

**I. Título de la Práctica: Mejora de guardas en bandas y actuadores.**



**II. Objetivo:**

Establecer los requerimientos mínimos para prevenir accidentes por contacto involuntario o voluntario con partes móviles o puntos de pellizco de maquinarias.

Lo anterior derivado de las consecuencias que puede tener por trabajar con equipos en movimiento y evitar cualquier daño a las personas, mejorando las protecciones para aislar al trabajador de equipos que generen riesgo y evitar que se produzcan daños a su salud o integridad.

**III. Planteamiento / Problemática:**

En Cementos Moctezuma Planta Apazapan la aplicación de controles y lineamientos nos ha aportado de manera significativa un control que nos permite dar seguimiento puntual de los mismos, y de esta manera nos ayudan a la mejora continua, dado lo anterior, se detecta la necesidad de establecer requerimientos mínimos para prevenir accidentes por contacto involuntario o voluntario con partes móviles o puntos de pellizco de maquinarias.

Por tal motivo, es indispensable generar un estándar que cumpla con lineamientos de seguridad y en especial:

- Identificar puntos de atrapamiento, corte, abrasión o proyección.
- Identificar todas las potenciales fugas de energía.
- Guardas de protección implementadas y en buen estado alrededor de las piezas móviles y fuentes de energía potencialmente peligrosas.

#### **IV. Solución:**

Se implementaron mejoras en las guardas y actuadores en todas las máquinas y equipos en Cementos Moctezuma Planta Apazapan, y se estableció un estándar para ser cumplido en la organización por todo el personal propio y contratista que realiza actividades dentro de la fábrica.

Las condiciones generales para estos efectos son las siguientes:

- a) Las máquinas y equipos que posean partes móviles expuestas, que impliquen riesgo al personal que labore en las áreas, deben contar con guardas de protección. Estos dispositivos deben evitar el contacto del cuerpo humano con elementos móviles, tales como bandas transportadoras, poleas, rodillos, engranajes, bielas, ejes, correas, tornillo sin fin y otros, los cuales deben ser identificados, inventariados y señalizados.
- b) Está prohibido el inicio de operación de maquinarias y equipos que no cuenten con las respectivas guardas de protección.
- c) Está prohibido el retiro de guardas de protección, de maquinaria y equipos en movimiento.
- d) El personal de Operación debe proporcionar instrucciones de mantenimiento, recomendaciones y procedimientos al personal para protegerlos de los peligros asociados con las máquinas.

- e) Las reparaciones o el mantenimiento de las guardas de maquinaria o equipo se deben realizar solamente después de aplicar el procedimiento de libranza.

Asimismo, se deben seguir lineamientos para su instalación y operación segura en estos términos:

- a) La fijación de la guarda a la máquina o al área de peligro debe asegurar que las personas no puedan alcanzar el peligro por arriba, debajo, alrededor o por entre la guarda.
- b) El Personal de operación debe asegurar que las guardas sean mantenidas e inspeccionadas.
- c) Cuando una maquinaria es modificada o reubicada, la guarda de protección debe ser reevaluada o reinstalada para proteger a las personas de los peligros.
- d) El personal de operación debe asegurar que las guardas estén instaladas, mantenidas y operadas para proteger contra:
  - Ajuste o desajustes no autorizados.
  - Peligros entre la guarda y la máquina en movimiento o partes de herramientas.

Instalación y separación de guardas según su abertura ya sea ranurada, cuadrada y redonda.

TABLA SEGUN ISO 13857				
Apertura en Resguardos	Tamaño Apertura mm.	ds Distancia de Seguridad		
		Ranura	Cuadro	Circular
	$a \leq 4$	$\geq 2mm$	$\geq 2mm$	$\geq 2mm$
	$4 < a \leq 6$	$\geq 10mm$	$\geq 5mm$	$\geq 5mm$
	$6 < a \leq 8$	$\geq 20mm$	$\geq 15mm$	$\geq 5mm$
	$8 < a \leq 10$	$\geq 80mm$	$\geq 25mm$	$\geq 20mm$
	$10 < a \leq 12$	$\geq 100mm$	$\geq 80mm$	$\geq 80mm$
	$12 < a \leq 20$	$\geq 120mm$	$\geq 120mm$	$\geq 120mm$
	$20 < a \leq 30$	$\geq 850mm$	$\geq 120mm$	$\geq 120mm$
	$30 < a \leq 40$	$\geq 850mm$	$\geq 200mm$	$\geq 120mm$
	$40 < a \leq 120$	$\geq 850mm$	$\geq 850mm$	$\geq 850mm$

Dimensionado de una valla, en situación de alto riesgo, considerando el alcance de un individuo, por encima de una estructura de protección.

TABLA SEGUN ISO 13857										
A ALTURA DE LA ZONA DE PELIGRO	B ALTURA DE LA ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN									
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2500	2700
C DISTANCIA DE SEGURIDAD HORIZONTAL A LA ZONA DE PELIGRO										
2700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2600	900	800	700	600	600	500	400	300	100	0
2400	1100	1000	900	800	700	600	400	300	100	0
2200	1300	1200	1000	900	800	600	400	300	0	0
2000	1400	1300	1100	900	800	600	400	0	0	0
1800	1500	1400	1100	900	800	600	0	0	0	0
1600	1500	1400	1100	900	800	500	0	0	0	0
1400	1500	1400	1100	900	800	0	0	0	0	0
1200	1500	1400	1100	900	700	0	0	0	0	0
1000	1500	1400	1000	800	0	0	0	0	0	0
800	1500	1300	900	600	0	0	0	0	0	0
600	1400	1300	800	0	0	0	0	0	0	0
400	1400	1200	400	0	0	0	0	0	0	0
200	1200	900	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1100	500	0	0	0	0	0	0	0	0

1 No se incluyen estructuras de protección de menos de 1000 mm de altura, porque no brinden suficientemente el resguardo del cuerpo. Las estructuras de protección inferiores a 1600 mm (80") no deben utilizarse sin medidas adicionales de seguridad.  
2 Para garantizar una ubicación segura, el peligro debe estar a 2700 mm o mayor distancia vertical por encima del plano de referencia (por ejemplo, piso).

