

**ÍNDICE**

[1 OBJETIVO 3](#_Toc134033099)

[2 ALCANCE 3](#_Toc134033100)

[3 DEFINICIONES 3](#_Toc134033101)

[4 DOCUMENTOS Y/O NORMATIVAS DE REFERENCIA 4](#_Toc134033102)

[5 PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MOTRICES - PROSEMEH 5](#_Toc134033103)

[5.1 Política de Control de Riesgos en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices 5](#_Toc134033104)

[5.2 Responsabilidades 6](#_Toc134033105)

[5.3 Evaluación y Control de los Riesgos 7](#_Toc134033106)

[5.3.1 Levantamiento de procesos 7](#_Toc134033110)

[5.3.2 Identificación de Factores de Riesgos y Riesgos asociados. 7](#_Toc134033111)

[5.3.3 Evaluación de los Riesgos. 9](#_Toc134033112)

[5.3.4. Aplicación de las Medidas de Control. 10](#_Toc134033113)

[5.3.4.1 Medidas de Control Integradas 10](#_Toc134033116)

[a. Medidas de Protección 11](#_Toc134033117)

[b. Advertencias 12](#_Toc134033118)

[c. Disposiciones Suplementarias 13](#_Toc134033119)

[5.3.4.2 Medidas de Control No Integradas 18](#_Toc134033120)

[a. Plan de mantenimiento de MEHM 18](#_Toc134033121)

[b. Procedimientos documentados de trabajo 19](#_Toc134033122)

[c. Plan de Capacitación 20](#_Toc134033123)

[d. Habilitación especial de operadores y personal de mantención de una MEHM. 22](#_Toc134033124)

[e. Diseño e implementación de una campaña de sensibilización y reconocimiento. 22](#_Toc134033125)

[f. Programa de Inspecciones de MEHM 23](#_Toc134033126)

[g. Equipos de Protección personal (EPP) 24](#_Toc134033127)

[5.4 Seguimiento y Medición (indicadores) 24](#_Toc134033128)

[5.5 Consideraciones para la Región Metropolitana 25](#_Toc134033129)

[6 BIBLIOGRAFÍA 26](#_Toc134033130)

[ANEXOS 27](#_Toc134033131)

# OBJETIVO

Esta guía ha sido diseñada como una herramienta de apoyo para nuestras empresas adherentes, que en sus procesos contemplen la operación, limpieza y mantención de máquinas, equipos o herramientas motrices con partes en movimiento y así puedan dar cumplimiento alPrograma Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), que la autoridad exige a través de la Resolución Exenta 341 del ISP con fecha 13 de febrero de 2023.

Considera recomendaciones que permite a sus directivos establecer el reconocimiento, evaluación e implementación de medidas de control. Lo anterior con el fin de corregir la causa de los accidentes en su fuente (factores organizacionales) y así evitar la ocurrencia de accidentes graves y/o fatales durante sus operaciones, resguardando la seguridad y salud de sus trabajadores.

**NOTA IMPORTANTE:**

Esta Guía, es una sugerencia con los contenidos mínimos que debe contemplar el Programa de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices – MEHM, conforme a las directrices de la autoridad. Sin embargo, es responsabilidad de la empresa adaptarlo a la realidad y necesidades de su organización velando por el cumplimiento de la legislación vigente. No es responsabilidad de Mutual de Seguridad CChC cualquier incumplimiento que se efectúe en su implementación u omisión de contenidos.

# ALCANCE

Todos los centros de trabajo de las empresas adherentes de Mutual de Seguridad CChC, donde se ejecuten tareas relacionadas con la operación, mantención y limpieza de máquinas, equipos y herramientas motrices, quienes deben implementar un programa preventivo, acorde a las directrices establecidas por la autoridad[[1]](#footnote-1).

# DEFINICIONES[[2]](#footnote-2)

**Máquina:** Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno de ellos es móvil, que posee circuitos de control y dispositivos apropiados de accionamiento, unidos para una aplicación determinada, como el procesar, tratar, mover y/o envasar materias primas o productos terminados.

**Equipo:** Medios tecnológicos de apoyo a procesos, o que están destinados a realizar un determinado trabajo con el accionamiento de energía externa. Estos pueden ser de accionamiento automático o manual. Se incluyen en esta categoría sistemas de transporte continuo.

**Herramientas Motrices:** Objetos tecnológicos de uso individual por parte del trabajador y que son destinadas a facilitar la realización de un trabajo determinado, generalmente transforma una forma de energía en movimiento o trabajo.

# DOCUMENTOS Y/O NORMATIVAS DE REFERENCIA

**Leyes**

* Nº16744/1968 Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
* N°19937/2004 Establece una nueva concepción de la autoridad sanitaria, distintas modalidades de gestión y fortalece la participación ciudadana, del Ministerio de Salud.
* N°19345/1994 Dispone aplicación de la Ley Nº 16744 al Sector Público.
* N°21012/2017 Garantiza seguridad de los trabajadores en situaciones de riesgo y emergencia.

**Decreto con Fuerza de Ley**

* N°1 Código del Trabajo.
* N°725 Código Sanitario.

**Decretos Supremos**

* Nº594/1999 Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares del trabajo.
* N°40/1969, Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.
* Nº76/2006 Reglamento para la aplicación del artículo N°66 bis de la Ley N°16744 sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de las obras faenas o servicios que indica,
* Nº1222/1996 Reglamento del Instituto de Salud Pública de Chile, del Ministerio de Salud.
* N°47/2016 Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo,
* N°54/1969 Aprueba Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de H y S.
* 132/2022 Reglamento de Seguridad Minera.

**Resoluciones**

* Resolución Exenta N°341, aprueba "Guía para la elaboración de programa preventivo de seguridad en máquinas, equipos y herramientas motrices (MEHM)" del Departamento Salud Ocupacional del Instituto de Salud Pública de Chile y Anexos 1, 2, 3, 4 y 5.
* Resolución Exenta N°156, aprueba Compendio de Normas del Seguro Social sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Ley 16.744.

**Circulares**

* N°3.649/2022, Imparte instrucciones sobre el proceso de evaluación de la siniestralidad efectiva del D.S. N°67, de 1999, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

# PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MOTRICES - PROSEMEH

# Política de Control de Riesgos en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices[[3]](#footnote-3)

Para **(nombre de la empresa/Centro de Trabajo)**, los procesos que consideran tareas en interacción con máquinas, equipos y herramientas motrices, son de alto riesgo y con potencial de lesiones significativas, por tanto, orientamos recursos e iniciativas para lograr la seguridad y la salud de todos nuestros colaboradores y con ello, la continuidad operacional de nuestros productos y/o servicios, para ello debemos conocer y poner en práctica los compromisos que a continuación declaramos[[4]](#footnote-4):

1. Desarrollaremos programas, procedimientos y controles que permitan a nuestros trabajadores operar las máquinas, los equipos y las herramientas motrices de forma segura y saludable.
2. No permitiremos comportamientos o condiciones que impliquen una exposición al riesgo existente durante la adquisición, el montaje, operación o mantención de máquinas, equipos y herramientas motrices.
3. Velaremos por un pleno cumplimiento de estándares legales e internos, **recordando que, frente a un riesgo inminente, nuestra legislación faculta al trabajador para interrumpir sus labores, debiendo informar a su jefatura directa, pudiendo incluso abandonar sus funciones**.
4. Buscaremos, implementaremos y controlaremos la mejora continua en seguridad y salud, asociadas a los sistemas de protección de máquinas, equipos y herramientas motrices, a través del uso de las herramientas tecnológicas, de las medidas que surjan de nuestros análisis y experiencias, como también las que nos sean propuestas por terceros.
5. Implementaremos las herramientas necesarias para asegurar la participación de todo el personal que trabaja en la selección, montaje, operación y mantenimiento de Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM).
6. Implementaremos y realizaremos los seguimientos para controlar y asegurar el cumplimiento al PROSEMEH.
7. Difundiremos el PROSEMEH y capacitaremos a todo el personal con responsabilidades en la implementación, operación y seguimiento.

La presente declaración de principios será comunicada a nuestras partes interesadas, dispuesta en los procesos documentados y revisada para asegurar su pertinencia de acuerdo con nuestros compromisos gerenciales.

Nombre Gerente General o Representante Legal

# Responsabilidades[[5]](#footnote-5)

Se establecen las siguientes funciones y responsabilidades asociadas al cumplimiento de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (PROSEMEH), en lo que respecta a la implementación, control y evaluación de todas aquellas actividades y etapas que apunten a cumplir el programa.

Dependiendo de la realidad y tamaño de cada empresa y los cargos existentes, deberá estar descrito el rol de a lo menos los siguientes responsables:

1. **Gerente o empleador:** Es el responsable de aprobar el programa, además de informar a todos los supervisores y trabajadores sobre el compromiso de la gerencia para el desarrollo, ejecución y el cumplimiento de este. Para tal fin, deberá conformar un equipo de trabajo con las áreas de operaciones, mantenimiento y prevención de riesgos, para la elaboración e implementación, conforme a la realidad de la empresa.
2. **Departamento de Prevención de Riesgos:** El Experto en Prevención de Riesgos o el Departamento en Prevención de Riesgos (según corresponda), es el responsable de planificar la implementación según corresponda y controlar el cumplimiento del programa, observando que no existan desviaciones de éste, y en caso de producirse se deben corregir. Además, deben instruir a la línea de mando, comités paritarios, sindicatos (si los hubiera), con relación a las responsabilidades en la ejecución del PROSEMEH y difundirlo a todos los miembros del comité paritario, los dirigentes sindicales, trabajadores y los empleadores del Centro de Trabajo, velando porque las actividades indicadas por las autoridades fiscalizadoras y los Organismos Administradores de Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales se cumplan en los plazos definidos.
3. **Supervisores de Mantenimiento:** Son los responsables de verificar en terreno la aplicación de las medidas de protección, dispositivos de seguridad, bloqueos de energías peligrosas y las tareas de mantención establecidas en el PROSEMEH. A su vez, deben instruir a los trabajadores sobre los métodos de trabajo seguro para las tareas de mantención que se realicen en las MEHM.
4. **Supervisores de Producción:** Son los responsables de verificar en terreno la aplicación de las medidas de control establecidas en el PROSEMEH, además de instruir a los trabajadores sobre los métodos de trabajo seguro para las tareas de operación y limpieza que se realicen en las MEHM.
5. **Comité Paritario Higiene y Seguridad:** Consistentemente con las funciones descritas en el D.S. 54/69 del Ministerio del Trabajo, este comité será responsable de efectuar las acciones señaladas en el PROSEMEH que deberán estar incorporadas en el cronograma anual de actividades, y en concordancia con el plan de mejoramiento de las condiciones de trabajo y cronograma anual de las capacitaciones y difusiones. Además, deberá controlar que el Centro de Trabajo implemente las medidas de control indicadas en el PROSEMEH, sensibilizando a los trabajadores en el cumplimiento de las medidas de prevención para evitar accidentes de origen MEHM.
6. **Trabajadores dependientes y/o independientes:** Son los responsables de cumplir con lo señalado en el PROSEMEH, en los procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas, capacitaciones, colaborando cuando se le realice la Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo y avisando de cualquier anomalía que detecta en sus labores habituales, en relación a las MEHM.

# Evaluación y Control de los Riesgos

El centro de trabajo deberá contar con la identificación y evaluación primaria de los riesgos en los ambientes de trabajo, a los cuales los trabajadores se encuentran expuestos, de forma de implementar las medidas de control que permitan eliminar o disminuir la ocurrencia de accidentes y/o enfermedades profesionales, considerando como base el proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos – IPER, en base a la metodología del Instituto de Salud Pública (ISP). Para tal fin, necesariamente se debe llevar a cabo la implementación de las etapas de “levantamiento de los procesos”, “Identificación de los Factores de Riesgos y Riesgos asociados”, “Evaluación de riesgos” y “Aplicación de las medidas de control”, las cuales se describen a continuación.

1.
2.
3.

## Levantamiento de procesos

Para el correcto desarrollo del Programa Preventivo de Seguridad de Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices, se debe realizar, de manera preliminar, el Levantamiento de Procesos (Anexo 2). Para ello, el centro de trabajo deberá realizar un levantamiento para identificar los procesos de operación y de apoyo como mantención y limpieza de las MEHM, (rutinarias y no rutinarias), de forma de asociarlas con la presencia de algún riesgo de seguridad específico (considerar la participación de los trabajadores que usualmente desarrollan estas tareas en esta etapa).

En el levantamiento de procesos, se deben incluir todos aquellos que pueden producir lesiones por: aplastamiento, corte, punzonamiento, plegado, abrasión, arrastre, enganche, atrapamiento, esmerilado, taladrado, cepillado, izaje mecánico, amasado, sobado, batido, molido o alguna combinación de ellas.

## Identificación de Factores de Riesgos y Riesgos asociados.

Para el proceso de identificación de factores de riesgos considere la siguiente tabla donde se esbozan los factores de riesgos asociados a máquinas, equipos y herramientas motrices (MEHM).

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Factores de Riesgos**  |
| **1** | No realizar inspecciones de seguridad de las MEHM. |
| **2** | Operador no se encuentra capacitado ni entrenado para el uso de una MEHM. |
| **3** | No utilizar los elementos de protección personal para las tareas de operación, limpieza y ajuste en la operación de una MEHM. |
| **4** | El operador y/o el personal de mantención de una MEHM utiliza ropa suelta, adornos y pelo largo, susceptibles de ser atrapados. |
| **5** | Operar una MEHM cuando ésta presenta fallas en su funcionamiento. |
| **6** | Operar una MEHM cuando ésta no cuenta con sus defensas, resguardos, dispositivos de seguridad o con sus empuñaduras y/o mango (incluye cuando éstas son retiradas y/o inhabilitadas). |
| **7** | Utilizar paradas de emergencia como medida de detención para labores de mantención, operación y limpieza de una MEHM. |
| **8** | MEHM no cuenta con control de comando intermedio (conectado directamente a la red de energía eléctrica). |
| **9** | Las defensas o resguardos de las partes móviles, transmisión y punto de operación de una MEHM, no cubren totalmente la zona de riesgos. |
| **10** | Las defensas o resguardos de una MEHM no cuentan con sistemas de enclavamiento que impidan el funcionamiento de ésta cuando no está cerrada. |
| **11** | Las defensas o resguardos de una MEHM se encuentran fijas y de tal manera que sólo pueden ser retiradas mediante el uso de herramientas. |
| **12** | Las defensas regulables de una MEHM no cuentan con un sistema de bloqueo que impida que este tipo de defensa se cierre cuando haya personas en las zonas y puntos de riesgos. |
| **13** | La MEHM no cuenta con parada de emergencia, no se encuentra operativa o no se encuentra ubicada al alcance del operador (conductores eléctricos dañados, etc.). |
| **14** | La MEHM presenta daños y/o fugas anormales (fugas de aceite, fuga de aire no controladas, conductores eléctricos dañados, etc.). |
| **15** | La MEHM no cuenta con tablero de comandos y/o los existentes no están identificados para cada una de sus funciones en idioma español. |
| **16** | La MEHM no cuenta con sistema de mando adecuado a las características de ésta (por ejemplo, el uso de una pedalera en vez de un sistema de mando de dos manos para el caso del funcionamiento de una máquina prensa). |
| **17** | La MEHM no cuenta con un sistema de bloqueo de energías peligrosas cuando se realizan tareas de mantención y limpieza en ésta. |
| **18** | No se utilizan elementos de sujeción (prensa, sargento, caimán) ni apoyo (mesa, banco de trabajo) cuando se realizan tareas de corte con una MEHM (por ejemplo, sierra circular o esmeril angular entre otras). |
| **19** | No se cuenta con barras de empuje y guías de trabajo cuando se realizan tareas de corte de material utilizando un MEHM (ej. Sierra de banco o sierra huincha). |
| **20** | Utilizar elementos y/o estructuras que no son propios de una MEHM para su operación, conforme al diseño original para su funcionamiento (incluye intervención no autorizada). |
| **21** | Almacenaje de sustancias o residuos inflamables cercano a labores que generan partículas incandescentes durante la operación y/o mantención de una MEHM (soldadura, oxicorte, desbaste metales). |
| **22** | Utilizar elementos y/o estructuras que, si bien son propios de una MEHM para su operación, no se utiliza de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante o se encuentran en mal estado (por ejemplo, utilizar discos de corte dañados). |
| **23** | La superficie de trabajo en donde se realizan labores de operación y mantención de una MEHM no son las adecuadas en cuanto a orden, limpieza y mantención (derrames de aceite, pavimento con baches y/o agrietado, piso deslizante (cuando se requiera), piso mojado, etc.). |
| **24** | No se cuenta con señalización de información y/o advertencia en las zonas de riesgos de operación y mantención de MEHM. |
| **25** | Iluminación deficiente en la zona de operación y/o mantención de una MEHM. |
| **26** | El procedimiento de trabajo existente no detalla la secuencia de trabajo de operación, limpieza, ajustes y mantención de una MEHM. |
| **27** | El procedimiento de trabajo existente no detalla la secuencia de las etapas que conforman la consignación de una MEHM. |
| **28** | Otros. |

Tabla N°1: Factores de riesgos asociados a una MEHM

Fuente: Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad

en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), ISP

A su vez, tenga en consideración los riesgos más comunes de seguridad e higiénicos, que se indican a continuación:

* Contacto con objetos (atrapamiento, caída de objetos, cortes por objetos/herramientas cortopunzantes, choque contra objetos).
* Contacto térmico (contacto térmico por calor/frío)
* Contacto con energía eléctrica (contacto eléctrico directo con baja/alta tensión y contacto eléctrico indirecto con baja/alta tensión).
* Contacto con sustancias químicas (contacto con sustancias corrosivas/cáusticas, contacto con otras sustancias químicas).
* Contacto con elementos que se proyectan (explosiones, proyección de partículas/fragmentos).
* Agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes/no ionizantes).
* Agentes químicos (aerosoles, gases y vapores).

**Nota:** si posterior a este levantamiento, tuviese accidentes cuyas causas sean derivadas del uso o interacción con máquinas, equipos y herramientas motrices, verifique la correcta identificación tanto de los factores de riesgos y riesgos de seguridad asociados a MEHM, así como también la revisión y eficacia de las medidas correctivas/preventivas implementadas. En la eventualidad que exista algún cambio de proceso, incorporación de nuevas MEHM, modificaciones en el layout de la instalación, entre otros que puedan generar cambios que afecten la normalidad de los procesos, igualmente se debe realizar la revisión de los riesgos y factores de riesgo.

## 5.3.3 Evaluación de los Riesgos.

Una vez identificados los riesgos de seguridad e higiénicos, corresponderá la cuantificación de estos, para lo cual la guía de identificación y evaluación primaria de riesgos del Instituto de Salud Pública (ISP), propone la aplicación del Valor Esperado de la Pérdida (VEP), donde la magnitud del riesgo (P x C), se establece a través de la asignación de valores para la probabilidad (P) y consecuencia (C)[[6]](#footnote-6).

Mutual de Seguridad CChC, con el fin de evaluar en forma estandarizada los riesgos y conceptos en sus Programas de Prevención, denomina “Magnitud del Riesgo” al “VEP” mencionado en la guía de identificación y evaluación primaria de riesgos del ISP y conforme a lo propuesto en ella, ha adoptado las matrices que se muestran a continuación, para los criterios y valores para Probabilidad y Consecuencia. (Anexo 2)





## 5.3.4. Aplicación de las Medidas de Control.

La finalidad de implementar las medidas de control es eliminar y/o disminuir la exposición a los riesgos de seguridad e higiénicos por parte de los trabajadores(as), que operan, mantienen o realizan limpieza de las MEHM.

Para tal efecto, se establecen 2 categorías que se deberán aplicar en cada centro de trabajo, las “integradas”, aplicable a nivel de las MEHM y las “no integradas”, que son medidas adicionales a las anteriores, es decir, se deben priorizar las integradas por sobre las no integradas, acorde a la jerarquía de control de riesgos, las que deben ser materializadas a través de un plan, especificando responsables y fechas de implementación.

* 1.
	2.

## 5.3.4.1 Medidas de Control Integradas

Las medidas de control integradas se clasifican de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveles** | **Jerarquía control de riesgo** |
| Protección intrínseca | Supresión/eliminación y sustitución (Diseño y construcción) |
| Medidas de protección | Controles de ingeniería |
| Advertencias  | Controles administrativos |

Existe un nivel adicional, denominado **Disposiciones Suplementarias**, el que considera Paradas de Emergencia y Consignación.

En referencia a lo anterior, se describen en detalle cada una de las medidas de control integradas.

## Medidas de Protección

Su principal objetivo es proteger contra los riesgos que no son posibles de reducir a nivel del diseño y construcción de una MEHM, clasificándose en[[7]](#footnote-7):

* **Resguardos:** barreras físicas que impiden o dificultan el acceso de las personas, o de sus miembros, a puntos peligrosos de una MEHM que se encuentran descubiertos total o parcialmente.
* **Dispositivos de Protección:** dispositivos que, por su diseño y funcionalidad, evitan que el operador tome contacto con partes móviles de una MEHM cuando éstas se encuentran en movimiento, sin ser considerados como una barrera física propiamente tal.

Se recomienda revisar el Anexo 3 del presente documento.

##### **Criterios para el Diseño[[8]](#footnote-8)**

Los criterios para el diseño de este tipo de medidas deben resguardar la exposición de los trabajadores (riesgo aceptable) que operan, mantienen y realizan limpieza de las MEHM. Es necesario también, considerar los aspectos de operatividad, que se esbozan a continuación[[9]](#footnote-9):

* Que las dimensiones, ranuras, accesos, etc. se diseñen considerando que ninguna parte peligrosa de la MEHM puedas ser alcanzada por el cuerpo del trabajador (o una parte de éste), además de aspectos de tipo ergonómico.
* Que su resistencia, tipo de material, etc., sean los adecuados para asegurar su durabilidad durante toda la vida prevista de la MEHM, sin generar otros riesgos o dificultades adicionales al trabajo, considerando inclusive, materiales transparentes que permitan observar adecuadamente el proceso cuando sea necesario.
* Que se puedan definir diversos niveles de seguridad asociada, para su aplicación según el uso a que van destinados, considerando inclusive el funcionamiento de una MEHM con varios dispositivos de protección dependiendo del tipo de fabricación (compatibilidad), seleccionándose el tipo de mando y protección por persona responsable.
* Que no queden fácilmente inutilizados, considerando la reposición o reemplazo de partes deterioradas cuando así se requiera.

##### **Criterios para una correcta Selección**

Como regla general, existen tres criterios a considerar para la correcta selección de una medida a implementar. Estas son[[10]](#footnote-10):

* Funcionamiento normal de una MEHM, sin que sea necesario el acceso a la zona peligrosa. En este caso, se recomienda utilizar Resguardos fijos y envolventes (cubren totalmente las zonas peligrosas), Resguardos distanciadores (evitan el acceso directo a zonas de peligro (barreras)) y Resguardos con enclavamiento (poseen partes móviles que permiten abrirlos y que detienen la máquina si el resguardo se abre).
* Funcionamiento normal de una MEHM, pero siendo necesario el acceso a la zona peligrosa. En este caso, se recomienda utilizar Resguardos con enclavamiento (se detiene la máquina si el resguardo se abre), Dispositivos sensibles (la máquina pasa a condiciones de seguridad, al invadirse la zona de peligro), Dispositivos residuales de inercia (asociado a un resguardo evita su apertura mientras dure el movimiento o la máquina no esté en condiciones de seguridad) y Mando a dos manos (esta protección sólo es válida para el operario, debiendo cumplir condiciones especiales de uso).
* Acceso a una MEHM en caso de operación de regulación de ésta, a baja velocidad o a bajo riesgo. En este caso, se recomienda utilizar Dispositivos sensitivos (se deben mantener accionados para lograr el movimiento) y Dispositivos a impulsos (al accionarlos producen un movimiento limitado, debiéndose volver a accionar para conseguir un nuevo movimiento).

Se recomienda revisar el Anexo 3 del presente documento.

## Advertencias

Es una medida adicional a las medidas de protección, puesto que es necesario advertir y señalizar los riesgos en el lugar de trabajo, a todos los usuarios o personas que interactúan con MEHM, el que al menos debe incluir las instrucciones de trabajo, esquemas, marcas y señales de advertencia. Todas en idioma español o del idioma nativo de los trabajadores que participan de estas labores.

Por lo anterior, se requiere que cada centro de trabajo tenga un plan de señalización específico asociado a la operación, mantención y limpieza de MEHM, basado en la normativa nacional vigente, y a falta de ella con la que determinen las normas chilenas oficiales[[11]](#footnote-11), especificando responsables y fechas de implementación.

El Plan de Señalización a implementar por parte del centro de trabajo, rebe recoger el levantamiento de los procesos, el que deberá asegurar:

* Se han identificado los riesgos en cada una de ellas.
* La implementación de un programa de control de señalización de riesgos que contenga una lista con la señalización a revisar, en cada una de las máquinas, equipos o herramienta motriz.
* Todas ellas cuentan con todas las señalizaciones de seguridad establecidas por el fabricante.
* Se encuentran instaladas todas las señalizaciones y demarcaciones según lo establecido por el DS 594, Art 37.

Se recomienda revisar Anexo 4 del presente documento.

Las MEHM más comunes, para considerar en este Plan de Señalización son[[12]](#footnote-12):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Amasadora | Extrusora | Punzonadora | Tecles |
| Batidora | Fresadora | Revolvedora | Torno |
| Cepillo | Guillotina | Sierra Caladora  | Tronzadora |
| Cortadora | Lijadora | Sierra Circular | Tupí  |
| Encintadora | Moledora | Sierra Huincha  |  |
| Engrapadora | Pistola de Clavos | Sobadora |  |
| Esmeril Angular | Prensa | Taladro |  |

Tabla N°2: MEHM más comunes

Fuente: Elaboración propia

## Disposiciones Suplementarias

Se clasifican en Dispositivos de Emergencia y Consignación, cuya finalidad de estas medidas es activarse cuando una MEHM, se accione fuera de las condiciones y uso normal de operación y funcionamiento.

##### **Dispositivos de Paradas de Emergencia**

Todo centro de trabajo en donde se operen, manipulen, mantengan y se realice limpieza de MEHM, debe contar con dispositivos de parada de emergencia, que se activen cuando se requiera la detención inmediata de una MEHM ante una posible emergencia, que puede afectar la integridad de los trabajadores y el equipo. Su accionamiento puede ser manual, auxiliar o eléctrico, los que deben cumplir con las siguientes características[[13]](#footnote-13):

* Ser visible (color rojo) y fácilmente accesible, ubicándose en un lugar donde pueda ser alcanzado rápidamente por el(la) operario(a) de la MEHM, ser accionado manualmente y estar en la posición de abierto.
* Los contactos deben ser de apertura “forzada y completa”, entendiéndose por forzada a aquella que lleva rígidamente unidos los bloques de contactos con el vástago guía del elemento de accionamiento, mientras que la completa corresponde a aquella en donde éste tiene únicamente dos posiciones de trabajo estables (abierto o cerrado).
* Para el caso de aquellas MEHM que cuenten con más de un mando, o que por sus dimensiones necesite de más de un dispositivo de parada de emergencia (por ejemplo, aquellas MEHM que tengan más de un puesto de trabajo), el accionamiento de cualquiera de éstos provocará la detención de la MEHM, siendo necesario eliminar el bloqueo desde el punto en que se paró, de forma de iniciar la nueva puesta en marcha.

Adicionalmente, una parada de emergencia debe:

* Activarse con una sola maniobra de una persona.
* Detener en forma inmediata su funcionamiento.
* Restablecerse manualmente para que la máquina, equipo o herramienta motriz reanude su funcionamiento.
* Estar disponible y operativa en todo momento, independiente del modo de funcionamiento.
* La posición de la barra, varilla o cable de emergencia es fundamental, ya que tiene que detener la máquina antes de que una parte del cuerpo llegue a la zona de peligro.
* Los cables de emergencia se colocan en el perímetro de la zona de peligro, cerca de ella o a lo largo de toda ella. El operario debería ser capaz de alcanzar el cable para detener la máquina.
* Una parada de emergencia no sustituye otras medidas de protección, sino que su función es detener la máquina de un modo seguro y fiable.

Consideraciones adicionales:

* Deben existir procedimientos para la operación de cada una de las máquinas, equipos o herramientas motrices, aprobados por la alta Gerencia/Administración del centro de trabajo.
* Debe confeccionarse una lista de chequeo específica para cada una de las máquinas, equipos o herramienta motriz, mediante la cual se verifique que todos los dispositivos de seguridad y de emergencia se encuentran habilitados y operativos.
* El chequeo diario debe realizarlo el operador de cada máquina, equipo o herramienta motriz y ser validado por su supervisor antes del comienzo del turno (Anexo 5).
1.
2.
3. 1.
	2.
	3.
	4. 1. 1.
			2.
			3. 1.

##### **Consignación[[14]](#footnote-14)**

Corresponde a una medida de seguridad para prevenir los riesgos derivados de energías peligrosas residuales (partida imprevista de una MEHM).

Una marcha imprevista de una MEHM se puede deber a:

* + Fallo interno de un sistema de mando.
	+ Influencia externa sobre dicho sistema (por ejemplo, interferencias electromagnéticas sobre sistemas de mando electrónicos).
	+ Puesta en marcha generada por una acción humana inoportuna.
	+ Restablecimiento de la alimentación de energía después de una interrupción.
	+ Influencias internas o externas (presencia de energías residuales, viento, autoencendido de motores de combustión interna, etc.).

Una consignación consta de 4 acciones fundamentales, siendo éstas:

**Separación de la MEHM** (o de elementos definidos de ésta) de todas las fuentes de energía posibles. Al respecto, se pueden emplear diferentes dispositivos en función del tipo de alimentación de energía de la máquina, como por ejemplo un interruptor seleccionador, o bien, un seleccionador con y sin fusibles entre otros.

**Bloqueo de todos los dispositivos de separación** (u otro medio para impedir el accionamiento) en aquellos casos en los que fuese necesario (por ejemplo, en MEHM de grandes dimensiones), tales como candados o dispositivos de enclavamiento por transferencia de llave (de cualquier forma, en ambos casos se debe considerar utilizar el etiquetado correspondiente).

**Disipación o retención** (confinamiento) de cualquier energía acumulada. En esta acción se debe tener especial cuidado en la energía residual de tipo eléctrica (utilizando condensadores o resistencias de descarga), la presión residual en las energías de tipo hidráulica y neumática (utilizando válvulas de corte y despresurización) y otros tipos de energías como térmicas (utilizando barreras físicas entre personas y fuentes), de inercias mecánicas (utilizando frenos), energía potencial (utilizando bloqueos mecánicos) u otras.

**Verificación**, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las acciones realizadas para la consignación han producido el efecto deseado. Este procedimiento seguro, debe describir claramente el alcance, el propósito, la autorización, las reglas y las técnicas que los trabajadores y trabajadoras utilizarán para controlar las acciones (separación, bloqueo y disipación o retención), así como los medios que se utilizarán para tal fin.

Toda fuente de energía (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, gravitacional, térmica, radioactiva, etc.) debe ser consignada o bloqueada antes de realizar un trabajo.

Uno de los riesgos menos evidentes de las MEHM, es que pueden tener energía residual cuando están apagadas o detenidas. Se pueden almacenar varias formas de energía residual, como presión neumática o hidráulica, capacitores con carga eléctrica, resortes tensados o comprimidos o energía cinética por rotación de volantes.

**Reglas generales de bloqueo**

* Todo interruptor de circuito, válvula o mecanismo de aislamiento de energía debe colocarse en posición que indique que está desconectado.
* El dispositivo de bloqueo debe ser colocado de tal forma que impida la energización de la máquina o equipo**.**
* Prohibido encender una máquina o equipo que está con procedimiento de bloqueo.
* Los dispositivos de bloqueo deben: resistir el uso, identificar quien lo instaló y asegurar que no sea retirado fácilmente.
* Se debe instalar un dispositivo de bloqueo por cada trabajador expuesto al riesgo.
* Un dispositivo de bloqueo debe ser removido solo por el trabajador que lo colocó.
* Capacitar e instruir a sus colaboradores, comunicar.
* Efectuar controles periódicos.
* Informar a los trabajadores/supervisores al aplicar y retirar el bloqueo
* Equipar a los trabajadores con las herramientas, accesorios y dispositivos adecuados para realizar un bloqueo seguro.
* Los trabajadores contratistas y de servicios transitorios también deben cumplir con el procedimiento de bloqueo.

**Flujograma de control de energías peligrosas**



Por lo anterior, se recomienda realizar un **Inventario de energías peligrosas** por cada máquina, equipo y herramienta motriz crítica, el que deberá ser controlado (considerado en el instructivo de bloqueo específico de cada una - consignación).

Se recomienda revisar el Anexo 6 del presente documento.

**Instructivo especifico de consignación por MEHM**

Cada máquina, equipo o herramienta motriz, deberá contar con un procedimiento de bloqueo/desbloqueo de energías peligrosas (consignación), al momento de realizar algún trabajo específico. Tenga presente las siguientes recomendaciones:

|  |
| --- |
| **PASOS PARA LA APLICACIÓN DE CONSIGNACIONES** |
| **Nº** | **Paso** | **Recomendación** |
| 1 | Planificar con personal autorizado y avisar a personal afectado. | * Garantizar que el personal autorizado comprenda el tipo y la magnitud de la energía presente, los peligros asociados y los métodos de control adecuados.
* Avisar al personal afectado que la máquina estará apagada y bloqueada.
 |
| 2 | Apagar la máquina, equipo o herramienta motriz. | Si la máquina, equipo o herramienta motriz está funcionando, hay que apagarla con el procedimiento de detención normal. |
| 3 | Aislar la energía. | Operar los dispositivos de aislamiento de energía, a fin de que la máquina, equipo o herramienta motriz esté aislada de la fuente de energía. |
| 4 | Bloquear controles. | Bloquear los dispositivos de aislamiento de energía con candado, tarjeta y otros dispositivos de bloqueo. |
| 5 | Disipar la energía. | Disipar energía acumulada o residual. |
| 6 | Verificar el aislamiento. | Verificar que la fuente de energía haya sido aislada, intentando activar desde su control de arranque para asegurarse que está desconectada. |

|  |
| --- |
| **PASOS PARA EL RETIRO DE CONSIGNACIONES** |
| **Nº** | **Paso** | **Recomendación** |
| 1 | Inspeccionar la máquina, equipo o herramienta motriz. | Revisar la máquina, equipo o herramienta motriz para comprobar que está totalmente operativa. |
| 2 | Revisar el área. | Revisar el área controlando que los trabajadores hayan sido ubicados de manera segura. |
| 3 | Revisar punto muerto. | Verificar que los controles operativos estén en punto muerto o de detención de la máquina, equipo o herramienta motriz. |
| 4 | Volver a energizar. | Retirar los dispositivos de bloqueo y reponer los dispositivos usados en aislamiento de energía. |
| 5 | Avisar a los empleados. | Avisar a los empleados afectados que la reparación o mantenimiento se ha terminado y que la máquina, equipo o herramienta motriz está lista para usar. |
| 6 | Poner en marcha la máquina, equipo o herramienta motriz. | Accionar la máquina, equipo o herramienta motriz y controlar que funciona correctamente. |

**Nota:** Los procedimientos de consignaciones (bloqueo/desbloqueo de energías peligrosas) deben incluir las capacitaciones y entrenamiento que requiere el personal involucrado.

Se sugiere consultar el formato propuesto para la consignación de energías peligrosas Anexo 6.1.

## 5.3.4.2 Medidas de Control No Integradas

## Plan de mantenimiento de MEHM

El mantenimiento es uno de los procesos fundamentales de toda industria, ya que impacta directamente en la cantidad y calidad de la producción. Cuando se realiza en forma planificada y sistemática, permite alcanzar un mayor grado de confiabilidad en los equipos y ayuda a prevenir lesiones de los trabajadores a causa de los riesgos de las MEHM.

El plan de mantenimiento es diseñar ciertas actividades, en que se planifica una estrategia para programar el mantenimiento, definir los recursos necesarios y el tiempo para ejecutarlo.

El centro de trabajo deberá contar con un plan de mantenimiento para cada MEHM, el cual deberá considerar, a lo menos[[15]](#footnote-15):

* Tipo de mantenimiento según las especificaciones del manual, o lo que indique el fabricante en forma explícita.
* Frecuencia del mantenimiento.
* Responsable del mantenimiento por parte del centro de trabajo.
* Servicio técnico a cargo de la mantención.
* Historial documentado de cada MEHM, el cual permita hacer la trazabilidad correspondiente.
* Procedimiento a realizar en caso de dar de baja una MEHM.

Una guía general para confeccionar el Plan de mantenimiento es la siguiente:

* Confeccione un Inventario de las máquina, equipo o herramienta motriz.
* Revise el historial de las reparaciones realizadas.
* Revise el Manual del Fabricante de cada máquina, equipo o herramienta motriz, para conocer la frecuencia con la que debe realizarse la mantención y el detalle de los aspectos técnicos.
* Establecer su duración para programarlo sin interferir la producción.
* Implementar permisos de trabajo para realizar las tareas.
* Establecer procedimientos de bloqueo de energías peligrosas.
* Programe las fechas de las mantenciones para cada máquina, equipo o herramienta motriz.

Se recomienda revisar el Anexo 7 del presente documento.

## Procedimientos documentados de trabajo[[16]](#footnote-16)

Un procedimiento de trabajo, en las diferentes fases u operaciones de una MEHM, es un documento principalmente que:

* Establece normas, instrucciones y etapas/pasos para realizar el trabajo de manera correcta y segura.
* Reduce los riesgos potenciales a los cuales está expuesto el trabajador.
* Permite conocer el grado de aptitud y capacitación de los trabajadores para la labor que desempeñan.
* Proporciona al trabajador la posibilidad de autoevaluar su trabajo para volverlo más eficiente y seguro.
* Establece los recursos necesarios para realizar un trabajo seguro, incluyendo los elementos de protección personal, herramientas, equipos, especialistas, número de trabajadores, etc.
* Los supervisores de cada área confeccionan los procedimientos junto con los trabajadores y los expertos o encargados del área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

 Los procedimientos de trabajo e instructivos deben cumplir los siguientes requisitos:

* Deben estar disponibles en idioma español.
* Incluir todos los aspectos de seguridad a considerar por las personas que están asignadas para el desarrollo de las tareas.
* Deben ser consistentes con las indicaciones e instrucciones descritas en los manuales técnicos de fábrica de las MEHM.
* Deben incluir el paso a paso de las actividades en desarrollo.

Mientras que para la elaboración y/o actualización de los procedimientos e instructivos de trabajo[[17]](#footnote-17), deben cumplir al menos con lo siguiente:

* Título.
* Objetivos.
* Responsabilidades.
* Debe indicar todas las MEHM que utilizará el trabajador.
* Debe indicar la secuencia de trabajo a realizar (paso a paso como desarrollarán las tareas antes, durante y posterior). Se puede apoyar con registros fotográficos.
* Se deben indicar todos los factores de riesgos asociados al desarrollo de las tareas.
* Indicar prohibiciones o restricciones (si existieran).
* Los EPP básicos y específicos que se deben utilizar.

Cada una de las MEHM que se hayan clasificado en el Levantamiento de Procesos, dado que pueden producir lesiones, deberá tener sus respectivos Procedimiento de Trabajo Seguro[[18]](#footnote-18) para operación, limpieza y mantenimiento.

A continuación, le entregamos algunas recomendaciones generales para tener en consideración en la confección de los procedimientos de trabajo seguro, que le permitan prevenir lesiones derivadas del uso y/o interacción con MEHM**.**

**Máquinas Fijas**

* No acercar las manos a partes de MEHM ni herramientas en movimiento (fresas, cuchillas, sierras, etc.).
* La comprobación de medidas de la pieza, sujeción de piezas, etc., se realizará siempre con la máquina, equipo y herramienta motriz detenida.
* La tarea de limpieza, engrase o mantenimiento se realizará siempre con las MEHM detenidas y bloqueadas.
* Al trabajar con MEHM no deben llevarse anillos, relojes, pulseras, ropa holgada, ni con partes colgantes (pelo largo suelto, cinturones sueltos, bufandas, etc.).
* Mantenga siempre operativos y no intervenga los dispositivos de seguridad y de emergencia de las MEHM.
* Tener instaladas los resguardos de protección de los engranajes, poleas, árboles, ejes, etc.
* Al trabajar con piezas sueltas o pequeñas, utilice un método de sujeción como una prensa.

 **Máquinas, equipos y herramientas motrices portátiles**

* Utilice la máquina adecuada a cada tipo de trabajo.
* Use solamente MEHM equipadas con cable de conexión a tierra o con doble aislamiento.
* Emplee MEHM portátiles que posean protección para la herramienta (brocas, sierras, discos, etc.), equipadas, de fábrica, con resguardos adecuados.
* Si la pieza a trabajar puede moverse, sujétela en una prensa o tornillo de banco; nunca con la mano.
* No limpie nunca la máquina, equipo o herramienta motriz con la mano, ni mucho menos en marcha.
* Para trabajar con este tipo de MEHM no llevar anillos, relojes o pulseras.
* No ejerza demasiada fuerza sobre la herramienta cuando esté trabajando; sólo la necesaria para el avance.
* El corte, taladrado, amolado, etc., debe iniciarse con las MEHM ya en marcha. No parar la máquina cuando la herramienta está dentro del material a trabajar, ya que podría romperse al poner la máquina en marcha.

Se recomienda revisar el Anexo 8 del presente documento.

## Plan de Capacitación[[19]](#footnote-19)

Los centros de trabajo deberán disponer de un plan anual de capacitación para los trabajadores(as) que supervisan, operan, limpian o mantienen una MEHM, el cual debe cumplir con las siguientes características:

* Ser debidamente autorizado y difundido por parte de la dirección del centro de trabajo.
* Estar elaborado según las necesidades de capacitación producto de las actividades a realizar (procedimientos e instructivos de trabajo), como también respecto de la evaluación y control de los riesgos con que cuenta el centro.
* Indicar los contenidos mínimos a capacitar para cada curso o entrenamiento.
* Explicitar la entidad que realizará la capacitación.
* Considerar la forma de evaluación (toda capacitación debe ser evaluada)
* Ser trazable en cuanto a sus contenidos y horas respectivas.
* Ser específico para cada trabajador y trabajadora, según perfil de cargo existente.

Las actividades a realizar deben contemplar como mínimo los siguientes temas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operadores**  | **Personal de Mantenimiento y Limpieza** | **Supervisores** |
| Obligación de Informar los riesgos de las máquinas y su forma de control (Art. 21, DS 40). | Obligación de Informar los riesgos de las máquinas y su forma de control (Art. 21, DS 40). | Curso de Prevención de Riesgos en la Operación y Mantención, de MEHM. |
| Procedimientos de Trabajo Seguro. | Procedimientos de Emergencia. | Procedimientos de Emergencia. |
| Procedimientos de Emergencia. | Bloqueo de Energías Peligrosas. | Bloqueo de Energías Peligrosas. |
| Taller vivencial de manos. | Taller vivencial de manos. | Taller vivencial de manos. |

En este Plan deben programarse la realización de capacitaciones, entrenamientos y reinstrucciones específicas de operadores, según las características de cada una de las MEHM.

La organización/empresa deberá llevar, el registro de asistencia con nombre, rut y firma de los participantes de la actividad.

Este Plan de Capacitación junto al calendario de capacitaciones propuesto (Anexo 9), tendrá que estar firmado por la alta Gerencia/Administración del centro de trabajo, o de quien ésta haya asignado la responsabilidad de ejecución.

Se debe tener en consideración, que, si el centro de trabajo tiene un plan de Capacitación en SST, deberá revisar y actualizar los temas indicados anteriormente y otros que permitan el control de los riesgos de derivados de MEHM.

Dentro de la oferta de servicios de capacitación de Mutual, se encuentra:

* Programa de formación en seguridad en máquinas, equipos y herramientas motrices.
* Cursos de capacitación respecto a la prevención de riesgos en la operación, mantención y limpieza de MEHM.
* Cursos de capacitación de aislamiento y bloqueo de energías peligrosas.
* Talleres vivenciales.

Para el desarrollo de conocimientos y actitudes se pueden utilizar los cursos, talleres, manuales, fichas técnicas u otros materiales que Mutual de Seguridad CChC pone a disposición de nuestros clientes[[20]](#footnote-20).

## Habilitación especial de operadores y personal de mantención de una MEHM.

El centro de trabajo debe establecer un sistema formal de habilitación[[21]](#footnote-21) para la operación, y mantenimiento de MEHM (Anexo 9.1).

El proceso deberá ser establecido en un **Procedimiento de Habilitación**, el cual permitirá acreditar a todo el personal requerido, el que debe contener un detalle de las etapas que debe cumplir un trabajador y requisitos necesarios, siendo al menos los siguientes:

* Salud compatible con el cargo. La Mutualidad correspondiente lo determina a través de un examen pre ocupacional u ocupacional de acuerdo con la batería de exámenes definidos para el cargo u ocupación.
* Formación: se refiere a la educación formal que podría requerirse para la operación de una MEHM, de acuerdo con la educación secundaria o superior (Técnico Enseñanza Media, Técnico Educación Superior, etc.).
* Escolaridad: Nivel de escolaridad requerida para el cargo u ocupación.
* Conocimientos: Cursos, talleres o capacitaciones técnicas requeridas para el cargo u ocupación.
* Experiencia: Años de experiencia en cargos u ocupaciones similares requeridas.
* Certificación o acreditación específica legal o normativa para ejercer como operador de esa máquina o equipo, según corresponda.

Este procedimiento debe ser aprobado y difundido por parte de la Gerencia/Administración del centro de trabajo.

La habilitación es por operador y para uso de MEHM que lo requiera, debiendo el centro de trabajo entregar una licencia o certificado que especifique para cuales tiene autorización.

La acreditación puede ser realizada en forma interna, a través de los instructores o relatores que el centro de trabajo determine para cada máquina, equipo o herramienta motriz o en forma externa a través de los organismos gremiales, estatales o privados que certifican competencias.

Se recomienda revisar el Anexo 9.1 del presente documento.

## Diseño e implementación de una campaña de sensibilización y reconocimiento.

Cada centro de trabajo debe diseñar e implementar una campaña de sensibilización y reconocimiento respecto a la prevención de accidentes producto del uso o interacción de MEHM. La que debe tener al menos los siguientes atributos:

* Programada y ejecutada a lo menos una vez por año.
* Establecer roles y responsabilidades de todos los niveles jerárquicos.
* Ser implementada a través de actividades de refuerzo.
* Contar con las evidencias y registros respectivos (documentada).
* Reconocer las buenas prácticas por parte de los trabajadores[[22]](#footnote-22).
* Contar con actividades que promuevan la participación de los trabajadores.[[23]](#footnote-23) [[24]](#footnote-24)
* Poseer mensajes de sensibilización claros, sencillos y positivos.
* Cierre y premiación[[25]](#footnote-25).

Las actividades y/o temáticas que se proponen en el pie de página, son una sugerencia a los contenidos mínimos que la campaña debe abordar, sin embargo, la empresa puede proponer otras actividades de refuerzo.

Se recomienda revisar el Anexo 10 del presente documento que le permitirá programar las actividades de la campaña, así como también contiene una propuesta de actividades mínimas a implementar.

## Programa de Inspecciones de MEHM

En general, las inspecciones sirven para identificar potenciales riesgos en una etapa temprana y determinar medidas de control para evitar accidentes derivados de MEHM.

Todo centro de trabajo debe disponer de un programa de inspecciones de las MEHM, implementado y actualizado, el que debe contener[[26]](#footnote-26):

* Tipo de inspección (interna o externa), de acuerdo con las especificaciones que indique el fabricante de la MEHM
* Lista específica de inspección por cada MEHM
* Responsable de la inspección.
* Frecuencia de la inspección (diaria, mensual, etc.)
* Contar con registros de la inspección realizada (en formato digital o papel)

En la eventualidad de que en la etapa de inspección se detecten hallazgos, se debe efectuar una etapa posterior de seguimiento y verificación de las medidas correctivas implementadas.

Se debe reforzar la aplicación del programa de inspecciones de MEHM cuando existan modificaciones de los lugares de trabajo, tales como:

* La modificación de las instalaciones.
* La adquisición de nuevas MEHM.
* La incorporación de nuevos procesos.
* El desgaste de las máquinas con el uso.
* La importancia de las protecciones, los dispositivos de seguridad y los dispositivos de emergencia para evitar lesiones a los trabajadores.
* Modificaciones no autorizadas a procesos, protecciones o sistemas de seguridad de máquinas, equipos o herramientas motrices.
* Cualquier cambio no previsto.

De lo esbozado, se evidencia la necesidad de disponer de un programa anual de inspecciones[[27]](#footnote-27) (Anexo 11) a todas las MEHM, el cual debe ser firmado por la Gerencia/Administración del centro de trabajo, y que para asegurar su éxito es necesario que participen en la ejecución de estas actividades, al menos los siguientes niveles jerárquicos: Supervisor del Área, Comité Paritario y Responsable de Prevención de Riesgos.

Adicionalmente, y como se mencionó, para la realización de las inspecciones deberá confeccionarse una lista de verificación específica, para lo cual proporcionamos en el mismo documento el formato propuesto que le permitirá abordar este requerimiento (Anexo 11).

## Equipos de Protección personal (EPP)

Entendiendo que al aplicar medidas de control o mientras se implementan las medidas integradas definitivas, podría persistir un riesgo residual, es necesario complementar a través de medidas individuales, en específico elementos de protección personal (EPP), definido como ***“todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para proteger el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales”[[28]](#footnote-28).*** Esta medida corresponde a la última del orden jerárquico del control de riesgos, motivo por la cual debe ser utilizada como último recurso y priorizar aquellas del tipo integradas.

Los EPP, deben ser certificados o en su defecto contar con inscripción vigente en el Registro de Fabricantes e Importadores de EPP (RFI) administrado por el Instituto de Salud Pública de Chile[[29]](#footnote-29).

Para dar cumplimiento a lo anterior, se recomienda contar con un programa de EPP, que debe considerar al menos los siguientes procesos: evaluación de peligros, selección de EPP, compra de EPP, recepción y entrega, uso correcto, mantenimiento, sustitución y disposición final[[30]](#footnote-30).

Se recomienda revisar el Anexo 12 del presente documento.

# Seguimiento y Medición (indicadores)

El centro de trabajo debe efectuar el control y seguimiento de la implementación del programa, que le permita medir los resultados alcanzados en el período y así realizar los ajustes necesarios que se requieran, en específico a la eficacia de las medidas implementadas.

Para dar cumplimiento a lo anterior, se sugiere establecer indicadores de gestión[[31]](#footnote-31), estableciendo como parámetros de referencia: el tamaño del centro, procesos productivos y actividades que se ejecutan (operación, mantención y limpieza de MEHM), considerar accidentes e incidentes de alto potencial ocurridos en el período de medición, además de considerar la gestión de los responsables de la ejecución del plan descritos en el apartado 5.2 de esta guía.

Se recomienda, establecer períodos de revisión y seguimiento, acorde a las características esbozadas en el párrafo anterior.[[32]](#footnote-32)

Se recomienda revisar los Anexos 13, 14 y 16 del presente documento.

# Consideraciones para la Región Metropolitana

A través de la Mesa Tripartita de Accidentes Laborales, donde participan los Organismos Administradores de la Ley 16.744, en conjunto a la autoridad (Seremi de Salud e Inspección del Trabajo), es necesario iniciar el proceso de implementación, a través de una Carta de Compromiso unificada (Anexo 17), establecer responsables y plazos de cada una de las etapas, a través de una Carta Gantt (Anexo 15) y reportar los avances/seguimientos cada 3 meses, también a través de un formato único (Anexo 18).

# 6 BIBLIOGRAFÍA

* Resolución N°341 exenta, de 13.02.2023, del Ministerio de Salud (DO 27.02.2023).
* Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023.
* Programa Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (Prosemeh), Mutual de Seguridad CChC, 2016-2023.

# ANEXOS

|  |  |
| --- | --- |
| Anexo N°1 | Política control de riesgos MEHM |
| Anexo N°2 | MIPER Operación de máquinas, equipos y herramientas |
| Anexo N°3 | Plan Mejoramiento protecciones |
| Anexo N°4 | Plan de advertencias |
| Anexo N°5 | Evaluación dispositivos de seguridad y emergencia |
| Anexo N°6 | Consignación de energías |
| Anexo N°6.1 | Instructivo de consignación de energías |
| Anexo N°7 | Plan y registro de mantenimiento |
| Anexo N°8 | Procedimientos documentados |
| Anexo N°9 | Plan de capacitación |
| Anexo N°9.1 | Habilitación especial de personal |
| Anexo N°10 | Campaña de sensibilización |
| Anexo N°11 | Programa de inspección y lista de verificación |
| Anexo N°12 | Elementos de protección personal |
| Anexo N°13 | Evaluación cumplimiento programa |
| Anexo N°14 | Reporte seguimiento |
| Anexo N°15 | Carta Gantt |

**Anexos Complementarios**

|  |  |
| --- | --- |
| Anexo N°16 | Bitácora Programa |
| Anexo N°17 | Formato único carta compromiso |
| Anexo N°18 | Reporte Avance RM |



1. Exclusiones del Programa: etapas de diseño y construcción de máquinas, equipos y herramientas motrices, herramientas manuales accionadas por fuerza humana (alicates, destornilladores, etc.) y en vehículos motorizados. En caso de dudas, la empresa deberá comunicarse directamente con la respectiva autoridad y presentar antecedentes. [↑](#footnote-ref-1)
2. Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-2)
3. Disponible en Anexo N°1 de la presente guía. [↑](#footnote-ref-3)
4. En el caso de que el centro de trabajo ya cuente con una política producto de la implementación de un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, se deberá incorporar a ésta las dos últimas letras g y h respectivamente (Numeral 6.2.1, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023). [↑](#footnote-ref-4)
5. Numeral 6.2.2, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023 [↑](#footnote-ref-5)
6. Para el éxito de esta etapa, considere las variables de factores de riesgo, registros de accidentes, reportes de incidentes, informes de evaluación, manuales las máquinas, frecuencias de exposición, existencia de métodos de control y consecuencia en la salud, entre otras variables de interés e importancia. [↑](#footnote-ref-6)
7. Numeral 6.2.3.4.1.1, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-7)
8. Se recomienda consultar las Notas Técnicas de Prevención (NTP) con que cuenta el Instituto Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo de España (INSST) en esta área. [↑](#footnote-ref-8)
9. Numeral 6.2.3.4.1.1.1, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-9)
10. Numeral 6.2.3.4.1.1.2, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-10)
11. Se recomienda consultar la nota técnica del ISP N°58 “Consideraciones para la implementación de señalización de seguridad y demarcaciones al interior de ambientes de trabajo”, junto orientaciones internacionales, como la NTP N°511 “Señales visuales de seguridad: aplicación práctica” del INSST de España, entre otras. [↑](#footnote-ref-11)
12. Para información respecto a material preventivo, se sugiere visitar nuestro sitio web [www.mutual.cl](http://www.mutual.cl), sección productos de prevención. [↑](#footnote-ref-12)
13. Numeral 6.2.3.4.1.3.1, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-13)
14. Numeral 6.2.3.4.1.3.2, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-14)
15. Numeral 6.2.3.4.2.1, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-15)
16. Numeral 6.2.3.4.2.2, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-16)
17. Considere la participación de los operadores, responsables de áreas y procesos productivos, prevencionistas, personal técnico y fabricante, entre otros participantes que considere importante en caso de ser necesario. [↑](#footnote-ref-17)
18. Se recomienda que el centro de trabajo posea procedimientos de consignación separados en caso de que sus ambientes de trabajo presenten condiciones variables, por ejemplo, múltiples fuentes de energía, diferentes conexiones de energía o diferentes secuencias de control que se deban seguir para apagar varias MEHM. [↑](#footnote-ref-18)
19. Numeral 6.2.3.4.2.3, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-19)
20. Se sugiere visitar nuestro sitio web www.mutual.cl, sección capacitaciones y productos de prevención. [↑](#footnote-ref-20)
21. En los casos en que la operación y mantención de una MEHM cuente con una autorización explícita otorgada por un ente externo al centro, ésta deberá ser considerada en el perfil de cargo correspondiente. [↑](#footnote-ref-21)
22. Una buena práctica tiene por objeto encontrar una solución ingeniosa o una nueva forma de ejecutar un proceso relacionado con la intervención a una MEHM, considerando a modo de sugerencia estas 3 características: debe solucionar un problema identificado, ser novedosa (nunca implementada en la empresa) y evidenciar el buen resultado en su aplicación. [↑](#footnote-ref-22)
23. Utilice para este fin las siguientes iniciativas: concurso de Ideas de Mejoras en MEHM, Testimonios Personales, Videos testimoniales, Talleres Vivenciales, Charlas Motivacionales, Concursos de Afiches o Dibujos, Fichas o alertas de accidentes con amputaciones o cualquier que considere importante. [↑](#footnote-ref-23)
24. En las actividades incluya a los CPHS y la familia de los colaboradores. A modo de ejemplo, en los concursos de afiches o dibujos los hijos pueden trabajar la temática “No quiero que mi papá tenga un accidente en sus manos”, el que pueden exponer en algún lugar del centro de trabajo. [↑](#footnote-ref-24)
25. Al término de la campaña, en la ceremonia de cierre, se podrá premiar al mejor afiche o dibujo y/o al personal más comprometido con la seguridad. [↑](#footnote-ref-25)
26. Numeral 6.2.3.4.2.5, Guía para la elaboración de Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas, Equipos y Herramientas Motrices (MEHM), Instituto de Salud Pública de Chile, 2023. [↑](#footnote-ref-26)
27. El Programa de Inspección de MEHM, también implica la planificación para realizar inspecciones periódicas a los equipos con partes móviles. [↑](#footnote-ref-27)
28. Artículo N°1, Decreto 173, Ministerio de Salud, 1982. [↑](#footnote-ref-28)
29. Para conocer los laboratorios autorizados o el registro de fabricantes e importadores (RFI), se recomienda visitar el sitio web del Instituto de Salud Pública de Chile, <https://www.ispch.gob.cl/>, sección Registro Fabricante Importador EPP [↑](#footnote-ref-29)
30. Se recomienda considerar las orientaciones establecidas en las guías que dispone el Instituto de Salud Pública de Chile para tal fin. [↑](#footnote-ref-30)
31. Procure que los indicadores sean prácticos y simples de obtener. [↑](#footnote-ref-31)
32. Para la Región Metropolitana, el Seremi de Salud ha establecido una periodicidad trimestral (3 meses) para los seguimientos y reportes [↑](#footnote-ref-32)