



# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

## COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR  
AMOR  
VIVIR  
SALUD  
DAR  
APRENDER  
SEVICIAL  
AGRADECER  
APRENDER  
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

“

**LA EDUCACIÓN ES EL ARMA MÁS  
PODEROSA PARA EL**

**MUNDO**

”



TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



**COMUNIDAD NACIONAL**

DE CONOCIMIENTO EN:

---

**PREVENCIÓN EN RIESGOS MECÁNICOS**

---





**EXPERTO LÍDER**

---

**DE LA COMUNIDAD**

**Julio Patarroyo**

[julioricardop@hotmail.com](mailto:julioricardop@hotmail.com)

[educa.certificados@positiva.gov.co](mailto:educa.certificados@positiva.gov.co)

Contacto: +57 312 3606907



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# PROTECCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS

01

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico y sus fuentes generadoras

20

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en el Sector de la Construcción

19

TÍTULO TEMA

Riesgo mecánico en operaciones de tala y poda

18

TÍTULO TEMA

Riesgo mecánico en la conformación de metales

17

TÍTULO TEMA

Mantenimiento y prevención de riesgo mecánico

16

TÍTULO TEMA

Las técnicas de seguridad para el riesgo mecánico

02

TÍTULO TEMA

Protección de máquinas y equipos

03

TÍTULO TEMA

Controles Administrativos para máquinas y equipos

04

TÍTULO TEMA

Elementos de protección personal para riesgo mecánico

05

TÍTULO TEMA

ATS y el Riesgo Mecánico

06

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas manuales

07

TÍTULO TEMA

El Riesgo Mecánico en las herramientas de poder

08

TÍTULO TEMA

Gestión del riesgo mecánico

09

TÍTULO TEMA

Métodos de evaluación y valoración del riesgo mecánico

10

TÍTULO TEMA

Bloqueo y etiquetado del riesgo mecánico

11

TÍTULO TEMA

Inspección de seguridad para riesgo mecánico

15

TÍTULO TEMA

Normas legales para peligro mecánico

14

TÍTULO TEMA

Lista de verificación para herramientas de poder

13

TÍTULO TEMA

Lista de verificación para herramientas de mano

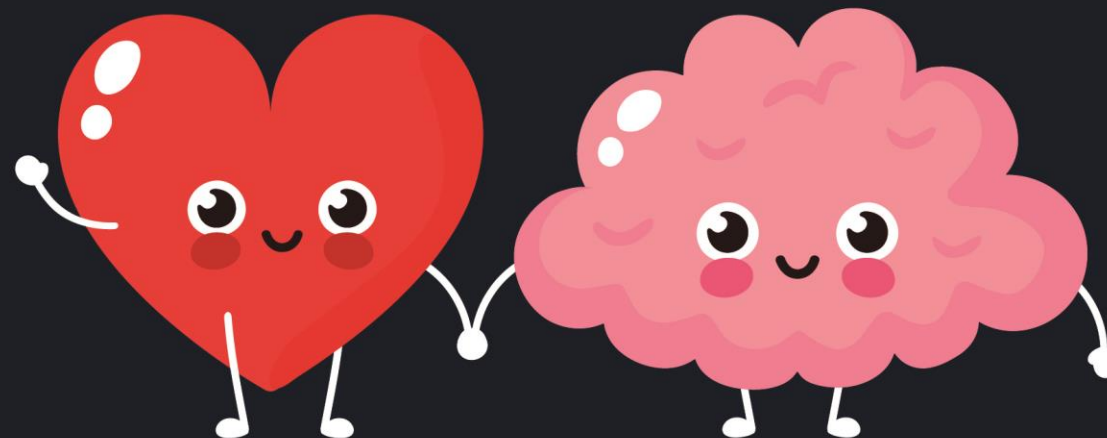
12

TÍTULO TEMA

Planificación para la inspección de peligro mecánico



TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



# RUTA DE CONOCIMIENTO

# TABLA DE CONTENIDOS



## Momento 1



Pre test - Evaluémonos



## Momento 2



Presentación: Protección de Máquinas y Equipos



## Momento 3



Post test – Evaluémonos



## OBJETIVO GENERAL



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



## OBJETIVO ESPECIFICO 1

Definir los mecanismos de protección de máquinas y equipos

## OBJETIVO ESPECIFICO 2

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

## OBJETIVO ESPECIFICO 3

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



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# EVALUÉMONOS

## SONDEO

---



# 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





**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



# Protección de Máquinas y Equipos

## Definición

-  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".
-  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





# Definiciones Básicas

- **Riesgo mecánico:** Conjunto de condiciones inseguras que pueden causar lesiones severas, originadas por la carencia de protecciones en la operación de máquinas o herramientas





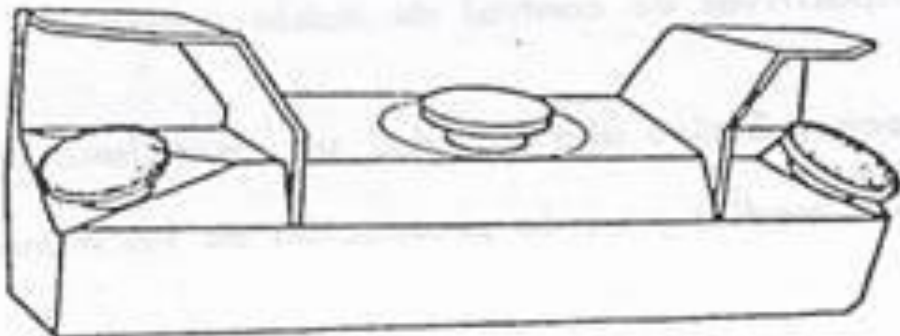
- **Resguardo:** Medio de protección que impide o dificulta el acceso de cualquier parte del cuerpo de un operario al punto o zona de peligro



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



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



- **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
  - ✓ Sicosociales

# Principales Peligros en las Máquinas

## PELIGROS MECÁNICOS

- ✓ Movimientos de rotación
- ✓ Movimientos deslizantes
- ✓ Movimientos de rotación-deslizamiento
- ✓ Movimientos oscilantes

## **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**

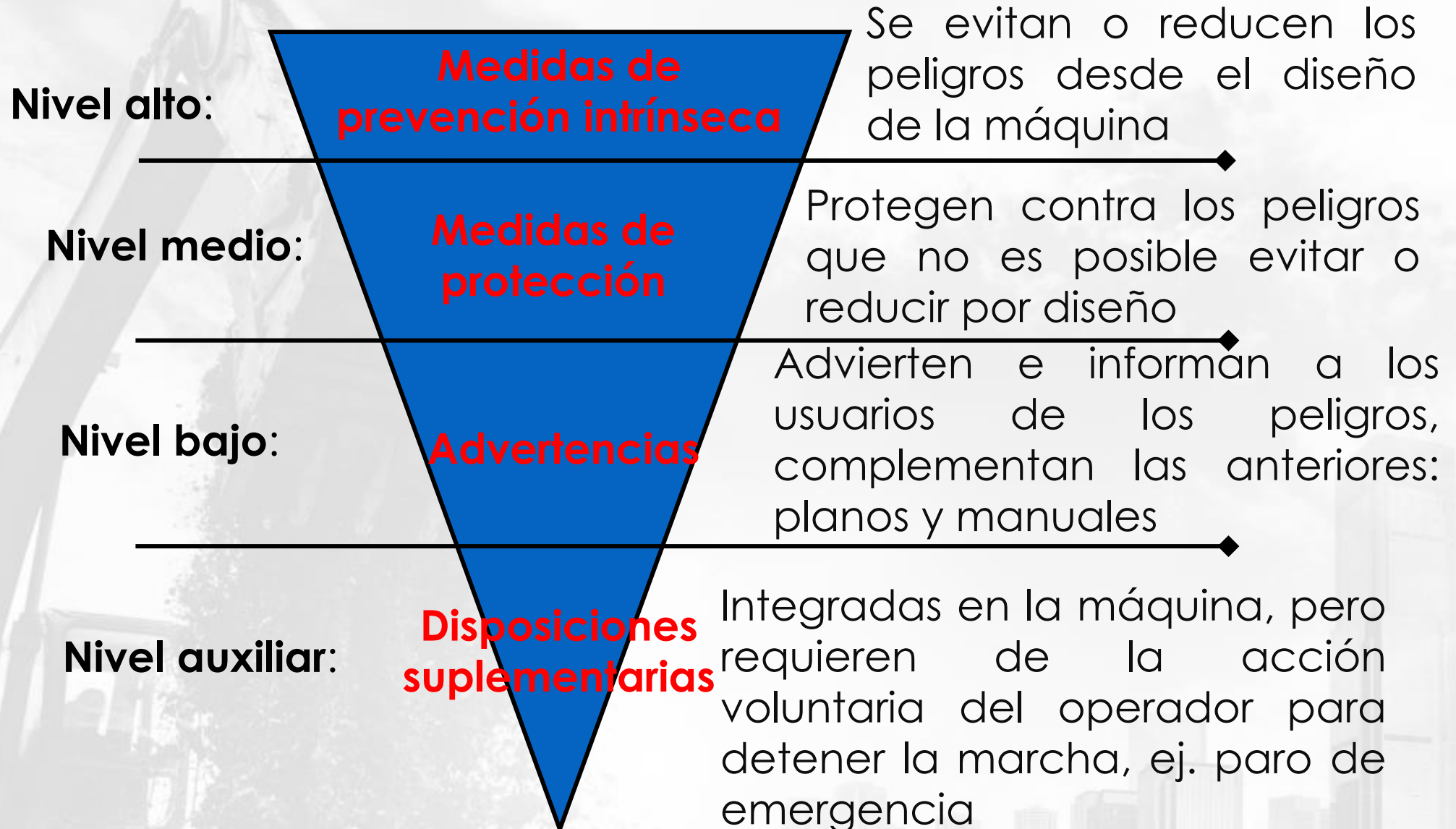
- Cortes
- Atrapamiento
- Aplastamiento

### **Órganos de Mando**

- Accionamientos inadvertidos
- Accionamientos sin advertir la presencia de otros



# Medidas de Seguridad



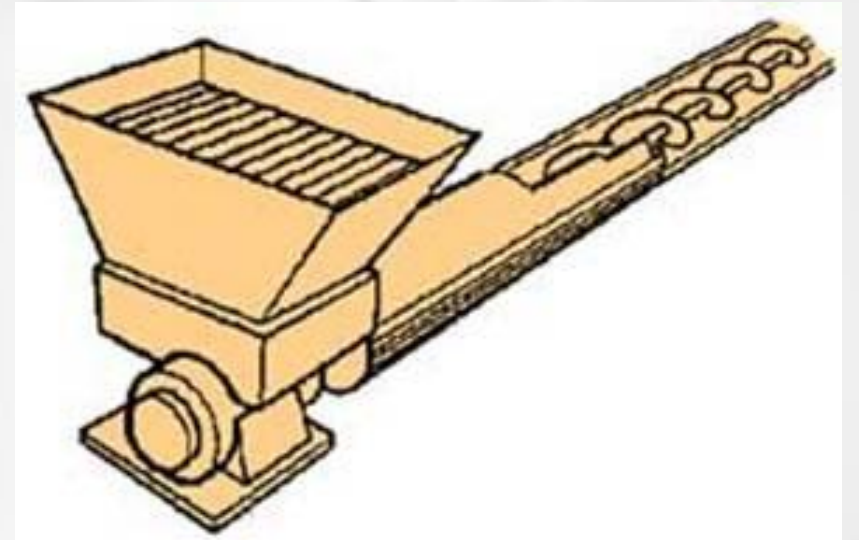
# Requisitos para los Resguardos

- **Prevenir el contacto** – impiden que el cuerpo y la ropa del trabajador tomen contacto con partes móviles peligrosas
- **Fijo** – Fijado firmemente a la máquina y que no sea fácil de quitar
- **Proteger de objetos en caída** - asegura que no puedan caer objetos sobre partes en movimiento
- **No deben crear nuevos peligros** - no deben tener puntos de corte, bordes dentados o superficies sin terminar
- **No deben crear interferencias** - no deben impedir realizar la tarea rápida y cómodamente al trabajador
- **Permitir su lubricación sin riesgos** - si es posible, que la máquina se pueda lubricar sin quitar los protectores

# Diseño y Concepción de los Resguardos Protectores

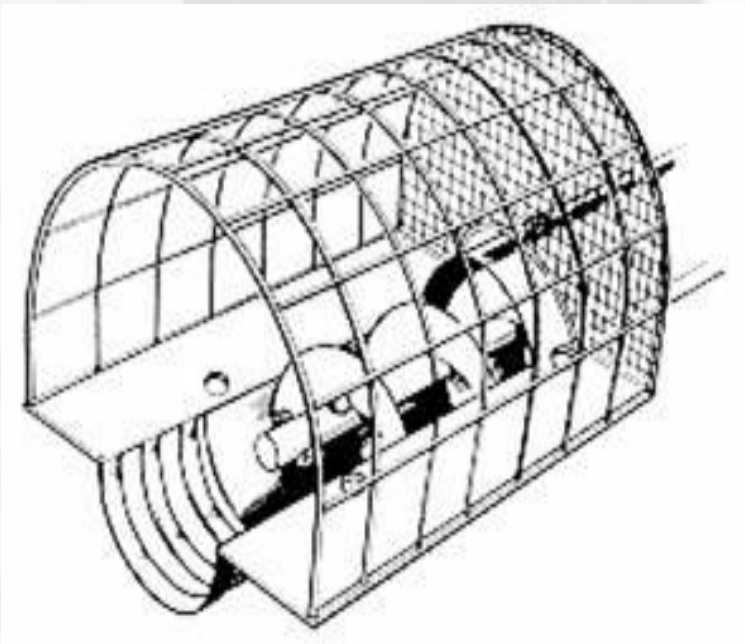
## RELATIVOS AL OPERARIO:

- Distancias de seguridad
- Visión adecuada de operación.
- Dimensiones y pesos adecuados de las partes movibles.



# Diseño y Concepción de los Resguardos Protectores

## RELATIVO 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.

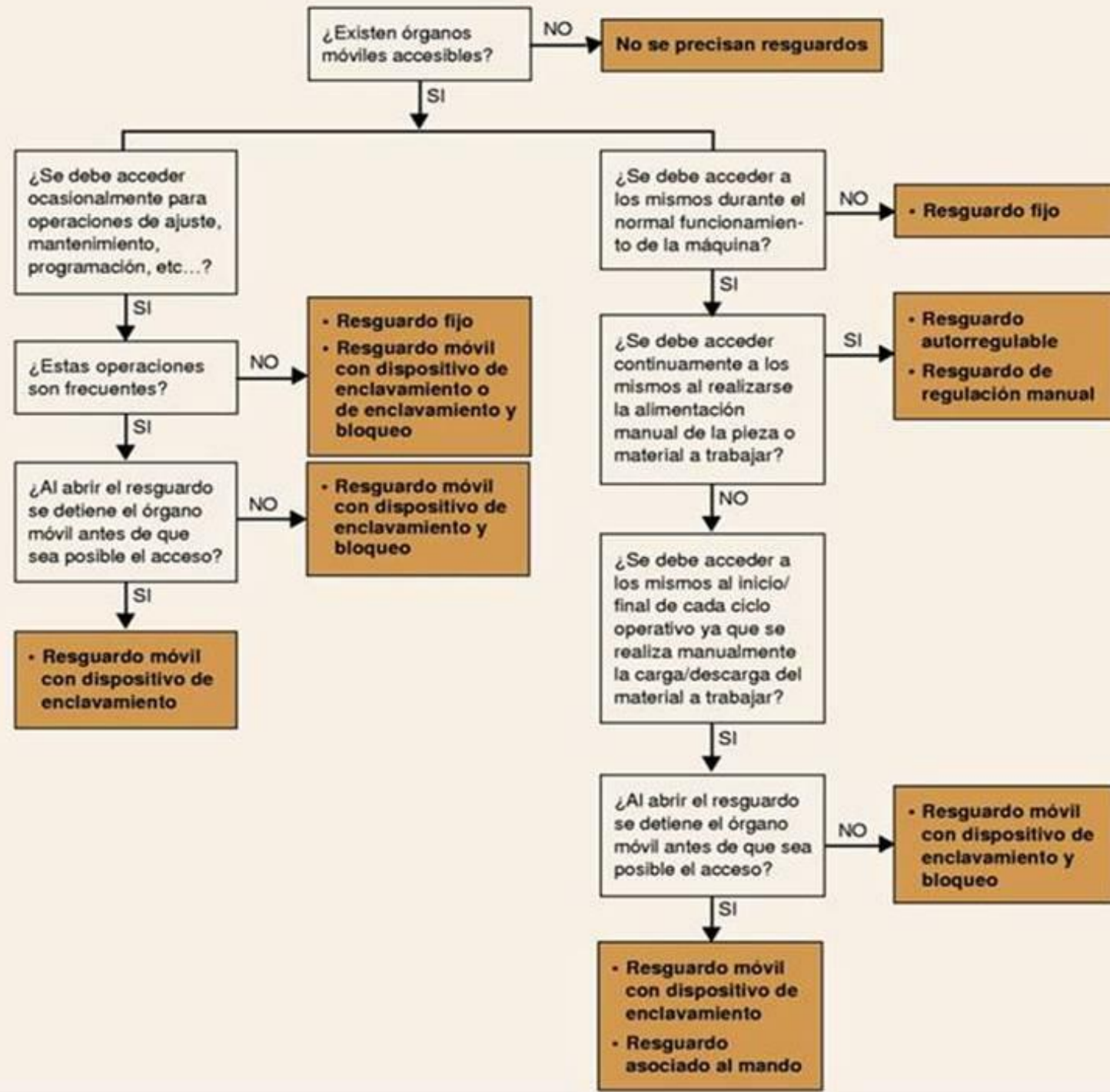
## CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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



## Criterios para selección de resguardos [1]

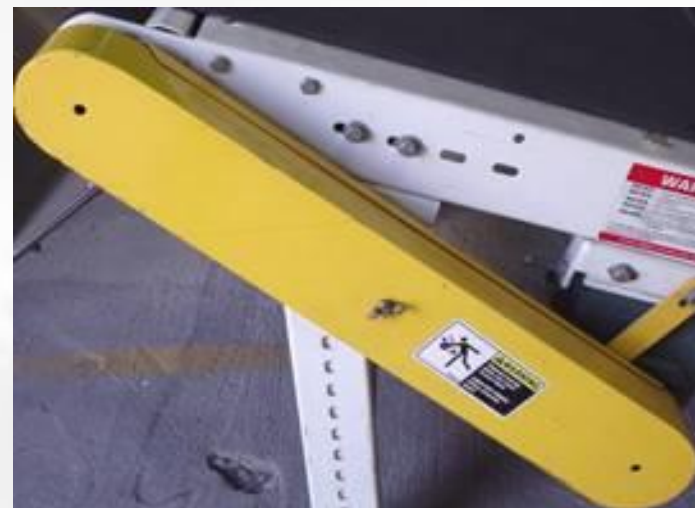
[1] Tomado de la NTP 552: Protección de máquinas frente a peligros mecánicos: resguardos.  
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España)



# Protecciones más Comunes en las Máquinas

- Guardas de Cubierta: Fijas o ajustables
- Guardas de bloqueo o enclavamiento
- Guardas automáticas o autoajustable
- Guarda de distancia
- Dispositivos alimentadores o plantillas especiales
- Herramientas o empuñaduras especiales
- Dispositivos de disparo o detectores de presencia
- Dispositivos de doble comando

## GUARDAS FIJAS



## GUARDAS AJUSTABLES





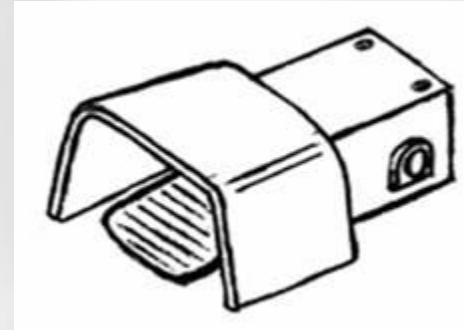
## Guardas Auto ajustables



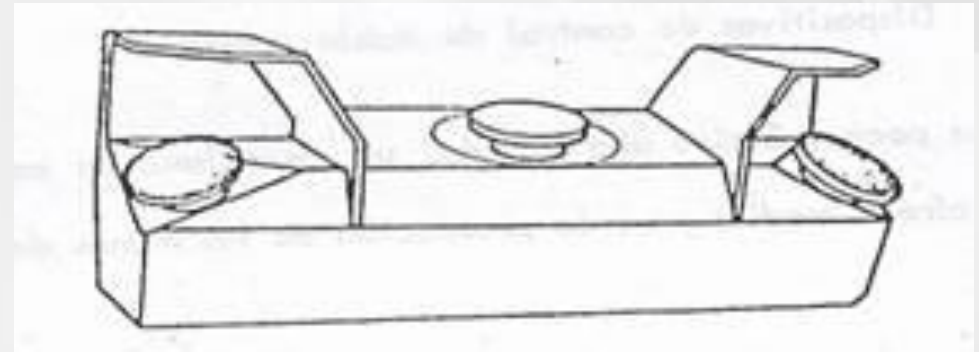
## Herramientas Especiales



## 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





## Manos en troquel, alimentando

- Punto de operación expuesto
- Dispositivo sacamano adherido y ajustado adecuadamente

## Dispositivo Sacamano



## Troquel cerrado

- Manos retiradas del punto de operación por el dispositivo sacamano



## 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



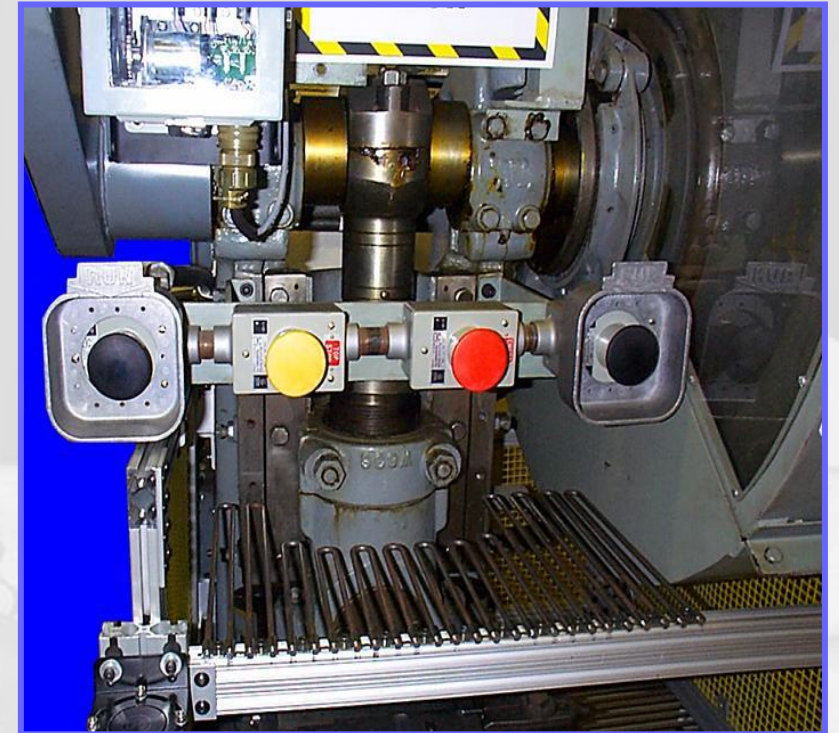
## Cables del Activador de Seguridad

- 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, simultánea 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



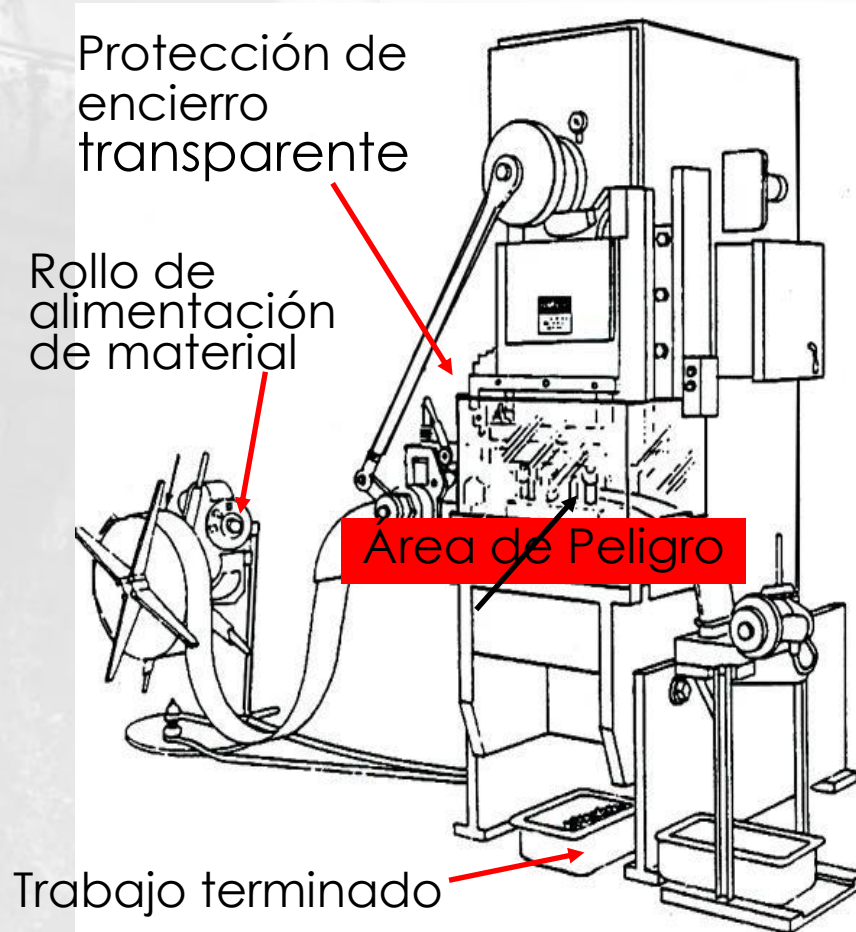
Puerta cerrada

## 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)





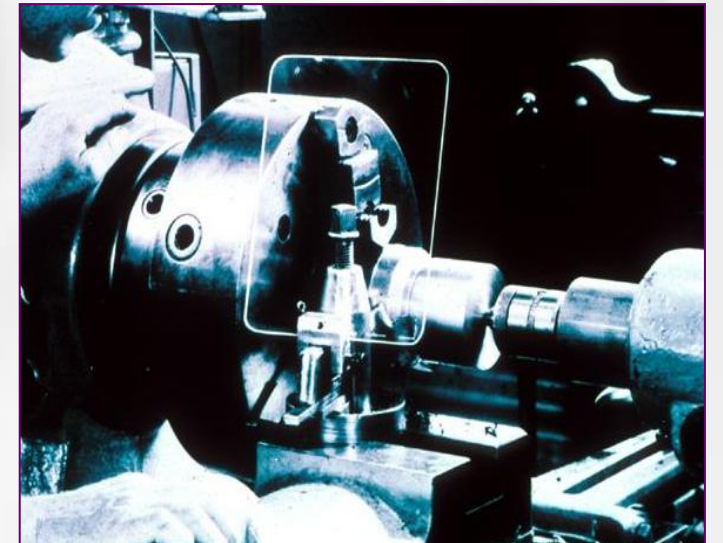
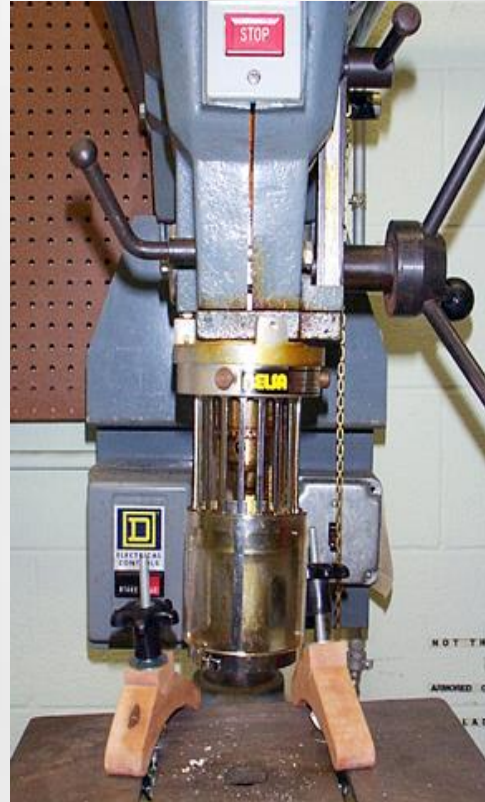
## Robots



- 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



# BIBLIOGRAFIA

## El Riesgo Mecánico y Fuentes Generadora

- 1 [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092)
- 2 <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- 3 <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
- 4 <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# EVALUÉMONOS

## SONDEO

---





# PREGUNTAS

1

**Protección de máquinas y equipos NO está relacionado con:**

a) Carcasas, b) Compuertas, c) Protección Personal

2

**La protección a maquinas NO se realiza en:**

a) Punto de operación, b) Pintura, c) Engranajes y partes móviles

3

**La protección a máquinas evita:**

a) Cortaduras y Atrapamientos, b) Fatiga, c) Robos



**TRAVESÍA 2021**  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

[www.positivatravesia.co](http://www.positivatravesia.co)

**+1.000** Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios







TRAVESÍA 2021  
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

# RECUERDA QUE POSITIVA — TIENE PARA TI —



[www.posipedia.com.co](http://www.posipedia.com.co)



Cursos  
Virtuales



Videos



Cartillas



Juegos digitales



Artículos



Guías



Documentos  
técnicos



Enlaces de Interés



Audios



Mailings



Presentaciones  
técnicas



Ludo prevención



# TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

## COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



REIR  
AMOR  
VIVIR  
SALUD  
DAR  
APRENDER  
SERVICIAL  
AGRADECER  
APRENDER  
TOLERANCIA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA  
DE TODOS LOS  
COLOMBIANOS



Positiva Compañía de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento es de todos

Minhacienda