



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)

Cristián Rojas Tapia | Especialista Senior en SST | Agosto 2019

Aplicación del PPSM



ORD. N° 7790-19/12/2016

SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIO DE SALUD
REGIÓN METROPOLITANA

DE NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL
Razón Social EMPRESA
DIRECCIÓN N° 100
COMUNA

El día 28 de abril de 2011, Chile ratifica el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo No. 187 sobre el marco normativo para la seguridad y salud en el trabajo, donde se compromete a promover de manera continua la seguridad y salud en el trabajo a través de políticas, sistemas y programas a largo plazo que apuntan a prevenir los accidentes, enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo.

En este contexto, durante el año 2014, el Ministerio de Salud realizó distintos coloquios de Salud Ocupacional, con el fin de instaurar un proceso participativo para la publicación de la propuesta del sector Salud, para el desarrollo de una Política Nacional de Salud, Seguridad y Cero de Víctimas en el Trabajo.

ORD. N° 7790 19/12/2016

ORD. N° 4629-28/08/2018

SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIO DE SALUD
REGIÓN METROPOLITANA

DE NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL

El día 28 de abril de 2011, Chile ratifica el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo No. 187 sobre el marco normativo para la seguridad y salud en el trabajo, donde se compromete a promover de manera continua la seguridad y salud en el trabajo a través de políticas, sistemas y programas a largo plazo que apuntan a prevenir los accidentes, enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo.

En este contexto, durante el año 2014, el Ministerio de Salud realizó distintos coloquios de Salud Ocupacional, con el fin de instaurar un proceso participativo para la publicación de la propuesta del sector Salud, para el desarrollo de una Política Nacional de Salud, Seguridad y Cero de Víctimas en el Trabajo.

El Sector Salud propone al país una política que priorice la prevención en materia de accidentes y enfermedades laborales que afectan la integridad física, mental y social de los trabajadores y trabajadoras, y la promoción de una mayor calidad de vida en el trabajo, considerando los factores de riesgo como: factores organizacionales, laborales, tecnológicos y ambientales.

El día 28 de agosto de 2017, se suscribió el Decreto N° 42, en relación a la Política Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo, buscando avanzar en la

ORD. N° 4629 28/08/2018

ACHS PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS

Con motivo del accidente laboral ocurrido el día ____ de ____ en la dirección ____ comuna de ____ y que afectó al trabajador Sr(a) ____ ocasionándole una amputación traumática producto del uso de máquinas y/o equipos, la empresa ____ se compromete a elaborar e implementar el "Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas", en el marco de la estrategia de prevención de Lesiones Graves y Fatales (LGF). En un plazo de 10 días corridos a contar de la fecha de emisión del presente documento, la empresa deberá hacer entrega del respectivo "Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas" y la carta gantt de implementación. Conformes instrucciones de la SEREMI de Salud RM, el no cumplimiento de algunos de los puntos anteriormente señalados, de acuerdo a la normativa vigente, podrá dar origen a un amparo sanitario y sanciones por la Autoridad Sanitaria Región Metropolitana. Este plan considera los siguientes:

- 1.- Política de control de riesgos en el trabajo.
- 2.- Plan de mejoramiento de seguridad en máquinas.
- 3.- Plan de capacitación.
- 4.- Procedimientos documentados de trabajo seguro.
- 5.- Sistema formal de acreditación de operadores.
- 6.- Programa de inspecciones de máquinas.
- 7.- Plan de implementación de campañas de sensibilización.
- 8.- Plan de mantenimiento preventivo de las máquinas.
- 9.- Programa de bloqueo de energía peligrosas.
- 10.- Programa de señalización.
- 11.- Sistema de emergencia.

PROFESIONAL (FISCALIZADOR) ADMINISTRADOR

Nombre: _____ Apellido: Paterno _____ Apellido: Materno _____ RUT: _____ Firma: _____

BOFICIALE (FISCALIZADOR) DE EMPRESA

Nombre: _____ Apellido: Paterno _____ Apellido: Materno _____ RUT: _____

Carta compromiso implementación PPSM como acción inmediata



Fiscalización



- I. Contexto normativo para la Seguridad en Máquinas
- II. ¿Qué elementos componen el PPSM?
- III. Plataforma tecnológica de apoyo a las empresas
- IV. Factores de éxito

- I. Contexto normativo para la Seguridad en Máquinas
- II. ¿Qué elementos componen el PPSM?
- III. Plataforma tecnológica de apoyo a las empresas
- IV. Factores de éxito

**Entendamos
el contexto
normativo
chileno...**

DS N° 594. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales basicas en los lugares de trabajo



Artículo 8.

Los pasillos de circulación serán lo suficientemente amplios de modo que permitan el movimiento seguro del personal, tanto en sus desplazamientos habituales como para el movimiento de material, sin exponerlos a accidentes. Así también, los espacios entre **máquinas** por donde circulen personas no deberán ser inferiores a 150 cm.

Artículo 36.

Los elementos estructurales de la construcción de los locales de trabajo y todas las **maquinarias**, instalaciones, así como las **herramientas** y **equipos**, se mantendrán en condiciones seguras y en buen funcionamiento para evitar daño a las personas.

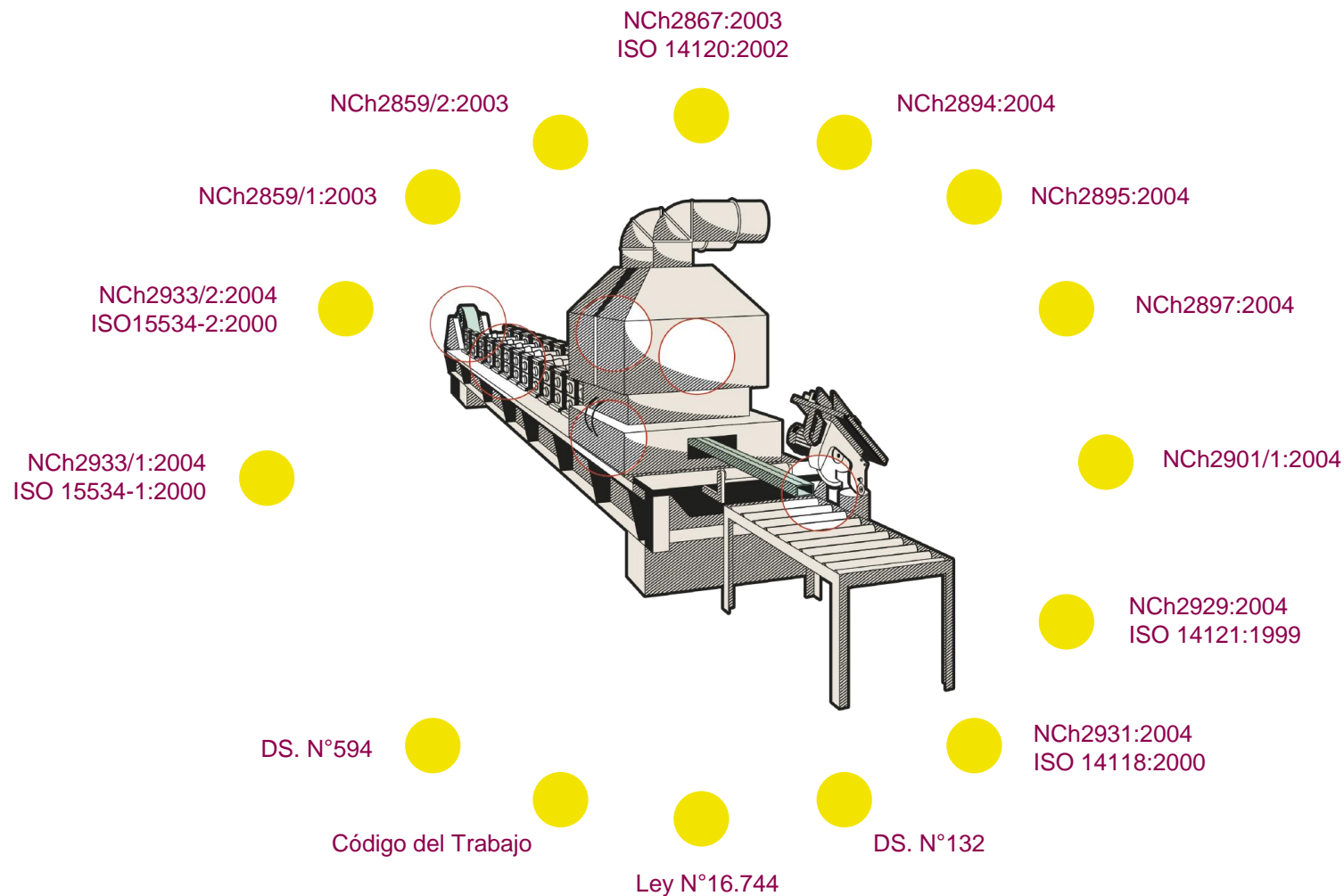
Artículo 38.

Deberán estar debidamente protegidas todas las partes móviles, transmisiones y puntos de operación de maquinarias y equipos.

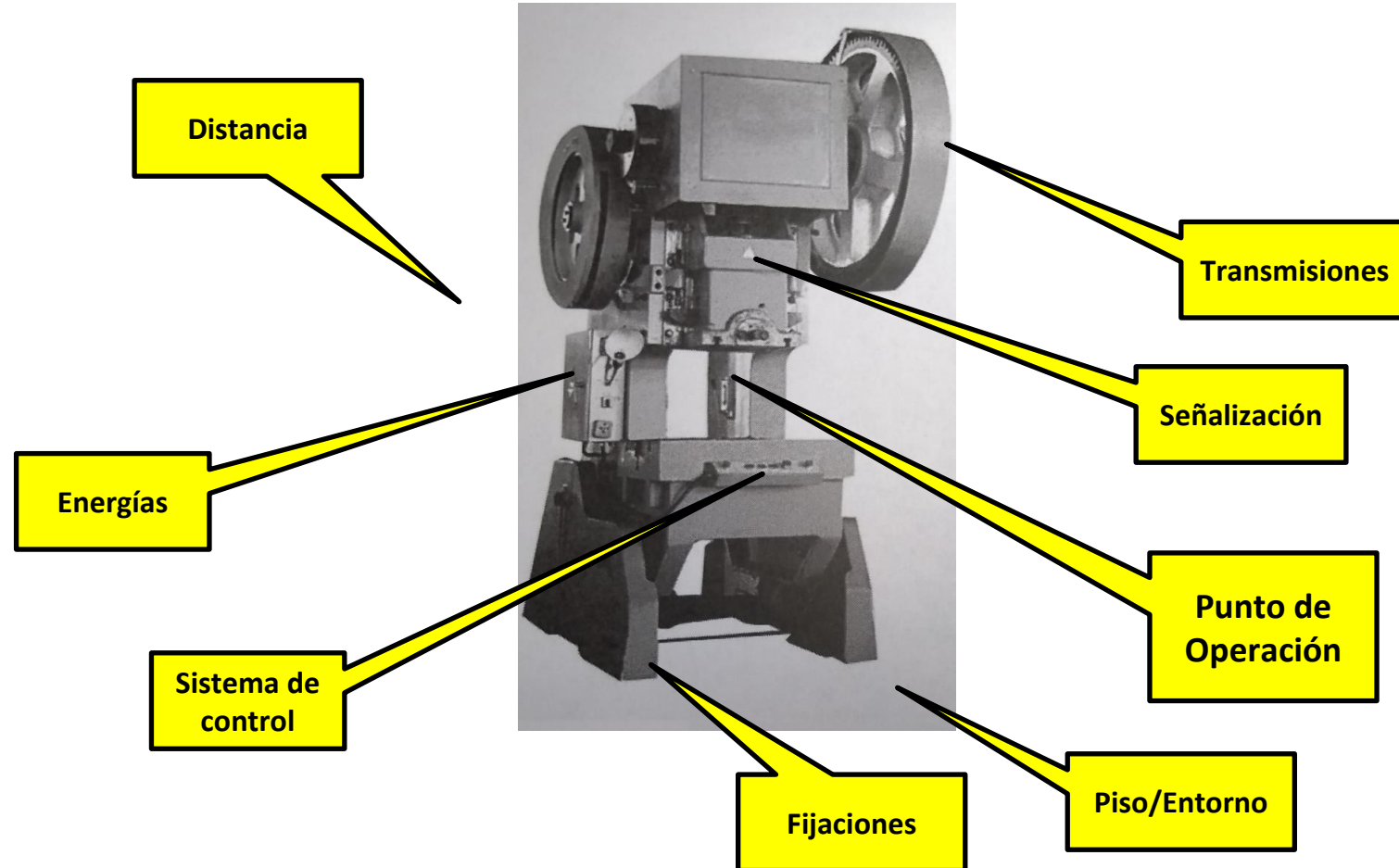
Artículo 40.

Se prohíbe a los trabajadores cuya labor se ejecuta cerca de **maquinarias** en movimiento y órganos de transmisión, el uso de ropa suelta, cabello largo y suelto, y adornos susceptibles de ser atrapados por las partes móviles.

Contexto Normativo Chileno



ALGUNOS ELEMENTOS CLAVES QUE DEBEN SER NORMADOS



- Estados Unidos, OSHA CFR 1910 (Ej. subparte O)
- Estados Unidos, normas de consenso: American National Standards Institute (ANSI), American Society of Mechanical Engineers (ASME)
- Brasil. NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- Colombia Decreto 1072, 2015 (Ministerio del Trabajo)
- Europa/ Internacional, ISO (ISO 12.100 – ISO 13.849)
 - ISO 12100:2010 Safety of machinery -- General principles for design -- Risk assessment and risk reduction
 - ISO 13849-1:2015 Safety of machinery -- Safety-related parts of control systems -- Part 1: General principles for design
 - ISO 13849-2:2012 Safety of machinery -- Safety-related parts of control systems -- Part 2: Validation

Dado lo anterior y sumado a otros factores ...

~13

trabajadores

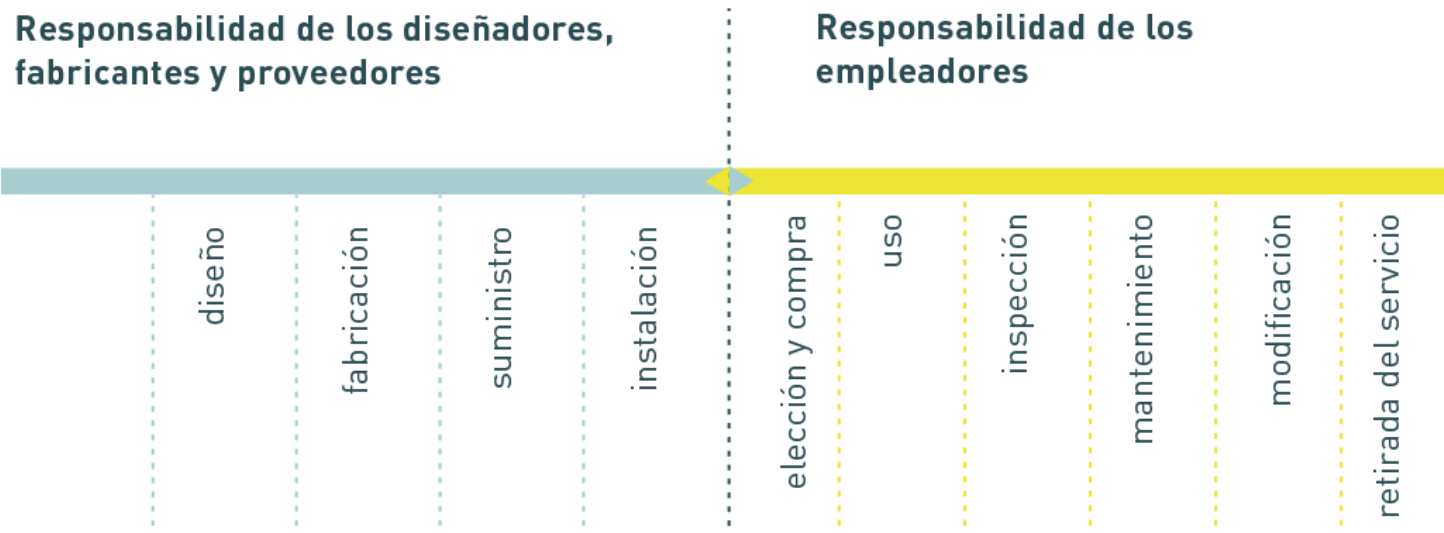
son amputados traumáticamente cada
semana por accidentes del trabajo



Es una **responsabilidad ética de la más alta urgencia** hacer todo lo necesario para que **las personas** que hacen posible el desarrollo de nuestro país **no se lesionen gravemente o mueran** en el cumplimiento de sus labores

Iniciaremos nuestro trabajo abordando aspectos básicos de la gestión de seguridad en maquinaria y equipos.

Aspectos Básicos de la Gestión de Seguridad en Maquinaria y Equipos



Fuente:
Seguridad y Salud en la
Utilización de la Maquinaria;
Recomendaciones
OIT, 2013.



Aspectos Básicos de la Gestión de Seguridad en Maquinaria y Equipos



ASPECTOS A REFORZAR POR PARTE DE LA SEREMI DE SALUD RM.

- Sí aplica en ...









ASPECTOS A REFORZAR POR PARTE DE LA SEREMI DE SALUD RM.

- No aplica en ...






- En caso de duda. La empresa deberá comunicarse directamente con la respectiva autoridad y presentar antecedentes.

-  La empresa debe remitir en un plazo de **60 días corridos**, desde la fecha de recepción del oficio, el **PPSM**.
-  El **PPSM** debe contar con una **carta Gantt** con las actividades a desarrollar en el periodo indicado el respectivo oficio.
-  En un plazo de **6 meses (Ord. N°7790) y 3 meses (Ord. N°4629) posterior a la entrega del PPSM**, la empresa deberá entregar un **informe de avance** del desarrollo de dicho programa, donde debe presentar las estadísticas de accidentabilidad y siniestralidad que avalen si el programa implementado por la empresa fue efectivo. El informe de avance se realizará conforme formato establecido por la respectiva autoridad.

-  Toda la documentación deberá ser remitida a la Sra. Katihusca Devivo Aranís, correo electrónico katihusca.devivo@redsalud.gov.cl y a su organismo administrador Ley 16.744.
-  **La plataforma ACHS de Prevención de Lesiones Graves y Fatales es medio a través del cual las empresas deben gestionar la información del Programa Preventivo de seguridad en Máquinas (PPSM).**
<http://estrategialgf.achs.cl/app/login.html>
-  El no cumplimiento de algunos de los puntos anteriormente señalados, de acuerdo a la normativa vigente, podrá dar inicio a sumario sanitario y sanciones por la Autoridad Sanitaria Región Metropolitana.

ASPECTOS A REFORZAR POR PARTE DE LA SEREMI DE SALUD RM.

-  El oficio debe ser implementado en cada centro de trabajo de la empresa, donde existan los agentes foco antes señalados.
-  **Las empresas deben abordar el 100% de las máquinas, equipos y herramientas motrices portátiles.** Se debe priorizar el trabajo, iniciando por aquellas máquinas, equipos y herramientas motrices portátiles que:
 - a) no cuentan con sistemas de protección en los puntos de operación, partes móviles y transmisiones (Art. 38 del DS. N°594)
 - b) los trabajadores que las utilizan o intervienen, no se encuentran capacitados, entrenados y autorizados para la operación, mantención y limpieza de la mismas.
 - c) no cuenta con los procedimiento de trabajo que establezcan la manera correcta de ejecutar el trabajo, sea este de operación, mantención, anomalías operacionales, control de emergencias, entre otros
-  El PPSM debe estar incorporado en el plan de trabajo de la empresa (no debe ser un programa anexo o satélite).

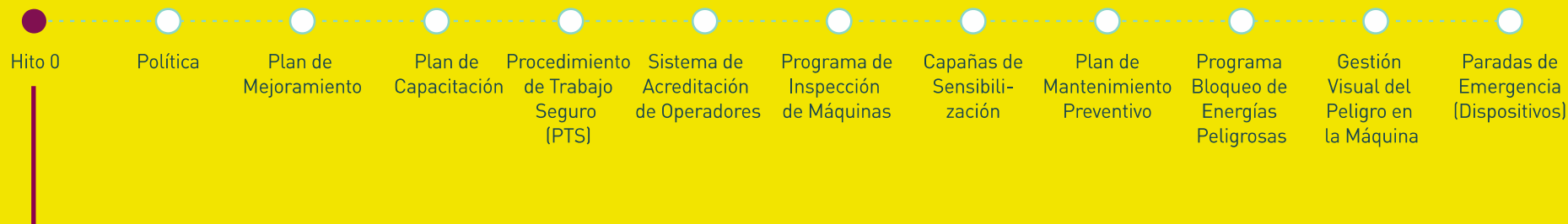
- I. Contexto normativo para la Seguridad en Máquinas
- II. ¿Qué elementos componen el PPSM?**
- III. Plataforma tecnológica de apoyo a las empresas
- IV. Factores de éxito



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



HITO 0

Desarrollar el Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas
/ Carta Gantt del proyecto.



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)

[[LOGO EMPRES]]

PROGRAMA PREVENTIVO DE

SEGURIDAD EN MÁQUINAS

[[NOMBRE DE TU EMPRESA]]

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
[[Nombre Apellido]]	[[Nombre Apellido]]	[[Nombre Apellido]]
[[Prevención de Riesgos]]	[[Gerente Operaciones]]	[[Gerente General]]
[[dd/mm/aaaa]]	[[dd/mm/aaaa]]	[[dd/mm/aaaa]]

FIRMA

FIRMA

FIRMA

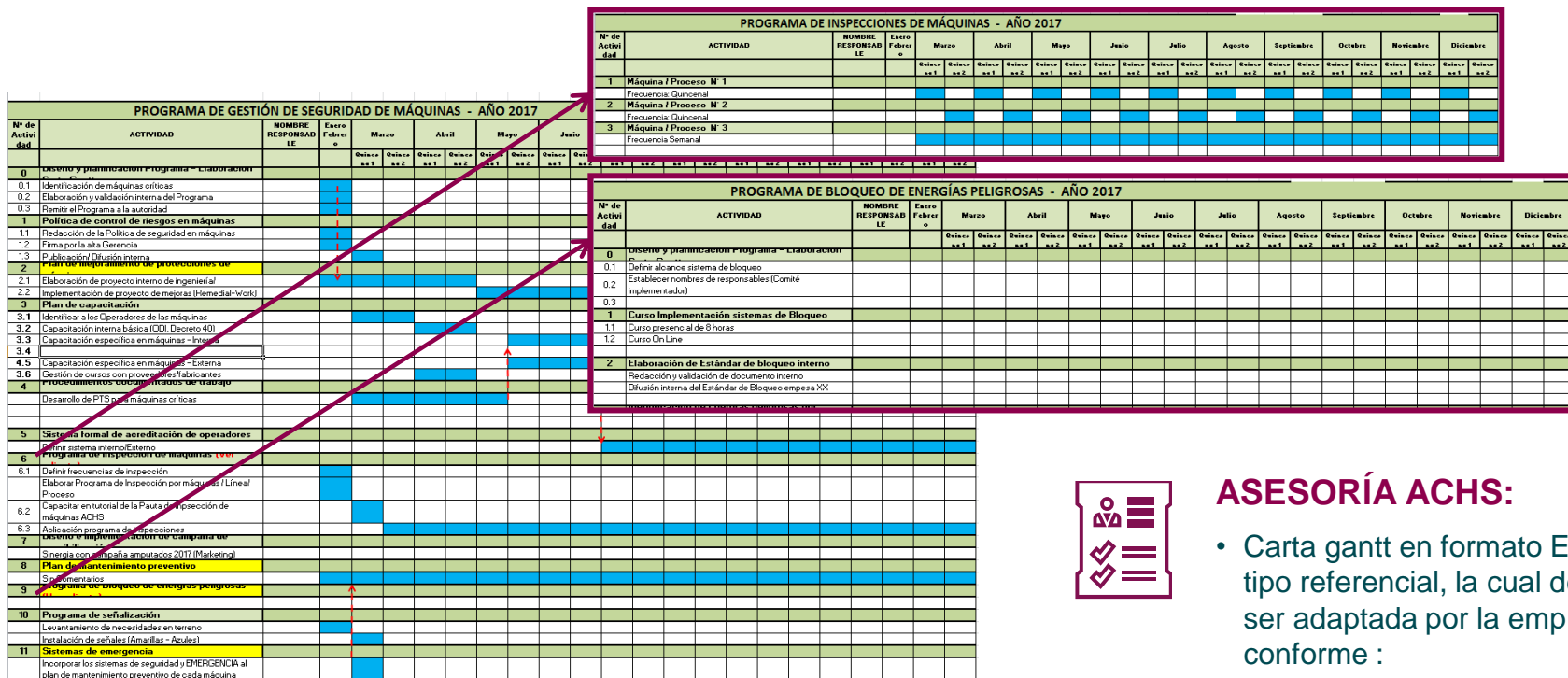


ASESORÍA ACHS:

- Formato tipo de un PPSM.
- La empresa debe revisarlo y adaptarlo a su realidad (cargos, fechas, maquinaria y equipos, entre otros)

N°	RESPONSABILIDADES & ELEMENTOS DEL PPSM	Gcia. Planta	Gcia. Ingeniería / Mantenimiento	Gcia. RRHH	Gcia. Operaciones / Producción	Prevención de Riesgos
A	Gobernanza del proyecto (control, \$, avances, disciplina, HH, entre otros) - Garantizar el éxito del proyecto	▲				
B	Programa Preventivo de Seguridad en Maquinaria y Equipos (PPSM, Carta gantt, Reuniones)	▲	●	●	●	●
1	E01 - Política de control de riesgos en máquinas	▲	●	●	●	●
2	E02 - Plan de mejoramiento de protecciones de máquinas		▲		●	●
3	E03 - Plan de formación (capacitación, entrenamiento)			▲		●
4	E04 - Procedimientos documentados				▲	●
5	E05 - Sistema formal de acreditación de operadores		●	▲	●	●
6	E06 - Programa de inspecciones de máquinas		●		▲	●
7	E07 - Diseño e implementación de una campaña interna			▲		●
8	E08 - Plan de mantenimiento preventivo		▲			
9	E09 - Programa de bloqueo de energías peligrosas		▲	●	●	●
10	E10 - Programa de señalización					▲
11	E11 - Sistemas de emergencia		▲		●	●

Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)

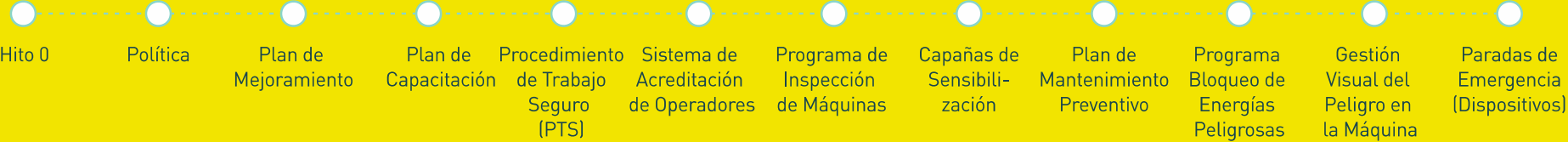


ASESORÍA ACHS:

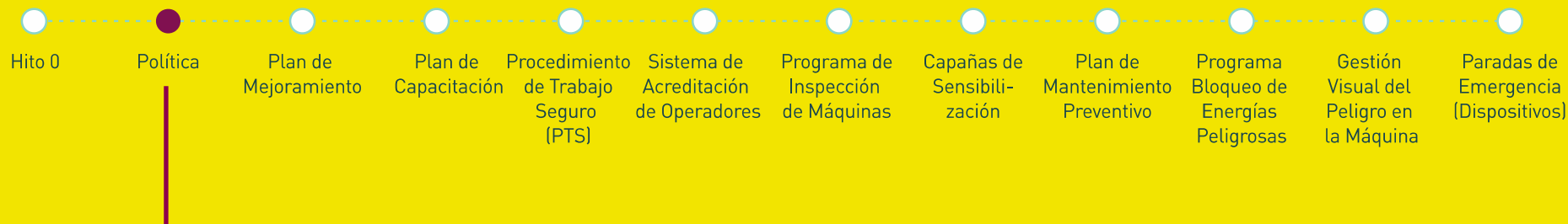
- Carta gantt en formato Excel de tipo referencial, la cual deberá ser adaptada por la empresa conforme :
- Período del proyecto 2018-2019
- N° de maquinaria y equipos del sitio de trabajo
- Mayor detalle de actividades
- Responsables



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



ELEMENTO 1

Una **Política de Control de Riesgos en Máquinas**, para lo cual debe contar con documento firmado por la alta gerencia de la empresa con las directrices técnicas que deberán cumplirse en materia de seguridad en máquinas y equipos.

Política de Seguridad en Máquinas y Equipos



- **Manual OIT, establece en su punto 2.4.1.1:**
“Los empleadores, en consulta con los trabajadores y sus representantes, deberían formular por escrito una política en materia de SST, y asegurarse de que se celebren consultas con los trabajadores y sus representantes y que se les aliente a participar de manera activa en todos los aspectos del sistema de gestión de la SST, incluidas las medidas encaminadas a garantizar el uso seguro de la maquinaria”.
- Sugerimos la promoción de los **“Principios de seguridad en máquinas”**



ASESORÍA ACHS:

- Modelo tipo de “Política de Seguridad en Máquinas y Equipos”
- Curso: Autocuidado Aplicado en Tareas con Máquinas y/o Equipos con Partes Móviles.

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS Y EQUIPOS



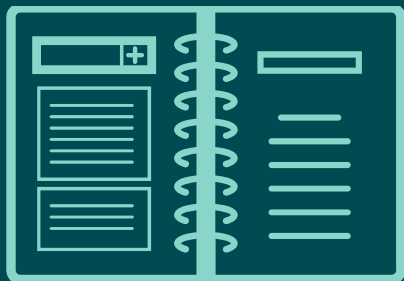
Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



ELEMENTO 2

Un **Plan de Mejoramiento** de protecciones de máquinas, conforme a las normas Chilenas vigentes o su equivalente ISO internacionales.

DS N° 594. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales basicas en los lugares de trabajo

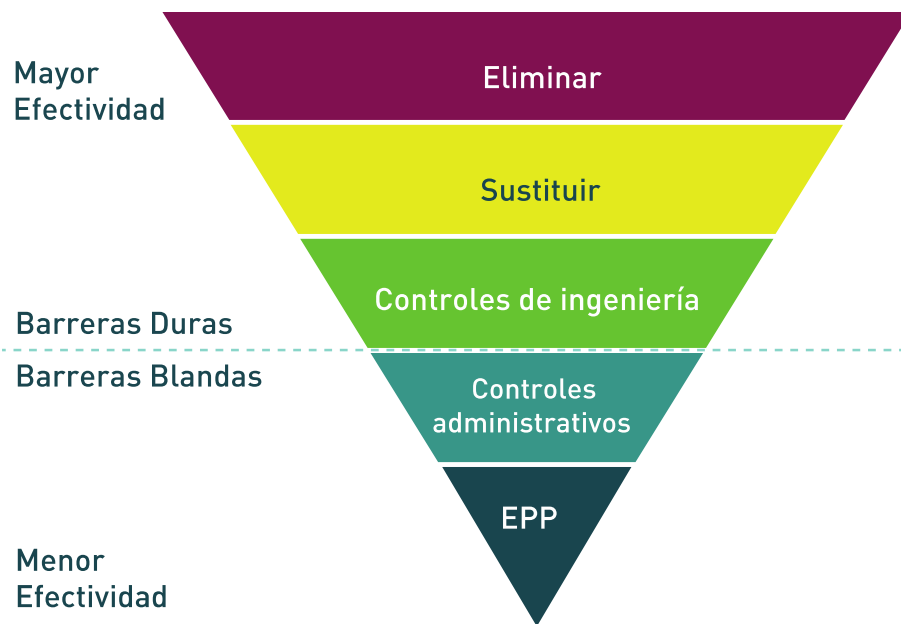


Artículo 38.

Deberán estar debidamente protegidas todas las partes móviles, transmisiones y puntos de operación de maquinarias y equipos.



Plan de Mejoramiento de protecciones de máquinas



- Esto debe ser realizado internamente por la empresa a través de su área de Ingeniería, Mantenimiento o asesoría externa especializada.
- Recomendamos el uso de la Pauta de Inspección de Protección de Máquinas para levantar inconveniencias básicas.
- Las medidas correctivas/preventivas deben seguir la lógica de jerarquía de controles.



ASESORÍA ACHS:

- Uso Pauta de Inspección de Máquinas
- Manual de Defensas de Máquinas
- Tutorial interno de uso pauta de inspección

Pauta de Inspección de Máquinas



PAUTA DE INSPECCIÓN DE PROTECCIONES DE MÁQUINAS

ACHS

CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS PROTECCIONES DE MÁQUINAS

Nombre de la empresa

Rut:

Fecha:

Dirección:

Experto:

IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

Planta/Área:

Proceso:

Máquina/ Número:

Nombre del Operador:

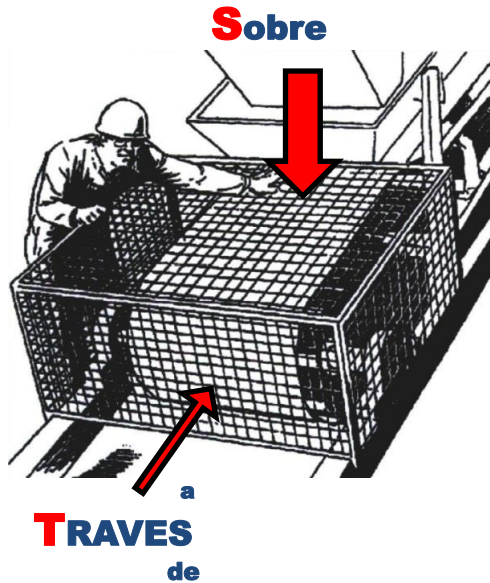
Requisitos		Selección su respuesta en el recuadro "Cumple".		
A	Zonas Peligrosas	Orientación/ Evidencia	Cumple SI/ No	Recomentación/ Acción a seguir
A.1 Transmisión de fuerza motriz				
1	La máquina tiene instaladas las protecciones en el sistema de TRANSMISIÓN DE FUERZA MOTRIZ	Motor eléctrico Correas Correa-Polea Píñón-Cadena Engranajes Ejes de transmisión Volantes Acoplamientos Otros		(a) Diseñar e instalar protección de la transmisión a la mayor brevedad posible.
2	La(s) ZONA(S) PELIGROSA(S) identificada(s) en [son] accesible(s) para el operador o tercera persona (ADTS). US 594, Art.38	La protección evita la entrada de manos, dedos u otras partes del cuerpo que se puedan introducir a través, por sobre o alrededor de la protección y que alcancen piezas o componentes de la máquina que están en movimiento. Si el operador o tercera persona debido a estrés, fatiga, enfermedad, preocupación, distracción, como riesgos deliberadamente, caída accidental, etc. las protecciones pueden evitar que el trabajador o tercera persona tenga acceso o entre en contacto a la zona peligrosa de una máquina durante su funcionamiento.		(a) Mejorar el diseño de la protección existente de modo que no permita al operador alcanzar la zona peligrosa. (a) Mejorar el diseño de la protección existente de modo que no permita al operador ni terceros personas alcanzar la zona peligrosa ante una caída debido a fatiga, enfermedad, etc.
3	Si hay ejes de transmisión aéreos que se encuentren a menos de 2 metros de altura, cuentan con protecciones.	Inspección visual. Fotografías.		(a) Diseñar e instalar protección de la transmisión a la mayor brevedad posible.
4	La protección se encuentra firme, instalada y asegurada en su posición.	Tiene todos los pernos de fijación, bisagras, soldadura, se encuentran en su lugar en buen estado. No es posible retirar la protección sin uso de herramientas.		(a) Mejorar el diseño de la protección existente de modo que quede fija y no permita al operador retirarla sin el uso de herramientas. (b) Publicar instrucción sobre la prohibición de operar máquinas sin la protección instalada.

A MI ME PASO. QUE NO TE PASE.

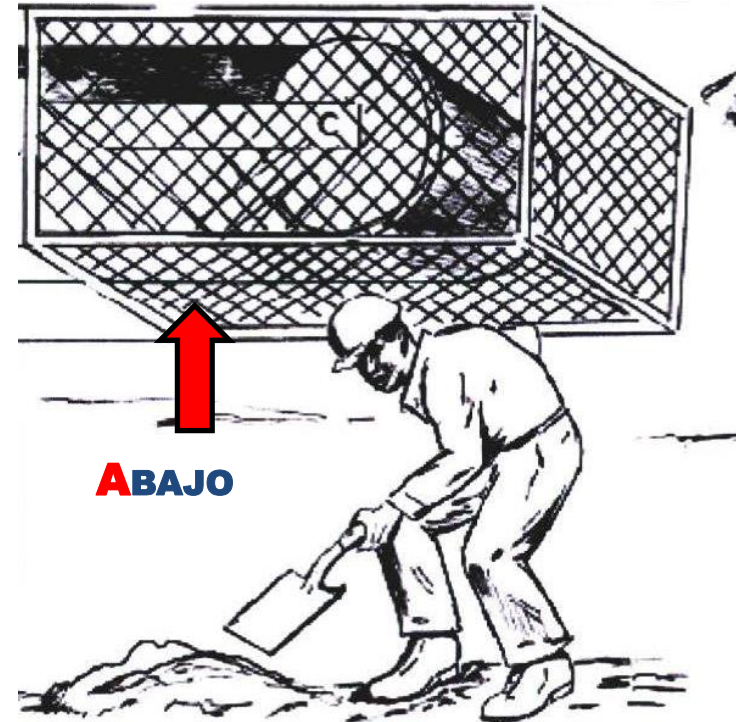


EL PRINCIPIO A.D.T.S.

Las Zonas Peligras de una máquina no deben ser alcanzables por **A**abajo, **D**etrás, **T**ravés o por **S**obre las protecciones existentes



Detrás



Manual de Defensas de Máquinas

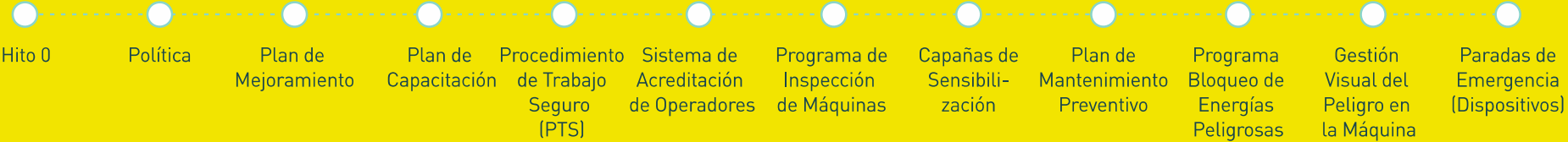


Ejemplo de mejoras realizadas

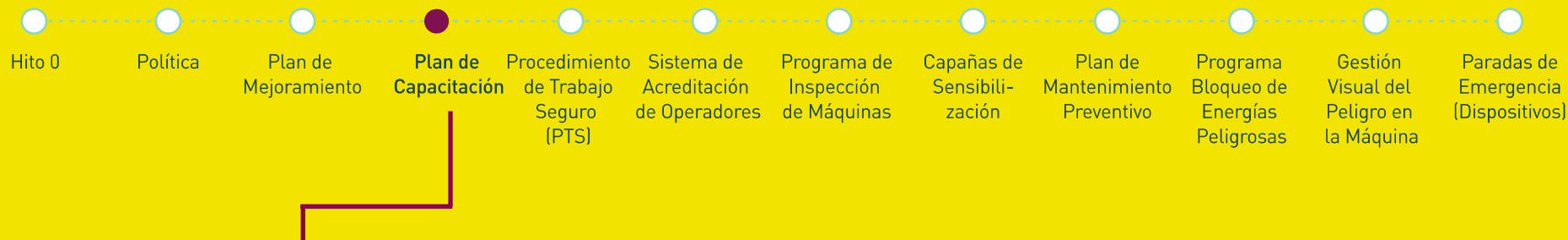




Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



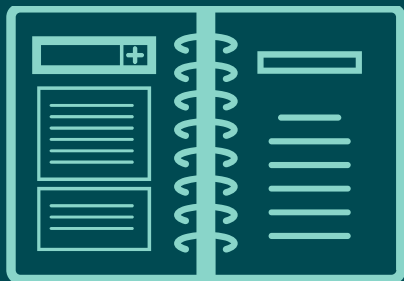
ELEMENTO 3

Plan de Capacitación documentado firmado por la alta gerencia con planificación anual de capacitación y entrenamiento en máquinas y equipos específicos de la organización, que incluya la obligación de informar los riesgos de cada máquina específica para operadores actuales y trabajadores nuevos

Plan de Capacitación: ¿Qué señala la normativa?

TÍTULO VI, Decreto 40:

De la obligación de informar de los riesgos laborales



Artículo 21.

Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa.

Artículo 23.

Los empleadores deberán dar cumplimiento a las obligaciones que establece el artículo 21º a través de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad y los Departamentos de Prevención de Riesgos, **al momento de contratar a los trabajadores o de crear actividades que implican riesgos.** Cuándo en la respectiva empresa no existan los Comités o los Departamentos mencionados en el inciso anterior, el empleador deberá proporcionar la información correspondiente en la forma que estime más conveniente y adecuada.

**Debemos diseñar
un proceso de
capacitación que se
haga cargo de...**

Plan de Capacitación



ARTICULO 21º.

Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa.

CONTRATACIÓN

CREAR ACTIVIDADES QUE IMPLICAN RIESGOS

- Modificación o creación de nuevas tareas o procesos
- Modificaciones o nuevas máquinas
- Cambios de layout
- Cambio de puesto de trabajo
- Entre otros

A través de:

- Los CPHS y los DPR
- En caso no existan, mediante la forma que estime más conveniente y adecuada



Plan de Capacitación



El Manual OIT establece en el punto 2.4.9.3 sobre los Programas de Formación Interna:

- a. Ir dirigidos a todos los trabajadores del lugar de trabajo, incluidos los gerentes y supervisores, los trabajadores migrantes y temporales, y los contratistas, según proceda;
- b. **Ser impartidos por personas competentes** y durante el horario de trabajo;
- c. Incluir una formación inicial y de actualización de conocimientos que sea eficaz y oportuna, y que se imparta con la periodicidad adecuada;
- d. Incluir una evaluación de los participantes para verificar si han comprendido las cuestiones enseñadas y retenido los conocimientos, y
- e. Ser revisados periódicamente por el comité de seguridad y salud, cuando éste exista, o por los empleadores, en consulta con los trabajadores y sus representantes, modificarse si es necesario y documentarse de manera adecuada.

Plan de Capacitación



- El Plan de capacitación se deberá sustentar en los procedimientos o estándares de trabajo generados por la propia empresa
- Los antecedentes técnicos (manuales, videos, planos, diagramas, entre otros) proporcionados por el fabricante o su representante técnico

ASESORÍA ACHS:

- Oferta de Capacitación Achs para ciertas actividades productivas.
- Manuales de Control de Riesgos en Máquinas para ciertas actividades productivas.





Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



ELEMENTO 4

Procedimientos documentados de trabajo seguro de las tareas asociadas a la operación y mantenimiento de cada máquina.

Procedimiento de Trabajo Seguro



ASESORÍA ACHS:

- Se recomienda utilizar el material técnico que debe proporcionar el fabricante o proveedor.
- Estos procedimientos son la base para un sistema de capacitación específica o de acreditación de operadores.
- Como punto de partida se recomienda generar un listado de tareas realizadas en cada máquina.



Ejemplo de Listado: Actividades y Responsables ...

Máquina de envasado



Id	Descripción	Responsable	Tipo Actividad
1	Preparación máquina		
1.1	Encender máquina	Mantenedor	Preparación de máquina
1.2	Puesta a punto. Se realiza una inspección visual para verificar estado de alambre- teflón y nicrón de corte, y reemplazarlos en caso sea necesario	Mantenedor	Preparación de máquina
	En caso ser necesario, realizar un cambio del alambre- teflón siguiendo el instructivo "cambio de alambre de teflon"	Mantenedor	Ajuste de máquina
	En caso ser necesario, realizar un cambio del alambre- teflón siguiendo el instructivo "cambio de nicrón de corte"	Mantenedor	Ajuste de máquina
1.3	Descubrir tolvas de nylon protector	Asistente de línea	Preparación de línea
1.4	Alinear tolva con cinta transportadora	Asistente de línea	Preparación de línea
1.5	Instalar malla de producto (filtro) en tolva	Asistente de línea	Preparación de línea
1.6	Cargar tolva con producto	Asistente de línea	Preparación de línea
1.7	Recopilar materiales de trabajo adicional (fechador, etiquetas, pallet, otros)	Asistente de línea	Preparación de línea
1.8	Verificar funcionamiento de otras máquinas componentes de la línea (selladora de pie / selladora de cajas)	Asistente de línea	Preparación de línea
1.9	Si corresponde, instalar vasos en tolva superior	Maquinista	Preparación de máquina
1.10	Ajustar fecheros con fecha y turno (lote)	Maquinista	Preparación de máquina
1.11	Ajustar film en máquina.	Maquinista	Preparación de máquina
	En caso se requiera, reemplazar film siguiendo el instructivo "recambio de bobina de film"	Maquinista	Preparación de máquina
1.12	Verificar funcionamiento de máquina (sellos y otros)	Maquinista	Preparación de máquina
2	Funcionamiento de línea		
2.1	Iniciar operación productiva de la máquina	Maquinista	Operación de línea
2.2	Retirar sachets de correa transportadora, y acumularlos en bolsas previamente rotuladas según especificaciones de producto	Asistente de línea	Operación de línea
2.3	Sellar bolsas cuando estas contengan la cantidad de sachets indicada en especificaciones de cada producto. Utilizar una selladora de pie para esta tarea	Asistente de línea	Operación de línea
2.4	Encajar bolsas selladas en cajas, según especificaciones de producto. Utilizar selladora eléctrica o manual, según disponibilidad	Asistente de línea	Operación de línea
2.5	Palletizar cajas según especificación del producto	Asistente de línea	Operación de línea
2.6	Mantener tolva cargada con producto, hasta finalizar tarea de envasado. Retirar permanentemente recorte para no obstaculizar operación	Asistente de línea	Operación de línea
2.7	Codificar pallet de producto terminado	Asistente de línea	Operación de línea
2.8	Retirar pallet de producto terminado al completarlo o en caso de finalizar producción por término de producto	Asistente de línea	Operación de línea
2.9	Repetir pasos 2 al 8 en la operación normal de la máquina	Asistente de línea	Operación de línea

Actividades foco amputaciones traumáticas

Actividades foco amputaciones traumáticas



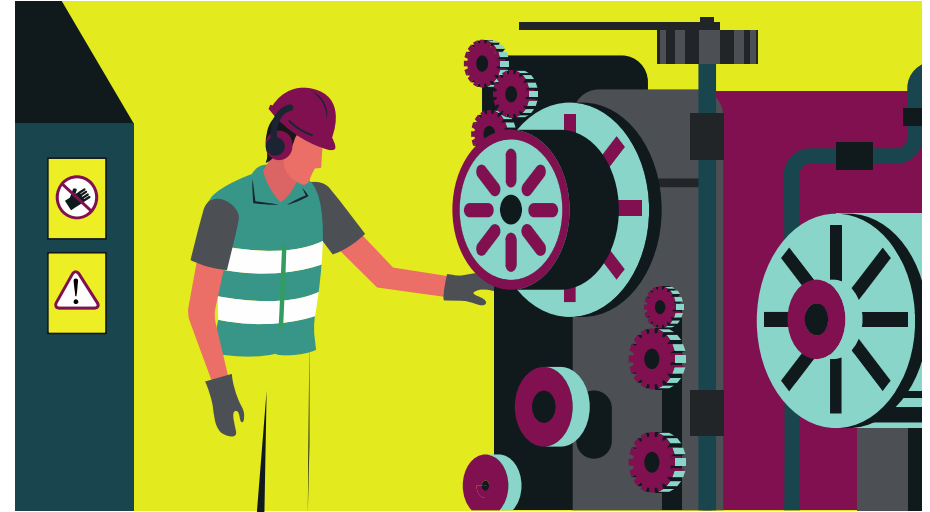
1. Limpiar máquina/ sacar merma.

- **Limpieza de máquinas y equipos sin desenergizar o con energías residuales no controladas.** Exposición de una parte del cuerpo a zonas peligrosas de la máquina tales como puntos de transmisión, puntos de operación o partes en movimiento.
- **Ingreso de una parte del cuerpo del trabajador a zona peligrosa de la máquina,** con el objetivo de retirar algún elemento extraño del proceso o retirar algún residuo propio del proceso.



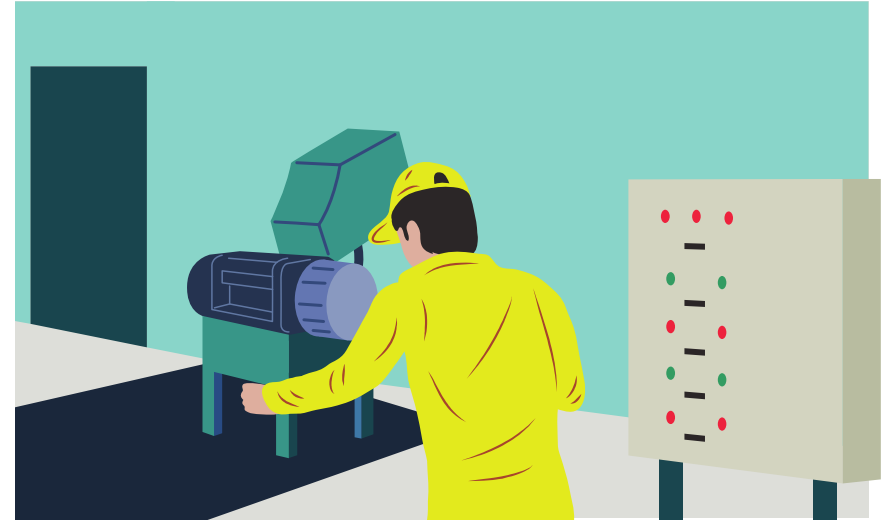
2. Operar máquina.

- **Corresponde a la interacción del trabajador con alguna funcionalidad propia de la máquina** para efectuar la función para la cual se ha definido: cortar, estampar, doblar, envasar, entre otros.
- **Debido a controles no mitigados el trabajador se ve expuesto a peligros mecánicos** tales de aplastamiento, cizallamiento, corte, punzonamiento, abrasión, arrastre, enganche, atrapamiento o una combinación de éstos. .



3. Resolver atascos.

- **Corresponde a la intervención del trabajador, con equipo en movimiento o incorrectamente bloqueado** (con energía residual) a fin de resolver alguna anomalía operacional del proceso tales como: atasco de alguna materia prima en el proceso, atascos en sistemas de transmisión, atasco de envases en proceso de llenado, atascos en cintas transportadoras, atasco de film de plástico o papel en proceso de impresión o conformación de envases.



4. Mantenimiento.

- Inspección/verificación de componentes de funcionamiento de la máquina/equipo
- Cambio de pieza
- Preparar máquina
- Desarmar/armar componente de máquina o equipo
- Reparar máquina
- Lubricar/aceitar
- Ajuste de Máquina



5. Cortar Madera.

- Aserraderos
- Manufactura de muebles y venta dimensionada de la madera
- Algunas máquinas involucradas son:
- Sierra circular de banco
- Sierra circular portátil
- Ingletadora
- Máquina escuadradora





Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



ELEMENTO 5

Sistema formal de Acreditación de Operadores que considere un documento firmado por la alta gerencia, que establezca el procedimiento para acreditar y autorizar a un trabajador para operar máquinas, entregando un certificado o licencia emitido por la empresa para cada trabajador autorizado a operar máquinas

Sistema de Acreditación de Operadores



Objetivo.

Garantizar que **solo** personal autorizado/capacitado/entrenado trabaje en las máquinas.

1. Es esencial iniciar el trabajo con la definición:
 - Perfil de Cargo (educación, experiencia, procesos, etc)
 - Levantamiento de necesidades de formación
 - Material técnico
2. Clave rol de Recursos Humanos de la empresa

Registros

- Catálogo de Competencias Laborales
- Registro de Personas Certificadas
- Registro de Centros de Evaluación y Certificación
- Listado de Evaluadores Habilitados

Catálogo de Competencias Laborales

El Catálogo de Competencias Laborales Acreditados es un registro público que integra el almacenamiento organizado y oficial de los datos de cada uno de los perfiles ocupacionales acreditados. El perfil ocupacional es la descripción de los conocimientos, las habilidades y aptitudes que una persona debe tener para desempeñarse en distintas situaciones de trabajo en un puesto determinado.

Más información aquí

Búsqueda por nombre de perfil

* Por ejemplo: garzón, cajero, operador, etc.

Búsqueda por código de perfil

* Por ejemplo: CASSB N1, SAPAR01, etc.

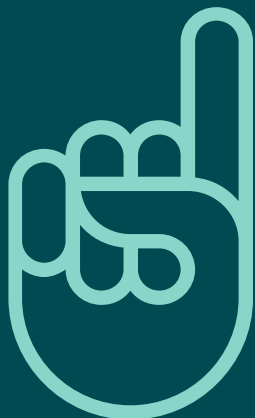
Búsqueda por sector

Sector	Subsector	Perfil
Seleccione	Seleccione	Seleccione

Recomendación:

<https://www.chilevalora.cl/buscador/index.php/PerfilCompetencia/index>

Sistema de Acreditación de Operadores



El Manual OIT establece en el punto 2.4.9.7:
“En el examen se deberían analizar
concretamente los aspectos siguientes:

- a. Si los trabajadores comprenden los peligros y riesgos de la maquinaria que utilizan;
- b. Si los trabajadores comprenden el uso más eficaz de las medidas de seguridad y protección proporcionadas, y
- c. Si los trabajadores conocen los procedimientos aplicables en caso de accidente o emergencia”.

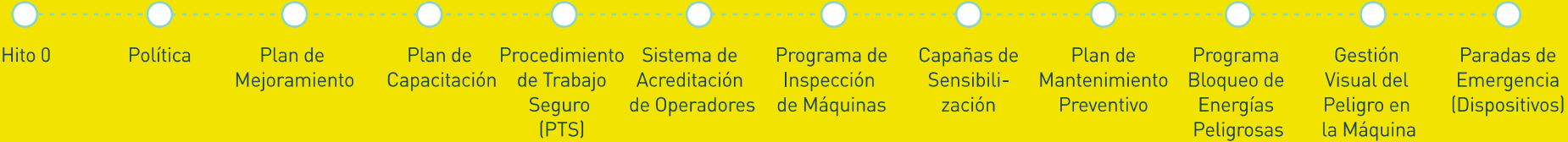


ASESORÍA ACHS:

- Se recomienda que este aspecto sea abordado por el Área de RRHH de la empresa conforme herramientas asociadas a acreditación de competencias que dichas área maneje.



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



ELEMENTO 6

Programa de Inspecciones de Máquinas documentado y firmado por la alta gerencia con planificación anual de inspecciones, el cual deberá ser realizado tanto por los encargados de prevención de riesgos, comités paritarios y, sobre todo, por los supervisores de producción con sus respectivos registros de las inspecciones de acuerdo al programa.

Programa de Inspecciones



El Manual OIT establece:

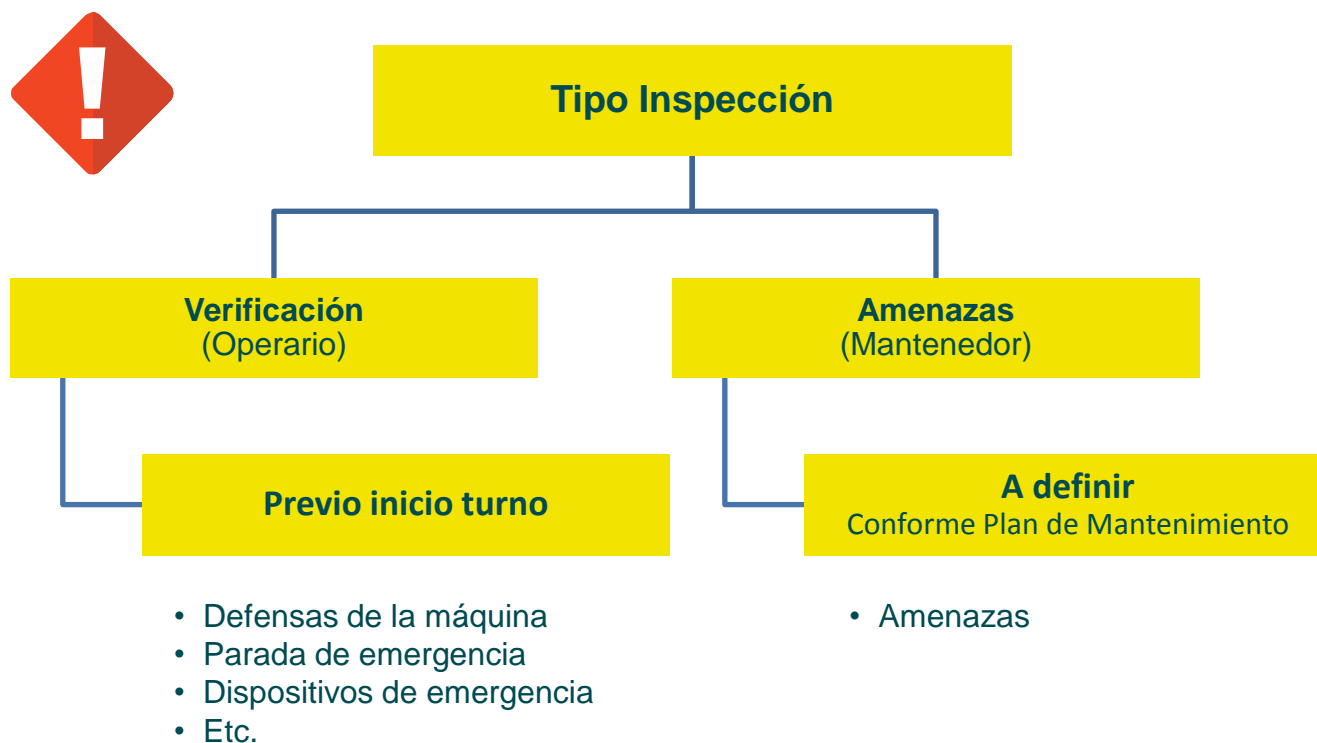
- a. Punto 2.4.3.2:** “Los empleadores deberían garantizar la seguridad de la maquinaria mediante inspecciones periódicas llevadas a cabo por una persona competente”.
- b. Punto 2.4.3.3:**
 - “Las inspecciones de la maquinaria peligrosa, tal como haya establecido la legislación nacional, sólo deberían realizarlas personas que estén familiarizadas con la construcción de la maquinaria y que sean capaces de detectar los posibles defectos y de determinar sus efectos en la seguridad y salud”.
 - “Las calificaciones de las personas competentes, así como la periodicidad de las inspecciones, deberían determinarse de conformidad con la legislación y la práctica nacionales”.



ASESORÍA ACHS:

- Se recomienda utilizar la Pauta de Inspección de Máquina

Estructura recomendada a implementar

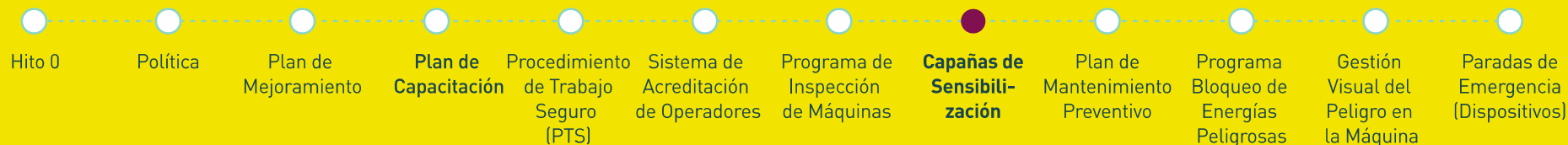




Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



REQUISITO 7

Diseño e implementación de una **campaña interna orientada a sensibilizar sobre los accidentes en máquinas**. La campaña deberá documentarse y establecer roles y responsabilidades de la gerencia general, supervisores, comité paritario, encargado de prevención y trabajadores

Campaña Interna de Sensibilización



The screenshot shows the ACHS website with a navigation bar at the top. The navigation bar includes the ACHS logo, links for INICIO, TRABAJADORES, EMPRESAS (highlighted), COMUNIDAD, and COMITÉS PARITARIOS. There is also a search bar and a 'Contáctanos aquí' button. A top right bar contains a 'Call center 600 600 22 47', 'Rescate 1404', social media icons, and an 'Accede a tu cuenta' button.

The main banner features a woman with a prosthetic arm and the text: **NO PERMITAS** QUE UN ACCIDENTE CAMBIE TU VIDA. EN CHILE CADA DÍA UN TRABAJADOR SUFRE UNA AMPUTACIÓN. Below the banner are three buttons: 'Campaña', 'Casos', and 'Descargar'.

Las personas con amputaciones sufren consecuencias crónicas que afectan su rutina y calidad de vida. El año pasado, 281 trabajadores sufrieron una amputación producto de un accidente laboral.



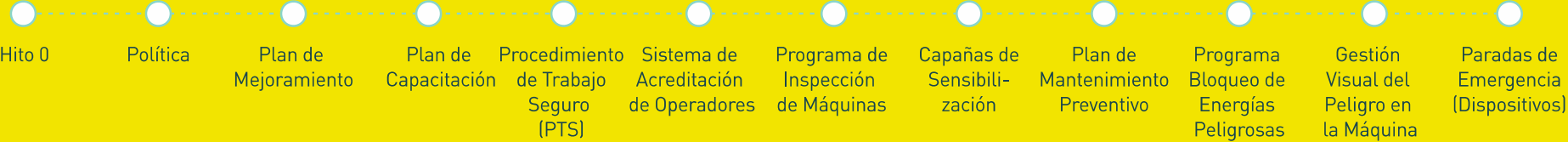
ASESORÍA ACHS:

Material descargable:

- Campaña manos
- Fichas y alertas
- Videos Testimonios
- Campaña amputados



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



REQUISITO 8

Plan de Mantenimiento Preventivo de las máquinas.

Recomendaciones Generales



1. **Rol clave:** Áreas de Mantenimiento / Ingeniería.
2. Tomar como referencia los manuales de los fabricantes de las máquinas para operación y mantenimiento
3. Implementar un **Sistema de Gestión de Mantenimiento** (basado en computador personal)
4. La empresa debe cambiar la mantención correctiva por mantención preventiva



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



REQUISITO 9

Programa de bloqueo de energías peligrosas, que incluya estándar operacional de bloqueo de energías peligrosas, inventario de energías peligrosas por cada máquina, instructivo específico de bloqueo por cada máquina, incluyendo la señalización de los puntos de bloqueo y plan de capacitación y entrenamiento para personal afectado y autorizado

Recomendaciones Generales



- **Rol clave:** Áreas de Mantenimiento / Ingeniería.
- Es un estándar de nivel mundial.
- Requiere un desarrollo importante en la gestión del mantenimiento.

Definiciones:

1. Modelo CFR 1910.147 (LOTO). U.S.A.
2. Uso de candados y tarjetas. NO se recomienda sólo tarjetas.

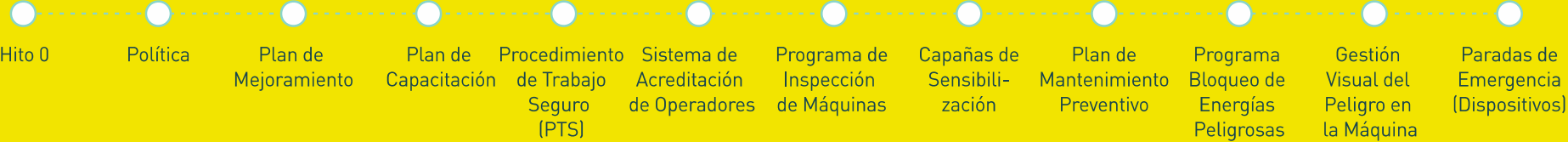


ASESORÍA ACHS:

- Manuales de implementación
- Actividades de capacitación
- Video de sensibilización



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



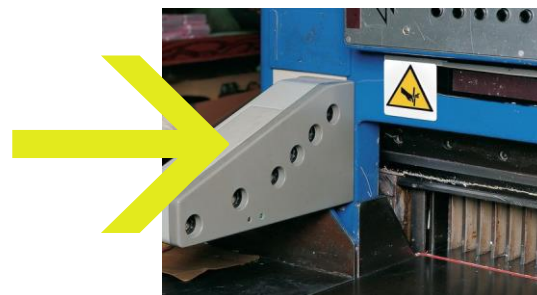
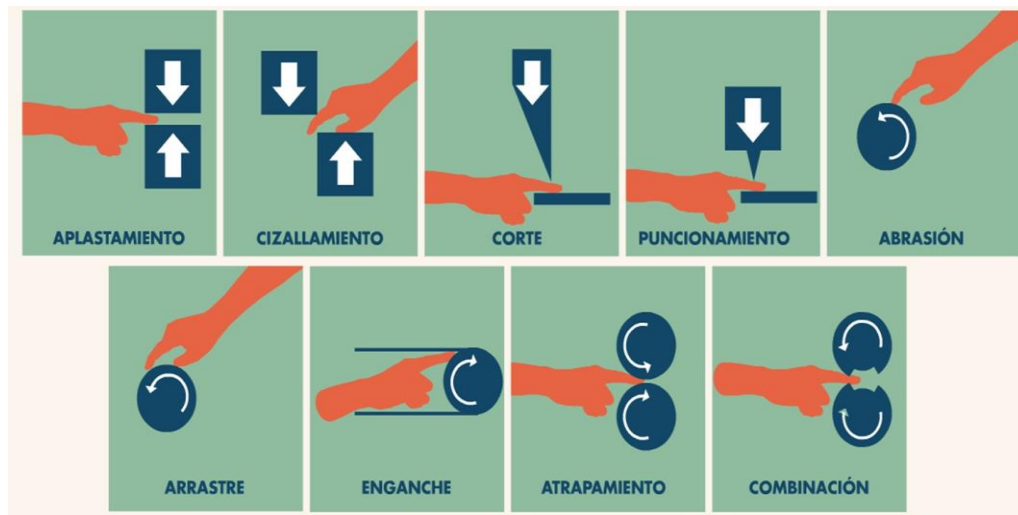
Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



REQUISITO 10

Programa de Señalización para lo cual la alta dirección deberá garantizar que las máquinas cuenten con su señalización de riesgos correspondiente.

Señalización



En ningún caso la señalización de seguridad reemplaza la implementación de las medidas de control definitivas, tales como las de la parte alta de la jerarquía de control.



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)



REQUISITO 11

Programa de Señalización para lo cual la alta dirección deberá garantizar que las máquinas cuenten con su señalización de riesgos correspondiente.

Sistema de Emergencia



- Resultado de un proceso de evaluación de riesgos en la máquina.
- Incluir en el Plan de Mantenimiento Preventivo por cada máquina.
- Comprobaciones por parte de la línea productiva y de mantenimiento.

Sistema de Emergencia



Mandos de Parada de Emergencia:

- Ser de color rojo.
- Estar instalados de tal manera que se puedan accionar con seguridad, sin vacilación ni pérdida de tiempo y de forma inequívoca.
- Las paradas de emergencia no deben ser utilizadas en la operación normal de la máquina
- La maquinaria debería estar equipada con uno o varios dispositivos de parada de emergencia que permitan evitar un peligro existente o inminente, y deberían ubicarse donde el operario pueda alcanzarlos fácilmente.

Sistema de Emergencia



- Los dispositivos de parada de emergencia deberían cumplir los siguientes requisitos:
- Ser claramente identificables, muy visibles y rápidamente accesibles.
- Poder usarse para detener el proceso peligroso lo antes posible sin provocar otros riesgos.
- Cuando sea necesario, poder ser desencadenados o permitir que se desencadenen determinados movimientos de protección.
- La función de parada de emergencia debería existir y estar operativa en todo momento, independientemente del modo de funcionamiento.
- Los dispositivos de parada de emergencia deberían servir para apoyar otras medidas de protección, y no para sustituirlas.

- I. Contexto normativo para la Seguridad en Máquinas
- II. ¿Qué elementos componen el PPSM?
- III. Plataforma tecnológica de apoyo a las empresas**
- IV. Factores de éxito

Plataforma de Apoyo LGF



ACHS

INICIO

ESTRATEGIA LGF

MI GESTIÓN LGF

GESTIÓN PLAN DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS

¡Hola! Larraguibel Chinchón, Pablo Esteban

Continuar con Mi Gestión

NO TE MUERAS NUNCA

Estrategia de Prevención de Accidentes Graves y Fatales

Acá puedes conocer cómo disminuir los accidentes graves y fatales de tu empresa

Comienza tu estrategia LGF

0:00 / 2:00

Invitación ACHS

Cambio de paradigma

Próximos pasos

Tus indicadores

Nivel de exposición LGF

0%

Exposición LGF
Últimos 12 meses

0%

Exposición LGF
Agosto 2018

Implementación de la estrategia LGF

100%

Aprendizaje de la Estrategia LGF

33%

Mi Gestión LGF

Plataforma de Apoyo LGF



ACHS

INICIO ESTRATEGIA LGF MI GESTIÓN LGF **GESTIÓN PLAN DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS**

¡Hola! Larrañuibel Chinchón, Pablo Esteban

Continuar con MI Gestión

Inicio > Gestión plan de seguridad en máquinas

Mi Gestión PSM

0%

No gestionado14










































En proceso0

Finalizado0

Gestión Plan de Seguridad en Máquinas

Descargar el material que ACHS te facilita para la gestión de tu Plan de Seguridad en Máquinas

Filtrar: Todos

Eje	Estado	Evidencia
A Programa preventivo de seguridad en máquinas (PPSM)	No Gestionado	  
B Carta Gantt	No Gestionado	  
C Informe de avance del desarrollo del PPSM	No Gestionado	  
1 Política de seguridad en máquinas	No Gestionado	  
2 Plan de mejoramiento de protecciones de máquinas	No Gestionado	  
3 Plan de capacitación	No Gestionado	  
4 Procedimientos de trabajo seguro	No Gestionado	  
5 Sistema de acreditación de operadores	No Gestionado	  
6 Programa de inspecciones	No Gestionado	  
7 Campaña interna de sensibilización	No Gestionado	  
8 Plan de mantenimiento preventivo	No Gestionado	  
9 Programa de bloqueo de energías peligrosas	No Gestionado	  
10 Programa de señalización	No Gestionado	  
11 Sistema de emergencia	No Gestionado	 

Aquí encontraras material que te ayudara a diseñar e implementar el Plan de seguridad en Maquinas en tu empresa.

Descarga, carga y actualiza la evidencia de cada eje del PSM

Si quieres saber mas sobre cada eje, posiciona tu mouse sobre el símbolo



Plataforma de Apoyo LGF

Gestión Plan de Seguridad en Máquinas

Descargar el material que ACHS te facilita para la gestión de tu Plan de Seguridad en Máquinas

Filtrar

Todos

Eje	Estado
A Programa preventivo de seguridad en máquinas (PPSM)	<div>No Gestionado</div> <div>Finalizado</div> <div>No Gestionado</div> <div>En Proceso</div>
B Carta Gantt	
C Informe de avance del desarrollo del PPSM	<div>No Gestionado</div>
1 Política de seguridad en máquinas	<div>No Gestionado</div>
2 Plan de mejoramiento de protecciones de máquinas	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
3 Plan de capacitación	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
4 Procedimientos de trabajo seguro	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
5 Sistema de acreditación de operadores	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
6 Programa de inspecciones	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
7 Campaña interna de sensibilización	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>
8 Plan de mantenimiento preventivo	<div>No Gestionado</div> <div></div> <div></div> <div></div>

Nuestra plataforma te permitirá gestionar el status de cada uno de los puntos del PSM, informando el status de cada uno de ellos.

- I. Contexto normativo para la Seguridad en Máquinas
- II. ¿Qué elementos componen el PPSM?
- III. Plataforma tecnológica de apoyo a las empresas
- IV. Factores de éxito**

Factores de éxito para implementar un PPSM.

Factores de Éxito

1.

Involucramiento directo de la Alta Dirección.

- Correcta y claramente justificado y socializado
- Gobernabilidad

2.

Implementación de PPSM como proyecto.

3.

Definición de responsabilidades

4.

Conocimiento y competencias:

- Marco Normativo
- Jerarquía de control

5.

Implementación de equipos de mejora
(Las personas son claves)



Programa Preventivo de Seguridad en Máquinas (PPSM)

Cristián Rojas Tapia | Especialista Senior en SST | Agosto 2019