todo momento las indicaciones que le formule el personal con misiones de evacuación.

2.4. Confinamiento

El personal que deberá confinarse será todo aquél que se encuentre en el interior, o en las proximidades, de un edificio que pueda, en caso extremo, verse afectado por concentraciones exteriores de gas inflamable con riesgo de ignición o por una nube de gases o humos tóxicos.

Ante una situación de confinamiento, el personal deberá actuar de la forma siguiente:

1. Diríjase al edificio o lugar seguro más próximo



3. Taponar todas las juntas de puertas y ventanas con toallas o ropas empapadas en agua.
4. En el momento que se aprecie gas en el interior, se deberán proteger las vías respiratorias usando máscaras, filtros o ropas empapadas en agua.
5. Comunicar la situación exacta al Centro de Control de la Emergencia, indicando el edificio, planta y el número de personas en el mismo.
6. Mantener la calma y esperar la finalización de la emergencia o el rescate.
7. Al finalizar la emergencia, no manipular las ropas utilizadas en el taponamiento y solicitar su retirada por personal especializado provisto de protección individual adecuada.

5. PLANO DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

(Ver plano adjunto)

1. PROTEGE

- Alerte, rescate o retire a cualquier persona del lugar inmediato.
- - Deje de hacer lo que esté haciendo y evalúe su entorno para ayudarse a sí mismo y a los demás a alejarse del peligro e ir a una zona segura.
- - Debe ayudar y asistir a las personas que estén heridas o que no puedan ponerse a salvo por sí mismas.

2. ALERT / ACTIVATE

- Call immediately.

**MB92 24h EMERGENCY TELEPHONE
SECURITY CONTROL CENTRE
(+ 34) 616 118 994**

- If not already triggered, and once safe to do so, activate the nearest fire alarm.
- Be ready to provide the operator with details of your location, the type and size of the emergency/fire/accident and any other pertinent information.

INFORM ABOUT

- **WHO** is calling regarding the emergency (name, company, boat).
- **WHERE** the accident/emergency happened (area/zone).
- **WHAT** has happened (fire, explosion, accident, contamination) and the severity of the incident.

KEY INFORMATION IN ENGLISH / SPANISH

- **FIRE** / INCENDIO
- **ACCIDENT** / ACCIDENTE PERSONAS
- **EMERGENCY** / EMERGENCIA GENERAL o DESCONOCIDA

MORE INFORMATION

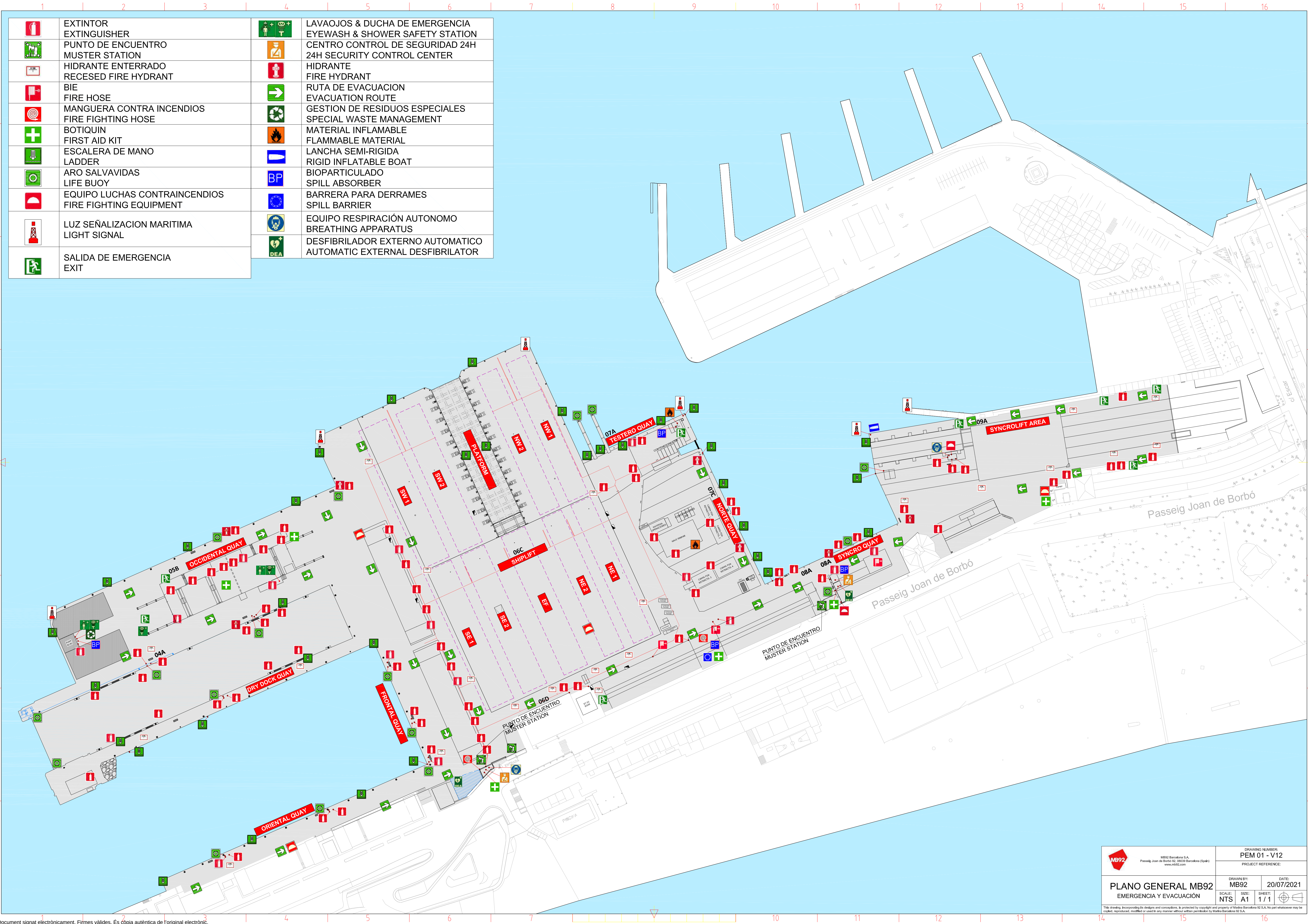
- Man, woman, age, conscious, unconscious, bleeding wound, trauma, etc.

3. CONTAIN / CONFINE

- Contain the fire or emergency, if possible, without exposing yourself to danger.

4. EXTINGUISH / EVACUATE

- Keep calm. Put your safety first. Extinguish the fire if possible.
- Evacuate the area if necessary.



	EXTINTOR EXTINGUISHER		LAVAOJOS & DUCHA DE EMERGENCIA EYEWASH & SHOWER SAFETY STATION
	PUNTO DE ENCUENTRO MUSTER STATION		CENTRO CONTROL DE SEGURIDAD 24H 24H SECURITY CONTROL CENTER
	HIDRANTE ENTERRADO RECESED FIRE HYDRANT		HIDRANTE FIRE HYDRANT
	BIE FIRE HOSE		ruta de evacuacion EVACUATION ROUTE
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS FIRE FIGHTING HOSE		GESTION DE RESIDUOS ESPECIALES SPECIAL WASTE MANAGEMENT
	BOTIQUIN FIRST AID KIT		MATERIAL INFLAMABLE FLAMMABLE MATERIAL
	ESCALERA DE MANO LADDER		LANCHA SEMI-RIGIDA RIGID INFLATABLE BOAT
	ARO SALVAVIDAS LIFE BUOY		BIOPARTICULADO SPILL ABSORBER
	EQUIPO LUCHAS CONTRA INCENDIOS FIRE FIGHTING EQUIPMENT		BARRERA PARA DERRAMES SPILL BARRIER
	LUZ SEÑALIZACION MARITIMA LIGHT SIGNAL		EQUIPO RESPIRACIÓN AUTONOMO BREATHING APPARATUS
	SALIDA DE EMERGENCIA EXIT		DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMATICO AUTOMATIC EXTERNAL DESFIBRILATOR



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 2 de 17

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo
3. Alcance
4. Identificación de Riesgos
5. Exposición a contaminantes químicos / sistemas de extracción
6. Ropa de trabajo y equipos de protección individual
7. Guía de actuación: recomendaciones / medidas preventivas
8. Mantenimiento del equipo
9. Normas de seguridad específicas
10. Actuación en caso de Emergencia
11. Incompatibilidad de trabajos
12. Observaciones
13. Anexos



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 3 de 17

1. INTRODUCCIÓN

Los trabajos en caliente comprenden todas las operaciones con generación de calor, producción de chispas, llamas o elevadas temperaturas en proximidad de polvos, líquidos o gases inflamables o en recipientes que contengan o hayan contenido tales productos. Por ejemplo: soldadura y oxicorte, emplomado, esmerilado, taladrado, etc.

2. OBJETIVO

Establecer los requisitos necesarios para la realización de trabajos en caliente, garantizando su ejecución en condiciones de seguridad.

3. ALCANCE

La presente Instrucción Técnica de Trabajo, será de aplicación en todas las operaciones que impliquen:

- ✓ Soldadura o corte autógeno o eléctrico.
- ✓ Uso de sopletes o llamas abiertas.
- ✓ Uso de esmeriles o cualquier otra herramienta que produzca chispa.
- ✓ Uso de herramientas eléctricas no clasificadas a prueba de explosión.
- ✓ Todo trabajo que a criterio del Dep. de Riesgos Laborales sea considerado como fuente de energía calorífica.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

RIESGO	CAUSAS
Contactos eléctricos	• Por un aislamiento defectuoso, rotura de la máquina, falta de mantenimiento del equipo, uso inadecuado, etc.
Contactos térmicos	• Quemaduras por contacto con el soplador, el soldador, etc., cuando estos elementos están sometidos a altas temperaturas. • Quemaduras por chispas y partículas de metal fundido durante las operaciones de corte-soldadura. • Durante la manipulación de herramientas (taladros, esmeriles...) en la ejecución de los trabajos.
Proyección de fragmentos o partículas	• Debido a la no utilización de equipos de protección individual como gafas, pantallas, ropa adecuada que proteja las extremidades, etc. • Debido a un uso inadecuado de herramientas de mano (taladro, radial) o rotura de los elementos de corte como brocas, discos, etc.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 4 de 17

RIESGO	CAUSAS
Exposición a radiaciones	• Radiación de luz ultravioleta (UV), Infrarrojo (IR) y Visible, en dosis importantes y con distintas intensidades, en función del tipo de soldadura utilizada, y su exposición. Por ejemplo: arco eléctrico, MIG, etc. • Debido a la no utilización de protección ocular obligatoria durante las operaciones de corte-soldadura. • Radiación térmica, en particular cuando la soldadura se desarrolla a altas temperaturas (metal incandescente...) • Utilización de electrodos de tungsteno toriado, que dan lugar a humos o polvo radioactivo
Exposición a sustancias nocivas por contacto, inhalación o ingestión	• Debido al material de varillas, electrodos, etc. • Exposición a humos de origen diverso y gases de soldadura, generalmente por sistemas de extracción localizada inexistentes o ineficientes. • Debido a trabajos de soldadura sobre superficies pintadas, que al quemarse/calentarse, generan compuesto químicos • Debido a la no utilización de equipos de protección respiratoria (mascarilla). • Debido a la inexistencia de ventilación/extracción o a una deficiencia de la misma.
Incendios /Explosión	• Falta de orden y limpieza. Acumulación de material inflamable en zonas próximas a trabajos de corte y soldadura. • Falta de vigilancia por una persona independiente al operario que realiza el trabajo. • Causados por falta de conocimiento, por descuido y/o por el uso de protección insuficiente. • Debido a la generación de calor que debe ser extraído del área y a la generación de partículas calientes y chispas incandescentes. • Ambientes donde se manipulen productos inflamables, tal como combustibles y aceites, o gases inflamables. • Por concentración de gases inflamables en zonas poco ventiladas o confinadas. • Trabajos con recipientes que hayan contenido líquidos inflamables. • Trabajos en espacios confinados o con riesgo de explosión. • Atmósferas sobre-oxigenadas. • Mantenimiento incorrecto, defectuoso o insuficiente de los equipos de trabajo.

5. EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS/SISTEMAS DE EXTRACCIÓN

Los trabajos de corte-soldadura implican la exposición a diversos contaminantes químicos:

- Humos metálicos
- Gases procedentes de los metales a soldar, electrodos

Con efectos para la salud muy perjudiciales:

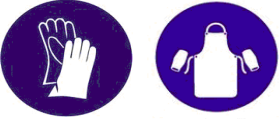
- Irritación vías respiratorias (ozono, óxidos de zinc)
- Intoxicación graves (fosgeno, CO)
- Enfermedades graves por acumulación de metales en el organismo (procedentes de los humos de soldadura)
- Incremento del riesgo de desarrollo de cáncer (electrodos toriados, material radioactivo)

PROCEDENCIA	SUSTANCIA o PROCESO	CONTAMINANTE QUÍMICO
MATERIAL BASE (Humos procedentes de la oxidación o volatilización de metales).	Acero al carbono	Óxidos de hierro
	Acero inoxidable	Óxidos de hierro, de Cromo y Níquel y Óxidos de Molibdeno y Vanadio
	Aluminio	Humos de aluminio
RECUBRIMIENTOS DEL MATERIAL BASE	Cromados, niquelados, galvanizados, cobreado, cadmiado...	Óxidos de dichos metales
	Imprimaciones con minio, o metales como cromo, zinc, Cobalto	Formación de óxidos de sus pigmentos o cargas.
	Material con restos de aceites, grasas, etc.	Acroleína.
	Tricloroetileno	Fosgeno
	Soldadura blanda: <u>Estañoplomo</u> o <u>Cobre-plata</u>	Respectivos humos metálicos. Haluros (fluoruros).
MATERIAL DE APOORTE y SUSTANCIAS PROTECTORAS	Revestimiento de los electrodos: <u>Ácido</u> : 30 % de sílice, <u>Base</u> : 25 % fluoruro de calcio, <u>Rutilo</u> : titanio, bentonita, silicato de calcio, mica, magnesita, ferromanganeso...	Óxidos metálicos: hierro, manganeso, titanio... Silicatos: de sodio, potasio, calcio. Sílice amorfa. Fluoruros
	Electrodos toriados	Humos radiactivos
	Soldadura con aporte de CO ₂ o Atal (CO ₂ + argón)	Monóxido de carbono CO
	Recubrimiento del alambre con cobre (soldadura continua con alambre)	Óxido de cobre
REACCIONES CON EL AIRE CIRCUNDANTE (gases de combustión, formados por la acción de la radiación ultravioleta o el calor y de protección de la soldadura)	Soldadura oxiacetilénica	Dióxido de nitrógeno
	En soldadura al arco	Ozono

NORMAS PARA CORRECTA VENTILACIÓN/EXTRACCIÓN

- ✓ Buena ventilación general de los lugares de trabajo.
- ✓ Extracción localizada por aspiración eficiente: depende de la proximidad entre el punto de generación de los contaminantes y el de captación.
- ✓ Extracción localizada por aspiración que eviten en lo posible que los contaminantes lleguen a la zona de respiración del soldador.
- ✓ Evitar métodos de limpieza que pongan el polvo en suspensión (barrido, soplado con aire comprimido, etc) siendo preferibles los métodos húmedos o basados en aspiración.

6. ROPA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

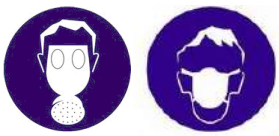
Ropa de trabajo 	✓ Evita la exposición del cuerpo a las radiaciones no ionizantes que se generan y deben limitar/minimizar el riesgo de quemaduras. ✓ Debe ser de pura lana o algodón ignífugo (ambos tejidos se carbonizan, al contrario que las fibras sintéticas que cuando arden se derriten dando lugar a quemaduras muy graves). ✓ Las mangas serán largas, con los puños ceñidos a la muñeca. ✓ Los pantalones no deberán llevar dobladillo y nunca se llevarán por dentro del calzado. ✓ Evitar los bolsillos exteriores. En caso contrario dotar a los mismos de tapeta. ✓ No utilizar ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia inflamable. ✓ La ropa utilizada en trabajos de soldadura eléctrica debe estar libre de elementos metálicos como cremalleras, corchetes, etc. ✓ Tener en cuenta que la ropa húmeda o sudada se hace conductora por lo que debe ser cambiada.
Guantes/Polainas/ manguitos/mandiles de cuero 	✓ Protegen las manos y la ropa de trabajo de quemaduras y partículas incandescentes. ✓ Deben tener costuras interiores para evitar la retención de partículas incandescentes y mantenerse totalmente secos.
Calzado de seguridad 	✓ Con puntera reforzada para minimizar los riesgos derivados de caídas de objetos pesados ✓ Plantilla reforzada para proteger de pisadas sobre objetos punzantes ✓ Suela aislante (imprescindible si se va a trabajar sobre superficies o estructuras metálicas).
Caretas o pantallas faciales equipadas con filtros ópticos 	✓ Protegen la cara y los ojos de las radiaciones no ionizantes y de la proyección de partículas. ✓ Para su correcta selección consultar las Notas Técnicas de Prevención del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo: NTP 494 y NTP 495



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 7 de 17

Protección respiratoria 	✓ Para evitar la inhalación de humos y gases nocivos para la salud. ✓ Utilización de protección individual respiratoria de multifiltro (partículas + gases + vapores) para garantizar una protección completa, cuando el sistema de ventilación/extracción sea deficiente o insuficiente, según criterio técnico preventivo.
Gafas o pantallas faciales contra impactos 	✓ Para proteger los ojos y la cara de proyecciones durante operaciones de picado de escoria, o la utilización de máquinas auxiliares como amoladoras. ✓ Deben seleccionarse en función de los impactos previsibles.
Otros	✓ Casco ✓ Arnés ✓ Etc.

7. GUÍA ACTUACIÓN: RECOMENDACIONES / MEDIDAS PREVENTIVAS

7.1. ANTES DE EMPEZAR A REALIZAR LOS TRABAJOS

- ✓ Si el volumen de trabajo o peligrosidad del mismo lo aconsejan, un bombero vigilará las operaciones, presto a intervenir con los medios de extinción.
- ✓ Solicitar Permiso de Trabajos Especiales (PTE) para trabajos en caliente.
- ✓ Nunca iniciar un trabajo sin disponer del PTE.
- ✓ Será obligatorio realizar los trabajos de corte-soldadura como mínimo con 2 personas: un operario y un vigilante-recurso preventivo.
- ✓ Deberá existir una comunicación a tiempo real entre el vigilante-recurso preventivo y el operario, cuando el contacto visual no sea posible, mediante walkie-talkies, teléfono móvil, o similar efectividad, etc.
- ✓ Extremar el orden y la limpieza en el área de trabajo.
- ✓ Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cables, materiales, residuos, herramientas...).
- ✓ Se prestará especial atención en todas aquellas tareas que pudieran causar interferencias con otros trabajos (pintado, combustibles, radiografiado, etc). El correspondiente Project Manager de la embarcación o Responsable directo del trabajo en su defecto, establecerá las prioridades, coordinándose con el Dep. de Prevención para establecer un orden seguro.
- ✓ Determinar los materiales o sustancias susceptibles de arder, explotar o desprender gases tóxicos tanto en la zona donde se disponga a realizar el trabajo como en las colindantes y al otro lado de las estructuras en que se lleve a cabo dicho trabajo.
- ✓ Despejar la zona de los materiales combustibles o tóxicos procediendo de la siguiente manera:
 - a) Trasladando los productos sólidos, recipientes de líquidos y gases inflamables (llenos o vacíos) a una distancia suficiente para evitar cualquier tipo de contacto o riesgo de incendio-explósión.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 8 de 17

- b) Vaciando y limpiando o inertizando los tanques, depósitos y tuberías de líquidos y gases inflamables.
- c) Eliminando residuos (aceites, petróleo, residuos de pintura, polvo) y productos de deshecho (trapos, cartones) del piso, la vertical, y al otro lado de mamparos y cubiertas.
- ✓ Utilizar medios de apantallamiento, aislando la zona de soldadura con mamparas o mantas ignífugas.
- ✓ Proteger los materiales combustibles que no es posible trasladar:
 - a) Cubriendo los productos y los elementos constructivos con lonas, mantas o pantallas no combustibles y malos conductores del calor.
 - b) Cerciorarse de que las chispas no puedan alcanzar a los productos, sorteando las protecciones por rebote.
- ✓ Almacenar y fijar botellas de gases, equipos y materiales de forma adecuada.
- ✓ El lugar de trabajo debe estar situado en un lugar bien ventilado, con suficiente movimiento de aire para evitar la acumulación de humos tóxicos o las posibles deficiencias de oxígeno. Cuando el lugar de trabajo no tenga estas características de ventilación natural o se prevea grandes acumulaciones de humos, será obligatorio utilizar un sistema de ventilación forzada o extracción localizada mediante bocas móviles, que permitan llegar hasta el punto de trabajo y foco de generación de gases y humos.
- ✓ Disponer de medios de extinciones suficientes, adecuados, así como correctamente mantenidos y ubicados (extintor, mangueras de agua, etc.), comprobando su estado periódicamente.
- ✓ En caso de disponer de una manguera o tiro de agua y antes de comenzar los trabajos, se comprobará su funcionamiento.
- ✓ No realizar trabajos de corte-soldadura en locales húmedos o mojados.
- ✓ Proteger el equipo de corte-soldadura en caso de lluvia, con lonas o plásticos (en caso de trabajos externos)
- ✓ No tocar la fuente de corriente con las manos o el calzado mojado. Manipular con guantes de protección que estén totalmente secos.
- ✓ No situar el equipo en lugares donde exista agua estancada, (pozas, cerca de zonas en las que pueda subir la marea y alcanzarlos, etc.)
- ✓ Comprobar el estado general de los equipos de corte-soldadura: cableado, carcasa, aislamiento, componentes, etc. para detectar deficiencias de seguridad.
- ✓ No utilizar equipos que presenten desperfectos. En el supuesto de observar cualquier anomalía en el equipo, se debe avisar al mando directo para que tome las medidas oportunas (retirada y sustitución).
- ✓ La carcasa debe estar conectada a tierra a través de una toma de corriente asociada a un interruptor diferencial.
- ✓ Apretar perfectamente todas las conexiones de los cables al equipo, especialmente las dos de salida para soldar.
- ✓ Comprobar que el equipo está aislado con las ruedas de goma.
- ✓ Se tendrá cuidado de mantener lo más extendidos que se pueda los cables durante el trabajo para evitar que se calienten y se produzcan caídas de tensión excesivas.
- ✓ Utilizar válvulas anti-retorno de llama y comprobar periódicamente que las conducciones flexibles se encuentran dentro de su vida útil.
- ✓ Mantener grifos y manorreductores de las botellas limpios de grasas, aceites, etc. pues podrían dar lugar a una autoignición.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 9 de 17

- ✓ Evitar la utilización de electrodos de tungsteno toriado. Si fuera imprescindible, consultar al Dep. de Prevención de Riesgos Laborales de MB'92.
- ✓ En caso de utilización de herramientas de corte, taladros, molas, etc. se deberá tener especial cuidado en no llevar ropas holgadas, joyas colgantes, pelo suelto, o cualquier elemento susceptible de poder quedar atrapado entre los elementos de giro.
- ✓ Señalización de la zona mediante carteles de riesgos, balizado-vallado, etc.

7.2. DURANTE EL DESARROLLO DEL TRABAJO

- ✓ Extremar el orden y la limpieza, eliminando con rapidez manchas, desperdicios, residuos, etc.
- ✓ Mantener zonas de tránsito libres de obstáculos (cables, materiales, restos, herramientas, etc.)
- ✓ En caso de tener que trabajar en una zona de paso común (pasillos principales, escaleras, etc.) intentará prever un paso alternativo para el resto de oficios que intervengan en la obra.
- ✓ Revisar periódicamente la zona, en trabajos de duración larga, comprobando que no han cambiado las condiciones iniciales.
- ✓ Mantener las botellas de gas en posición vertical y sujetas por medio de cadenas, abrazaderas o similar para evitar su caída.
- ✓ Organizar el trabajo para que las proyecciones no afecten a terceros (alejar a todo el personal sin autorización, instalar pantallas, etc.)
- ✓ No mirar jamás directamente a las radiaciones luminosas generadas en las operaciones de corte-soldadura (ej. arco eléctrico).
- ✓ Utilizar biombo o mamparas si es posible para proteger la zona de la radiación producida por el arco
- ✓ Vigilar donde caen las chispas o material fundido (material inflamable, huecos, espacios cercanos, botellas, mangueras, etc.) para comprobar que no existen posibles focos de incendio.
- ✓ Cuando sea necesario soldar por encima de material combustible, se deberá proteger la zona con manta ignífuga.
- ✓ No conectar la pinza de masa a canalizaciones o depósitos.
- ✓ Utilizar los equipos de protección individual señalados.
- ✓ Utilizar vestuario adecuado. Cubrirse todas las partes del cuerpo, incluidos cara, cuello y orejas antes de iniciar los trabajos de soldadura.
- ✓ No mover nunca el equipo tirando del cable de alimentación.
- ✓ No forzar los mandos utilizados para la regulación de parámetros eléctricos.
- ✓ No se deberá trabajar teniendo la ropa de trabajo sucia, manchada de grasa o sustancias combustibles, etc.
- ✓ Usar los guantes al coger la pinza así como al colocar y quitar el electrodo. (los guantes y la ropa deberán estar totalmente secos).
- ✓ No poner la pinza en contacto con cualquier parte del cuerpo. Nunca aprisionarla entre las piernas o la axila.
- ✓ No dejar electrodos conectados a la pinza cuando no se esté soldando para evitar posibles cortocircuitos y, en consecuencia, averías en la fuente.
- ✓ En caso de incendio cortar la corriente de entrada.
- ✓ Cortar la corriente antes de cambiar la polaridad. No se debe accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 10 de 17

- ✓ Picar la escoria depositada en las piezas soldadas con un martillo específicamente concebido para ello y de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente a la tarea se deben eliminar de las escorias las materias combustibles que pudieran inflamarse al ser picadas. Se deben proteger los ojos con gafas de seguridad o una pantalla transparente.
- ✓ Si el volumen de trabajo o peligrosidad del mismo lo aconsejan, un bombero vigilará las operaciones, presto a intervenir con los medios de extinción.

7.3. AL FINALIZAR EL TRABAJO O LA JORNADA

- ✓ Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo se deben sacar todos los electrodos de los porta-electrodos, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- ✓ Será obligatorio realizar una inspección minuciosa de la zona cada vez que se haga un paro o cuando se finalice el trabajo al menos, durante media hora después de concluido el trabajo (numerosos incendios, mantenidos en estado latente, no se han declarado hasta horas después de finalizadas las operaciones), verificando la inexistencia de conatos de incendio o zonas calientes debidas al trabajo realizado. Se supervisará:
 - a) El local de trabajo.
 - b) Los locales adyacentes.
 - c) Los puntos alcanzados por las proyecciones de partículas.
 - d) Los lugares hasta los que se haya podido transmitir el calor.
- ✓ Se recogerá la pinza o pistola y se desconectará el equipo de la red eléctrica y de los gases.
- ✓ Se recogerá el equipo y los medios auxiliares utilizados, mangueras de aspiración, etc.
- ✓ Se retirarán todos estos equipos y mangueras de los espacios cerrados o confinados, hasta zonas abiertas, se cerrarán los grifos de las mangueras correspondientes, se desconectarán de las nodrizas. Los equipos de soldadura con gases de protección, se retirarán de los espacios confinados, se desconectarán las mangueras de gas inerte de las nodrizas y se cerrarán los grifos.
- ✓ No se permitirá dejar botellas de gases en el interior del buque al finalizar la jornada, se retirarán a espacios exteriores.
- ✓ Al finalizar la jornada de trabajo se cerrarán todas las válvulas generales de:
 - a) Gases canalizados en talleres, muelles, diques y buques
 - b) Baterías de botellas de gases comburentes, combustibles o inertes.

8. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

REVISIONES

- ✓ Todos los equipos de trabajo (sopletes, manorreductores, mangueras, máquinas de soldar, pinza portaelectrodos, pistolas de semiautomática, antorchas de Tig, cables, nodrizas de gases, etc.) se someterán a una comprobación inicial, antes de la puesta en marcha por primera vez.
- ✓ Los certificados de conformidad CE, así como la ficha inicial de puesta en funcionamiento del equipo deberán estar documentados y puesta a disposición del Dep. de Prevención de Riesgos Laborales de MB'92.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 11 de 17

- ✓ Las revisiones periódicas de los equipos serán realizadas por personal cualificado, firmará el resultado de las revisiones, y pondrá fuera de servicio los equipos que considere que no están aptos. El resultado de las revisiones será conservado por el titular del equipo durante toda la vida útil del mismo.
- ✓ Se realizarán comprobaciones adicionales, cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como retrocesos en sopletes, accidentes, falta prolongada de uso, fugas o en caso de dudas de funcionamiento.
- ✓ Cuando los equipos de trabajo se empleen fuera de la empresa, deberán ir acompañados de una prueba material de la realización de la última comprobación.

PERIODICIDAD DE LAS REVISIONES

- ✓ Sopletes, manoreductores, manómetros y mangueras de gases inertes, combustibles y comburentes: Cada 3 meses
- ✓ Nodrizas de gases y máquinas de soldar: Cada 6 meses

9. NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS

BOTELLAS Y ELEMENTOS DE REGULACIÓN

- ✓ Manejar las botellas con cuidado, en posición vertical y evitando golpes.
 - ✓ Utilizar siempre las botellas en posición vertical. En caso de que no pueda realizarse de esta forma por necesidades del trabajo, la inclinación de la botella de acetileno será tal, que su boca esté a una altura sobre el plano de apoyo de la base de 40cm. Y con el orificio del grifo hacia arriba, ya que sino podría salir acetona destruyendo la junta.
 - ✓ Mantener las botellas sujetas con algún dispositivo para asegurarlas contra las caídas (cadenas, abrazaderas metálicas), no se permiten cuerdas, bridas o alambres.
 - ✓ No levantar nunca una botella enganchándola por la protección del grifo (tulipa). No emplear electroimanes para elevar las botellas.
 - ✓ No exponer las botellas a temperaturas extremas (calor o frío).
 - ✓ Comprobar que los elementos que se van a conectar a la botella (regulador, manguera, etc.) son adecuados a la naturaleza y presión del gas.
 - ✓ Las dimensiones y roscas de las bocas de los grifos son distintas para los diferentes gases. Por lo tanto, no utilizar nunca racores intermedios ni otros elementos para intentar la conexión de una botella y un receptor que no tengan el mismo tipo de rosca.
 - ✓ Evitar la entrada de productos extraños en la botella, a contracorriente del gas, así como las consecuencias de un retroceso de llama instalando válvulas antiretroceso y parallamas adecuadas.
 - ✓ Accionar los grifos con suavidad y abrirlos lentamente. Cerrarlos cuando la botella esté vacía, o al acabar el trabajo.
 - ✓ La apertura de la válvula se hará de forma que la salida de la misma no esté dirigida a la posición del operador ni de otras personas.
 - ✓ No engrasar nunca un grifo, válvula o manorreductor de las botellas de oxígeno. Se manejarán sólo con guantes limpios o las manos libres de aceites o grasas.
 - ✓ Cuando no se utilice la botella, colocar la tapa para proteger el grifo.
 - ✓ Las botellas llenas y vacías deben almacenarse en grupos separados y señalizados.
- Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 12 de 17

- ✓ En el lugar de trabajo sólo estarán las botellas en uso y siempre en una zona suficientemente ventilada, nunca en espacios cerrados.
- ✓ Si la botella tiene una fuga y ésta no puede evitarse apretando simplemente el volante de la válvula o el prensaestopas:
 - Se cerrará la válvula
 - Se retirará la botella al exterior
 - Se señalizará con puesta fuera de servicio, advirtiendo del peligro de inflamabilidad en el caso de gas combustible
 - Se avisará al mando correspondiente y al Servicio de Prevención
- ✓ Se evitará la salida de grandes caudales de gas de la botella, el máximo caudal que debe sacarse de una botella normal de acetileno es 6 m³/ h. Por encima de este caudal, acoplar tantas botellas como sean necesarias, o utilizar bloques de botellas para respetar esta regla. Acoplar botellas que tengan sensiblemente la misma presión.
- ✓ Estará prohibido, al interrumpir el trabajo de soldadura o corte, colgar el soplete en la botella.
- ✓ No se cambiará ni se quitará cualquier marca, etiqueta o calcomanía empleada para la identificación del gas contenido en la botella.
- ✓ No se emplearán nunca gases comprimidos para limpiar los vestidos o para la ventilación personal, especialmente con oxígeno.

MANORREDUCTORES

- ✓ Disponer de un regulador específico para cada gas.
- ✓ Abrir ligeramente durante un momento el grifo de la botella antes de la conexión del manorreductor, con el fin de limpiar su salida de posibles partículas de polvo. No dirigir el chorro hacia personas o uno mismo.
- ✓ En botellas de oxígeno, evitar la presencia de materias grasas sobre el grifo de la botella y sobre el manorreductor. Asegúrese de que los guantes no están engrasados.
- ✓ No hacer jamás palanca con los manómetros para roscarlo en la botella.
- ✓ Aflojar completamente el tornillo de regulación del manorreductor antes de abrir la válvula de la botella.
- ✓ Abrir la válvula de la botella lentamente y comprobar la presión que marca el manómetro de alta del manorreductor.
- ✓ Comprobar con agua jabonosa o spray de fugas, si existe alguna fuga por el racor o brida de unión; en caso afirmativo:
 - No apretar nunca el racor sometido a presión.
 - Cerrar el grifo de la botella para que cese la fuga.
 - Quitar el manorreductor y reemplazar la junta.
- ✓ Una vez abierta la botella se actuará suavemente con el tornillo regulador, girándolo hacia la derecha para permitir el paso del gas a la cámara de baja y regular hasta conseguir la presión deseada con el grifo del soplete abierto. Cerramos el grifo del soplete y repetimos el proceso con la otra botella.
- ✓ “PARA REALIZAR ESTAS OPERACIONES SITUARSE A UN LADO; NUNCA FRENTE AL MANORREDUCTOR”
- ✓ En caso de helarse el manorreductor, se deshelerá con agua tibia, NUNCA CON LLAMAS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 13 de 17

✓ MANGUERAS

- ✓ Las mangueras estarán codificadas por color, según la UNE- EN 599/ 1994, para evitar confundirlas:
 - Rojo para el acetileno , crileno o flamal.
 - Naranja para el propano, butano y gas natural.
 - Azul para el oxígeno.
 - Negro para gases inertes y aire. (Las mangueras de Aire para distinguirlas de las de argón llevarán serigrafiado el nombre del gas que va por su interior o bien una franja longitudinal de color azul de acuerdo con la ISO 1307/ 92)
- ✓ Se usarán las conexiones estándar normalizadas. Las conexiones estándar tienen roscas, hacia la derecha para el oxígeno y hacia la izquierda para el gas combustible.
- ✓ Esto se hace, al igual que el codificarlos por color, para evitar un intercambio accidental de las mangueras.
- ✓ Cuando se colocan nuevas o han estado en sitios sucios, antes de trabajar con ellas, es decir, antes de colocar el soplete y la válvula antirretroceso, deben ser limpiadas exteriormente y sopladas con aire. La limpieza exterior no se hará con productos que puedan dañar la goma.
- ✓ Al hacer las conexiones de las mangueras nunca debe usarse alambre común para atarlas. Use solamente grapas especiales. Comprobar que no existen pérdidas, utilizando agua jabonosa o spray de fugas, NUNCA EMPLEAR LLAMAS.
- ✓ Cuando sea necesario empalmar mangueras usaremos conectores estándar; dichos conectores nunca serán de cobre para empalmar mangueras de acetileno.
- ✓ QUEDA PROHIBIDO, que dichos empalmes queden dentro de espacios confinados, cerrados o poco ventilados.
- ✓ Protegeremos a las mangueras de chispas, escorias u objetos calientes (tuberías de vapor), objetos cortantes y llamas abiertas.
- ✓ Se verificará periódicamente la estanqueidad de las mangueras, siendo el medio más práctico el sumergirlas en agua a la presión normal de trabajo y se documentarán las inspecciones.
- ✓ Se evitará el llevar las mangueras sobre la espalda, pasarlas entre las piernas o enrollarlas alrededor del cuerpo y de las botellas.
- ✓ Evitar en lo posible pasar las mangueras por escaleras o accesos a los locales de trabajo. Si necesariamente tienen que pasar por escaleras, puertas, escotillas, etc., se amarrarán en las partes altas, para evitar tropezar los pies con ellas.
- ✓ Mantener las presiones lo más bajas posibles, regulándolas en los manorreductores para evitar las explosiones de las mangueras.

SOPLETES

- ✓ No se emplearán sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas, oxígeno rosca a derecha, gas combustible rosca a izquierda.
 - ✓ No manipular en el mango tratando de aflojar o apretar alguna pieza, mientras se tenga la llama encendida.
 - ✓ Purgar con cada gas las mangueras, individualmente, antes de proceder al encendido y siempre efectuar esto con encendedor de fricción y no con llama directa.
 - ✓ El soplete nunca debe calentarse en exceso, en caso de que suceda debe revisarse.
- Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 14 de 17

- ✓ Cuando se haya producido un retroceso de llama se revisará igualmente.
- ✓ Es obligatorio utilizar válvulas antirretroceso en los sopletes, tanto para el comburente como para el combustible.
- ✓ El encendido de la llama se hará respetando el siguiente orden:
- ✓ En cada interrupción prolongada en el trabajo, final de media jornada y final de jornada, es obligatorio cumplir las siguientes indicaciones:
- ✓ Cerrar las válvulas del soplete.
- ✓ Cerrar las llaves de las botellas o nodriza y aflojar los tornillos reguladores de los manorreductores.
- ✓ Recoger las mangueras y colocarlas SIEMPRE EN LUGARES ABIERTOS Y BIEN VENTILADOS. (No se consideran lugares abiertos, las bodegas, cámaras de máquinas, superestructuras, cubiertas intermedias, etc., cualquiera que sea su extensión).
- ✓ Cerrar las válvulas de las redes de oxígeno y gas combustible del muelle. (Solo al final de jornada).
- ✓ Desconectar las mangueras de las botellas o nodrizas al finalizar la jornada.
- ✓ No está permitido dejar las mangueras desconectadas en las botellas o nodrizas y tendidas por el lugar de trabajo, con o sin soplete.
- ✓ No está permitido extender las mangueras por el lugar de trabajo sin antes conectar el soplete a las mangueras.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 15 de 17

10. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

RETORNO DE LLAMA



- ✓ Cerrar la llave de paso del oxígeno para interrumpir la alimentación a la llama interna
- ✓ Cerrar la llave de paso del gas combustible (acetileno)
- ✓ Cerrar las llaves de alimentación de ambas botellas (en ningún caso se debe doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas).
- ✓ Ver si el retroceso ha alcanzado la botella o nodriza y proceder si así es, cerrando las válvulas generales de botellas o nodrizas, las generales de alimentación de talleres, muelles, diques o gradas, según corresponda.
- ✓ Comprobar que la botella de acetileno no se calienta sola (indicador de combustión interna: si se da esta circunstancia, que implica riesgo de explosión, debe evacuarse la zona, cerrar el grifo y enfriarla con agua)

INCENDIO (ACTUACIONES RELATIVAS A BOTELLAS DE GAS)



- ✓ Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no es posible, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- ✓ Si se produce un incendio en un área donde haya botellas de gas se debe proceder a la evacuación de la zona, y si es posible, a desalojar las botellas del lugar de incendio.
- ✓ Si se produce sobrecalentamiento, se procederá a enfriarlas con abundante agua.

EMERGENCIA GENERAL



COMUNICAR DE INMEDIATO LA SITUACIÓN LLAMANDO A:

Emergencias MB'92:

+ 0034 616 118 994

FACILITAR INFORMACIÓN

Qué ocurre

Dónde ocurre

Quién informa

Número de accidentados

Estado aparente



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 16 de 17

11. INCOMPATIBILIDAD DE TRABAJOS

En caso de interferencias con otros trabajos el Project Manager correspondiente establecerá las prioridades.

11.1. Trabajos de corte y soldadura en el interior o proximidad de espacios confinados

Información previa

- ✓ Tipo de espacio confinado, tipo de trabajo en caliente
- ✓ Examinar la posible existencia de residuos peligrosos en el recinto: grasas, disolventes, etc.
- ✓ Examinar posibles comunicaciones con otros compartimentos: conductos, compuertas, etc.

Identificación de los riesgos

- ✓ Riesgos característicos de las operaciones de soldadura y oxicorte.
- ✓ La utilización de sopletes para soldadura y oxicorte pueden ocasionar atmósferas:
 - Asfixiantes por consumo de oxígeno
 - Explosivas por fugas del gas combustible
 - Sobreoxigenadas por fugas o excedentes de oxígeno
 - Tóxicas por la generación de humos y gases de soldadura

Medidas preventivas

- ✓ Se seguirá el diagrama de actuación y normas de seguridad para la realización de trabajos en espacios confinados, así como la generación del PTE correspondiente.
- ✓ Eliminar cualquier comunicación indeseable con otros recintos: gases, líquidos, fuentes de calor...
- ✓ Evitar la introducción de botellas de gases a presión: soldadura, oxicorte, etc.
- ✓ Antes de iniciar los trabajos y al finalizarlos se revisarán sopletes y mangueras a fin de detectar posibles fugas de gases. Estos equipos se extraerán del recinto en cuanto se suspenda su uso.
- ✓ En ambientes potencialmente inflamables o explosivos, no introducir fuentes de ignición, tales como cigarrillos encendidos, mecheros, elementos generadores de chispas, etc. y muy especialmente lámparas sin protección específica (Ex.) para su uso en este tipo de atmósferas.
- ✓ Eliminar residuos fácilmente combustibles como grasas, disolventes, etc.
- ✓ Utilizar lámparas portátiles alimentadas con tensiones no superiores a 24 voltios.
- ✓ Usar protección individual completa contra los riesgos característicos de soldadura y oxicorte.
- ✓ Antes de entrar al recinto, realizar una medición de gases
- ✓ Ventilación forzada mientras duren los trabajos en caliente, por ej. soplando desde la escotilla,
- ✓ Aspiración localizada forzada con acción directa sobre el punto de soldadura u oxicorte.
- ✓ Controlar los tanques adyacentes a la zona de trabajos en caliente.



TRABAJOS EN CALIENTE

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral

SGSSL
CM08-PR02-V2
Pag. 17 de 17

Prevención de emergencias

- ✓ Tanto en el interior del espacio confinado como en el exterior (con la persona de vigilancia exterior) deberá haber un extintor adecuado al trabajo a realizar, y manguera de agua en una zona próxima.
- ✓ Seguir el procedimiento en caso de emergencia en espacios confinados.
- ✓ Al menos una persona vigilará visual y permanentemente los trabajos desde el exterior.
- ✓ Las personas que entren, irán provistas de arnés y elemento de amarre que permita su izado (siempre y cuando sea posible).
- ✓ Disponer de equipos respiratorios aislantes para intervenir en caso de emergencia.

11.2. Trabajos de pintura, lijado o chorreo

- ✓ Disponer del permiso de trabajo para la actividad a desarrollar.
- ✓ Verificar el acotamiento y señalización correcta de la zona a trabajar,
- ✓ Informar claramente de:
 - los trabajos que se van a realizar.
 - zona con riesgo de generación de atmósfera explosiva
- ✓ Prohibido el paso o permanencia en la zona a toda persona ajena a los trabajos.
- ✓ Prohibición de realizar cualquier trabajo con generación de chispas o fuego abierto en la zona acotada.
- ✓ Utilización obligatoria en la zona de luminaria de 24 voltios, antideflagrante.
- ✓ Comprobar que en la zona acotada y sus accesos están totalmente despejados, limpios y no existe material inflamable o combustible.
- ✓ Verificar la disposición de los medios de extinción cerca de la zona de trabajo donde se vaya a trabajar y comprobar el correcto estado de los mismos. (Extintores de Polvo ABC y medios fijos de la instalación, tomas de agua, etc.)
- ✓ Verificar la disposición de medios para limpiar cualquier vertido de pintura, disolventes, etc.
- ✓ En la zona acotada no se podrá entrar con fuego, cerillas, encendedores, o cualquier otro elemento que pueda generar fuentes de ignición.

12. OBSERVACIONES

Esta instrucción técnica de trabajo, así como todos los documentos relacionados con la misma, son propiedad intelectual de MB92, S.A.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los mismos.

13. ANEXOS

13.1. Ejemplo de permiso para trabajos en caliente cumplimentado en formato digital

13.2. Ejemplo de permiso para trabajos en caliente cumplimentado en formato papel

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Procedimiento de Seguridad y Salud Laboral



INDICE

1. Objetivo
2. Alcance
3. Identificación de Riesgos
4. Peligrosidad de la atmosfera interior
5. Estrategia de la medición
6. Guía de actuación según el resultado de la medición
7. Diagrama de actuación y recomendaciones de seguridad:
 - 7.1. Toma de información y planificación de trabajos
 - 7.2. Valoración de la atmósfera interior y evaluación de los riesgos
 - 7.3. Emisión del permiso de trabajos especiales
 - 7.4. Chequeo previo al ingreso al espacio confinado
 - 7.5. Desarrollo del trabajo
 - 7.6. Finalización del trabajo
8. Actuación en caso de Emergencia
9. Incompatibilidad de trabajos
10. Observaciones
11. Anexos
 - 11.1. Ejemplo Permiso de trabajo en espacios confinados cumplimentado en formato electrónico
 - 11.2. Señalización del espacio confinado cuando el PTE esté cumplimentado en formato electrónico
 - 11.3. Ejemplo email-registro de medición
 - 11.4. Ejemplo Permiso de trabajo en espacios confinados formato papel.

1. OBJETIVO

Las especiales características de los trabajos desarrollados en espacios confinados: escasez de oxígeno, acumulación sustancias tóxicas o inflamables, y la gravedad de los accidentes tanto de la/s persona/s que ejecutan el trabajo como de aquellas que auxilian en un primer momento sin las medidas de seguridad necesarias, nos lleva a la necesidad de adoptar unas medidas de prevención y protección especiales, que son motivo de este procedimiento de trabajo.

El objetivo de este procedimiento es establecer los requisitos para la realización de trabajos en espacios confinados que garanticen su ejecución en condiciones de seguridad.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en todos los trabajos a ejecutar en espacios confinados, entendiéndose como tal:

“cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueda acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, tener una atmósfera con deficiencia de oxígeno, producirse una inundación rápida y que no está diseñado ni concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador”

Existen dos tipos de espacios confinados:

- **Abiertos** por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural: sala de máquinas, sentinas, o cualquier lugar en el que la atmósfera pueda no ser respirable por falta de oxígeno o estar contaminada por productos inflamables, tóxicos o corrosivos.
- **Cerrados** con una pequeña abertura de entrada y salida, tales como tanques, cofferdams, cajas de cadenas, espacios en quillas, bulbos, bodegas, espacios subterráneos, alcantarillas, arquetas, , cisternas de transporte, etc.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

RIESGO	CAUSAS
ASFIXIA por insuficiencia de oxígeno	✓ Consumo de oxígeno en fermentaciones y descomposiciones biológicas aerobias de materia orgánica ✓ Desplazamiento del oxígeno por el CO2 desprendido en estos mismos procesos ✓ Absorción del oxígeno por el agua ✓ Consumo de oxígeno por reacciones químicas de oxidación ✓ Procesos con consumo de oxígeno: sopletes, soldadura, etc. ✓ La propia respiración humana.
EXPLOSIÓN INCENDIO	✓ Descomposiciones de materia orgánica con desprendimiento de gas metano. ✓ Procesos en los que intervienen productos inflamables: pintura, limpieza con disolventes inflamables, soldadura con soplete, revestimientos con resinas y plásticos, etc. ✓ Sobre oxigenación por fugas o excedentes de oxígeno en trabajos corte y soldadura, o similares que generen calor.
INTOXICACIÓN POR INHALACIÓN DE CONTAMINANTES <i>Se incluyen aquí las atmósferas irritantes o corrosivas</i>	✓ Filtraciones y vertidos de productos inflamables: combustibles, aceites, disolventes orgánicos, pinturas, etc. por presencia de gases, vapores o polvo fino en suspensión existentes o por generarse al realizar tareas en el recinto confinado. ✓ Descomposición biológica de materia orgánica con formación de sulfuro de hidrógeno (SH2), anhídrido carbónico (CO2), amoníaco (NH3), etc. ✓ Difusión de gases tóxicos al liberar conductos obstruidos, principalmente SH2. ✓ Removido o pisado de lodos con gases tóxicos ocluidos, principalmente SH2. ✓ Procesos con desprendimiento de contaminantes: soldadura; pintura; limpieza con disolvente; corte con esmeriladoras, etc. ✓ Utilización de equipos con motor de combustión, como bombas de achique, generadores eléctricos, compresores, vehículos, etc., debido a sus gases de escape, sobre todo al monóxido de carbono (CO). ✓ Gases de combustión procedentes de filtraciones o comunicación con conductos de evacuación de sistemas de ventilación de garajes, calderas de calefacción, etc. ✓ Contaminantes diversos procedentes de vertidos incontrolados: disolventes, ácidos, álcalis, residuos de procesos químicos, etc.

4. PELIGROSIDAD DE LA ATMÓSFERA INTERIOR

Para determinar las condiciones en las que debe efectuarse la entrada en un espacio confinado, es preciso conocer la composición de su atmósfera interior que nos permitan determinar su grado de peligrosidad.

Por este motivo, ***para el ingreso o trabajos en espacios confinados será obligatorio realizar previamente, una medición de la concentración ambiental de gases y vapores.***

Las mediciones que sean necesarias realizar, requieren una cierta preparación técnica del personal que las vaya a realizar, y un cuidado exquisito de los equipos de medición, si se pretende que los resultados obtenidos sean suficientemente fiables, por este motivo ***MB'92 limitará la realización de las mediciones a personal autorizado.***

Atmósferas sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno)

Normalmente el aire que respiramos, contiene un 20,8 % de oxígeno por volumen, cuando en un espacio confinado, este porcentaje esta por debajo de 19,5 % de su atmósfera total, se considera que la atmósfera tiene deficiencia de oxígeno. En estas condiciones no puede entrar ningún trabajador sin equipo respirador autónomo o semi-autónomo.

Atmósferas sobre oxigenadas (enriquecidas con oxígeno)

Cuando por algún motivo la concentración de oxígeno supera el 23,5 %, se considera que la atmósfera está sobre oxigenada y próxima a volverse inestable, la posibilidad y severidad de fuego o explosión, se incrementa significativamente si la concentración en una atmósfera, llega a valores del 28 %, los tejidos ignífugos, dejan de serlo. Por lo tanto, los elementos, como ropa, delantales, guantes, etc., que con una concentración normal de oxígeno (20,8 %), no son combustibles, si pueden serlo si el porcentaje de oxígeno en la atmósfera, aumenta.

Atmósferas con gases combustibles (CH₄/C₃H₈)

Las atmósferas de los espacios confinados que contengan gases combustibles, pueden clasificarse en tres niveles en función del porcentaje de mezcla de gas combustible y aire y son

- a) Nivel pobre: no hay suficiente gas combustible en el aire como para arder.
- b) Nivel rico: tiene mucho gas y no suficiente aire.
- c) Nivel explosivo: tiene una combinación de gas y aire que forma una mezcla explosiva que en contacto con una fuente de calor lo suficientemente intensa, puede ocasionar una explosión.

Para realizar trabajos en el interior de estos espacios confinados, hay que reducir las concentraciones de gas combustible, a menos del 10 % de su LEL (nivel mínimo de inflamabilidad), para lo cual pueden emplearse dos métodos:

- Lavado y limpieza para eliminar productos residuales, que dependerá de la sustancia que se halla contenido. Conforme a ello puede ser necesario lavarlo con agua fría, caliente, vaporizar o neutralizar químicamente los residuos.
- Dilución por ventilación-extracción con aire. Este método de dilución con aire es recomendable cuando no hay fuentes de ignición en el espacio confinado ni en las proximidades.

Atmósferas con gases tóxicos

Monóxido de carbono (CO)

Un gas incoloro e inodoro generado por la combustión de combustibles comunes con un suministro insuficiente de aire o donde la combustión es incompleta. Es frecuentemente liberado por accidente o mantenimiento inadecuado de mecheros o chimeneas en espacios confinados y por máquinas de combustión interna

Sulfuro de hidrógeno (H₂S)

Este gas incoloro huele como huevos podridos, pero el olor no se toma como advertencia porque la sensibilidad al olor desaparece rápidamente después de respirar una pequeña cantidad de gas. El H₂S es inflamable y explosivo en altas concentraciones.

Envenenamiento repentino puede causar inconsciencia y paro respiratorio. En un envenenamiento menos repentino, aparecen náuseas, malestar de estómago, irritación en los ojos, tos, vómitos, dolor de cabeza y ampollas en los labios.

5. ESTRATEGIA DE LA MEDICIÓN

- ✓ La medición deberá contemplar el contenido de oxígeno, explosividad y toxicidad
- ✓ Antes de proceder a las mediciones, efectuar las comprobaciones y calibraciones previas de los aparatos de medida, tal y como establezca el fabricante del aparato medidor.
- ✓ Las mediciones se realizarán desde una zona segura: exterior o punto ya valorado como no peligroso.
- ✓ La medición debe abarcar todo el espacio del recinto donde pueda haber exposición continuada o circunstancial. Otras posibles alternativas, dependiendo del tipo de recinto y las prestaciones de la memoria del equipo, pueden consistir en: descolgar el aparato medidor mediante cuerdas; desplazarlo mediante robots, utilizar sondas fijas, etc.
- ✓ El medidor empleado dispondrá de un sistema de alarma acústica y visual que informe de la presencia de niveles mínimos pero peligrosos de gases o vapores. Cuando se alcance cualquier nivel de alarma, abandonar inmediatamente el espacio confinado y dar aviso inmediato a los responsables oportunos de MB'92.
- ✓ Abrir la tapa del espacio confinado e instalar un sistema de extracción-ventilación forzada, para evitar olores y altas concentraciones de gases y vapores que dieran lugar a mediciones no válidas de forma continua.
- ✓ El tiempo que deberá estar ventilando un espacio confinado será establecido según el criterio técnico del Dep. de Riesgos Laborales de MB'92 y del Técnico competente y autorizado que realizará la medición.
- ✓ Esperar a que las lecturas se estabilicen, respetando siempre los tiempos de respuesta de los sensores.
- ✓ En pozos y espacios similares, efectuar las mediciones a distintas profundidades terminando a ras del suelo o de la superficie libre del agua.
- ✓ En galerías y similares, repetir las mediciones por tramos razonables.
- ✓ Si llegan otros conductos al recinto, medir en las bocas de encuentro.
- ✓ Ante cualquier duda o incoherencia en la lectura de resultados, repetir las mediciones.
- ✓ Cualquier condición peligrosa detectada en la medición inicial obliga a extremar las prevenciones durante toda la permanencia en el recinto, aún después de haberla corregido.
- ✓ Disponer de un equipo de medición por cada zona de trabajo, preferiblemente portado personalmente (medidor individual).

6. GUÍA ACTUACIÓN SEGUN RESULTADOS MEDICIONES

RIESGO	RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL	ACTUACIONES A SEGUIR			
		ENTRADA	VENTILACIÓN [1] LAVADO	EQUIPOS RESPIRATORIOS AISLANTES [2]	EVALUACIÓN CONTINUADA POSTERIOR
INECENDIO EXPLOSION CH ₄ /CH ₃ H ₈	Mayor del 10% LEL	PROHIBIDA [3]	EXHAUSTIVA	NO NECESARIO [3]	NECESARIA
	Entre 5% y 10% LEL	LIMITADA A EMERGENCIAS[3]	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE si supera VLA-ED	NECESARIA
	Menor del 5% LEL	PERMITIDA [3]	ADECUADA PERO NO OBLIGATORIA	DESEABLE PARA EMERGENCIA [4]	RECOMENDABLE [5]
INECENDIO EXPLOSION O ₂ %	Mas de 23 %	PROHIBIDA	DESACONSEJADA	NO NECESARIO	NECESARIA
ASFIXIA O ₂ %	Menor 19'5 %	LIMITADA A EMERGENCIAS	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE	NECESARIA
	Entre 19'5% y 20 %	A EVITAR	EXHAUSTIVA	USO ACONSEJADO [4]	NECESARIA
	Más de 20 % y menos de 23 %	PERMITIDA	ADECUADA PERO NO OBLIGATORIA	SOLO EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE[5]
INTOXICACION CO ppm (*)	Mas de 25ppm	LIMITADA A EMERGENCIAS	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE	NECESARIA
	Entre 12,5 y 25 ppm	A EVITAR	EXHAUSTIVA	USO ACONSEJADO[4]	NECESARIA
	Menos de 12,5 ppm	PERMITIDA	ADECUADA PERO NO OBLIGATORIA	DESEABLES PARA EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE[5]
INTOXICACIÓN H ₂ S ppm (*)	Mas de 10 ppm	LIMITADA A EMERGENCIAS	EXHAUSTIVA	USO IMPRESCINDIBLE	NECESARIA
	Entre 5 y 10 ppm	A EVITAR	EXHAUSTIVA	USO ACONSEJADO[4]	NECESARIA
	Menos de 5 ppm	PERMITIDA	ADECUADA PERO NO OBLIGATORIA	DESEABLES PARA EMERGENCIAS [4]	RECOMENDABLE[5]

[1] Cuando la ventilación natural no sea suficiente, se aplicará ventilación forzada

[2] Equipos independientes del ambiente exterior, es decir autónomos o semiautónomos

[3] El riesgo de explosión no se controla con protecciones personales de las vías respiratorias. En ambientes potencialmente inflamables o explosivos, se adoptarán las prevenciones correspondientes: luminarias y equipos eléctricos con protección EX (según Reglamento electrotécnico para baja tensión, RD 842/2002, ITC-BT-29); herramientas antichispas; calzado sin herrajes; prohibido fumar, usar llamas desnudas y elementos generadores de chispas; etc. Los aparatos de medición deberán cumplir lo dispuesto en el R.D. 400/1996, relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

[4] En determinados casos será necesario llevar equipos respiratorios de auto salvamento. Por ejemplo al acceder a puntos alejados de las bocas de salida.

[5] NECESARIA, si se espera una degradación de la atmósfera en el transcurso del trabajo

***_Límites de exposición y datos de interés de algunos contaminantes**

COMPUESTO	LÍMITES DE EXPOSICIÓN INSHT		LÍMITE INFERIOR EXPLOSIVIDAD L.I.E.	DENSIDAD DE VAPOR RELATIVA (Aire = 1)
	8h/día VLA-ED	15 minutos VLA-EC		
Monóxido de carbono CO	25	---	12,5%	Igual dv= 1
Sulfuro de hidrógeno SH ₂	10	15	4,3%	Algo más pesado dv = 1,2
Anhidrido carbónico CO ₂	5.000 (0,5%)	15.000 (1,5%)	No inflamable	Más pesado dv = 1,5
Metano CH ₄	Asfixiante simple, los efectos fisiológicos dependen del oxígeno desplazado		5 %	Más ligero dv = 0,6
Amoniaco NH ₃	25	35	15%	Más ligero dv = 0,6

Las concentraciones están expresadas en partes por millón (p.p.m.) en volumen, salvo las indicadas en % (tanto por cien en volumen)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 1a213292e0484137669b Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

7. DIAGRAMA DE ACTUACIÓN Y RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

7.1. TOMA DE INFORMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS

- ✓ Se deberá disponer de la máxima información posible sobre los espacios confinados en el que debemos trabajar. Se valorarán las siguientes condiciones:
 - Tipo de trabajo a realizar: limpieza, saneo, vaciado, pintado, etc.
 - Tipo de espacio confinado: tanque, cofferdam, doble mamparo con espacio interior, etc.
 - Situación con respecto a su entorno: sala de máquinas, cerca de otro tanque o depósito...
 - Que las válvulas estén cerradas y con avisos.
 - Que buzones y sumideros estén cubiertos y con avisos.
 - Que los circuitos eléctricos estén bloqueados.
 - Qué material o producto contiene: gasoil, aguas negras, aguas grises, agua dulce, sentinas
 - Herramientas o maquinaria utilizada
 - Cantidad de sustancia que contiene el espacio, o nivel de llenado en caso de tanques
 - Posibilidad de inundaciones súbitas
 - Posibles trabajos incompatibles al mismo tiempo en zonas próximas o concurrentes. vertidos en el interior del espacio confinado
 - Que los equipos contra incendio estén listos para usar.
- ✓ Deberá planificarse el trabajo con suficiente antelación, para poder organizar los medios de seguridad necesarios, apertura de tapas, necesidad de ventilación, señalar las posibles interferencias con el resto de los trabajos etc.

7.2 VALORACIÓN DE LA ATMÓSFERA INTERIOR Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

- ✓ Se realizará una primera medición de gases, siguiendo las estrategias de medición antes descritas.
- ✓ Una vez obtenido el resultado de la medición, se valorarán los riesgos existentes (asfixia, incendio-explosión, intoxicación, etc.)
- ✓ Si se sospecha que un tanque va a dar una lectura no válida en el momento de la apertura inicial, se procederá a la colocación de ventilación-extracción, durante el tiempo que el Dep. de Riesgos Laborales de MB92 considere oportuno bajo su criterio técnico, para que la concentración de gases disminuya.; o se procederá al lavado desde el exterior. Posteriormente se procederá a la medición de gases.

7.3 EMISIÓN DEL PERMISO DE TRABAJOS ESPECIALES

ADVERTENCIA: Ningún trabajo debe iniciarse si previamente no se ha emitido el Permiso de Trabajo y se han adoptado todas las medidas de seguridad.

- ✓ El PTE debe llenarse íntegramente con la información solicitada.
- ✓ El permiso de trabajo tendrá validez para una jornada y dentro de ésta para el tiempo establecido en el mismo, que habrá sido establecida conjuntamente por los responsables de la autorización (responsable de la emisión de la orden de trabajo y responsable de la ejecución del trabajo). Cuando la duración del trabajo sea superior a la prevista, deberá renovarse el Permiso.
- ✓ Serán causa de anulación del Permiso de Trabajo las siguientes situaciones:
 - Modificación sustancial de las condiciones de trabajo o de las instalaciones que dieron lugar a la autorización del Permiso de Trabajo.
 - Incumplimiento de las normas de seguridad.
 - Fatiga, malestar o indisposición de los trabajadores.
 - En caso de emergencia o señal de evacuación.



- ✓ La anulación del Permiso corresponderá al Responsable de la Emisión y/o Responsable de la Ejecución del trabajo.
- ✓ El PTE para trabajos en espacios confinados, podrá cumplimentarse en formato electrónico (app con Ipad's) o en formato en papel.
- ✓ Si se emite en formato electrónico, la zona de trabajo quedará señalizada de manera adecuada con un cartel indicativo donde se especifique:
- ✓
 - Embarcación
 - Validez
 - N^a de permiso / Registro
 - Empresa/Colaborador para el que se emite el permiso
- ✓ Si se emite en formato papel, este será autocopiativo y se emitirán por triplicado
 - 1 copia para MB'92
 - 1 copia para el Responsable de Seguridad de la embarcación o empresa cliente
 - 1 copia deberá quedar colgada en la entrada exterior del espacio confinado, en una zona visible.

PERSONAL AJENO A MB'92:

En el caso de que los trabajos deban ser realizados por personal ajeno a MB'92 (tripulación, subcontratas de la embarcación, etc.):

- Comunicar previamente toda la información relativa al trabajo al Project Manager
- Solicitar una medición de gases del espacio concreto y la emisión del correspondiente Permiso de Trabajos Especiales, antes del acceso al espacio confinado.

MEDICIONES CON PERSONAL AUTORIZADO:

MB'92 limitará la realización de las mediciones a personal autorizado, y solo admitirá como válidas las mediciones realizadas por dicho personal, no aceptando ningún tipo de responsabilidad en mediciones ajenas.

- ✓ Consultar Anexos.

7.4. CHEQUEO PREVIO AL INGRESO AL ESPACIO CONFINADO

- ✓ Comprobación de Equipos y Medios de Protección necesarios:
 - Ropa de trabajo (buzo, calzado, guantes, traje de agua, etc.)
 - Gafas de protección
 - Protección respiratoria adecuada (mascarilla desechable, máscara con filtro...)
 - Equipo de respiración autónomo o semi-autónomo
 - Equipos de protección contra el fuego
 - Equipos de salvamento (incluido equipos respiratorios aislantes adicionales)
 - Equipos y útiles de trabajo adecuados
- ✓ Despejar y dejar libre de obstáculos y materiales las entradas y salidas de los espacios confinados, así como todas las vías de emergencia y evacuación.
- ✓ Señalización de los trabajos en el espacio confinado, en el exterior, en una zona visible.
- ✓ Ventilación-Extracción:
 - Natural (siempre).
 - Forzada (según resultado mediciones)
- ✓ Aislamiento frente a:
 - Suministro energético intempestivo (sistema enclavamiento)
 - Aporte incontrolado sustancias contaminantes (bloqueo válvulas y bridas ciegas)
- ✓ Señalizar los sistemas de bloqueo.

PERSONA/S DE VIGILANCIA EXTERIOR: será obligatorio siempre:

- ✓ Permanecerán en todo momento justo en la entrada al espacio confinado mientras haya personas en su interior.
- ✓ Deberán tener siempre disponibles los números de teléfono de urgencias (presentes en el PTE)
- ✓ Cuando no sea posible la visualización directa con el operario del interior, se utilizará un medio de comunicación seguro y permanente:
 - Visual: mediante códigos de señales luminosas;
 - Acústica (bocinas neumáticas, silbatos o similar, alarmas sonoras manuales)
 - Radiofónica (walkie-talkie, teléfono móvil, buscapersonas, etc.)

7.5. DESARROLLO DEL TRABAJO

- ✓ Una vez tenidas en cuenta esta serie de medidas preventivas y permaneciendo en el exterior el equipo de vigilancia (dos o mas personas), se accede al interior del espacio confinado por las entradas autorizadas.
- ✓ Siempre que sea posible, se proveerá de ventilación (en función de las necesidades) durante los trabajos, bien sea de forma natural, o mediante ventilación forzada (impulsión y/o extracción). Esta ventilación tendrá siempre carácter obligatorio siempre que exista generación continua de uno o varios contaminantes.
- ✓ Realizar el trabajo según procedimiento de trabajo aplicable.
- ✓ El personal de apoyo en el exterior deberá comprobar que los equipos de ventilación están funcionando correctamente, evitando los estrangulamientos de las mangueras o cualquier otra circunstancia que impida caudales de aire lleguen correctamente al espacio confinado.
- ✓ Ante cualquier anomalía que pueda afectar seguridad del trabajo, de las instalaciones o de trabajadores: comunicar inmediatamente, dejar instalaciones en condiciones seguras y abandonar lugar por la salida de emergencia más próxima.
- ✓ El operario que acceda al espacio confinado deberá portar un arnés de seguridad que se anclará al exterior del espacio y el cual estará continuamente vigilado por el personal de apoyo exterior. Este sistema, permitirá en caso de emergencia sacar rápidamente a la víctima, con la ayuda de algún equipo de elevación habilitado para tal fin (trípode con trácteles, polipastos, etc).

EXCEPCIÓN USO ARNÉS:

Debido a la existencia de espacios confinados en horizontal, que presentan pasos de hombre estrechos por los que sería imposible rescatar a una persona sin entrar al espacio, la obligatoriedad del uso de arnés de seguridad no será de aplicación en tanques de embarcaciones o espacios compartimentados similares. En caso de emergencia, se deberán emplear los medios humanos de evacuación, descritos mas adelante.

7.6. FINALIZACIÓN DEL TRABAJO

- ✓ Dejar la zona ordenada y limpia
- ✓ Comunicar al Project Manager la salida del espacio confinado (puede realizarse telefónicamente)

8. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Si se detectan primeras señales de alarma	• Señal acústica-luminosa en el medidor de gases • Síntomas fisiológicos de malestar • Indisposición • Calor	 EVACUAR INMEDIATAMENTE EL RECINTO
Si se produce una situación de emergencia en el espacio confinado	• Fuego o explosión • Accidente por asfixia o intoxicación • Cualquier otra circunstancia que requiera una rápida intervención	 COMUNICAR DE INMEDIATO LA SITUACIÓN LLAMANDO A: <u>Emergencias MB'92</u> <u>616 118 994</u> FACILITAR INFORMACIÓN Qué ocurre Dónde ocurre Quién informa Número de accidentados Estado aparente
SUPUESTO A	Se dispone de medios suficientes para sacar al accidentado rápidamente, <u>sin tener que acceder a la atmósfera peligrosa</u>	 • Sacar inmediatamente al accidentado al aire libre. • Solicitar asistencia médica • Esperar la llegada del personal médico. • Solo si se ha recibido formación, aplicar los "Primeros Auxilios" hasta la llegada del personal médico.
SUPUESTO B	<u>Se dispone de equipos respiratorios aislantes autónomos o semiautónomos</u>	 • Solicitar equipos de rescate y asistencia médica llamando a los Teléfonos de Emergencia indicados • Colocarse el equipo respiratorio aislante autónomo o semiautónomo: solo si cuenta con la formación necesaria para su utilización podrá permitirse la entrada • Llegar hasta el accidentado portando, siempre que sea posible, arneses y cabos salvavidas para el accidentado y el auxiliador. • Si el rescate es inmediato: - Sacar al accidentado al aire libre y esperar la llegada del personal médico. - Solo si ha recibido formación, aplicar los "Primeros Auxilios". • Si el rescate va a ser laborioso: En el lugar del accidente se deberá tratar que inhale aire respirable y aplicar los primeros auxilios que sean posibles.
SUPUESTO C	Para sacar al accidentado es necesario entrar en la atmósfera peligrosa y <u>no se dispone de equipos respiratorios</u> aislantes autónomos o semiautónomos	 NO ENTRAR • Solicitar equipos de rescate y asistencia médica llamando Teléfonos de Emergencia indicados • Tratar de hacer llegar aire respirable hasta el accidentado

RECORDAR SIEMPRE ANTES DE INICIAR EL RESCATE:

- El trabajador que va a auxiliar debe garantizar previamente a entrar su propia seguridad
- El rescate del/os accidentado/s debe ser rápido, pero no por ello inseguro o precipitado
- El accidentado debe recibir aire respirable lo antes posible
- Solicitar la asistencia médica urgente

9. INCOMPATIBILIDAD DE TRABAJOS

Trabajos de corte y soldadura en el interior o proximidad de espacios confinados

Información previa

- ✓ Tipo de espacio confinado, tipo de trabajo en caliente,
- ✓ Examinar la posible existencia de residuos peligrosos en el recinto: grasas, disolventes, etc.
- ✓ Examinar posibles comunicaciones con otros compartimentos: conductos, compuertas, etc.

Identificación de los riesgos

- ✓ Riesgos característicos de las operaciones de soldadura y oxicorte.
- ✓ La utilización de sopletes para soldadura y oxicorte pueden ocasionar atmósferas:
 - Asfixiantes por consumo de oxígeno
 - Explosivas por fugas del gas combustible
 - Sobreoxigenadas por fugas o excedentes de oxígeno
 - Tóxicas por la generación de humos y gases de soldadura

Medidas preventivas

- ✓ Se seguirá el diagrama de actuación y normas de seguridad para la realización de trabajos en espacios confinados, así como la generación del PTE para trabajos en espacios confinados.
- ✓ Se seguirá el diagrama de actuación y normas de seguridad para la realización de trabajos en caliente, así como la generación del PTE correspondiente.
- ✓ Eliminar cualquier comunicación indeseable con otros recintos: gases, líquidos, fuentes de calor...
- ✓ Evitar la introducción de botellas de gases a presión: soldadura, oxicorte, etc.
- ✓ Antes de iniciar los trabajos y al finalizarlos se revisarán sopletes y mangueras a fin de detectar posibles fugas de gases. Estos equipos se extraerán del recinto en cuanto se suspenda su uso.
- ✓ En ambientes potencialmente inflamables o explosivos, no introducir fuentes de ignición, tales como cigarrillos encendidos, mecheros, elementos generadores de chispas, etc. y muy especialmente lámparas sin protección específica (Ex.) para su uso en este tipo de atmósferas.
- ✓ Eliminar residuos fácilmente combustibles como grasas, disolventes, etc.
- ✓ Utilizar lámparas portátiles alimentadas con tensiones no superiores a 24 voltios.
- ✓ Usar protección individual completa contra los riesgos característicos de soldadura y oxicorte.
- ✓ Antes de entrar al recinto, realizar una medición de gases
- ✓ Ventilación forzada mientras duren los trabajos en caliente, por ej. soplando desde la escotilla,
- ✓ Aspiración localizada forzada con acción directa sobre el punto de soldadura u oxicorte.
- ✓ Si es preciso, utilizar equipos filtrantes con ventilación asistida.
- ✓ Controlar los tanques adyacentes a la zona de trabajos en caliente.

Prevención de emergencias

- ✓ Tanto en el interior del espacio confinado como en el exterior (con la persona de vigilancia exterior) deberá haber un extintor adecuado al trabajo a realizar, y manguera de agua en una zona próxima.
- ✓ Seguir el procedimiento en caso de emergencia en espacios confinados.
- ✓ Al menos una persona vigilará visual y permanentemente los trabajos desde el exterior.
- ✓ Las personas que entren, irán provistas de arnés y elemento de amarre que permita su izado (siempre y cuando sea posible).
- ✓ Disponer de equipos respiratorios aislantes para intervenir en caso de emergencia.

Ejemplos de actuaciones:

Tanque de gasoil	Medición de gases
	Vaciado, desgasificado y limpieza; o
	Llenado completo, para no permitir la presencia de vapores explosivos
Tanque de aguas negras-grises	Medición de gases
	Vaciado, desgasificado y limpieza
Cofferdam/Doble mamparo con espacio interior	Medición de gases
	Desgasificado y limpieza en caso necesario

10. OBSERVACIONES

Este procedimiento, así como todos los documentos relacionados con el mismo, son propiedad intelectual de MB92, S.A. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los mismos.

11. ANEXOS

- 11.1. Ejemplo Permiso de trabajo en espacios confinados cumplimentado en formato electrónico
- 11.2. Señalización del espacio confinado cuando el PTE esté cumplimentado en formato electrónico
- 11.3. Ejemplo email-registro de medición
- 11.4. Ejemplo Permiso de trabajo en espacios confinados formato papel.



Metadades del document

Núm. expedient	CDRB/2025/0004202
Tipus documental	Plica
Títol	Annex 3 Documentació preventiva MB92

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
Enrique García Domingo (TCAT)	Signa	13/02/2025 08:41

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
1a213292e0484137669b	https://seuelectronica.diba.cat	

