

Plan Nacional **MULTIMODAL 2024**

**Comunidad Nacional de
Conocimiento para la:**

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

**El cuidado de sí
suma a tu vida**



SESIÓN 7: PROTECCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

Experto Líder:

Julio Ricardo Patarroyo Montejo

Perfil Profesional:

Ingeniero Industrial especializado en Gerencia de Mercados y en Gerencia de Salud Ocupacional, docente universitario en programas de posgrados de Seguridad y Salud en el Trabajo, Entrenador de entrenadores OSHA en estándares de seguridad y salud ocupacional y entrenador de entrenadores NIOSH en seguridad y salud en minas subterráneas de carbón

 juliopatarroyo@gmail.com

 3123606907



Ruta del conocimiento



Evaluémonos



“La educación es el arte de hacer visibles las cosas invisibles”

Jean-François Lyotard



Objetivo general

Comunicar a los participantes, los mecanismos utilizados para la protección de máquinas y equipos



Objetivos específicos



Definir los mecanismos de protección de máquinas y equipos



Establecer las principales características y los sistemas de protección de las máquinas y equipos



Comunicar las medidas de protección a considerar en las máquinas y equipos



Evaluar en los participantes los conceptos adquiridos sobre protección a máquinas y equipos

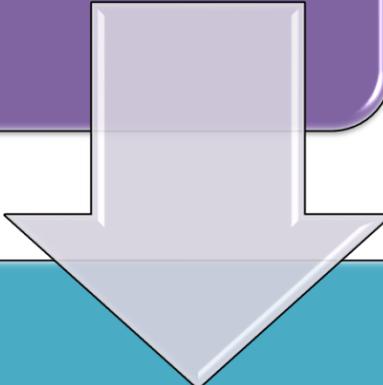
Protección de máquinas y equipos

La protección de máquinas y equipos es considerada como uno de los principales recursos que previenen accidentes de trabajo con lesiones para los trabajadores



Definición

Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc.



Los resguardos se deben considerar como la primera medida de protección a tomar para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo: "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina".

Riesgo Mecánico

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos

Máquina

El concepto de máquina comprende a todos aquellos conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vista a una función productiva principal o auxiliar. Es común a las máquinas el poseer en algún punto o zona concentraciones de energía, ya sea energía cinética de elementos en movimiento u otras formas de energía (eléctrica, neumática, etc.)



Resguardo

- Medio de protección que impide o dificulta el acceso de cualquier parte del cuerpo de un operario al punto o zona de peligro



Punto de Peligro

- Punto o área de la máquina o de su contorno, en el que puede existir riesgo de accidente

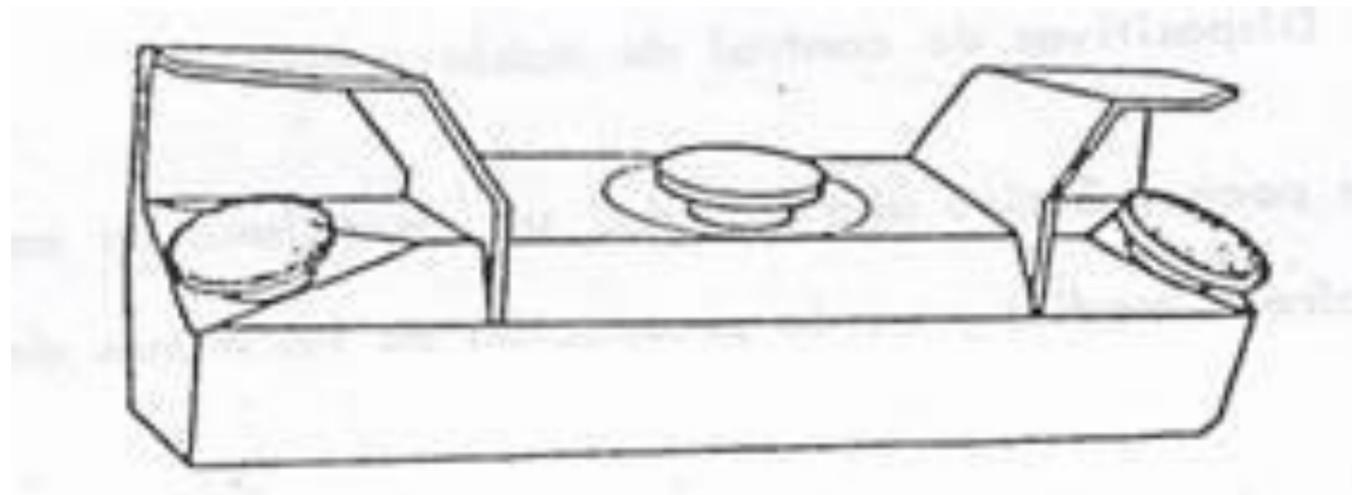


Doble comando

- Dispositivo que requiere la utilización de ambas manos simultáneamente para operar la máquina, con el único propósito de proteger al operador de esta

Energía peligrosa

- Es el potencial de riesgo que existe durante la operación de las máquinas generado por su capacidad de movimiento



Dispositivo de seguridad

- Accesorio de protección diferente al resguardo, cuyo fin es eliminar o reducir el riesgo, antes de que pueda ser alcanzado el punto o zona de peligro



Principales Peligros en las Máquinas

Peligros No Mecánicos

Electricidad

Altas temperaturas

Vibración – Ruido – Presión

Ergonómicos

Psicosociales



Principales Peligros en las Máquinas

Peligros Mecánicos

Movimientos de rotación

Movimientos deslizantes

Movimientos de rotación - deslizamiento

Movimientos deslizantes



Punto o Zona de Peligro

Es donde existe el riesgo de accidente

Sistema de Transmisión de Movimiento

- Atrapamiento
- Proyección partes en movimiento

Punto de Operación

- Cortes
- Atrapamiento
- Aplastamiento

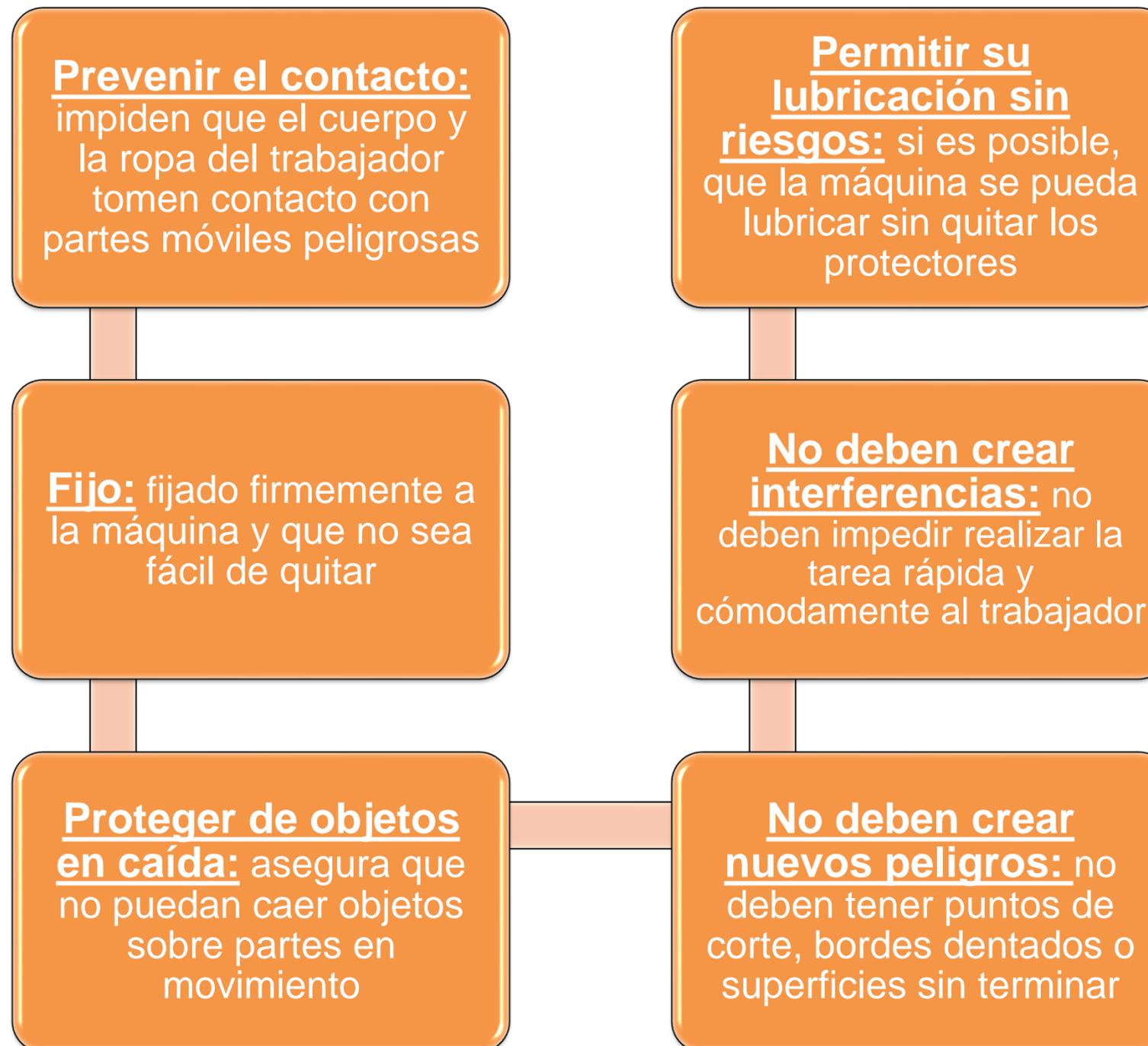
Órganos de Mando

- Accionamientos inadvertidos
- Accionamientos sin advertir la presencia de otros

Medidas de Seguridad



Requisitos para los resguardos

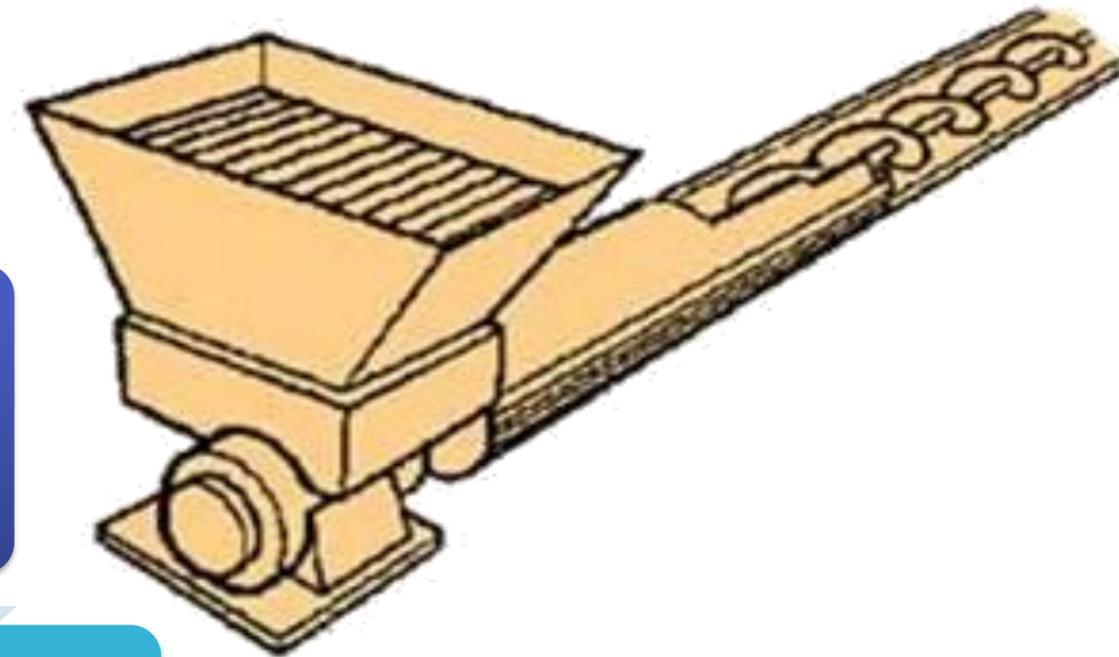


Diseño y Concepción de los Resguardos Relativos al Operario

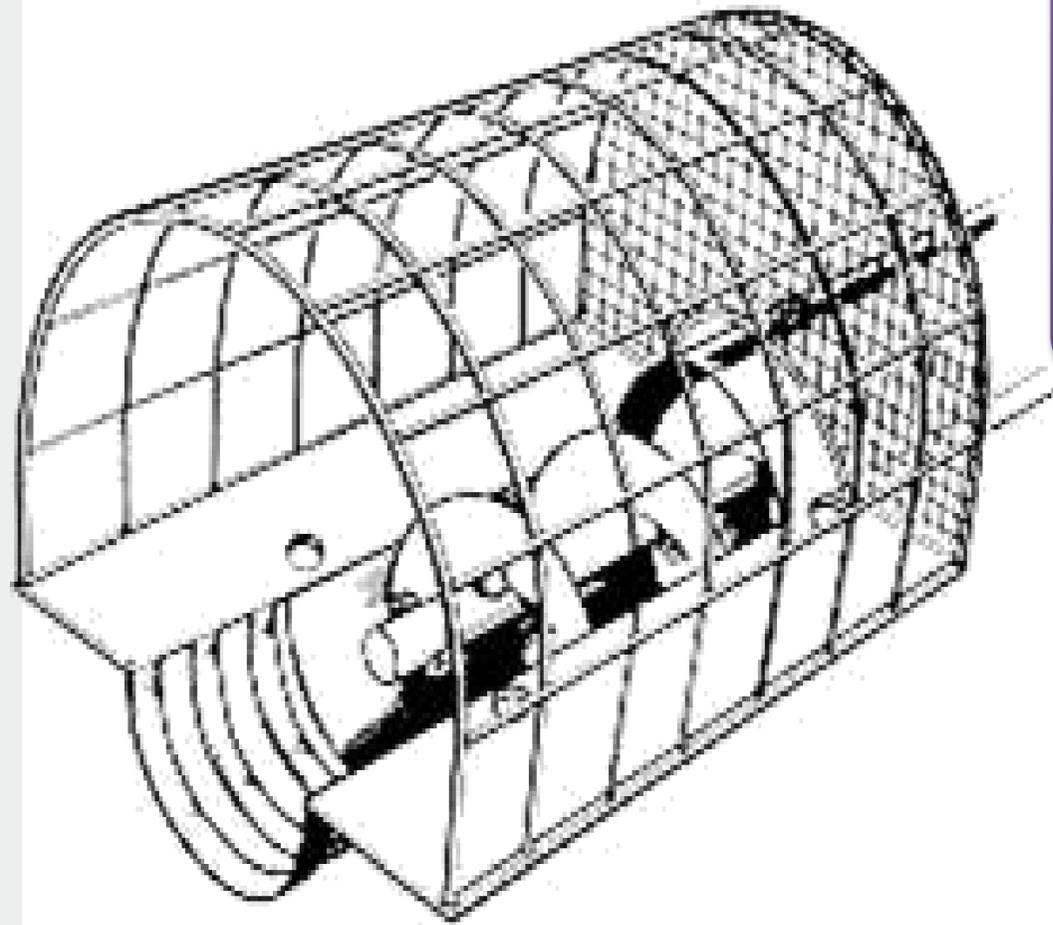
Distancias de seguridad

Visión adecuada de operación

Dimensiones y pesos adecuados de
las partes móviles



Diseño y Concepción de los Resguardos Relativos a las Máquinas



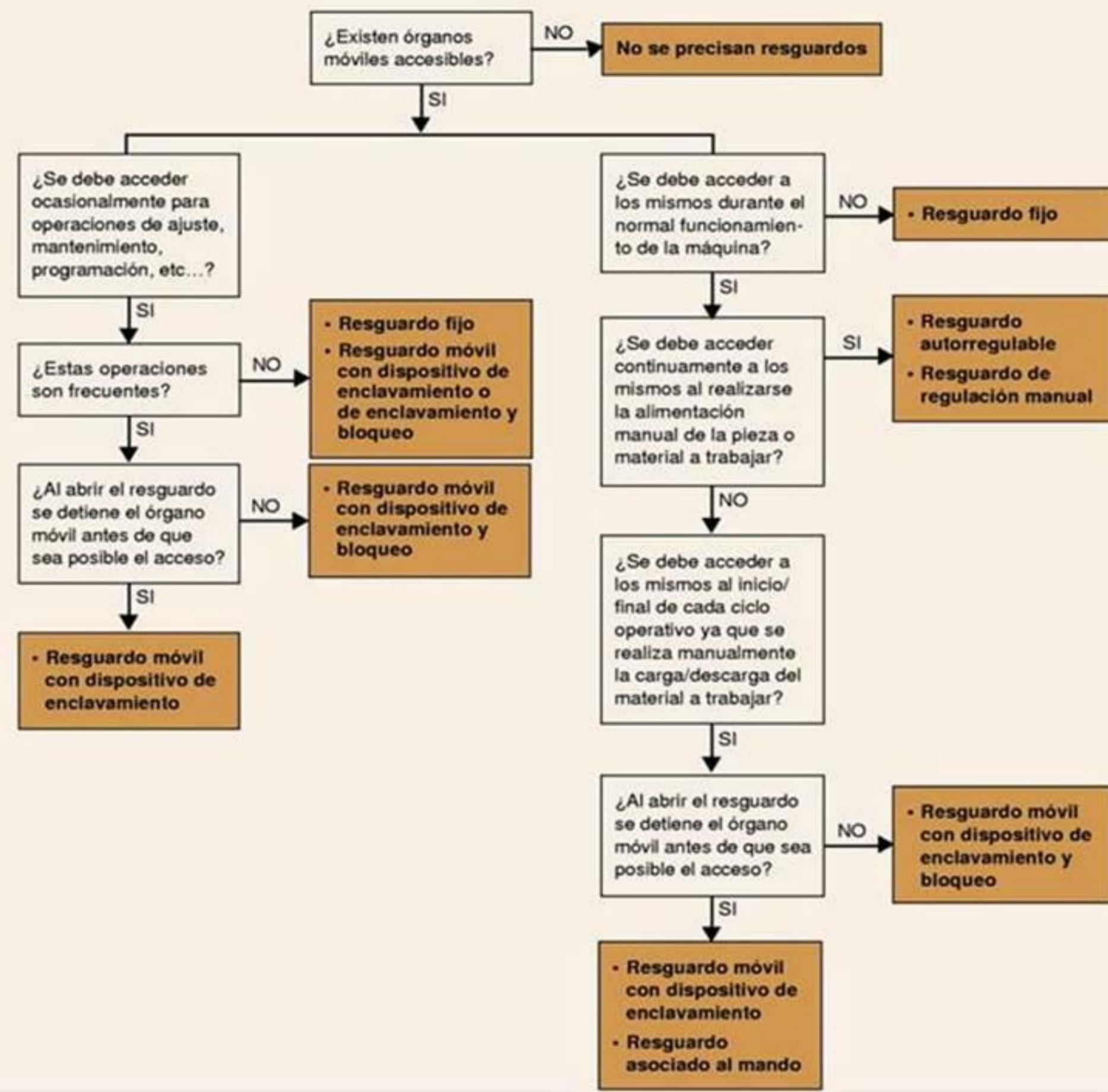
Deberán atenuar (si es posible) emisiones sonoras y radiaciones.

En caso de riesgo de explosión, deberán ser capaces de disipar la energía liberada en forma y sentido seguros.

Condiciones que deben reunir los medios de protección

- 1 • Dar efectiva protección
- 2 • Deben ser difíciles de retirar o burlar
- 3 • Que no ocasionen molestias ni inconvenientes al operario
- 4 • Que no interfieran con la producción
- 5 • Funcionen automáticamente o con el mínimo esfuerzo
- 6 • Puedan utilizarse por largo tiempo
- 7 • Que no introduzca nuevos riesgos en la máquina

Criterios para selección de resguardos [1]



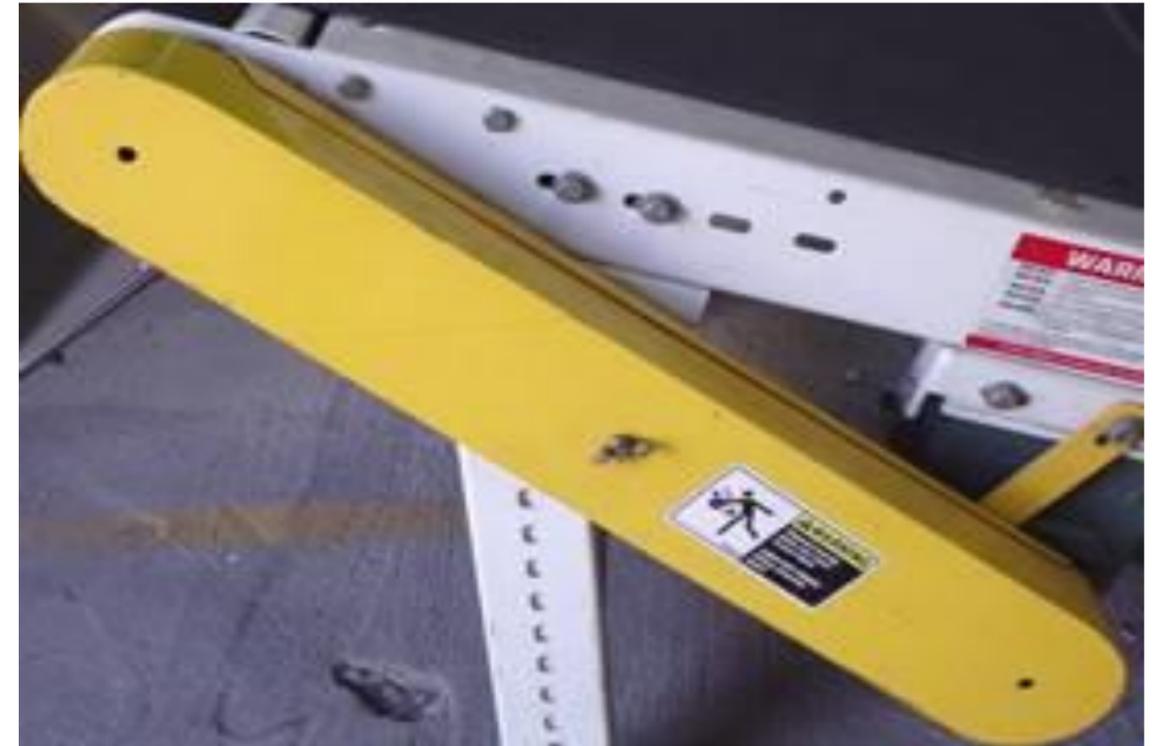
[1] Tomado de la NTP 552: Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, España)

Protecciones más comunes en la máquinas





GUARDAS FIJAS



GUARDAS AJUSTABLES



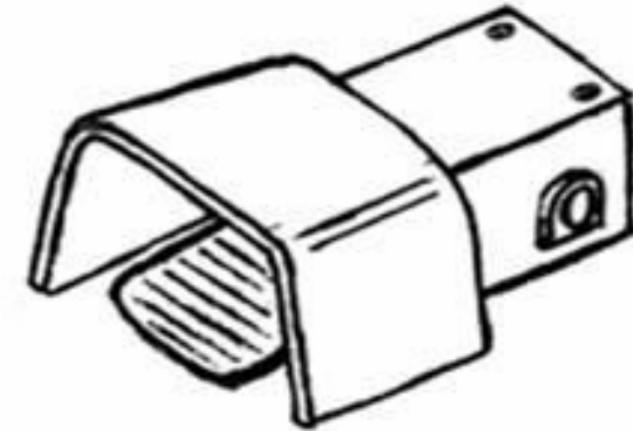
GUARDAS AUTOAJUSTABLES



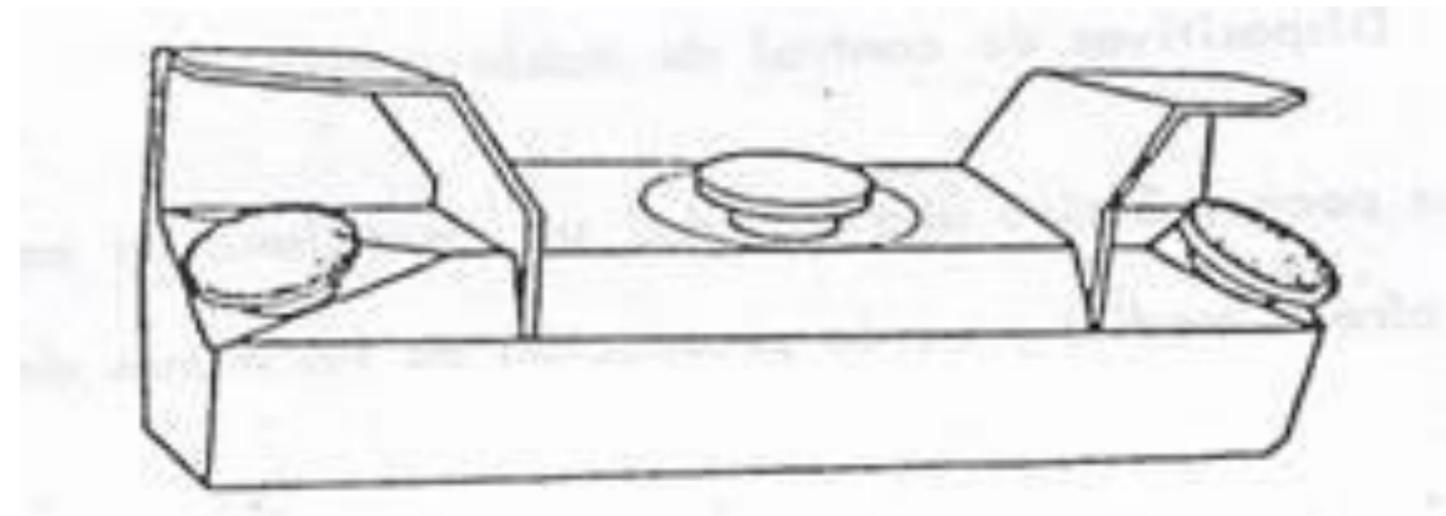
HERRAMIENTAS ESPECIALES



GUARDA DE ESTRIBO



DOBLE COMANDO





DISPOSITIVO SACAMANOS

Utiliza una serie de cables adheridos a las manos, muñecas y /o brazos del operario

Usado principalmente en máquinas con acción de golpeo

Permite el acceso al punto de operación cuando el elemento deslizante o el porta herramientas está levantado

Retira las manos cuando el elemento deslizante/porta herramientas empieza a descender

DISPOSITIVO SACAMANOS

Manos en el troquel, alimentando

- Punto de operación expuesto
- Dispostivo sacamanos adherido y ajustado adecuadamente



Troquel cerrado

- Manos retiradas del punto de operación por el dispositivo sacamanos





DISPOSITIVO DE CONTENCIÓN

Usa cables o bandas adheridas a la manos del operador y a un punto fijo

Debe estar ajustado para permitir que las manos del operador se desplacen dentro de un área segura predeterminada

Las herramientas de alimentación manual a menudo son necesarias si la operación incluye colocar material en el área de peligro

CABLE ACTIVADOR DE SEGURIDAD



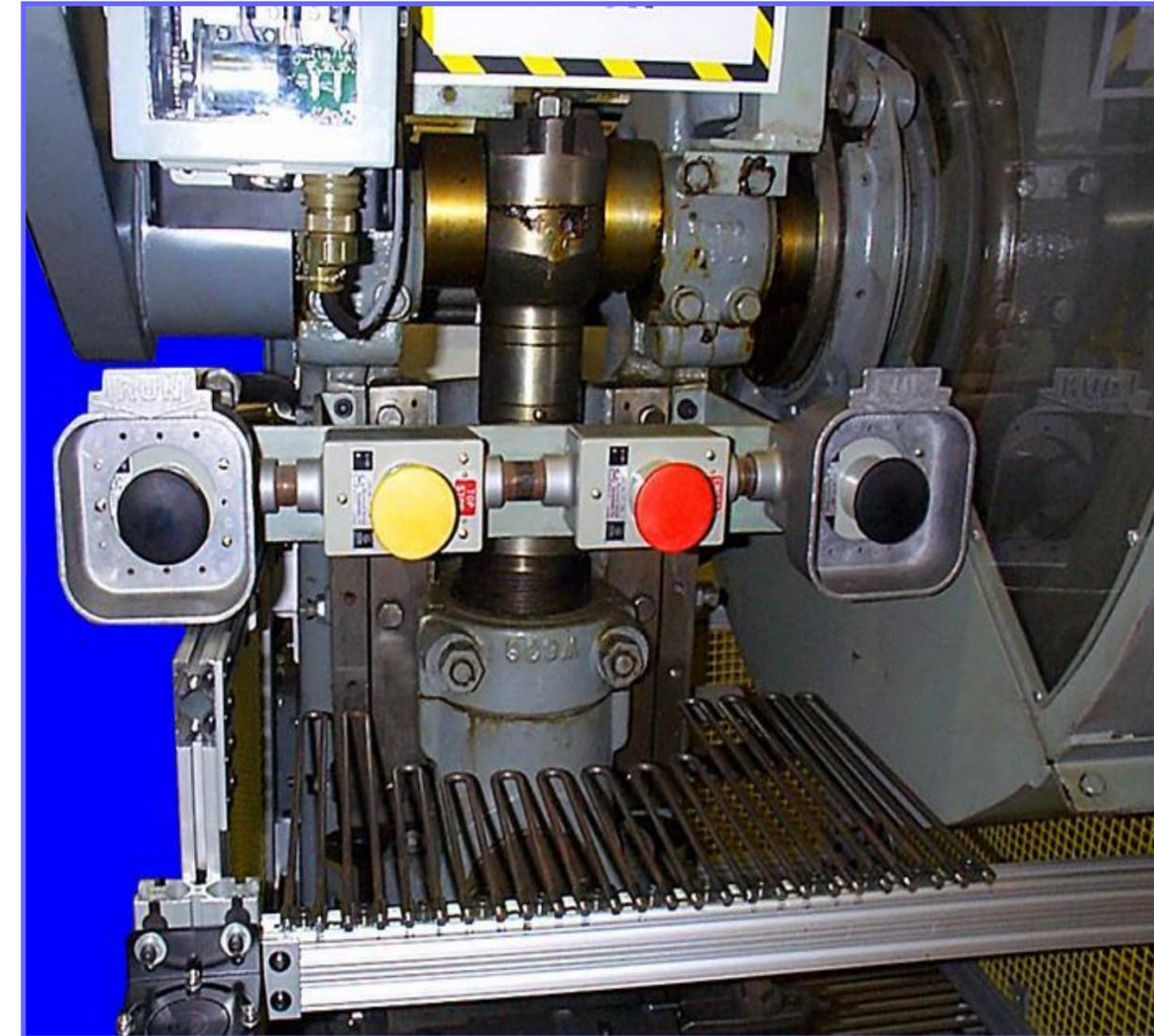
Dispositivo ubicado en torno del perímetro o cerca del área de peligro

El operador debe poder alcanzar el cable para detener la máquina

CONTROL DE DOS MANOS

Requiere presión constante, simultanea para activar la máquina

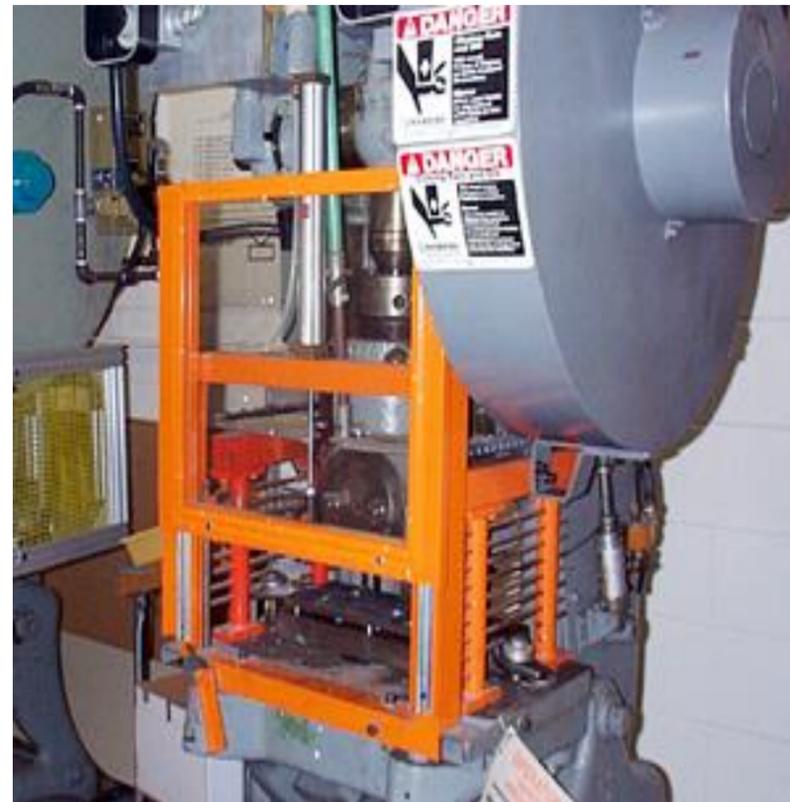
Las manos del operador tienen que estar en un lugar seguro (en los botones de control) y a distancia segura del área de peligro mientras la máquina completa su ciclo de cerrado



PUERTA

Dispositivo de barrera móvil que protege al operador en el punto de operación antes de que pueda iniciarse el ciclo de la máquina

Si la puerta no cierra completamente, la máquina no funciona



Puerta abierta



Puerta cerrada

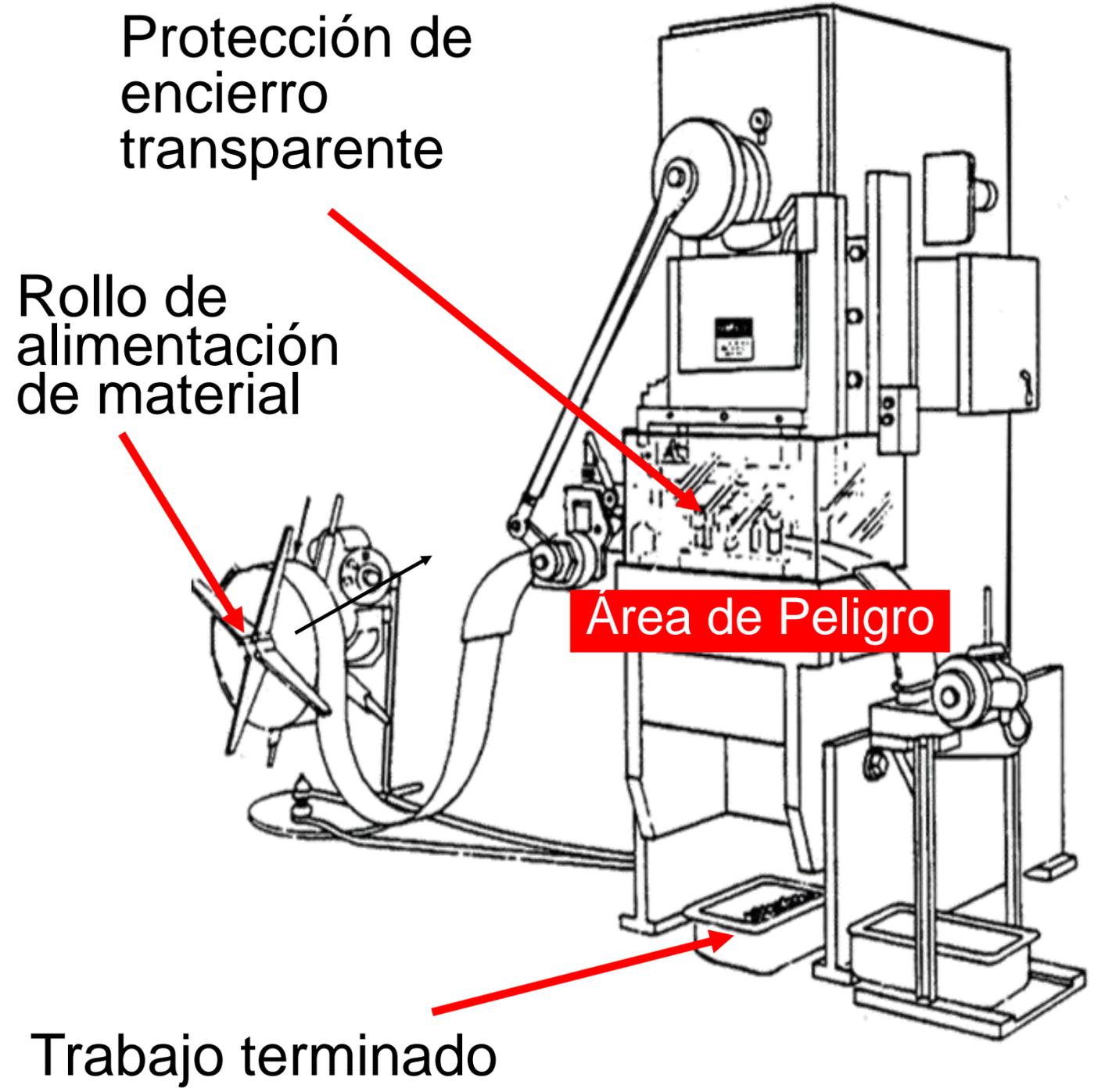
PROTECCIÓN POR DISTANCIA O UBICACIÓN



Ubican la máquina o sus partes móviles peligrosas de modo que no sean accesibles o no presenten un riesgo para un trabajador durante la operación normal

Mantiene una distancia segura del área de peligro

ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICA (EN PRENSA ELÉCTRICA)



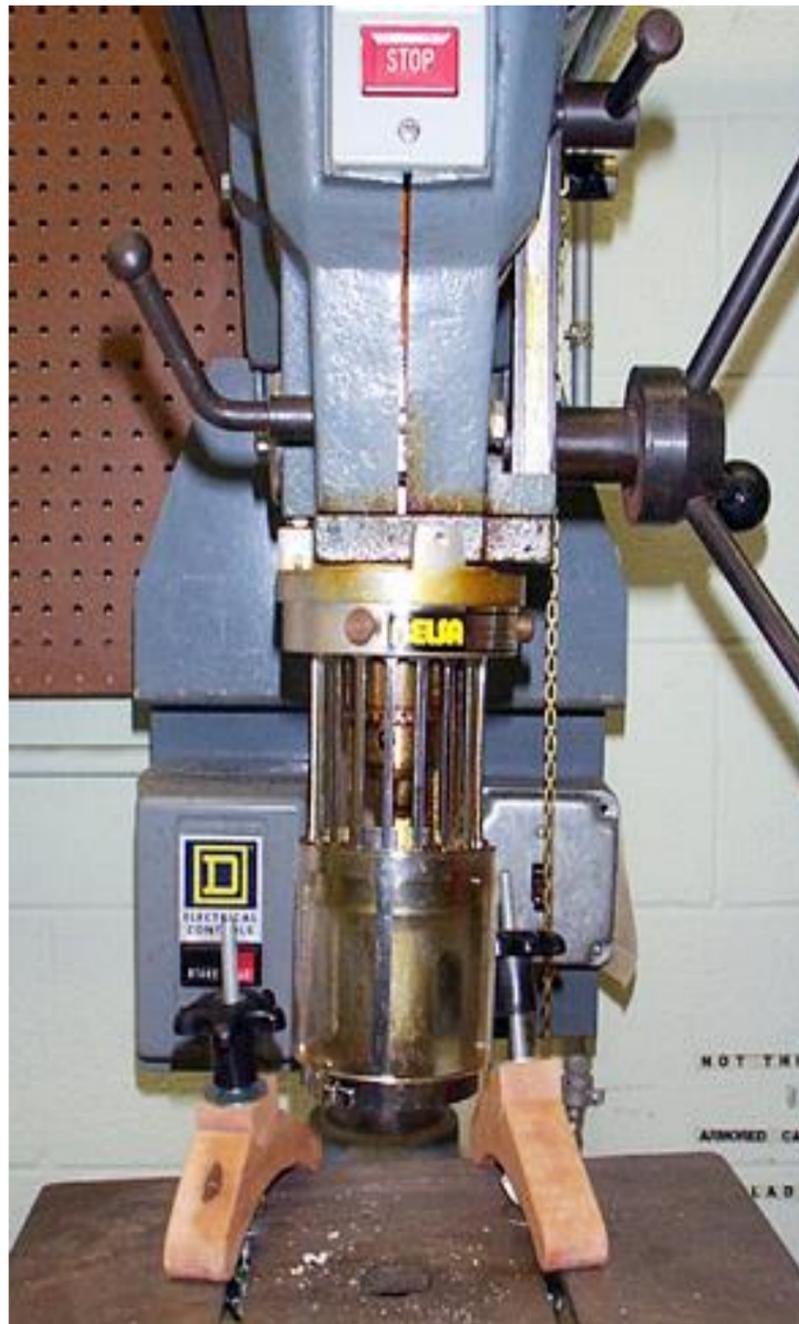
ROBOTS

Son máquinas que cargan y descargan material, arman partes, transfieren objetos o realizan otras tareas

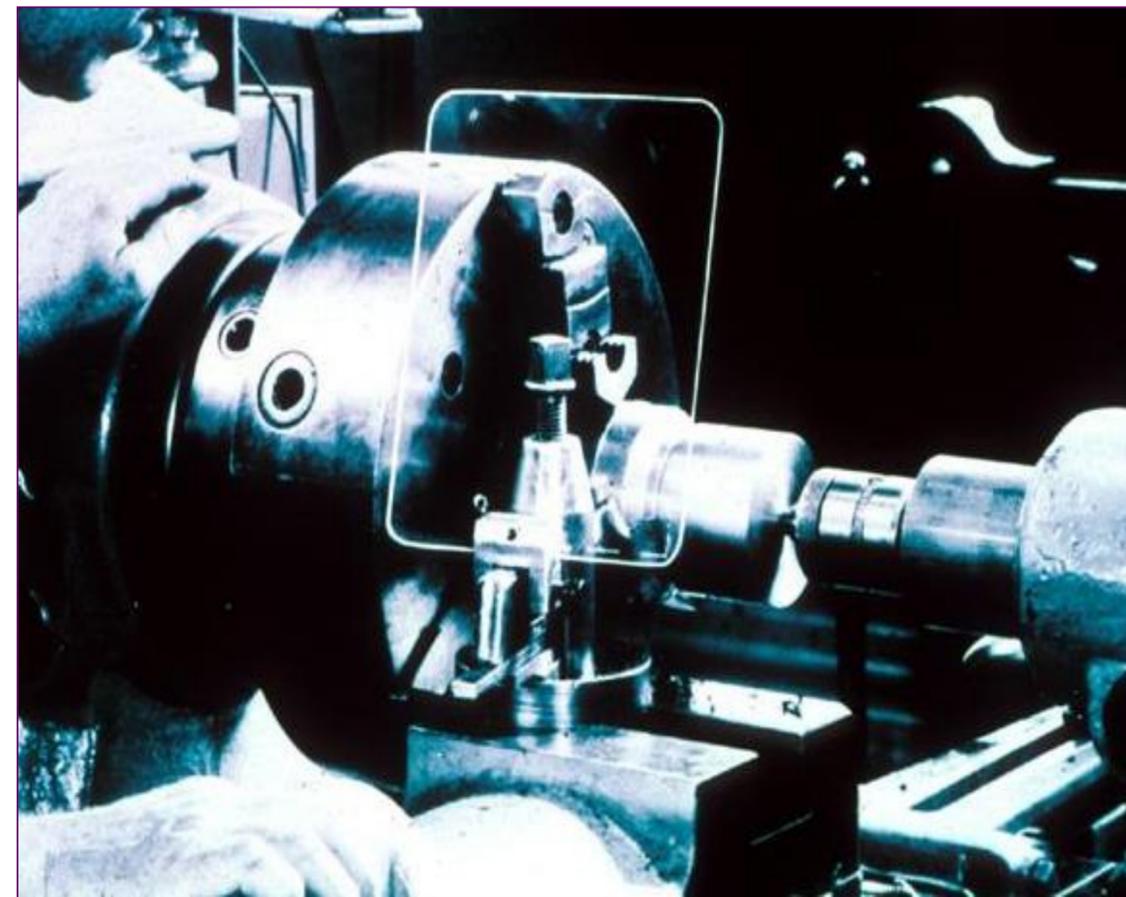
Tienen su mejor uso en procesos de gran producción que requieren rutinas repetidas en las que evitan otros riesgos para los empleados



ESCUDO PROTECTOR



No ofrece protección completa para riesgos de máquinas, pero sí protege de partículas voladoras, salpicaduras de aceites de corte o refrigerantes.



HERRAMIENTAS DE AGARRE

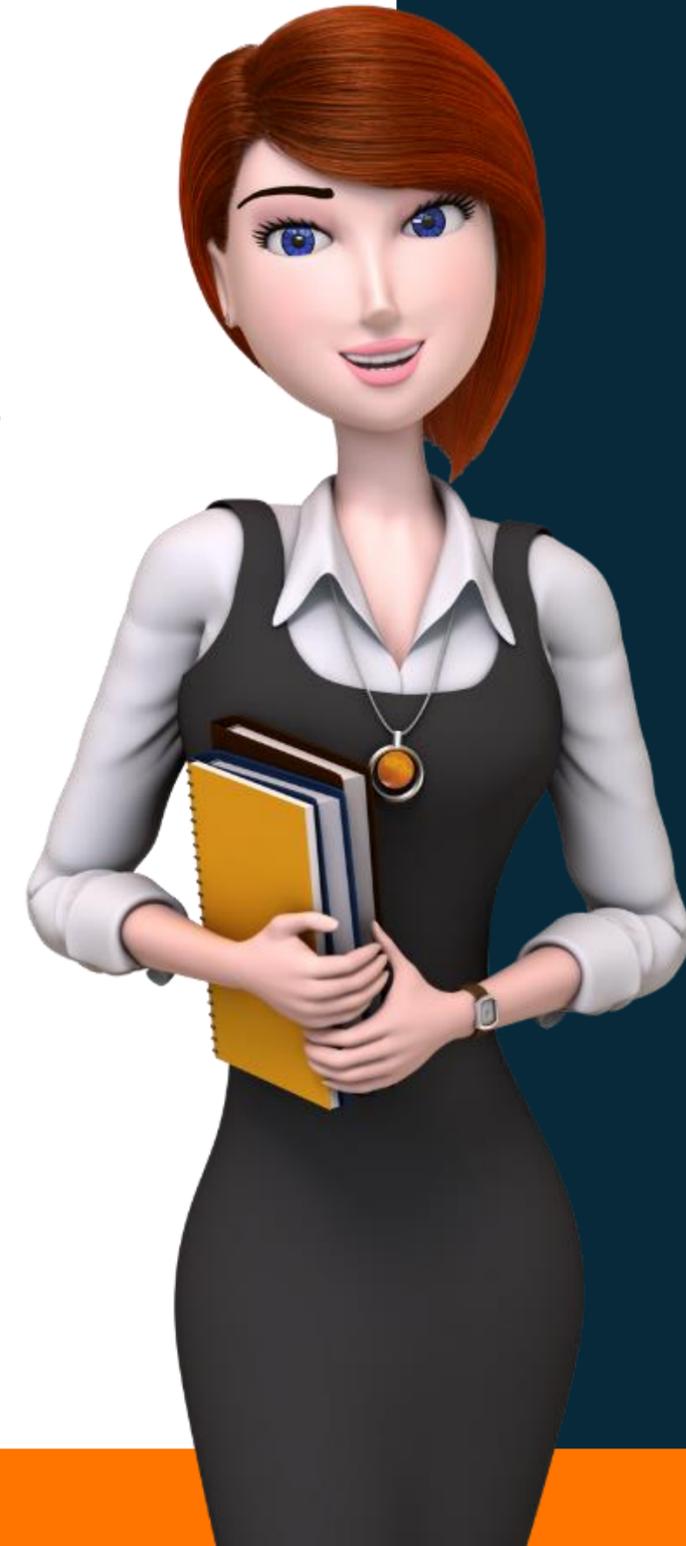


Utilizadas para colocar y sacar material en áreas de peligro

No se deben utilizar en lugar de otros protectores sino como suplemento

Bibliografía

-  https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
-  <https://www.posipedia.com.co>
-  <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
-  <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
-  <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>



Evaluémonos





¿Preguntas?



Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



¡SIGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!



**Escanea el código
QR con tu celular**