

LAS MÁQUINAS PELIGROSAS Y SUS RIESGOS MÁS SIGNIFICATIVOS

- *FICHAS DE REVISIÓN*
- *OBSERVACIONES DE MEJORA*

Pamplona, ENERO - 2002

PREPARADO POR:

- **D. JAVIER VITRIAN EZQUERRO**, *Jefe de la Sección Técnica de Prevención de Riesgos Laborales del INSL.*
- **D. JOSÉ MANUEL JAÉN ANTÓN**, *Técnico del INSL.*
- **D. JOSÉ JAVIER LABIANO BERAZADI**, *Técnico del INSL.*
- **D. FERMÍN MINA IBERO**, *Técnico del INSL.*
- **D. ÁNGEL MOZAZ MERINO**, *Técnico del INSL.*

PRESENTACIÓN

La Directiva 89/655, de 30 de noviembre modificada por la Directiva 95/63, de 5 de diciembre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. El Real Decreto 1215/97 transpone al derecho español ambas Directivas y en él se establece la obligación, por parte de la empresa, de llevar a cabo una adaptación de sus máquinas a los requisitos recogidos en su anexo I.

El presente documento no pretende ser el procedimiento de adaptación para los tipos de máquinas en él recogidas, pero sí una herramienta útil para determinar los puntos de riesgo más representativos de las mismas y de mayor importancia en cuanto a la gravedad de los riesgos que el trabajo con ellas lleva implícito. Así mismo, ofrece una serie de medidas preventivas a implementar en función del resultado obtenido en el chequeo correspondiente.

El documento está compuesto de quince cuestionarios técnicos específicos y de uno de tipo general, este último de aplicación donde no lo sean los anteriores. A continuación de cada cuestionario existen una serie de recomendaciones técnicas que derivan del mismo. A la derecha de cada respuesta del cuestionario existe un código de letra y números que permite identificar la recomendación técnica que, llevada a la práctica, permitirá establecer un grado de control del riesgo.

- ÍNDICE DE MÁQUINAS -

- [Máquinas en General](#)
- [Prensas Mecánicas](#)
- [Máquinas Plegadoras](#)
- [Cizalla Guillotina](#)
- [Soldadura Autógena y Eléctrica](#)
- [Máquinas Inyectoras](#)
- [Tupí](#)
- [Máquinas Cepilladoras Alimentadas a Mano](#)
- [Sierra de Cinta](#)
- [Tronzadora - Ingletadora](#)
- [Calderas](#)
- [Autoclaves](#)
- [Equipo Cerradora Botes](#)
- [Equipo Cinta Transportadora](#)
- [Equipo Máquina Cutter](#)
- [Equipo Máquina Picadora](#)

MÁQUINAS EN GENERAL

[Volver al Índice](#)

A.- IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Nombre o tipo de equipo
Marca
Número o Nombre de Registro Interno

B.- CONDICIONES GENERALES

	Incompleta	Si	No
1.- ¿Se ha realizado la Evaluación de Riesgos de este equipo de trabajo?.... <input type="checkbox"/> ET-0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- ¿Los operadores reciben formación-información sobre los riesgos del equipo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- ¿Se realiza mantenimiento preventivo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- <u>ORGANOS DE ACCIONAMIENTO</u>			
4.1. ¿Son identificables?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. ¿Están protegidos contra accionamientos involuntarios?			
Botonera		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pedal.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. ¿Están situados fuera de zonas peligrosas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- <u>PUESTA EN MARCHA</u>			
5.1. ¿Se efectúa únicamente a través del accionamiento voluntario del órgano previsto a tal efecto?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- <u>PARADA</u>			
6.1. ¿Dispone de parada General en condiciones seguras?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. ¿Dispone de parada en cada Puesto de Trabajo ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. ¿Dispone de parada de Emergencia ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. ¿Las órdenes de parada son Prioritarias sobre las demás?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C.- RIESGOS MAS SIGNIFICATIVOS (Si no existe riesgo no contestar)

7.- ¿Dispone de protección contra las proyecciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.- ¿Dispone de protección que impida el acceso a los elementos móviles? ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.- ¿Dispone de protección contra contactos eléctricos directos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.- ¿Dispone de protección contra contactos eléctricos indirectos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.- ¿Dispone de medios de extracción para sustancias nocivas o tóxicas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.- ¿Dispone de medios para limitar la generación y propagación del ruido? ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D.- ANEXO: OTRO TIPO DE RIESGOS. (Contestar solamente los alto o muy alto)

- 13.- ¿Existe riesgo de caída de personas a distinto nivel?
- 14.- ¿Existe riesgo de golpes y/o cortes por partes del equipo?
- 15.- ¿Existe riesgo de golpes y/o cortes por herramientas manuales?
- 16.- ¿Existe riesgo de contactos térmicos?
- 17.- ¿Existe riesgo de contacto con sustancias caústicas, corrosivas, etc.?
- 18.- ¿Existe riesgo de exposición a radiaciones?
- 19.- ¿Existe riesgo de explosión?
- 20.- ¿Existe riesgo de estallido?
- 21.- ¿Existe riesgo de incendio?
- 22.- ¿Existe riesgo por vibraciones?
- 23.- ¿La Iluminación es adecuada?
- 24.- ¿Existen las advertencias y señalizaciones indispensables?

VALORACIÓN DEL RIESGO DE 1 A 4:

- 1..... LEVE: CONSECUENCIAS LEVES, EXPOSICIÓN BAJA
- 2..... MEDIO: CONSECUENCIAS LEVES, EXPOSICIÓN FRECUENTE O CONTINUA
- 3..... ALTO: CONSECUENCIAS GRAVES, EXPOSICIÓN BAJA
- 4..... MUY ALTO: CONSECUENCIAS GRAVES, EXPOSICIÓN FRECUENTE O CONTINUA

OBSERVACIONES:

RECOMENDACIONES MÁQUINAS EN GENERAL

ET-0.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para el/los equipo(s) de trabajo teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisará periódicamente la evaluación de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes. (R.D. 39/1997. Capítulo II).

ET-1.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en el/los equipo(s) de trabajo, para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes. (R.D. 39/1997. Capítulo II).

ET-2.- Los trabajadores deberán ser formados-informados sobre los riesgos existentes así como las medidas preventivas adoptadas. (Ley 31/1995. Artículos 18 y 19).

ET-3.- El equipo de trabajo deberá mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfaga las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.

Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento. (R.D. 1215/1997. Artículo 3, punto 5 y Anexo II, apartado 1, punto 14).

ET-4.1.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e

identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 1).

E.T-4.2.1.- Los órganos de mando deberán estar protegidos para evitar los accionamientos involuntarios. Concretamente la puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre el órgano de mando. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 1).

ET-4.2.2.- El mando a pedal deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Solo podrá utilizarse como sistema de mando cuando el equipo de trabajo este dotado de un sistema de protección adecuado (troquel cerrado, pantalla fija perimetral, pantalla móvil con enclavamiento, barrera inmaterial, velocidad reducida de funcionamiento, dispositivos sensibles, etc.).
- b) Estará cubierto por la parte superior y laterales para impedir accionamientos involuntarios. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 1).
- c) La superficie de contacto para el pie será como mínimo de 50 cm².
- d) El sistema de accionamiento del pedal será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pie).
- e) Estará protegido para que la entrada de líquidos o sólidos no puedan dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- f) Un defecto entre los conductores eléctricos que van al sistema de mando desde el pedal, o entre conductores y masa, no dará lugar a un accionamiento involuntario.

ET-4.3.- Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de zonas peligrosas. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 1).

ET-5.1.- La puesta en marcha de un equipo de trabajo se realizará únicamente a través del accionamiento voluntario del órgano de mando previsto a tal efecto.

Por tanto, se debe impedir que un equipo de trabajo se pueda poner en marcha:

- a) Por el cierre de un resguardo con dispositivo de enclavamiento.
 - b) Cuando una persona se retira de una zona cubierta por un dispositivo sensible, tal como una barrera inmaterial.
 - c) Por la maniobra de un selector de modo de funcionamiento.
 - d) Por el desbloqueo de un pulsador de parada de emergencia.
 - e) Por el rearme de un dispositivo de protección térmica.
- (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 2)

ET-6.1.- Los equipos de trabajo deberán disponer de un órgano de accionamiento que permita la parada general de todo el equipo en condiciones seguras.

Esta parada no estará destinada a suprimir una situación peligrosa. (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 3).

ET-6.2.- Cada uno de los puestos de trabajo o intervención deberá disponer de un órgano de accionamiento que permita al operador la parada cuando se produzca un incidente o deba intervenir en una zona peligrosa. (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 3).

ET-6.3.- En función de los riesgos que presente el equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, se deberá disponer de un dispositivo de parada de emergencia. (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 3).

Los órganos de accionamiento de dicho dispositivo pueden ser: pulsadores de seta, cable, barra, pedal, etc. Serán de color rojo y preferentemente sobre un fondo amarillo. Una vez accionados requerirán el rearme manual del dispositivo. (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 1).

ET-6.4.- Las órdenes de parada serán prioritarias sobre las de puesta en marcha y, en general, sobre cualquier otra orden. (R.D. 1215/1997, Anexo I, apartado 1, punto 3).

ET-7.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de proyecciones deberá estar provisto de dispositivo de protección adecuado a dicho riesgo. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 4).

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades. (R. D. 1215/1997. Anexo II, apartado 1, punto 9).

ET-8.- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.
- f) Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o la sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 8).

Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control. (R. D. 1215/1997. Anexo II, apartado 1, punto 3).

ET-9.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 16).

ET-10.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 16).

ET-11.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 5).

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 14).

ET-12.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de este agente físico. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 17).

ET-13.- Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiere que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 6).

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo. (R.D. 1215/1997. Anexo II. apartado 1, punto 2).

ET-14.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dicho riesgo. (R.D. 1215/1997. Anexo I. apartado 1. punto 4).

Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores. En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno. (R.D. 1215/1997. Anexo II, apartado 1, punto 1).

ET-15.- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario. (R.D. 1215/1997. Anexo I. apartado 1, punto 19).

Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores. (R.D. 1215/1997. Anexo II, apartado 1, punto 17).

ET-16.- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 10).

Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 18).

ET-17.- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 18).

ET-18.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por radiaciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de este agente físico. (R. D. 1215/1997. Anexo I, punto 17).

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a radiaciones peligrosas, sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las

medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades. (R. D. 1215/1997. Anexo II, apartado 1, punto 9).

- ET-19.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 15).
- ET-20. En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 7).
- ET-21.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio y de calentamiento del propio equipo. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 14).
- ET-22.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por vibraciones deberá disponer de las protecciones o dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de este agente físico. (R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 17).
- ET-23.- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse. R. D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 9).
- ET-24.- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. (R.D. 1215/1997. Anexo I, apartado 1, punto 13).

PRENSAS MECÁNICAS

[Volver al Índice](#)

Nombre de la Empresa: **Código:**

Domicilio: **Localidad:**

Técnico que la realizó: **Fecha:**

- ¿SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN ESTA(S) MÁQUINA(S)? SI NO INCOMPLETA P0
P01

<u>EMBRAGUE MECÁNICO</u>	REFERENCIA									
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
SE UTILIZA ALGUN SISTEMA DE PROTECCIÓN		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P1
PROTECCIÓN POR TROQUEL CERRADO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P1
PROTECCIÓN POR PANTALLA FIJA ENVOLVENTE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P1
¿EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CUMPLE LOS REQUISITOS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P1
<u>EMBRAGUE Y FRENO POR FRICCIÓN</u>										
SE UTILIZA ALGUN SISTEMA DE PROTECCIÓN		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P2
	DOBLE MANDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P3
	BARRERA INMATERIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
PROTECCIÓN POR:	TROQUEL CERRADO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P5
	PANTALLA FIJA ENVOLVENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P6
	PANTALLA MÓVIL ENCLAVADA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P7
¿EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CUMPLE LOS REQUISITOS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*
<hr/>										
MARCHA CONTINUA Y TROQUEL ABIERTO ACCESIBLE :										
¿SE UTILIZA SISTEMA DE PROTECCIÓN?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P8
MANDOS: ¿IDENTIFICABLES?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P9
	¿ESTÁN PROTEGIDOS CONTRA BOTONERA.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P10
	ACCIONAMIENTOS INVOLUNTARIOS? PEDAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P11
	¿PARADA POR CADA PUESTO DE TRABAJO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P12
¿TIENE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P13
¿TIENE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS?.....		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P14
¿ILUMINACIÓN SUFICIENTE?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P15
¿LAS TRANSMISIONES DE POTENCIA ESTÁN PROTEGIDAS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P16
¿LA UBICACIÓN CUMPLE LOS REQUISITOS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P17
¿SE HA EVALUADO EL NIVEL SONORO?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P18
¿SE REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P19
¿LOS OPERARIOS ESTÁN FORMADOS-INFORMADOS?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P20

* Ver la correspondiente recomendación de P3 a P7

RECOMENDACIONES PRENSAS MECÁNICAS

P0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) prensa(s) excéntrica(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

P01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) prensa(s) excéntrica(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

P1 - Las prensas de embrague mecánico (embrague positivo o de revolución completa) solamente podrán trabajar utilizando sistemas de protección por troquel cerrado o resguardos fijos perimetrales o resguardos con dispositivo de enclavamiento y bloqueo.

P2 - En las prensas mecánicas de embrague y freno por fricción estará expresamente prohibido trabajar sin sistemas de protección. Como sistema de protección puede emplearse troquel cerrado, pantalla fija perimetral, pantalla móvil con enclavamiento, barreras inmateriales o dispositivo de mando a dos manos.

Concretamente nunca se deberá trabajar con troquel abierto, alimentación y/o evacuación de piezas de forma manual y mando a pedal.

P3 - El sistema de protección por doble mando deberá reunir los siguientes requisitos mínimos.

- a) Serán del tipo III-C (Norma EN 574/96).
- b) Será necesario utilizar ambas manos de forma simultánea.
- c) La liberación de uno de los órganos de accionamiento o de ambos debe significar la parada de la prensa.
- d) La protección ofrecida por el dispositivo de mando a dos manos no debe neutralizarse.

- e) Cada orden de funcionamiento solo será posible después de liberar ambos órganos de accionamiento.
- f) La orden de funcionamiento solo debe generarse cuando se actúa sobre ambos órganos de accionamiento con un retardo inferior o igual a 0,5 segundos.
- g) La generación de señales de salida no debe ser posible utilizando mano y codo del mismo brazo, antebrazo(s) o codo(s), mano y otras partes del cuerpo humano.
- h) Cada operario dispondrá de un sistema de protección por doble mando.

P4 - El sistema de protección por barreras inmateriales deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Deben ser del tipo 4 y estar diseñados y contruidos de acuerdo con el proyecto pr EN 50100-2.
- b) Solo será posible el acceso a la zona peligrosa a través de la zona de detección de la barrera inmaterial. Otras protecciones adicionales deberán impedir el acceso a la zona peligrosa desde cualquier otra dirección.
- c) No podrá accederse a la zona peligrosa por encima, por debajo o por los laterales de la barrera inmaterial.
- d) No será posible permanecer entre los haces fotoeléctricos y la zona peligrosa de la prensa.
- e) No debe ser posible iniciar ningún movimiento peligroso mientras que cualquier parte del cuerpo humano esté interrumpiendo los haces fotoelectronicos.

P5 - El troquel cerrado deberá ser intrínsecamente seguro. Será función de la abertura de alimentación la distancia de seguridad a la que obligatoriamente debe colocarse el resguardo. Además no existirán peligrs adicionales de aplastamiento.

P6 - Los resguardos fijos perimetrales deberán reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Deberán impedir el acceso a la zona peligrosa por cualquiera de sus lados.
- b) Deberán estar firmemente sujetos a la máquina bien por medios permanentes (soldadura etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impidan poder ser retirados/abiertos, sin empleo de una herramienta.
- c) Será función de la abertura de alimentación la distancia de seguridad a la que obligatoriamente debe colocarse el resguardo.

P7 - La pantalla móvil del resguardo deberá estar asociada a un dispositivo de enclavamiento, de manera que:

- Las funciones peligrosas de la máquina protegidos por el resguardo, no puedan desempeñarse hasta que esté cerrado.
- La apertura del resguardo mientras se desempeñan las funciones peligrosas de la prensa, da lugar a una orden de parada.
- Cuando el resguardo está cerrado, las funciones peligrosas de la prensa pueden desempeñarse, pero el cierre del resguardo no provoca por sí mismo su puesta en marcha.

P8 - Las prensas trabajando en marcha continua con troquel abierto dispondrán de sistema de protección perimetral fijo y/o móviles con enclavamiento que impidan el acceso a la zona de peligro.

P9 - Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

P10 Los órganos de mando deberán estar protegidos para evitar los accionamientos involuntarios. Concretamente la puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre el órgano de mando.

P11- El mando a pedal deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Solo podrán utilizarse como sistema de mando cuando la prensa este dotada de un sistema de protección adecuado (troquel cerrado, pantalla fija perimetral, pantalla móvil con enclavamiento, barrera inmaterial).
- b) Estará cubierto por la parte superior y laterales para impedir accionamientos involuntarios.
- c) La superficie de contacto para el pie será como mínimo de 50 cm².
- d) El sistema de accionamiento del pedal será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pie).
- e) Estará protegido para que la entrada de líquidos o sólidos no puedan dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- f) Un defecto entre los conductores eléctricos que van al sistema de mando desde el pedal, o entre conductores y masa, no dará lugar a un accionamiento involuntario.

P12 - Cada puesto de trabajo dispondrá de un sistema de parada de la prensa, que tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y en general sobre cualquier otra orden. Como caso concreto la parada de emergencia requerirá el rearme manual del dispositivo.

P13 - Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la prensa deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

P14 - Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la prensa, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.

P15 - Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) prensa(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.

P16 - Todas las transmisiones de potencia deberán ser inaccesibles mediante la instalación de resguardos fijos, que estarán firmemente sujetos por medios permanentes o elementos de sujeción, que impidan ser retirados/abiertos sin empleo de herramientas, además de estar fabricados con materiales sólidos y resistentes.

P17 - Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) prensa(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.

P18 - Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)

P19 - La(s) prensa(s) mecánica(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.

Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se esten efectuando las operaciones de mantenimiento.

ANEXO (P22)

P20.- INFORMACIÓN A LOS OPERADORES DE PRENSAS.

- Instrucciones para el uso seguro, el reglaje, los golpes de prueba, el mantenimiento, la limpieza y la programación (cuando se precise), para evitar todos los peligros, incluyendo los peligros de proyección ocasionados por piezas, troqueles o partes de ellos, fluidos, guarniciones del freno, etc.,
- La formación particular que puedan necesitar las personas designadas para preparar la prensa mecánica para su utilización, incluyendo instrucciones adecuadas y suficientes sobre:
 - Mecanismos de las prensas.
 - Dispositivos de protección.
 - Causas de accidentes y su prevención.
 - El trabajo del montador de troqueles.
 - Diseño del troquel.
- Detalles sobre cualquier inspección previa a la puesta en marcha referente al resguardo o dispositivo de protección requerida después del reglaje o ajuste de los troqueles.
- Detalles sobre cualquier protección adicional para el operador que pueda ser necesaria para hacer frente a riesgos residuales, por ejemplo protecciones para los oídos, para los ojos, para los pies.

INFORMACIÓN GENERAL NECESARIA

- Descripción sobre modos de fallos previsible y asesoramiento sobre la detección, prevención y corrección por medio de mantenimiento periódicos.
- Requisitos sobre cualquier ensayo o examen necesarios después que se hayan realizado cambios o modificaciones a la prensa que puedan haber afectado las funciones de seguridad.
- Requisitos sobre el mantenimiento periódico, ensayo y exámenes de las prensas, resguardos y dispositivos de protección, incluyendo los intervalos de mantenimiento, ensayo y exámenes.
- Se recomienda preparar una lista de comprobación para todas las operaciones señaladas en los tres puntos anteriores y en especial para las comprobaciones que puedan afectar a la seguridad.

Estas comprobaciones podrán estar señaladas en el "LIBRO DE PRENSAS" y las firmará la persona que las realice.

MÁQUINAS PLEGADORAS

[Volver al Índice](#)

Nombre de la Empresa: Código:

Domicilio: Localidad:

Técnico que la realizó: Fecha:

- ¿SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN ESTA(S) MÁQUINA(S). SI NO INCOMPLETA PLE0
PLE01

REFERENCIA									
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
* PLEGADORA MECÁNICA									
- ¿DISPONE DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE1
* PLEGADORA HIDRÁULICA									
ZONA FRONTAL O DE PLEGADO									
- ¿EL TRABAJADOR DISPONE DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE2
- ¿SUJETA LA PIEZA CON LAS DOS MANOS Y TRABAJA A DISTANCIA DE SEGURIDAD?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE3
- ¿UTILIZA MANDO A DOS MANOS ADECUADO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE4
- ¿UTILIZA MANDO A PEDAL (NUNCA BARRA) ADECUADO?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE5
- CUANDO UTILIZA PEDAL ¿LA VELOCIDAD DE APROXIMACIÓN FINAL DISMINUYE SENSIBLEMENTE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE6
- UTILIZANDO CUALQUIER PROTECCIÓN ¿AL SOLTAR EL MANDO REGRESA AL P.M.S?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE7
- ¿TODOS LOS OPERARIOS TRABAJAN UTILIZANDO SISTEMA DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE8
ZONAS LATERALES.									
- ¿DISPONEN DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE9
ZONA POSTERIOR									
- ¿DISPONE DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE10
TRANSMISIONES DE POTENCIA									
- ¿DISPONEN DE PROTECCIÓN?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE11
ASPECTOS GENERALES									
- ¿LA ANCHURA DE LA CHAPA ES UN POCO MENOR QUE LA ANCHURA DEL ÚTIL?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE12
- ¿LOS MANDOS ESTÁN PROTEGIDOS CONTRA ACCIONAMIENTOS INVOLUNTARIOS?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLE13

RECOMENDACIONES MÁQUINAS PLEGADORAS

PLE0.- Deberán realizar la evaluación de riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) plegadora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

PLE01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) plegadora(s)), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

PLE1.- Dado el alto nivel de riesgo existente en las plegadoras de accionamiento mecánico (embrague positivo o de revolución completa) se deberá trabajar utilizando sistema(s) de protección de operador u operadores.

El sistema de protección más adecuado es la utilización de un método de trabajo que garantice el alejamiento del operador(es) de la zona de peligro a una distancia de seguridad que sea imposible acceder al útil durante el recorrido peligroso, así como la utilización de las dos manos en la sujeción y/o agarre de la chapa durante el trabajo.

Además se impedirá el acceso de otras personas a la zona de peligro, mediante barreras o sistemas de protección.

También los laterales del útil de plegado, así como la zona posterior de la máquina deberán ser inaccesibles durante su funcionamiento, para lo cual se deberán instalar protecciones por pantallas fijas y/o pantallas móviles con enclavamiento.

Se deberá tener especial atención con que la anchura del útil no sea mucho mayor que la anchura de la chapa que se tiene que plegar y con que la longitud de la carrera sea menor de 7 mm., siempre que el proceso y el equipo de trabajo lo permitan.

PLE2.- El trabajo en la plegadora de accionamiento hidráulico se deberá realizar utilizando sistema de protección del operador(s), que preferentemente serán:

- Dispositivo de mando a dos manos.
- Método de trabajo que garantice el alejamiento del trabajador de la zona de peligro a una distancia de seguridad que sea imposible acceder al útil durante el recorrido peligroso, así como la utilización de las dos manos en la sujeción y/o agarre de la chapa durante el trabajo.
- Dispositivo de mando a pedal, que deberá estar protegido contra accionamientos involuntarios. En este caso la plegadora dispondrá de dos velocidades de aproximación, en la que la velocidad final será igual o menor de 10 mm/s. Además, en todos los casos, al soltar el mando la plegadora parará inmediatamente y volverá al punto de reposo o punto muerto superior. En el caso de que el trabajo lo realice mas de un trabajador, cada uno de ellos dispondrá de sistema de protección.

PLE3.- El método de trabajo deberá garantizar en todo momento el alejamiento del operador de la zona peligrosa, a una distancia que sea imposible alcanzarla durante el recorrido peligroso de la máquina, además de obligar a que se utilicen ambas manos en la sujeción y/o agarre de la chapa que se está plegando.

PLE4.- El sistema de protección por doble mando deberá reunir los siguientes requisitos mínimos.

- a) Será necesario utilizar ambas manos de forma simultánea.
- b) La liberación de uno de los órganos de accionamiento o de ambos debe significar la parada de la plegadora.
- c) La protección ofrecida por el dispositivo de mando a dos manos no debe neutralizarse.
- d) Cada orden de funcionamiento solo será posible después de liberar ambos órganos de accionamiento.
- e) La orden de funcionamiento solo debe generarse cuando se actúa sobre ambos órganos de accionamiento con un retardo inferior o igual a 0,5 segundos.
- f) La generación de señales de salida no debe ser posible utilizando mano y codo del mismo brazo, antebrazo(s) o codo(s), mano y otras partes del cuerpo humano.
- g) Cada operario dispondrá de un sistema de protección por doble mando.

PLE5.- El mando a pedal deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Estará cubierto por la parte superior y laterales para impedir accionamientos involuntarios.
- b) La superficie de contacto para el pie será como mínimo de 50 cm².
- c) El sistema de accionamiento del pedal será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pie).
- d) Estará protegido para que la entrada de líquidos o sólidos no puedan dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- e) Un defecto entre los conductores eléctricos que van al sistema de mando desde el pedal, o entre conductores y masa, no dará lugar a un accionamiento involuntario.

De todas formas y en todos los casos, si se utiliza como sistema de mando una barra accionada con el pié, deberá ser sustituida por mando a pedal.

PLE6.- Cuando se utilice el sistema de mando a pedal, la plegadora dispondrá de dos velocidades de aproximación, en la que la velocidad final será igual o menor de 10 mm./s.

PLE7.- Cualquiera que sea el sistema de mando, al aflojar o soltar el órgano de accionamiento la plegadora deberá parar y retornar al punto de reposo o punto muerto superior.

PLE8.- Cada operario dispondrá de un sistema de protección.

PLE9.- Las zonas laterales del útil de plegado dispondrán de protecciones por resguardos fijos que impedirán el acceso a la zona de peligro, además de estar firmemente sujetas a la máquina por medios permanentes (soldadura etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc...) que impidan ser retirado/abierto sin empleo de una herramienta.

En el caso de instalar resguardos móviles, deberán estar dotados de sistema de enclavamiento.

Por otro lado los resguardos deberán estar fabricados con materiales sólidos y resistentes e instalados de forma que no produzcan riesgos adicionales.

PLE10.- El acceso a la zona posterior de la máquina estará controlado por medio de resguardos fijos complementados con resguardo móvil dotado de enclavamiento, que garantizará que:

- Las funciones peligrosas de la máquina protegidos por el resguardo, no pueden desempeñarse hasta que este cerrado.
- La apertura del resguardo da lugar a una orden de parada.
- Cuando el resguardo está cerrado, las funciones peligrosas pueden desempeñarse, pero el cierre del resguardo no provoca por sí mismo su puesta en marcha.

PLE11.- Todas las transmisiones de potencia deberán ser inaccesibles mediante la instalación de resguardos fijos, que estarán firmemente sujetos por medios permanentes o elementos de sujeción, que impidan ser retirados/abierto sin empleo de herramientas, además de estar fabricados con materiales sólidos y resistentes.

PLE12.- Se debe prestar especial atención para que durante el proceso de trabajo de plegado la anchura del útil sea un poco superior a la anchura de la chapa a trabajar.

PLE13.- Los órganos de mando deberán estar protegidos para evitar los accionamientos involuntarios. Concretamente la puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre el órgano de mando.

PLE14.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

PLE15.- Cada puesto de trabajo dispondrá de un sistema de parada de la plegadora, que tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y en general sobre cualquier otra orden. Como caso concreto la parada de emergencia requerirá el rearme manual del dispositivo.

PLE16.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la plegadora deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envoltentes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

PLE17.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la plegadora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.

PLE18.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) plegador(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.

PLE19.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) plegadora(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.

PLE20.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)

PLE21.- La(s) máquina(s) plegadora(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.

Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento.

PLE22.- Los trabajadores deberán ser formados-informados sobre los riesgos existentes así como las medidas preventivas adoptadas.

RECOMENDACIONES CIZALLA GUILLOTINA

Ci-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) cizalla(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ci-01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) cizalla(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ci1.- En la parte frontal, lateral y posterior deben colocar resguardos que evitarán la entrada de las manos más allá del límite de la línea de peligro, ya sea a través, alrededor, por encima o por debajo del resguardo. En el caso concreto del resguardo de la parte frontal, se tendrá en cuenta también, que se sitúe por delante de los pisones, con el fin de eliminar el riesgo de atrapamiento entre estos y la mesa de trabajo.

Los resguardos a colocar pueden ser fijos o móviles.

Los resguardos fijos deben tener los siguientes requisitos mínimos:

- a) Deberán impedir el acceso a la zona peligrosa por cualquiera de sus lados.
- b) Deberán estar firmemente sujetos a la máquina por medios que impidan que puedan ser retirados o abiertos sin empleo de una herramienta.
- c) La distancia de seguridad a la que debe colocarse el resguardo en la parte frontal, estará en función de la abertura de alimentación
- d) También en la parte frontal, el resguardo debe permitir una buena visibilidad a todo lo largo de la cuchilla, para saber en todo momento el corte que se realiza.

- e) Se debe elegir los materiales para la construcción de los resguardos, de forma que tengan una alta resistencia al impacto y a la deformación.

Los resguardos móviles con enclavamientos deben tener los siguientes requisitos mínimos:

- a) Las funciones peligrosas de la máquina protegidas por los resguardos móviles no pueden desempeñarse mientras estos no estén cerrados.
- b) La apertura del resguardo, mientras se desempeñan las funciones peligrosas de la cizalla, da lugar a una orden de parada.
- c) El cierre del resguardo no provocará por sí mismo la puesta en marcha de la máquina.

Ci2.- La protección frontal debe permitir una buena visibilidad a todo lo largo de la cuchilla, para ver en todo momento el corte que se realiza.

Ci3.- Las transmisiones de potencia deben estar correctamente protegidas, con resguardos fijos.

Ci4.- Los órganos de accionamiento deberán ser claramente identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

C5.- Los órganos de mando deberán estar protegidos para evitar los accionamientos involuntarios. Concretamente la puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre el órgano de mando.

C6.- El mando a pedal deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) El pedal estará cubierto por la parte superior y lateral para impedir accionamientos involuntarios.
- b) La superficie de contacto para el pie será como mínimo de 50 cm².
- c) El sistema de accionamiento del pedal será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pie).
- d) Estará protegido para que la entrada de líquidos o sólidos no puedan dar lugar a un funcionamiento incorrecto.
- e) Un defecto entre los conductores eléctricos que van al sistema de mando desde el pedal o entre conductores y masa, no dará lugar a un accionamiento involuntario.

Ci7.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la cizalla deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envoltentes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

Ci8.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la cizalla, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.

Ci9.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) cizalla(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.

Ci10.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) cizalla(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.

Ci11.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)

Ci12.- La(s) cizalla(s) mecánica(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.

Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento.

Ci13.- Los trabajadores deberán ser formados-informados sobre los riesgos existentes así como las medidas preventivas adoptadas.

RECOMENDACIONES SOLDADURA AUTÓGENA Y ELÉCTRICA

SO-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) soldadura(s) eléctrica y otras, para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

SO-01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) soldadura(s) eléctrica y otras, teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

SO1 y

SO2 - Los recipientes con gases a presión deben estar bien sujetos, con el fin de eliminar el riesgo de caída, a la vez que su posición debe ser lo más vertical posible y alejados de focos caloríficos.

SO3 - El manorreductor debe mantener constante la presión de baja, aunque varíe la presión de alta al vaciarse las botellas, e independientemente del consumo que se realice. Debe ser completamente estanco.

SO4 - Los tubos de goma deben mantenerlos en buen estado, para evitar la posible fuga de gas.

SO5.- Los tubos de goma que conducen los gases deben ser cambiados por haber sobrepasado la fecha de caducidad.

SO6.- Deben tener instaladas válvulas antiretroceso de llama.

SO7.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la soldadura(s) deberá(n) estar protegida(s) mediante obstáculos, barreras envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

- SO8 - Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la soldadura, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- SO9 - Deben colocar una extracción localizada, de forma que capte los contaminantes por aspiración evitando así su difusión al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.
- SO10 - Deben efectuar la captación de los contaminantes por aspiración lo mas cerca posible de su punto de emisión, evitando así su difusión al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.
- SO11 - El punto de trabajo de soldadura, debe estar correctamente aislado por medio de barreras físicas de los puestos de trabajo colindantes con el fin de que no se vean afectados por las radiaciones o proyecciones de particular incandescentes.
- SO12 - El operario que trabaja en la soldadura utilizará las medidas de protección correspondientes a los riesgos que entrañan estos puestos de trabajo. Estos equipos de protección deben estar certificados.
- SO13.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) soldadura(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- SO14 - Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- SO15 - Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) soldadura(s) autógena o eléctrica, mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- SO16 - La(s) soldadura(s) autógenas, eléctricas y otros, deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.
- SO17 - Los trabajadores deberán ser formados-informados sobre los riesgos existentes así como las medidas preventivas adoptadas.

*** PELIGROS ELÉCTRICOS.**

- ¿DISPONE DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS?

SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

I-12

- ¿DISPONE DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-13

*** CAÍDA A DISTINTO NIVEL.**

- ¿LA ALIMENTACIÓN DE LA MATERIA PRIMA SE REALIZA MANUALMENTE?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

- ¿LA ESCALERA DE ACCESO ES SEGURA?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-14

- ¿LA PLATAFORMA ES SEGURA?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-15

*** CAÍDA MISMO NIVEL.**

- ¿EL SUELO ESTÁ LIMPIO DE GRANZA Y/O ACEITE?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-16

- ¿LA UBICACIÓN DE LAS MÁQUINAS CUMPLE LOS REQUISITOS?...

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-17

*** ASPECTOS GENERALES.**

- ¿LA ILUMINACIÓN ES SUFICIENTE?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-18

- ¿SE HA EVALUADO EL NIVEL SONORO?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-19

- SI SE PRODUCEN GASES/HUMOS/VAPORES, ¿ESTÁ CONTROLADO EL RIESGO MEDIANTE ASPIRACIONES LOCALIZADAS?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-20

- ¿SE REALIZA MANTENIMIENTO PREVENTIVO?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-21

- ¿LOS TRABAJADORES ESTÁN FORMADOS-INFORMADOS?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

I-22

RECOMENDACIONES MÁQUINAS INYECTORAS

- 10.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) máquina(s) inyectora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

- 101.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) máquina(s) inyectora(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

- 11.- El acceso a la zona del molde estará impedida mediante resguardos fijos complementados con resguardos móviles con **dos** dispositivos de enclavamiento. Este sistema de protección deberá instalarse a ambos lados de la zona del molde.

- 12.- Las puertas de acceso a la zona del molde deberá disponer de **dos** dispositivos de enclavamiento, que cuando el resguardo esté cerrado accionará sobre uno de ellos mientras que el otro no estará accionado. Al abrir el resguardo ocurrirá lo contrario.

- 13.- En las máquinas inyectoras con movimiento horizontal de cierre, se debe impedir el acceso por arriba mediante dispositivos de protección, bien por resguardo móvil con dos dispositivos de enclavamiento o por medio de resguardos fijos que proporcionen distancias de seguridad desde los emplazamientos de intervención previstos.

- 14.- Los resguardos móviles deben impedir que una persona pueda estar situada entre el resguardo y la zona del molde, esto se consigue instalando el resguardo a una distancia menor o igual a 150 mm., en caso contrario se debe instalar protecciones adicionales que detecten la presencia de personas en la zona peligrosa.

- 15.- Se impedirá el acceso a las partes móviles peligrosas del mecanismo de cierre, mediante resguardos fijos complementados con resguardos móviles con **dos** dispositivos de enclavamiento.
- 16.- Las puertas de acceso al mecanismo de cierre deberán disponer de **dos** dispositivos de enclavamiento, que cuando se abren los resguardos deben interrumpir el ciclo y todos los movimientos del plato.
- Se autorizan resguardos fijos cuando es necesario el acceso solamente para la reparación o para el mantenimiento de la máquina.
- 17.- Los resguardos fijos deberán estar firmemente sujeto a la máquina, bien por medios permanentes (soldaduras, etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impidan ser retirados/abiertos, sin empleo de una herramienta.
- 18.- La zona de la boquilla de inyección deberá estar protegida mediante un resguardo móvil con dispositivo de enclavamiento. En el momento en el que se abre el resguardo (excepto en la posición de mantenimiento) se deberá interrumpir el movimiento de avance de la unidad de inyección y los movimientos de las partes del obturador de la boquilla y de sus mecanismos de accionamiento.
- 19.- El resguardo móvil de protección de la boquilla de inyección deberá accionar un dispositivo de enclavamiento. En el momento en que se abre el resguardo (excepto en la posición de mantenimiento) se deberá interrumpir el movimiento de avance de la unidad de inyección y los movimientos de las partes del obturador de la boquilla y de sus mecanismos de accionamiento.
- I10.- En la abertura de evacuación de piezas, deben instalar resguardos o dispositivos de protección que impidan el acceso a las partes móviles peligrosas.
- I11.- Las zonas calientes de la máquina, donde se supere los 60°C de temperatura superficial, deberán estar protegidas.
Los peligros térmicos se pueden producir en:
- Tuberías del sistema de acondicionamiento de temperatura.
 - Fugas de fluido del sistema de acondicionamiento de temperatura.
 - Moldes.
 - Elementos calefactores de los moldes.
 - Elementos calefactores de los cilindros de plastificación.
 - Materia plastificada proyectada.
 - Boquilla.
 - Etc., etc..
- I12.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de las máquinas inyectoras deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes etc., de forma que sean totalmente inaccesibles.
- I13.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la inyectora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- I14.- Los accesos a la zona de alimentación y a las zonas de intervención deberán ser seguros.
- I15.- Cuando la alimentación de la máquina inyectora se realiza de forma manual, el emplazamiento deberá estar protegido contra el riesgo de caída a distinto nivel. Esta protección se deberá instalar siempre que la altura por encima del nivel del suelo sea igual o supere los 1.000 mm.
- I16.- La superficie de trabajo estará limpia de manchas de aceite y de residuos de productos plásticos.

- I17.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) máquina(s) inyectora(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- I18.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) máquina(s) inyectora(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- I19.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- I20.- Deben instalar un sistema de aspiración localizada que recoja los gases/humos/polvos producidos durante el proceso de fabricación.
- I21.- La(s) máquina(s) inyectora(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.
- I22.- Los trabajadores deberán recibir la formación e información necesarias sobre los temas de seguridad y salud relativos a su trabajo.

RECOMENDACIONES DE LA TUPÍ

T0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) tupí(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

T01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) tupí(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

T1.- Se debe impedir el acceso a la herramienta de trabajo por debajo de la mesa mediante protección por resguardo fijo o protección por resguardo móvil dotada de enclavamiento.

T2.- Todas las transmisiones de potencia deberán ser inaccesibles mediante la instalación de resguardos fijos, que estarán firmemente sujetos por medios permanentes o elementos de sujeción, que impidan ser retirados/abiertos sin empleo de herramientas, además de estar fabricados con materiales sólidos y resistentes.

T3.- La herramienta por detrás de las guías, debe estar protegida mediante un resguardo fijo sujeto al soporte de las guías. El resguardo debe permitir el paso de la herramienta de mayor diámetro para la que se haya diseñado la máquina, para todas las alturas posibles del husillo. No debe ser posible montar una herramienta mayor en este resguardo.

El resguardo debe permitir el cambio de herramienta por ejemplo, mediante una cubierta articulada sin enclavamiento, que se pueda bloquear en la posición cerrada durante el funcionamiento normal.

No debe ser posible alcanzar la herramienta a través del juego entre las guías y el resguardo.

T4.- Los trabajos al árbol se deben proteger mediante resguardos regulables (guardamanos), complementado con un resguardo móvil que impida el acceso a la parte del husillo que sobresale por encima de la herramienta. El resguardo debe ser ajustable en altura.

T5.- En los trabajos ciegos (moldura paralela) que requieren trabajar sobre una parte solamente de la longitud de la pieza, se deberá instalar siempre el tope de apoyo o antirrechace.

La tupí debe estar provista de presores para mantener la pieza en contacto con la mesa y con las guías. Estarán diseñados de forma que el acceso accidental a la herramienta no sea posible y deberán poder ser ajustables en altura con relación a la guía. Serán de tipo resorte para absorber vibraciones y permitirán que se puedan desplazar para efectuar los cambios de herramienta sin desmontarlos de la máquina.

Cuando la pieza sea de gran longitud, se deberá utilizar apoyos o mesas auxiliares que faciliten el manejo de la misma.

Así mismo deben colocar un resguardo móvil para impedir el acceso a la parte del husillo que sobresale de la herramienta. (Resguardo del extremo del husillo).

T6.- Cuando la máquina no se utiliza para hacer espigas, los carros de espigado móviles integrados en la máquina, deben bloquearse mecánicamente en posición de reposo.

T7.- El acceso a la herramienta debe impedirse por diseño del carro de espigado o mediante resguardos sujetos a este, al final de la pasada y durante el movimiento de retorno del mismo.

T8.- El carro de espigado debe estar provisto de un dispositivo de sujeción de piezas, que podrá ser de accionamiento manual o motorizado.

T9.- En los trabajos de moldurado, ranurado, etc., deben proteger frontalmente la herramienta, dejando únicamente la abertura imprescindible para el trabajo. Además deberán utilizar alimentador semiautomático de rodillos.

T10.- La máquina tupí debe disponer y utilizar en todos los procesos de trabajo un sistema integrado de extracción y acumulación de polvo y virutas.

T11.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la Tupí deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envoltentes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

T12.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la tupí, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.

T13.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel luminoso adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible y evitando los deslumbramientos.

T14.- Deben mejorar el orden y la limpieza en la zona de la tupí y mejorarán los espacios libres destinados a zonas de trabajo.

T15.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)

T16.- La tupí estará dotada de un mecanismo de frenado que controle el tiempo de parada de la herramienta.

T17.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables

y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

- T18.- Los órganos de mando deberán estar protegidos para evitar los accionamientos involuntarios. Concretamente la puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre el órgano de mando.
- T19.- Se adjunta anexo con recomendaciones para la utilización de la máquina tupí.
- T20.- La(s) máquina(s) tupí(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Anexo (T19)

RECOMENDACIONES PARA LA UTILIZACIÓN

Las recomendaciones siguientes se dan a título de ejemplos de utilización segura de este tipo de máquinas.

FORMACIÓN DE LOS OPERADORES:

Es esencial que todos los operadores sean adiestrados en la utilización, el ajuste y el funcionamiento de la máquina. Esto comprende en particular:

- a) Los principios del ajuste y funcionamiento de la máquina, incluyendo la utilización correcta y el ajuste de los resguardos, de los dispositivos de soporte y de guiado de las piezas y la selección de las herramientas para cada operación:
- b) El manejo seguro de la pieza durante el proceso de mecanizado:
- c) La utilización correcta y el ajuste de los accesorios de protección, tales como plantillas, mesas auxiliares y topes antirrechazo.
- d) La utilización de equipos de protección individual para la protección de los oídos y de los ojos.

ESTABILIDAD

Es esencial que la máquina sea estable y que se fije sólidamente al suelo o a una estructura estable.

AJUSTE DE LA MÁQUINA

Antes de ajustar la máquina es necesario:

- a) Asegurarse de que las herramientas están bien afiladas, seleccionadas, mantenidas y ajustadas, conforme a las instrucciones del fabricante de las herramientas.
- b) Aislar la máquina de las fuentes de energía.
- c) Utilizar anillos de mesa para reducir al mínimo el espacio entre la mesa y el husillo.
- d) Utilizar equipos especiales para el ajuste, por ejemplo calibres, siempre que sea posible.
- e) manejar con cuidado las herramientas.

GUIADO DE LA PIEZA.

Con el fin de que la pieza esté guiada adecuadamente, es necesario utilizar:

- a) Una guía.
- b) Siempre que sea posible, una falsa guía para minimizar la separación entre las fresas y las guías.
- c) Un empujador de fin de pasada para facilitar el avance manual o, siempre que sea posible, un alimentador abatible.
- d) Rodillos de apoyo o mesas auxiliares para soportar las piezas largas.

SENTIDO DE ROTACIÓN.

Es de la mayor importancia que la herramienta se monte en la máquina para funcionar en el sentido correcto de rotación y, siempre que sea posible, que la pieza se presente a la herramienta en oposición al sentido de rotación del husillo.

SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD.

Es importante asegurarse de que la velocidad de rotación seleccionada es la apropiada para la herramienta que se va a utilizar.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA, SELECCIÓN DE LOS RESGUARDOS Y AJUSTES.

Debido a la gran variedad de trabajos que se pueden realizar en una tupí vertical, ningún tipo de resguardo se puede considerar eficaz para todos ellos. Cada trabajo debería considerarse por separado, seleccionando el resguardo que resulte más práctico. El tipo de herramienta, la proyección del borde cortante y la altura a la que se instala la fresa, son factores determinantes del tamaño mínimo del orificio de la mesa.

TRABAJO CON GUÍA CUANDO LA MOLDURA SE EXTIENDE A TODA LA LONGITUD DE LA PIEZA.

Para impedir el acceso a la herramienta durante el trabajo con guía, es necesario utilizar, junto con la guía, un alimentador abatible, o bien presores de la mesa y de la guía provistos de zapatas especiales adaptadas a las dimensiones de la pieza.

TRABAJO DE PARADA.

Para impedir el acceso a la herramienta durante el trabajo de parada, es necesario utilizar, junto con la guía, presores de la mesa y de la guía provistos de zapatas especiales adaptadas a las dimensiones de la pieza.

Para evitar el rechazo, es necesario utilizar topes traseros y/o delanteros fijados a la guía, a la mesa o a una mesa auxiliar.

A menos que la pieza sea suficientemente grande para que se pueda manejar con seguridad, se recomienda utilizar una plantilla.

TRABAJO AL ÁRBOL.

Además de utilizar una guía fija (o la cuña de entrada) y junto con el resguardo regulable (guardamanos), es útil una plantilla para impedir el acceso a la herramienta durante el trabajo al árbol.

BISELADO O ACHAFLANADO.

Además de utilizar la guía y el alimentador abatible o los presores, es importante garantizar una sujeción firme de la pieza mediante una plantilla especial o una guía inclinable para impedir el acceso a la herramienta durante el biselado.

TRABAJO A FAVOR DEL SENTIDO DE GIRO DE LA HERRAMIENTA.

Para evitar la posibilidad de proyección de la pieza, es necesario evitar el trabajo a favor del sentido de giro de la herramienta, siempre que sea posible.

ESPIGADO.

Para alimentar la pieza de manera segura durante el espigado, es necesario utilizar la mesa deslizante y el resguardo.

RECOMENDACIONES MÁQUINAS CEPILLADORAS ALIMENTADAS A MANO

CEP 0 - Deberán realizar la evaluación de riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) máquina(s) cepilladora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

CEP01 - Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) máquina(s) cepilladora(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

CEP 1 | La máquina debe llevar por delante de la guía,, un resguardo regulable ó autorregulable
CEP 2 | sujeto a la misma. Cumplirá los siguientes requisitos:

- Será regulable sin necesidad de usar herramienta.
- Se regulará hasta reducir el espacio entre la guía y el resguardo máximo 6 mm. Debe cubrir toda la longitud del portaherramientas situada por delante de la guía.
- Debe tener una forma convexa o plana, la superficie inferior debe impedir el contacto con el portaherramientas y el diseño permitirá el cambio de cuchillas sin desmontarlo.

CEP 3 El acceso al portaherramientas por detrás de la guía debe impedirse mediante un resguardo solidario a la guía o que forme parte del soporte guía.

Debe diseñarse de manera que:

- Se desplace con la guía.
- Sea capaz de cubrir toda la longitud y diámetro del portaherramientas.
- No entre en contacto con las cuchillas.

CEP 4 Debe disponer de aspiración localizada para recogida del polvo y serrín que se origine en las tareas de corte.

- CEP 5 Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica deben protegerse adecuadamente de forma que se impida un contacto eléctrico directo.
- CEP 6 Instalar protección por puesta a tierra combinada con interruptor automático diferencial.
- CEP 7 La máquina provista de un solo interruptor de marcha/pare, debe ir provista de un freno mecánico automático. Si el freno es eléctrico, el interruptor principal no debe situarse en el mismo lado de la máquina o del panel de mando móvil en el que está el órgano de puesta en marcha y parada.
- Si se utiliza un freno por inversión de corriente no debe ser posible invertir el sentido de rotación de la herramienta.
 - La máquina debe ir provista de freno automático del eje porta-herramientas si el tiempo de parada sin freno es superior a 10 seg.
- CEP 8 Los órganos de accionamiento de la máquina deberán ser claramente identificables y señalizados, además irán colocados fuera de zonas peligrosas.
- CEP 9 Los órganos de mando deberán ir protegidos evitando accionamientos involuntarios. La puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante acción voluntaria sobre el órgano de mando.
- CEP10 Mejorar la iluminación, evitar deslumbramientos, conseguir un nivel uniforme y suficiente de acuerdo a la necesidad del trabajo que se realice.
- CEP11 Mejorar la ubicación de la máquina de forma que se consiga suficiente espacio libre de obstáculos.
- CEP12 Evaluar el ruido existente y tener presente lo especificado al respecto en el R.D. 1316/1989 aplicando en su caso las medidas correctoras. ([Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989](#)).
- CEP13 El trabajador de la máquina debe tener la suficiente preparación y conocimiento sobre su manejo así como la formación e información sobre los riesgos laborales que entraña el trabajo en dicha máquina.
- CEP14 La(s) máquina(s) cepilladora(s) alimentada(s) a mano deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

RECOMENDACIONES SIERRA DE CINTA

SC 0 - Deberán realizar la evaluación de riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) sierra(s) de cinta, para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

SC 01 - Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) sierra(s) de cinta, teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

SC 1 y

SC 2 - Los volantes superior e inferior de la máquina deben disponer de resguardos provistos de enclavamiento que impida la puesta en marcha, cuando dichos resguardos no estén colocados.

SC 3 - En las tareas de corte, desplazar el protector guía de la cinta, siempre en función del espesor de la madera a cortar.

SC 4 - Colocar un resguardo móvil en el tramo de la cinta mas próxima a la zona de corte, para proteger el punto de peligro, cuando la alimentación de la pieza sea manual.

SC 5 - Para realizar trabajos de corte en serie, es muy aconsejable la utilización de elementos auxiliares de seguridad; alimentador automático, cilindros guía, presores, etc.

SC 6 - Es fundamental llevar un adecuado mantenimiento de la máquina, especial atención debe prestarse a:

- Mantener un afilado correcto de la cinta.
- Realizar limpiezas frecuentes a la misma.
- Comprobar que la tensión de la cinta sea la adecuada.

- SC 7 - Debe disponer de aspiración localizada para recogida del polvo y serrín que se origine en las tareas de corte.
- SC 8 - Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica deben protegerse adecuadamente de forma que se impida un contacto eléctrico directo.
- SC9 - Instalar protección por puesta a tierra combinada con interruptor automático diferencial.
- SC10 - Dispondrá la sierra de cinta de un freno que proporcione el paro rápido de la cinta, una vez actuado el pulsador de parada.

Los órganos de accionamiento de la máquina deberán ser claramente identificables y señalizados, además irán colocados fuera de zonas peligrosas.

- SC11- { Los órganos de mando deberán ir protegidos evitando accionamientos involuntarios. La puesta en marcha solamente se podrá efectuar mediante acción voluntaria sobre el órgano de mando.
- SC12- { Mejorar la iluminación, evitar deslumbramientos, conseguir un nivel uniforme y suficiente de acuerdo a la necesidad del trabajo de corte que se realice.
- SC13 - Mejorar la ubicación de la sierra de cinta de forma que se consiga suficiente espacio y libre de obstáculos.
- SC14 - Evaluar el ruido existente y tener presente lo especificado al respecto en el R.D. 1316/1989 aplicando en su caso las medidas correctoras. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- SC15 - El trabajador de la sierra de cinta debe tener la suficiente preparación y conocimiento sobre el manejo de la máquina así como la formación e información sobre los riesgos laborales que entraña el trabajo en dicha máquina.
- SC16.- La(s) máquina(s) sierra de cinta(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

RECOMENDACIONES TRONZADORA - INGLETADORA

Ti01.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) tronadora(s) ingletadora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ti-01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) tronadora(s) ingletadora(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ti1.- El disco de corte de la tronadora se protegerá con una pantalla de material transparente (de modo que permita observar la línea de corte).

La pantalla será retráctil o basculante, debe garantizar la protección total del disco en posición de reposo del mismo; durante el funcionamiento debe dejar al descubierto únicamente la parte del disco necesaria para el corte.

La pantalla será de robustez suficiente como para evitar la proyección de una pastilla que llegará a desprenderse del disco (en caso de utilizar discos de metal duro).

Ti2.- En la situación de reposo, la carcasa portadisco debe estar correctamente anclada y sin riesgo de caerse bruscamente, para ello tiene dos soluciones:

- a) Con un muelle de sujeción que trabaje a compresión y que esté situado preferentemente en el interior de una vaina.
- b) La tronadora irá provista de un anclaje automático del disco en posición de reposo, con un gatillo situado en la empuñadura de la palma de accionamiento sobre el que deberá actuar previamente al descenso del disco para liberar el anclaje.

- Ti3.- La sujeción de la pieza a cortar a la mesa de apoyo no debe realizarse nunca manualmente, sino con ayuda de prensos adecuados que garanticen en cualquier circunstancia, una sólida fijación a la mesa de apoyo de la pieza de cortar. Con la puesta en práctica de esta medida preventiva queda prácticamente anulado el riesgo de contacto con el disco durante el desarrollo de la operación, al permitir permanecer las manos alejadas de la zona de peligro.
- Ti4.- El sistema de mando debe estar claramente visible e identificable.
- Ti5.- Independientemente que el disco permanezca protegido por la pantalla de protección, el órgano de accionamiento del disco de la tronzadora será de pulsación continua, con lo que se garantiza que el disco no gire en vacío en la posición de reposo del mismo.
- Ti6 - Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la tronzadora ingletadora deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.
- Ti7 - Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la tronzadora ingletadora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- Ti8 - Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) tronzadora(s) ingletadora(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- Ti9 - Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) tronzadora(s) ingletadora(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- Ti10.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- Ti11.- La(s) máquina(s) tronzadora(s) ingletadora(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.
Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.
- Ti12.- Los trabajadores deberán ser formados-informados sobre los riesgos existentes así como las medidas preventivas adoptadas.

RECOMENDACIONES DE CALDERAS

Ca-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) caldera(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ca-01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) caldera(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

AUTORIZACIÓN DE INSTALACIÓN

Ca1 La instalación de precisa la autorización previa del Departamento de Industria y Energía del Gobierno de Navarra, por lo que deben actualizar el cumplimiento legal de dicha/s instalación/es.

Ca2.- LIBRO DE REGISTRO APARATOS A PRESIÓN.
Deben disponer de un Libro de Registro visado y sellado por el Departamento de Industria y Energía del Gobierno de Navarra de cada aparato a presión.

Ca3.- INSPECCIONES PERIÓDICAS.
Las calderas de vapor deberán someterse, a los 5 años, 10 años, 13 años, 16 años de su entrada en servicio, a una prueba de presión en el lugar de emplazamiento, quedando en poder del usuario un acta del resultado de la prueba.

Ca4.- Las calderas de vapor deben inspeccionarse, al menos una vez cada año, y harán constar los resultados de esta inspección en el Libro de Registro correspondiente.

Ca5.- PLACA DE INSTALACIÓN.
Las calderas de vapor deben disponer de su correspondiente placa de instalación en la que especifique: presión máxima de servicio, nº registro y fecha de prueba.

- Ca6.- PLACAS DE DISEÑO IDENTIFICACIÓN.
Las calderas deben llevar una placa en la que conste los datos del fabricante, registro tipo, nº fabricación y características principales del aparato.
- Ca7.- Las instalaciones o recipientes a presión que no estén debidamente inscritos en la respectiva Delegación Provincial del M.I y E. podrán inscribirse en la mencionada Delegación siempre que una entidad colaboradora acredite que el aparato en cuestión cumple con las normas de seguridad exigidas en el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Ca8.- Los techos de la sala de caldera será de construcción ligera de fibrocemento, plástico etc. (Art. 9. del Reglamento de Aparatos a presión).
- Ca9.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo mas uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- Ca9a.- Deben mejorar la iluminación en la zona de niveles de agua; pueden completar la iluminación general colocando un punto de iluminación localizada.
- Ca10.- La sala debe estar permanentemente ventilada, con llegada continua de aire tanto para su renovación como para la combustión (Art. 9 del Reglamento Aparatos a presión).
- Ca11.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si superan los límites en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. ([Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989](#)).
- Ca12.- La sala de calderas para aparatos de categoría A y B dispondrán de salidas fácilmente utilizables y suficientemente separadas. (Art. 8 del Reglamento Aparatos a presión).
- Ca13.- Los operadores encargados de vigilar, supervisar, conducir, etc. estarán formados sobre el funcionamiento de las mismas y serán conscientes de los peligros que puedan ocasionar una falsa maniobra, así como un mal entretenimiento o una mala conducción.
Los conductores de calderas de categoría A y B deben poseer un carnet que acredite sus conocimientos, responsabilidades y funcionamiento, así como parte del Reglamento de Aparatos a presión (Art. 26 R.A.P.).

RECOMENDACIONES AUTOCLAVES

Au-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en el (los) autoclave(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Au01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para el lo(s) autoclave(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Au1 AUTORIZACIÓN DE INSTALACIÓN

La instalación de los autoclaves precisa la autorización previa del Departamento de Industria y Energía del Gobierno de Navarra, por lo que deben actualizar el cumplimiento legal de dicha/s instalación/es.

Au2 PLACAS DE DISEÑO IDENTIFICACIÓN.

Los autoclaves deben llevar una placa en la que conste los datos del fabricante, registro tipo, nº fabricación y características principales del aparato.

Au3 PLACA DE INSTALACIÓN.

Los autoclaves deben disponer de su correspondiente placa de instalación en la que especifique: presión máxima de servicio, nº registro y fecha de prueba.

Au4.- Los autoclaves deberán someterse a las 10, 20 años de su entrada en servicio, a una prueba de presión en el lugar de emplazamiento, quedando en poder del usuario un acta del resultado de la prueba.

Au5.- INSPECCIONES ANUALES.

Los instrumentos que indican y controlan la presión, temperatura etc. en los autoclaves, así como las válvulas de seguridad, deben ser comprobados anualmente por personal autorizado.

Au6.- DISPOSITIVO DE SEGURIDAD.

En el o (los) autoclaves deberá disponer un sistema de seguridad que garantice la total despresurización del equipo previo a la apertura del mismo. Existen en el mercado diversos tipos.

Au7.- Las instalaciones o recipientes a presión que no estén debidamente inscritos en la respectiva Delegación Provincial del M.I y E. podrán inscribirse en la mencionada Delegación siempre que una entidad colaboradora acredite que el aparato en cuestión cumple con las normas de seguridad exigidas en el Reglamento de Aparatos a Presión.

Au8.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo mas uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.

Au9.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si superan los límites en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. ([Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989](#)).

Au10.- Los operarios que trabajen en autoclaves deberán estar formados al menos en los siguientes contenidos:

- Instrucciones para el uso seguro del autoclave.
- Formación particular necesaria para la conducción del autoclave.
- Mecanismo del autoclave.
- Dispositivos de protección.
- Causas de accidentes y su prevención.
- Traslado de las jaulas.
- Detalles sobre las inspecciones del autoclave.
- Información de protecciones o formas de realizar el trabajo para hacer frente a riesgos residuales, ejemplo: protecciones contra salpicaduras de agua, cara, manos y pies.

Au11.- Los autoclaves con capacidad igual o superior a un m³ deben disponer de válvulas de seguridad.

RECOMENDACIONES CERRADORA DE BOTES

Ce-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) cerradora(s) de bote(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ce01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) cerradora(s) de bote(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ce1.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) de la cerradora que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

Ce2.- Los órganos de accionamiento de la cerradora, deben estar situados fuera de las zonas peligrosas, agrupados en la proximidad del puesto de trabajo y fácilmente accesibles.

Ce3.- Los órganos de mando del equipo de la cerradora, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.).

Ce4.- Cada puesto de trabajo dispondrá de un sistema de parada de emergencia, que tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y en general sobre cualquier otra orden. Como caso concreto la parada de emergencia requerirá el rearme manual del dispositivo.

Ce5.- Para evitar el atrapamiento al sacar las tapas del alimentador de las cerradoras marca somme, deben colocar una protección entre el disco de arrastre de tapas y el disco de arrastre de botes, de forma que impida introducir la mano en el alimentador para sacar las tapas.

- Ce6.- Los órganos móviles de cierre de botes deben disponer de resguardos móviles que impidan el acceso a dicha zona.
- Ce7.- Los órganos móviles de la parte posterior de la cerradora deben disponer de resguardos móviles que impidan el acceso a dicha zona.
- Ce8.- Las protecciones de los órganos móviles de cierre de botes y de la parte posterior de la máquina deben llevar en la protección un sistema de enclavamiento que al abrir la misma corte la corriente y pare la máquina.
- Ce9.- Las estrellas y sinfines que introducen los botes a la cerradora deben disponer de resguardos que impidan el acceso a dicha zona.
- Ce10.- Los piñones y cadenas de la máquina cerradora deben disponer de resguardos de suficiente resistencia.
- Ce11.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la cerradora deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.
- Ce12.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de cerradora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- Ce13.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- Ce14.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) máquina(s) cerradora(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- Ce15.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) máquina(s) cerradora(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- Ce16.- La(s) cerradora(s) de botes deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.
- Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento.
- Ce17.- Los trabajadores de las cerradoras de botes deben tener la suficiente preparación y conocimientos sobre el manejo de la máquina, así como la formación e información sobre los riesgos laborales que entraña dicha máquina (Art. 18 de la L.P.R.L.).

EQUIPO CINTA TRANSPORTADORA

[Volver al Índice](#)

Nombre de la Empresa: **Código:**

Domicilio: **Localidad:**

Técnico que la realizó: **Fecha:**

- ¿SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN ESTA(S) MÁQUINA(S). . SI NO INCOMPLETA Ct-0
Ct-01

REFERENCIA													
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
- MANDOS IDENTIFICABLES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct1
- MANDOS CON POSIBILIDAD DE ACCIONAMIENTO INVOLUNTARIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct2
- PARADA DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct3
- ATRAPAMIENTO RODILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct4
- RIESGOS ELÉCTRICOS DIRECTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct5
- RIESGOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct6
- RUIDO (DE OTRAS MÁQUINAS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct7
- ILUMINACIÓN ADECUADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct8
- UBICACIÓN ADECUADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct9
- TIENEN FORMACIÓN LOS OPERARIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ct10

RECOMENDACIONES CINTA TRANSPORTADORA

Ct-0 Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) cinta(s) transportadora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ct01 Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) cinta(s) transportadora(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Ct1.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) de la cinta transportadora que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

Ct2.- Los órganos de mando del equipo de la cinta transportadora, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.).

Ct3.- La cinta de transporte debe disponer de parada de emergencia, para que se accione desde cualquier punto, puede ser una sirga colocada a todo lo largo de la cinta. La parada de emergencia tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y sobre cualquier otra orden. Se adjunta fotocopia.

El dispositivo de seguridad (pare de emergencia por sirga) debiera llevar en los dos extremos sistema de bloqueo, para que funcione tirando en cualquier sentido (adjunto fotocopia).

Ct4.- Los rodillos de la cinta transportadora deben estar protegidos mediante una carcasa que impida el acceso a la zona de unión de cinta y rodillo. Además de estar firmemente sujetas a

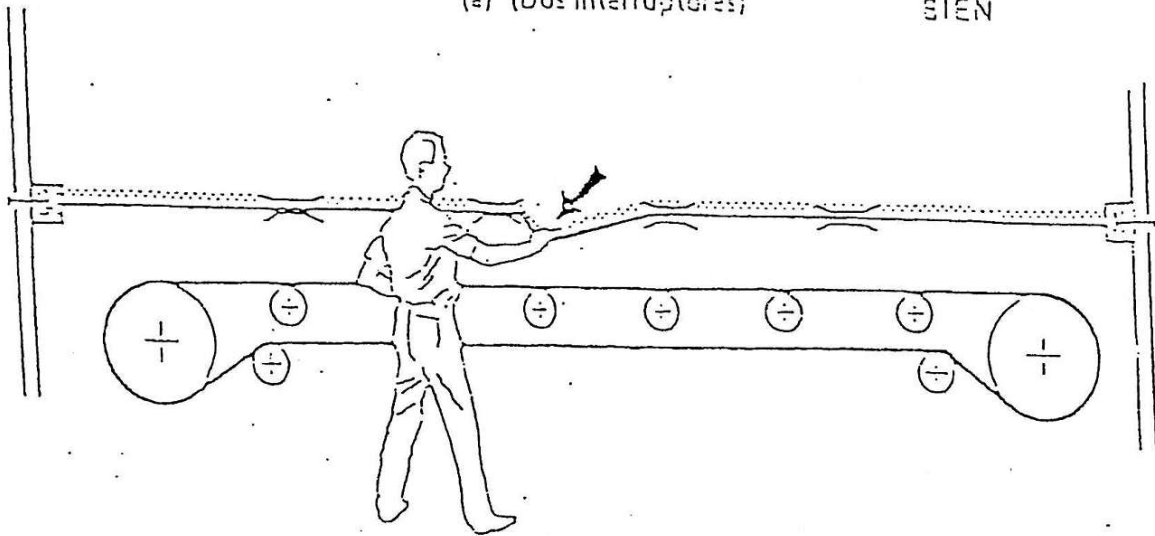
la máquina por medios permanentes (soldadura, etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impidan ser retiradas sin empleo de una herramienta.

- Ct5.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la cinta transportadora deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.
- Ct6.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la cinta transportadora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- Ct7.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- Ct8.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) cinta transportadora la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- Ct9.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) cinta(s) transportadora, mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- Ct10.- El trabajador de la cinta transportadora debe tener la suficiente preparación y conocimiento sobre el manejo de la máquina, así como la formación e información sobre los riesgos laborales que entraña dicha máquina. (Art. 18 de la L.P.R.L.).

PARADA DE EMERGENCIA

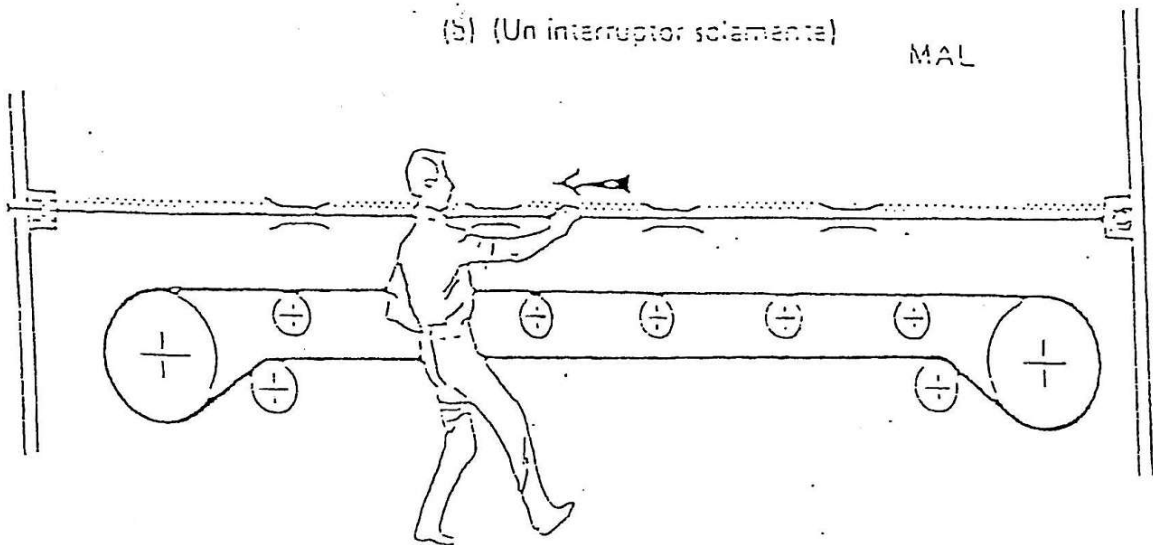
(a) (Dos interruptores)

BIEN



(b) (Un interruptor solamente)

MAL



RECOMENDACIONES MÁQUINA CUTTER

Cu-0.- Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) máquina(s) cutter, para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Cu-01.- Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) máquina(s) cutter, teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Cu1.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.), de la máquina cutter, que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables y si es necesario estarán indicados con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

Cu2.- Los órganos de mando del equipo de la máquina cutter, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.).

Cu3.- Cada puesto de trabajo dispondrá de un sistema de parada de la máquina cutter, que tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y en general sobre cualquier otra orden. Como caso concreto la parada de emergencia requerirá el rearme manual del dispositivo.

Cu4.- Las cuchillas de la máquina cutter deben estar protegida mediante un resguardo fijo, complementado con resguardo móvil dotado de enclavamiento que garantice que:

- Las funciones peligrosas de la máquina protegidas por el resguardo, no puedan desempeñarse hasta que esté cerrado.
- La apertura del resguardo de lugar a una orden de parada.

- Cuando el resguardo esté cerrado, las funciones peligrosas puedan desempeñarse, pero el cierre del resguardo no provoque por sí mismo la puesta en marcha de la máquina.

- Cu5.- Las operaciones de limpieza de las cuchillas de la máquina cutter deben realizarse con la máquina parada y utilizar cepillos. **No es aconsejable utilizar trapos para evitar cortes.**
- Cu6.- La superficie de trabajo estará limpia de manchas de grasa y de residuos de productos cárnicos.
- Cu7.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina cutter deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.
- Cu8.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la máquina cutter, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.
- Cu9.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)
- Cu10.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) máquina cutter la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.
- Cu11.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) máquina(s) cutter, mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.
- Cu12.- La(s) máquina(s) cutter deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.

Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento.

- Cu13.- Los trabajadores de la máquina cutter deben tener la suficiente formación y conocimientos sobre el manejo de la máquina, así como la formación e información sobre los riesgos que entraña dicha máquina (Art. 18 de la L.P.R.L.).

RECOMENDACIONES MÁQUINA PICADORA

Pi-0 Deberán realizar la evaluación de los riesgos que no hayan podido evitarse en la(s) máquina(s) picadora(s), para en su caso adoptar las medidas preventivas necesarias.

El procedimiento a seguir deberá partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidades del trabajo, materias primas utilizadas, estado de salud de los trabajadores y se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuesto a los mismos, valorando a continuación el riesgo existente en función de criterios objetivos de valoración y de la información proporcionada por los trabajadores.

El procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y se utilizarán, al menos, los conceptos de gravedad del accidente y probabilidad de que ocurra.

Las evaluaciones iniciales de riesgos deberán revisarse periódicamente y estarán debidamente documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Pi01 Deberán completar la evaluación inicial de riesgos realizada para la(s) máquina(s) picadora(s), teniendo presente:

- Se realizará en cada puesto de trabajo debidamente identificado.
- Se estudiarán los riesgos existentes.
- Se aplicará un método que produzca confianza y que esté reconocido.
- Se utilizarán como mínimo, los conceptos de gravedad del accidente y de probabilidad de que este ocurra.
- En su caso y priorizando las actuaciones en el tiempo en función de los riesgos a eliminar, se adoptarán las medidas preventivas pertinentes.
- Se revisarán periódicamente las evaluaciones de riesgos.
- Las evaluaciones que pongan de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas deberán estar documentadas, identificando el puesto de trabajo, el riesgo o riesgos existentes y la relación de trabajadores afectados, así como los resultados de las evaluaciones y las medidas preventivas procedentes.

Pi1.- Los órganos de accionamiento (puesta en marcha, parada, parada de emergencia, etc.) de la máquina picadora que tengan incidencia en la seguridad del operario deberán ser claramente visibles e identificables con una señalización adecuada, además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

Pi2.- Los órganos de mando del equipo de la máquina picadora, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos, etc.).

Pi3.- Cada puesto de trabajo dispondrá de un sistema de parada de la máquina picadora, que tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha y en general sobre cualquier otra orden. Como caso concreto la parada de emergencia requerirá el rearme manual del dispositivo.

Pi4.- La abertura en la máquina picadora por donde se introduce la carne debe estar protegida mediante un resguardo fijo, complementado con resguardo móvil dotado de enclavamiento que garantice que:

- Las funciones peligrosas de la máquina protegidas por el resguardo, no puedan desempeñarse hasta que esté cerrado.
- La apertura del resguardo de lugar a una orden de parada.

- Cuando el resguardo esté cerrado, las funciones peligrosas puedan desempeñarse, pero el cierre del resguardo no provoque por sí mismo la puesta en marcha de la máquina.

Pi5.- La abertura en la máquina picadora por donde sale la carne picada debe estar cubierta mediante una protección, de malla o plástico duro, que impida introducir la mano para quitar la carne de la zona de cuchillas.

La protección debe llevar un sistema de bloqueo y enclavamiento que al elevarla para quitar la carne de la zona de cuchillas, pare la máquina.

Pi6.- La superficie de trabajo estará limpia de manchas grasa y de residuos de productos cárnicos.

Pi7.- Todas las partes en tensión de la instalación eléctrica de la máquina picadora deberán estar protegidas mediante obstáculos, barreras, envolventes, etc. que impidan poder contactar con ellas.

Pi8.- Para evitar los contactos eléctricos indirectos producidos por fallos de aislamiento entre las partes activas y cualquier masa conductora de la picadora, la conectarán al circuito de protección por puesta a tierra, además de instalar un dispositivo de desconexión automática de la alimentación eléctrica en caso de fallo de aislamiento.

Pi9.- Deben mejorar la iluminación, consiguiendo un nivel adecuado al trabajo que se realiza, que sea lo más uniforme posible, evitando deslumbramientos y si fuera necesario deberán complementar en la(s) picadora(s) la iluminación general con un sistema de iluminación localizada.

Pi10.- Deben mejorar la ubicación en la zona de la(s) picadora(s), mejorando los espacios libres destinados a zonas de trabajo.

Pi11.- Deben evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con objeto de determinar si se superan los límites fijados en el R.D. 1316/1989 y en su caso aplicar las medidas preventivas pertinentes. [\(Se adjunta hoja resumen R.D. 1316/1989\).](#)

Pi12.- La(s) máquina(s) picadora(s) deberán mantenerse adecuadamente para que durante todo el tiempo de utilización satisfagan las condiciones de uso previstas por el fabricante.

- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación que supongan un riesgo específico deberán ser encomendadas al personal específicamente capacitado para ello.
- Las operaciones de mantenimiento que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se estén efectuando las operaciones de mantenimiento.

Pi13.- Los trabajadores de la máquina picadora deben tener la suficiente formación y conocimientos sobre el manejo de la máquina, así como la formación e información sobre los riesgos que entraña dicha máquina. (Art. 18 de la L.P.R.L.).

[Volver al Índice](#)

RESUMEN REAL DECRETO 1.316/1.989 REGLAMENTO DEL RUIDO			
	EXPOSICIÓN DIARIA EQUIVALENTE $L_{Aeq,d}$		
	SUPERIOR A 80 dB(A)	SUPERIOR A 85 dB(A)	SUPERIOR A 90 dB(A) o 140 dB "PICO"
EVALUACIÓN HIGIÉNICA	Trianual	Anual	Anual
Formación e información a los trabajadores sobre riesgos, medidas preventivas, protectores auditivos y control médico	SI	SI	SI
Permitir el acceso de los órganos en Seguridad e Higiene y de los representantes de los trabajadores a las evaluaciones, resultados y medidas a adoptar.	SI	SI	SI
Control médico inicial	SI	SI	SI
Proporcionar una vigilancia médica de la función auditiva de los trabajadores	Quinquenal	Trianual	Anual
Suministro de protección auditiva	Por solicitud	Obligatorio	Obligatorio
Utilización de protección auditiva	Optativo	Optativo	Obligatorio
Señalizar los lugares con riesgo y establecer limitaciones de acceso a los mismos	-	-	SI
Desarrollar un programa de medidas de control técnicas y administrativas	-	-	SI