

e-PREVENGA

**PRL EN LAS TAREAS DE
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

La Mutua de las personas

Asesoramos y orientamos en la integración de la prevención de riesgos laborales



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

La Mutua de las personas



MUTUA INTERCOMARCAL

Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 039



Copyright propiedad de la Asociación para la Prevención de Accidentes (APA).
Portuetxe, 14 | Edificio Ibaeta - 20018 San Sebastián.
www.apaprevencion.com
Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación,
sin expresa autorización del propietario del copyright.



Plan general de actividades preventivas de la Seguridad Social 2018

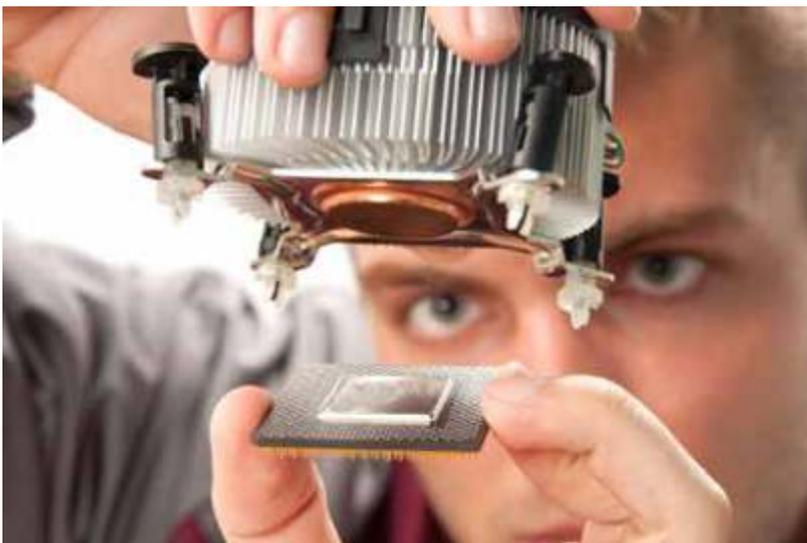
INTRODUCCIÓN

Las operaciones de mantenimiento son todas aquellas que se realizan con la intención de garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas y equipos de trabajo.

El mantenimiento de las máquinas y equipos debe contemplarse desde un doble punto de vista:

- **Preventivo:** los equipos y máquinas deben someterse a un mantenimiento preventivo que garantice el correcto funcionamiento de sus elementos de seguridad.
- **Seguro:** debe garantizarse que las operaciones de mantenimiento, limpieza, reparación, etc., se realizan sin generar riesgos para los trabajadores que las llevan a cabo.

Todas las máquinas y equipos deben disponer de un manual de mantenimiento que contenga las instrucciones del fabricante, de forma que las funciones de seguridad del equipo perduren durante toda su vida útil. En dicho manual aparecerán las comprobaciones que hay que realizar para garantizar que las funciones de seguridad se desempeñan correctamente, la frecuencia de ejecución, así como el tipo de mantenimiento preventivo de los componentes críticos para esas funciones.



1. RIESGOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD

Los trabajadores de mantenimiento están expuestos a riesgos específicos de su propio trabajo, de los materiales y equipos que usan y de las zonas en las que deben desarrollar su trabajo.

Entre los riesgos más importantes deben citarse:

Caídas de personas a distinto nivel

Pueden producirse caídas desde altura durante la realización de operaciones de reparación, inspección o mantenimiento desde plataformas elevadoras o andamios.

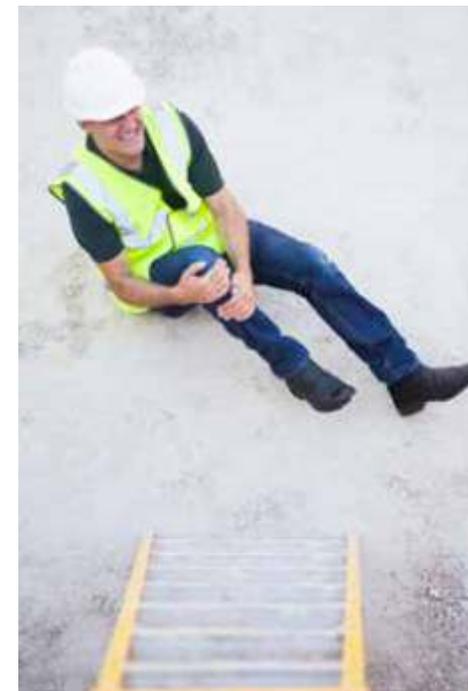
Los accesos a las zonas elevadas de las instalaciones, no siempre son sencillos y seguros, por carecer o ser inapropiadas las escaleras fijas o de servicio, o bien por emplearse plataformas y andamios inadecuados a las características especiales de los lugares de trabajo.

Caídas de personas al mismo nivel

Es frecuente que se produzcan caídas al mismo nivel provocadas por la presencia de piezas, restos de fluidos, etc. alrededor de los equipos o sistemas objeto de mantenimiento.

Pisadas sobre objetos

La existencia de objetos punzantes o cortantes en zonas de paso puede provocar lesiones en los pies de los trabajadores al ser pisados.





Caída de objetos en manipulación

Durante la manipulación manual de piezas, repuestos o herramientas, pueden producirse caídas de materiales sobre los pies de los trabajadores o generarse cortes en las manos por la existencia de aristas en la carga manejada.

Caída de objetos desprendidos

La caída parcial o total de mercancía sobre las zonas de trabajo o de paso puede provocar riesgos de lesiones por:

- Inadecuada sujeción o estiba de la carga.
- Presencia de trabajadores en la zona donde se están manipulando cargas mecánicamente.
- Realización de trabajos en la vertical de otros trabajadores.



Cortes por objetos o herramientas

Se trata de un factor de riesgo con gran relevancia dentro de los trabajos de mantenimiento y reparación de equipos industriales, ya que son numerosos los cortes y golpes en las manos y otras partes del cuerpo por manejo de herramientas manuales y eléctricas de corte o torsión, u objetos con bordes filosos, etc.

Proyección de fragmentos o partículas

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación puede ser habitual que se produzcan proyecciones de piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material.

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación puede producirse el contacto con sustancias cáusticas o corrosivas como son los productos químicos empleados para la ejecución de los trabajos (aceites, disolventes, etc.) o los fluidos utilizados en la instalación objeto de mantenimiento o reparación.

Inhalación o ingestión de sustancias nocivas

Los operarios de mantenimiento industrial pueden encontrarse expuestos a diferentes sustancias químicas tales como limpiadores, lubricantes, aceites, etc. Es por ello que resulta fundamental que, en cada caso, tengan información completa sobre todas y cada una de las sustancias químicas con el fin de que puedan adoptar las medidas de seguridad necesarias.

Contactos eléctricos

Se pueden producir contactos eléctricos directos al tocar partes activas de las máquinas o de la instalación eléctrica, o bien indirectos, al acceder a partes o elementos metálicos puestos bajo tensión de manera accidental.

Quemaduras

En los trabajos de mantenimiento industrial pueden producirse quemaduras por contactos con partes de los motores que se encuentren a elevada temperatura.





Ruido

Al realizar los trabajos de mantenimiento y reparación puede existir exposición a niveles elevados de ruido, ya sea generado directamente por las máquinas empleadas o por el entorno en donde se desarrolla el trabajo.

Vibraciones

El uso prolongado de determinadas herramientas de mano genera vibraciones que pueden originar problemas vasculares, óseos, nerviosos y musculares.

Asfixia

Debido a las actividades realizadas por el personal de mantenimiento, puede ser necesario que accedan a diversos tipos de espacios confinados: cubas, tanques, reactores, etc.

La asfixia debido a una deficiente concentración de oxígeno es un riesgo muy presente en este tipo de espacios.



Sobreesfuerzos

El sobreesfuerzo supone una exigencia de fuerza que supera a la considerada como aceptable y sitúa al trabajador en niveles de riesgo no tolerables. Las consecuencias de los sobreesfuerzos, se materializan en una diversidad de trastornos musculoesqueléticos cuyas causas más habituales pueden ser: los movimientos manuales, la manipulación de cargas, las malas posturas, los movimientos repetitivos, etc.

Las consecuencias de los sobreesfuerzos se materializan en trastornos musculoesqueléticos

Durante los trabajos de mantenimiento y reparación es necesario manipular, en numerosas ocasiones, piezas pesadas, cajas de piezas y repuestos, etc. que pueden provocar diversas lesiones o sobreesfuerzos en caso de que dicha manipulación no se realice correctamente.

Atropellos por vehículos

La necesidad de realizar las distintas tareas de mantenimiento y reparación en lugares y espacios diferentes provoca la necesidad de una circulación de piezas, equipos y operarios constante. La ausencia de un diseño de las vías de circulación o su iluminación, así como, la falta de mantenimiento de los medios de transporte origina riesgos de atropello.

Atrapamientos

Los atrapamientos son frecuentes como consecuencia de la existencia de: diversos elementos móviles, montajes defectuosos de las piezas, no utilización de herramientas adecuadas, etc. También puede materializarse este riesgo durante las operaciones de cambio o reparación de cilindros, mecanismos rotativos, etc.

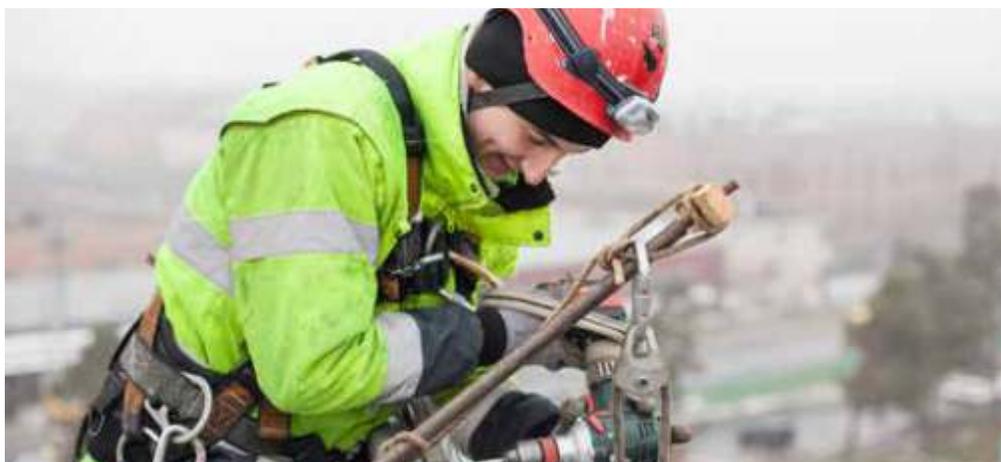
2. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR



A continuación, se relacionan las recomendaciones y medidas preventivas a adoptar para controlar o minimizar los riesgos anteriormente analizados.

Para evitar caídas a distinto nivel

- Debe disponerse de protecciones colectivas en todas las zonas que presenten riesgo de caída desde alturas superiores a los 2 metros. Las protecciones colectivas podrán ser barandillas, redes horizontales y verticales, etc.
- Donde no se disponga de protección colectiva será obligatorio el uso de equipos de protección individual anclados a un punto fijo o a una línea de vida.
- No se emplearán elementos improvisados para acceder a zonas elevadas.
- Nunca se utilizará un equipo de elevación de cargas para acceder a alturas.
- Se deberá limitar en lo posible el tiempo de exposición al riesgo de caída. Con este objetivo, se organizará el trabajo de manera que se limiten las operaciones en altura, realizando el máximo de trabajos en niveles inferiores.



Para evitar caídas al mismo nivel

- Debe mantenerse el orden y limpieza en el puesto de trabajo y en las zonas de paso de vehículos y peatones. Las zonas de paso deben permanecer libres de obstáculos.
- Las manchas de disolventes, grasas, etc. se eliminarán inmediatamente para evitar resbalones y caídas.
- Los pavimentos de las zonas de trabajo deben ser regulares y con firmes uniformes.
- Se utilizará calzado seguridad con suela antideslizante.
- No se abandonarán en zonas de paso objetos tales como: eslingas, cadenas y otros elementos auxiliares de elevación, botellas de gases de soldadura, herramientas manuales, etc.

Para prevenir daños provocados por la pisada de objetos

- Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Se recogerá toda la herramienta y el material al finalizar la jornada, depositando las basuras y desperdicios en recipientes adecuados.





- Cuando sea necesario, se señalará la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado o retirada de los objetos existentes. Las operaciones de limpieza no deberán constituir una fuente de riesgo, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Para prevenir la caída de objetos en manipulación

- Antes de manipular la carga, debe verificarse que no presenta ningún riesgo: se encuentra correctamente embalada, permite una sujeción segura, etc.
- Los trabajadores utilizarán calzado de seguridad con puntera reforzada y guantes contra riesgos mecánicos.

Para evitar la caída de objetos desprendidos

- Las cargas transportadas mecánicamente se encontrarán correctamente flejadas o retractiladas.
- Cuando sea necesario, las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída de objetos deberán estar claramente señalizadas.
- Si existe el riesgo de caída de objetos desprendidos, los trabajadores deberán utilizar casco de seguridad. La obligación de utilizar dicho equipo de protección individual debe encontrarse señalizada.
- Se prohibirá la permanencia de trabajadores bajo la influencia de cargas suspendidas.



Para evitar cortes

- Se seleccionarán herramientas adecuadas para el trabajo a realizar y se usarán únicamente en las operaciones para las que han sido diseñadas.
- Nunca se realizarán modificaciones sobre las herramientas. Se respetarán las instrucciones facilitadas por el fabricante.
- Las máquinas-herramientas y sus accesorios deben mantenerse en buen estado, desechando las que presenten desperfectos.
- Los elementos de corte se mantendrán correctamente afilados.
- Siempre que sea posible, los trabajos de limpieza, mantenimiento, engrase, ajuste, etc. de las máquinas se realizarán con los equipos desconectados y se verificará que todos los elementos móviles se encuentran detenidos. La puesta en marcha accidental del equipo durante estas operaciones debe impedirse señalizando previamente la situación y, si es posible, bloqueando los mandos de accionamiento.
- Transporte adecuado y seguro de las herramientas de corte y punzantes. Se protegerán los filos y puntas y se mantendrán ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.





- No se sobrepasará la velocidad máxima de trabajo admisible o velocidad máxima de seguridad de cada equipo.
- Las máquinas deben estar dotadas de un dispositivo de seguridad que evite la puesta en marcha súbita e imprevista de las mismas.
- No se retirarán los elementos y dispositivos de protección con que cuentan las máquinas y herramientas portátiles.
- Se establecerán procedimientos de consignación que permitan garantizar que la máquina o equipo no será puesta en marcha mientras se están realizando las operaciones de mantenimiento o reparación.

Para prevenir la generación de proyecciones

- Las máquinas deben disponer de pantallas transparentes de protección contra la proyección de restos o partículas u otros medios de protección similares.



- Si la protección colectiva no es suficiente, deberá emplearse protección ocular con certificado "CE", ya sean pantallas o gafas.
- Todos los equipos deberán ser sometidos a un mantenimiento periódico que garantice su correcto funcionamiento.
- Se seleccionarán las herramientas manuales apropiadas por sus características y tamaño a las operaciones a realizar.
- Antes de usar las herramientas, se comprobará que se encuentran libres de grasa, aceites, etc.

Para evitar contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

- Siempre que sea posible, deben sustituirse las sustancias peligrosas por otras con las mismas propiedades, pero que entrañen menos riesgo.
- Se mantendrán accesibles las Fichas de Datos de Seguridad de todos los productos químicos empleados.
- Se cubrirán los cortes o heridas con apósitos impermeables antes de iniciar la actividad laboral y se utilizará la ropa de trabajo adecuada al servicio prestado.
- En tareas de mantenimiento que requieran trabajos en el interior de tuberías e instalaciones que puedan contener productos químicos, los trabajadores deberán emplear EPI's adecuados al tipo de tarea a ejecutar (guantes de protección contra productos químicos y microorganismos, utilización de protección respiratoria como máscaras autofiltrantes para partículas o aerosoles; máscaras o semimáscaras para gases y vapores; protección ocular; etc.).
- Antes de intervenir sobre instalaciones que transporten productos químicos se procederá al vaciado de las mismas en la zona objeto de los trabajos de reparación o mantenimiento.
- Si se produce un derrame de productos químicos, se limpiará con materiales absorbentes (como arena). No se empleará serrín para absorber líquidos inflamables, ni trapos o papel para recoger productos corrosivos.



Para prevenir la inhalación o ingestión de sustancias nocivas

- Cuando se usen productos químicos, se hará en las cantidades necesarias para la tarea que se está ejecutando. Se utilizarán en espacios abiertos y se seguirán las instrucciones del fabricante y de la ficha del producto.
- Para disminuir la inhalación de los vapores generados se mantendrá ventilada la zona de trabajo y, en su caso, se utilizarán además mascarillas con filtros adecuados.
- Se evitará la ingestión de cualquiera de estos productos manteniendo unos hábitos higiénicos básicos: no se beberá, comerá ni fumará durante la manipulación de estos productos. Inmediatamente después de cada uso, deberemos proceder a lavarnos la cara y las manos con un jabón neutro y abundante agua.
- Además de los guantes y de las mascarillas, se utilizarán los equipos de protección individual apropiados en cada tarea específica que se realiza: gafas o pantallas de protección facial, ropa de trabajo y calzado de seguridad adecuado.
- Si es necesario realizar trabajos de soldadura en espacios confinados, se establecerán procedimientos y sistema de permisos de trabajo.

Para evitar contactos eléctricos

- No se manipularán los equipos ni la instalación eléctrica si no se dispone de formación y autorización expresa para ello.
- Los cuadros y las cajas eléctricas se mantendrán siempre cerradas.
- No se conectarán cables sin su clavija de conexión homologada. Tampoco se sobrecargarán los enchufes utilizando ladrones o regletas de forma abusiva.
- Los equipos se desconectarán siempre tirando de la clavija, nunca del cable.
- Los cables no deben discurrir por pasillos o cualquier zona donde puedan estropearse por el paso de vehículos o producir tropiezos de personas.

Para evitar quemaduras

- Se emplearán prendas de protección adecuadas.
- Se respetarán los procedimientos de trabajo establecidos para trabajar con materiales o equipos que puedan generar quemaduras. Se dispondrá de las instrucciones adecuadas por escrito para manipular estos equipos.

Para limitar la exposición a ruido

- Los equipos de trabajo deben mantenerse en buen estado. Los equipos deficientemente conservados producen un mayor nivel de ruido.
- No se eliminarán ni alterarán los silenciadores de las máquinas.
- Los equipos de trabajo y sistemas de extracción se detendrán cuando no se estén utilizando.
- Siempre que sea posible, se alternarán las actividades con exposición a ruido con otras donde no lo haya.
- Se utilizará protección auditiva frente a todo tipo de ruido: máquinas automáticas, motores, herramientas, golpeo de superficies...

Para reducir la exposición a vibraciones

- Los equipos de trabajo deben mantenerse en buen estado. Los equipos deficientemente conservados producen un mayor nivel de vibraciones.





- No se eliminarán ni alterarán los amortiguadores de las máquinas.
- Siempre que sea posible, se alternarán las actividades con exposición a vibraciones con otras donde no las haya.
- En la medida de lo posible, se evitará la humedad y el frío, ya que agudizan el efecto de las vibraciones.

Para evitar la asfixia provocada por deficiencia de oxígeno

- Deberá garantizarse que nadie que no tenga la cualificación necesaria pueda acceder al recinto.
- Se realizarán mediciones previas al inicio de los trabajos, así como continuadas durante la ejecución de los mismos que permitan conocer las características de la atmósfera interior y detectar cualquier variación que pueda producirse en la misma. Las mediciones previas deberán realizarse desde el exterior del recinto.
- Si no es posible mantener el nivel de oxígeno dentro de parámetros seguros (20,5 %), deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos.
- La vigilancia externa continuada será imprescindible durante la ejecución de estos trabajos. La persona que permanezca en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto con el trabajador que se encuentra en el interior del espacio confinado. Será su responsabilidad actuar en caso de emergencia, así como transmitir un aviso en cuanto perciba cualquier situación anómala.



Para evitar sobreesfuerzos

- Se evitará realizar manipulaciones con el codo por encima del nivel de los hombros.
- También se evitarán las acciones manuales por detrás del cuerpo.
- La ubicación de los elementos del puesto debe permitir trabajar con comodidad.
- Se evitará mantener una postura estática (de pie o sentado) durante períodos de tiempo muy prolongados.
- La superficie de trabajo debe estar situada a la altura idónea en función de la estatura y tarea.
- Situar los elementos a la distancia correspondiente con la frecuencia de su uso.
- Debe disponerse de espacio suficiente para las piernas y los pies.
- Alternar, en la medida de lo posible, el trabajo sentado y de pie.
- Siempre que sea posible, se emplearán carros manuales y medios auxiliares para transporte del material.
- Se seguirán las recomendaciones establecidas para manipular cargas manualmente.

Se debe alternar, en la medida de lo posible, el trabajo sentado y de pie

Para evitar atropellos

- Para evitar el riesgo de atropello, la medida más eficaz es la delimitación de las zonas de circulación para peatones.
- Antes de iniciar cualquier movimiento, se inspeccionará la zona para asegurarse de realizar desplazamientos seguros y se extremarán las precauciones en los desplazamientos por las cercanías de obstáculos fijos o móviles.



- Si es necesario, se acotará la zona de trabajo, habida cuenta de los movimientos que se van a efectuar y se utilizará el apoyo de las indicaciones de un señalista.
- Las carretillas elevadoras únicamente pueden ser utilizadas por personal debidamente formado y con autorización expresa de la empresa. Por este motivo y para poder efectuar un control eficaz de su uso, siempre que no se estén utilizando, las llaves se guardarán en un lugar habilitado para eso.

Para evitar atrapamientos

- Si se emplean equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. Concretamente, deberá utilizarse ropa ajustada en los puños y no se utilizará ningún elemento susceptible de ser atrapado: pulseras, cadenas, anillos, etc.
- Los órganos de accionamiento deben estar protegidos para evitar posibles conexiones involuntarias (puestas en marcha embutidas, pedales y palancas protegidos, etc.). No deben acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.
- Se señalarán las partes móviles de la máquina.
- Las máquinas deben disponer de dispositivos de parada de emergencia eficaces y accesibles desde los diferentes puntos de trabajo.
- Se establecerán procedimientos de consignación que permitan garantizar que la máquina o equipo no será puesta en marcha mientras se están realizando las operaciones de mantenimiento o reparación.
- Los elementos de transmisión deben estar protegidos mediante resguardos fijos o móviles asociados a dispositivos de enclavamiento. Estas protecciones deben permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.
- Las protecciones deben restituirse a su posición original después de cada operación de mantenimiento, ajuste, limpieza, etc.

- Con todos los equipos se seguirán las instrucciones de operación y mantenimiento facilitadas por el fabricante.
- Los sistemas de protección de las máquinas deberán someterse a revisiones periódicas.

Para ilustrar mejor todo lo anteriormente descrito se propone ver los siguientes vídeos sobre la prevención de riesgos en las tareas de mantenimiento industrial:



https://www.youtube.com/watch?v=c1yBLq_Ahdo



<https://www.youtube.com/watch?v=jeetML8-8U0>

MATERIAL DIVULGATIVO

Cartel



Cartel de mantenimiento seguro. Incluye el logo de APA (Asociación de Profesionales de la Salud y el Bienestar Laboral) en la parte superior izquierda. El centro muestra una fotografía de un trabajador en un uniforme azul y guantes amarillos trabajando con herramientas en un entorno industrial. El texto principal, en grandes letras negras, dice: "EL MANTENIMIENTO SEGURO BENEFICIA A LA MÁQUINA Y A TU SEGURIDAD". En la parte inferior derecha se encuentra el logo de MUTUA INTERCOMARCAL.

Infografía



Infografía titulada "MANTENIMIENTO INDUSTRIAL SEGURO PROCEDIMIENTOS DE CONSIGNACIÓN DE MÁQUINAS". Presenta una lista de seis pasos con iconos y descripciones:

- VERIFICA** que la máquina debe ser cerrada.
- CORTA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN** e identifícala con una etiqueta de la máquina.
- COLOCA A CERRAR** los interruptores de parada de emergencia de la máquina.
- Tras la apertura de las secciones con el sistema de accionamiento, **COLOCA TU CIERRE** sobre el sistema de control. Coloca una etiqueta sobre el cierre indicando el tipo de trabajo, un diagrama y el responsable de la apertura.
- VERIFICA** que el accionamiento de la máquina están en posición segura. **COMPRUEBA** que el sistema de bloqueo de la máquina está en posición segura.
- AL FINALIZAR** el trabajo, se debe retirar el bloqueo y liberar el sistema de trabajo que está en el sitio de trabajo. **COMUNICA** al responsable de la máquina la finalización del trabajo.

En la parte inferior derecha se encuentra el logo de MUTUA INTERCOMARCAL.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS DE LA SEGURIDAD SOCIAL 2018

Te lo ponemos fácil y te garantizamos resultados

Nos comprometemos con la prevención y mejora de las condiciones de salud y trabajo poniendo a tu alcance un equipo técnico que te facilite la integración de la prevención de riesgos laborales.

Con la voluntad de ofrecer a nuestras empresas un asesoramiento y sensibilización en materia preventiva de la máxima calidad, disponemos de un equipo de técnicos superiores en prevención de riesgos laborales que te ayudarán en la reducción efectiva de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Todo caracterizado por el rigor y un trato personalizado, ético y profesional.

Consulta las [actividades preventivas disponibles](#).

PREVENCIÓN10.es

Prevencion10 es un servicio público gratuito de asesoramiento en materia de prevención de riesgos laborales para microempresas y trabajadores autónomos.

El Ministerio de Empleo y Seguridad Social ha desarrollado esta herramienta para ayudar a los empresarios y trabajadores autónomos a saber lo que deben hacer para prevenir los riesgos laborales y cumplir con la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

[Accede a Prevencion10 aquí.](#)

PCAE

El Programa de Coordinación de Actividades Empresariales para la Prevención de Riesgos Laborales (PCAE) es un canal de comunicación común para empresarios, gratuito, organizado, accesible, universal y útil, puesto a disposición de los empresarios para ayudarles en la organización y gestión de la Prevención de Riesgos Laborales cuando concurren con otros empresarios o autónomos en un mismo Centro de Trabajo.

Puedes acceder a PCAE [haciendo click aquí.](#)



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

La Mutua de las personas



**MUTUA
INTERCOMARCAL**

La Mutua de las personas