

A blue-tinted photograph of an industrial machine, possibly a lathe or mill, with a large, clear safety barrier in the foreground. The machine is complex with various components like gears, belts, and structural frames. The background shows more industrial equipment and a factory setting.

BARRERAS Y CONTROLES DE PROTECCIÓN EN MÁQUINAS Y EQUIPOS

ESTÁNDAR N° 9

CONTENIDO

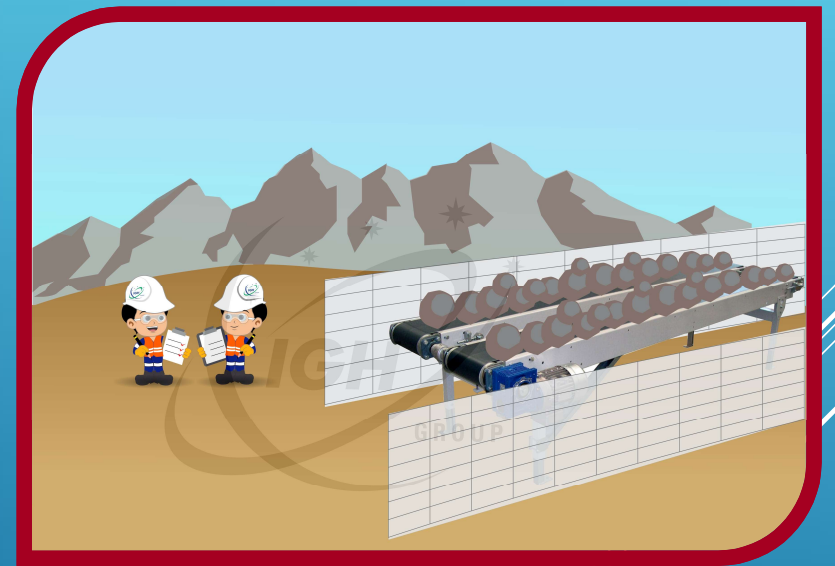


1. Objetivo
2. Alcance
3. Referencias legales
4. Definiciones y abreviaturas
5. Responsabilidades
6. Equipos de Protección Personal
7. Proceso
8. Infraestructura
9. Peligros y Riesgos asociados
10. Anexos

"En seguridad, cada día empezamos de CERO"

1. Objetivo:

Establecer disposiciones, requisitos y responsabilidades a fin de prevenir accidentes relacionados al atrapamiento, contacto o exposición a piezas, partes, fluidos energías presentes en las máquinas y equipos.



2. Alcance:

Este estándar aplica a todas las actividades de trabajos en caliente, ya sean ejecutados por trabajadores de MINSUR S.A. empresas contratistas, subcontratistas o proveedores que mantengan relación contractual con MINSUR S.A. y que dichas actividades sean efectuadas dentro o fuera de la UM o Proyecto.



3. Referencias legales

D.S. N° 024-2016 EM
Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

D.S. N° 023-2017
EM Modificación de diversos artículos y anexos del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

CFR 29-1910 (OSHA) Estándares de Seguridad y Salud en la Industria;
1910.212 Requisitos generales para toda máquina.

CFR 30-56/57 (MSHA) Estándares de Seguridad y Salud en Minería Superficial/Subterránea;
56/57.14107 Partes móviles de máquinas;
56/57.14108

"En seguridad, cada día empezamos de CERO"

4. Definiciones y abreviaturas

Máquina : Conjunto de piezas interconectados y accionados por algún tipo de energía externa que es capaz de realizar una determinada función y generar peligros o lesiones serias o de carácter mortal. Pueden ser fijos o móviles, no se pueden transportar manualmente.



Celda de flotación



Molino

"En seguridad, cada día empezamos de CERO"

4. Definiciones y abreviaturas

Equipo : Conjunto de piezas interconectados y accionados por algún tipo de energía interna que es capaz de realizar una determinada función y generar peligros o generar lesiones serias o de carácter mortal. Pueden ser fijos o móviles, no se pueden transportar manualmente por una persona.



Montacargas



Generador Eléctrico

4. Definiciones y abreviaturas

Herramienta de poder: Conjunto de piezas, partes o elementos interconectados y accionados por alguna fuente de energía, capaz de realizar una determinada función y generar peligros físicos que sobrepasan la capacidad de resistencia del ser humano.

ESMERIL



MARTILLO
NEUMATICO



SIERRA ELECTRICA



TALADRO
NEUMATICO

"En seguridad, cada día empezamos de CERO"

4. Definiciones y abreviaturas

Línea de fuego: Espacio definido por la trayectoria de un objeto en movimiento y con energía capaz de generar lesiones.

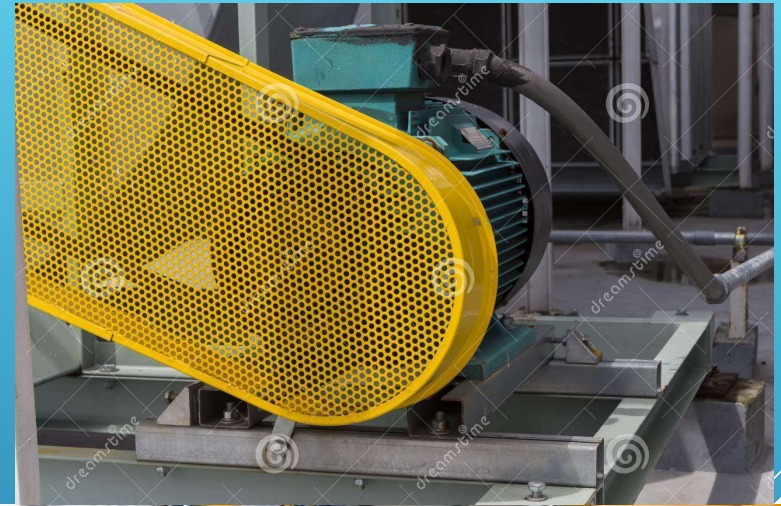


"En seguridad, cada día empezamos de CERO"

4. Definiciones y abreviaturas

Barrera y control de protección:

Dispositivos y estructuras, usados para aislar, encapsular, parar o detener la operación de las máquinas y equipos; a fin de ***evitar accidentes relacionados al atrapamiento, contacto o exposición a las piezas, partes, fluidos o energías presentes en estos***. Algunos ejemplos son: guardas, dispositivos de enclavamiento, sensores de proximidad o movimiento, interruptores de hombre muerto, botón y cordón de parada de emergencia, etc.





EVENTOS

7. Responsabilidades:



TRABAJADORES

“En seguridad, cada día empezamos de CERO”



Contar con autorización de ingreso al área donde exista riesgo de atrapamiento, contacto con las piezas, partes móviles.

Ejercer
derecho a
decir no



No exponerse a la línea de fuego.



No operar máquinas o equipos para los cuales no está autorizado.





No llevar prendas sueltas al ingresar a las áreas próximas a máquinas y equipos, a fin de evitar contacto.



No intentar recuperar un objeto que se encuentra en la línea de fuego o al interior de una máquina.



**PROHIBIDO EL USO
DE CELULARES**



**NO USAR
ROPA SUELTA**



No usar elementos de distracción como el celular durante el desarrollo de las actividades.



No utilizar cabello suelto sortijas y relojes si se trabaja cerca a un equipo o máquina en movimiento



Reportar de inmediato cuando haya detectado algún equipo o máquina sin dispositivo o barrera de control.



No poner fuera de servicio ni retirar los dispositivos de barreras y controles de protección de máquinas.

REGLA POR LA VIDA N°06

6

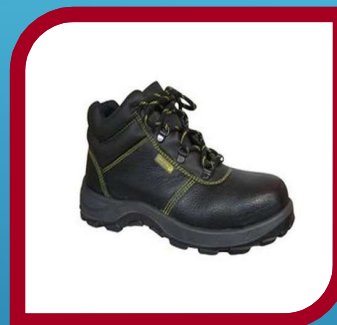


GUARDAS DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE EMERGENCIA

Remueva guardas, barandas de seguridad y/o equipos de control de emergencias solo si esta autorizado, y delimite con señalizaciones de seguridad. Al término de su tarea ponga las guardas, barandas de seguridad y/o equipos de control de emergencia en su lugar.

8. EPP´s básico:

EPP básico: Casco, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y guantes de seguridad.



EPP adicional: Guantes de seguridad con protección a corte, protectores auditivos, protectores respiratorios, chaleco reflectivo, careta facial, zapatos dieléctricos.

8. Infraestructura:

Toda máquina y equipo que cuente con barreras y controles de protección deberá contar con sus respectivos códigos de identificación (TAG).



Toda máquina y equipo que cuente con riesgo de atrapamiento, descarga de fluidos, energía, deberá contar con señalización de advertencia.

8. Infraestructura:

El diseño de toda máquina y equipo que cuenten con puntos de lubricación o toma de muestra debe tener en consideración mantener la integridad y funcionalidad de las barreras y controles de máquinas y equipos.



8. Infraestructura:

Toda máquina debe contar con puesta a tierra.

Clavija con toma de tierra



Enchufe con toma de tierra



Las barreras y controles de máquinas y equipos no deben obstruir las vías de escape ni los equipos de respuesta a emergencia.

20



8. Infraestructura:



Toda máquina y equipo de arranque automático o de gran dimensión deberá contar con alarma sonora para advertir su arranque.



**¡PELIGRO!
MAQUINA DE
ARRANQUE
AUTOMATICO**

8. Infraestructura:

Las guardas de protección de máquinas y equipos deben:

Bloquear y no permitir el contacto con las partes móviles o energías presentes en el equipo.



22
Ser resistente a la corrosión y al fuego.

8. Infraestructura:

Las guardas de protección de máquinas y equipos deben:

Estar aseguradas o fijadas con pernos de presión, tuercas u otros elementos de fijación y que para su retiro se requieran herramientas manuales.



Estar libres de bordes cortantes o elementos punzocortantes.



8. Infraestructura:

Las guardas de protección de máquinas y equipos deben:

Tener guardas sin aberturas, para los casos en que el peligro a aislar sea un fluido peligroso o líquido de alta presión.

En guardas de malla, la abertura de la malla debe ser máximo de ½ pulgada.



8. Infraestructura:

Toda tubería o manguera con fluido a presión en sus conexiones, deberá contar con dispositivos de retención como cable de seguridad antilatigazo.



8. Infraestructura:

Las correas transportadoras deben:

Contar con guardas de seguridad, botón y parada de emergencia.



Contar con sistema de extinción de incendios, de acuerdo con la evaluación del riesgo.



8. Infraestructura:

Las correas transportadoras deben:

Estar señalizado, contar con bandejas de contención, tener estructuras de soporte protegidas, esto para casos de correas que cruzan vías de tránsito de vehículos y o personas



8. Infraestructura:

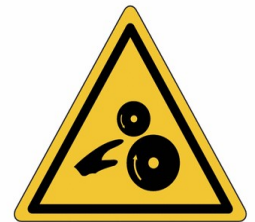
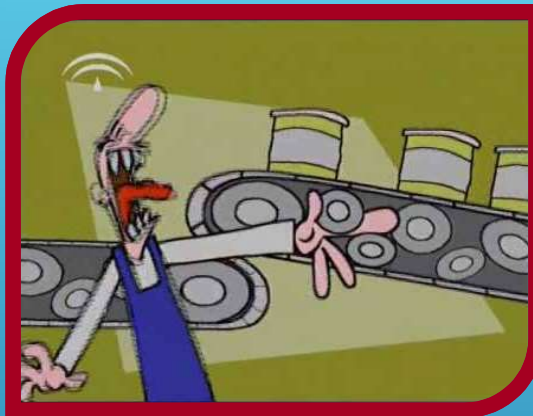
Las correas transportadoras deben:

Contar con estructuras apropiadas para el cruce de personas para correas transportadoras de longitud mayor a (1) kilómetro.



8. Peligros y riesgos asociados:

- ❖ Atrapamiento.
- ❖ Golpes.
- ❖ Cortes.
- ❖ Electrocución.
- ❖ Quemaduras.
- ❖ Incendios.
- ❖ Explosiones.
- ❖ Daño parcial o total de los equipos e instalaciones.
- ❖ Paralización de las actividades.
- ❖ Fatalidades.



**PELIGRO
RIESGO DE
ATRAPAMIENTO**

10. Herramientas de Gestión:

FORMATO DE INSPECCION DE GUARDAS						
Fecha:			ACCIÓN REQUERIDA (AR)			
Hora:			A Rectificado inmediatamente			
Inspector Líder:			B Rectificado en 24 horas			
Empresa / Área Inspeccionada:			C Rectificado en una semana			
Supervisor del Área Inspeccionada:						
Equipos Inspeccionados	Códigos Guardas	Observaciones				
#	Descripción / Pregunta	En Entorno		AR		Comentario
		Si	No	Si	No	
1.	¿Los Trabajadores fueron instruidos de acuerdo a un programa de entrenamiento acerca de los métodos seguros de funcionamiento de la máquina?					
2.	¿Se tiene supervisión adecuada que asegure que los trabajadores sigan los procedimientos de operación de la máquina segura?					
3.	¿Se cuenta con cronograma regular de maquinaria y equipo?					
4.	¿Maquinaria / equipo se encuentra limpio y apropiadamente mantenido?					
5.	¿Se tiene espacio suficiente alrededor o entre máquinas para realizar operación segura, mantenimiento y/o eliminación de residuos?					
6.	¿Equipo y maquinaria están firmemente colocados y anclados?					
7.	¿Interruptores de paradas de emergencia en cada máquina están al alcance del operador?					
8.	¿Energía eléctrica para cada máquina se bloqueará para el mantenimiento, reparación o intervención?					
9.	¿Partes metálicas de máquinas que tiene accionamiento eléctrico tiene conexiones a tierra?					
10.	¿Los mandos manuales e interruptores que controlan el funcionamiento de los equipos y máquinas están claramente identificados y de fácil acceso?					
11.	¿Todos los botones de parada de emergencia están identificados claramente con color?					
12.	¿Poleas y correas que se encuentran dentro de 2 m del piso o nivel de trabajo están con guardas adecuadas?					
13.	¿Toda faja de transmisión, cadena se mueven y engranajes se encuentran con guardas hacia todos los lados?					
14.	¿Las guardas están instaladas de tal manera que no ofrecen un peligro durante su uso?					
15.	¿Elementos rotatorio, tambores y contenedores están interconectados y serán accionados solo cuando guardas estén en su lugar?					
16.	¿Las máquinas cuentan con dispositivos para evitar que las máquinas se inicie automáticamente cuando se restablece después de un fallo de alimentación o apagado?					
17.	¿Las guardas están instaladas de manera que no afecte su aseguramiento por vibraciones excesivas?					
18.	¿Las aberturas de las guardas no son a 5 cm, cuando se opera dentro de 2 m del piso?					
Supervisor Responsable de Empresa Controlista o Área que realiza el formato:						
Inspector de Muestra que cierra el formato:						
Nombre		Firma		Fecha		

INVENTARIO DE GUARDAS DE SEGURIDAD DE EQUIPOS CRÍTICOS					
Fecha			Empresa		
Hora Inicio			UM / Proyecto		
Supervisor Líder de la Inspección:					
Item	Equipo / Maquinaria	Código de Guarda	Estado B-bueno M-defectuoso	Lugar	Evidencia
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
Observaciones:					

“En seguridad, cada día empezamos de CERO”

6



GUARDAS DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE EMERGENCIA

Remueva guardas, barandas de seguridad y/o equipos de control de emergencias solo si esta autorizado, y delimite con señalizaciones de seguridad. Al término de su tarea ponga las guardas, barandas de seguridad y/o equipos de control de emergencia en su lugar.



VIDEO



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo

¡MUCHAS GRACIAS!

Av. La Encalada 1257 Of. 801 Santiago de Surco. - Lima
51 (1) 421 4470 - 421 4588 - 994452883 - # 219074

peru@ighgroup.com
www.ighgroup.com