

EL FUTURO ES HUMANO

PLAN NACIONAL

Multimodal 2025

Fórmulas para la vida

Valores + Emociones + Competencias

Respeto + Alegría + Aprendizaje

06



EL FUTURO ES HUMANO

Comunidad Nacional de Conocimiento para

La Prevención de Riesgos Mecánicos

Fórmulas para la vida

Valores + Emociones + Competencias

Responsabilidad + Gratitud + Resiliencia



Positiva Prevención



Hacienda

Sesión 7:

Herramientas para la

evaluación y control del

peligro mecánico



JULIO RICARDO PATARROYO MONTEJO

COMUNIDAD NACIONAL DEL CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

 julioricardop@hotmail.com

 312 3606907

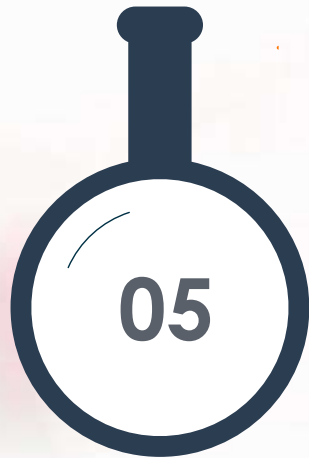
INGENIERO INDUSTRIAL ESPECIALIZADO EN GERENCIA DE MERCADOS Y EN GERENCIA DE SALUD OCUPACIONAL, DOCENTE UNIVERSITARIO EN PROGRAMAS DE POSGRADOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, ENTRENADOR DE ENTRENADORES OSHA EN ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y ENTRENADOR DE ENTRENADORES NIOSH EN SEGURIDAD Y SALUD EN MINAS SUBTERRÁNEAS DE CARBÓN



Ruta de conocimiento



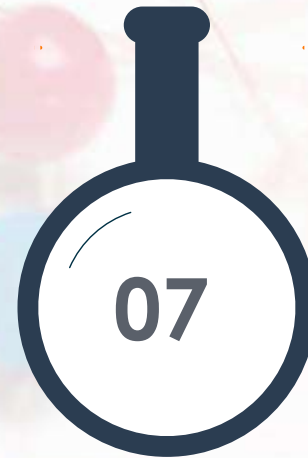
Ruta de conocimiento



SESIÓN 5:
TÉCNICAS DE SEGURIDAD
APLICADAS AL RIESGO
MECÁNICO



SESIÓN 6:
BLOQUEO Y ETIQUETADO
APLICADO AL RIESGO
MECÁNICO



SESIÓN 7:
HERRAMIENTAS PARA LA
EVALUACIÓN Y CONTROL
DEL PELIGRO MECÁNICO



SESIÓN 8:
PRÁCTICAS LABORALES
SEGURAS Y MEDIDAS
DE PREVENCIÓN PARA
EL RIESGO MECÁNICO

EVALUÉMONOS



Fórmulas para la vida

Valores + Emociones + Competencias

Respeto + Gratitud + Ética y sostenibilidad

«La educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo.»

Paulo Freire

OBJETIVOS

01

Repasar los elementos para la evaluación y control de los peligros mecánicos

02

Conocer las condiciones para la evaluación de peligros mecánicos en los lugares de trabajo

03

Comunicar a los participantes, las acciones de control para los peligros mecánicos en las actividades laborales

Evaluación y Control

Después de reconocer un peligro, el paso siguiente es evaluar el riesgo de ese peligro. Los riesgos deben evaluarse constantemente.

Se deben tomar decisiones acerca de la naturaleza de los peligros para poder evaluar su riesgo y hacer lo correcto para su control

Las combinaciones de diferentes peligros aumentan el riesgo. Una parte móvil expuesta sin protección, engranajes en movimiento, elementos girando a gran velocidad son combinaciones frecuentes de peligros mecánicos. Las condiciones húmedas sumadas a otros peligros también aumentan su riesgo.

Evaluar y Valorar los Riesgos

1

MEDIR EL RIESGO Y COMPARAR CONTRA UN PATRÓN:

Se establece si el riesgo es alto, medio, bajo y cuales de estos son intolerables. (se deben intervenir)

2

¿EL RIESGO ES ACEPTABLE?

Decidir si el riesgo se acepta o no con las consecuencias que pueda traer. Los riesgos no aceptables se deben intervenir

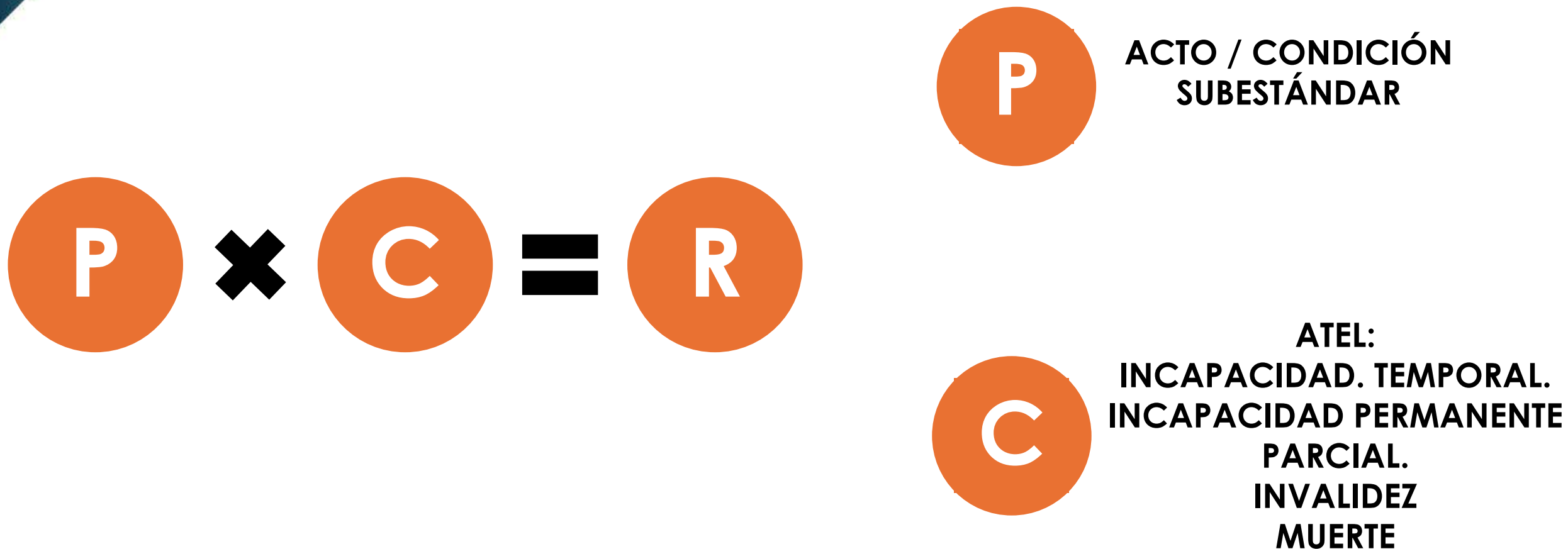
3

PRIORIZAR

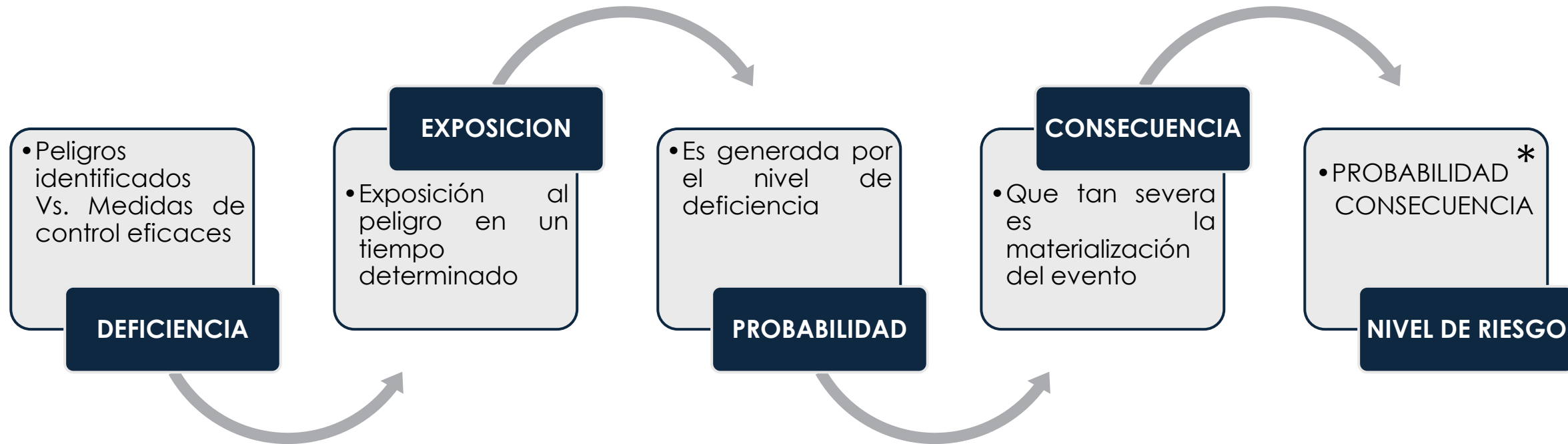
Establecidos los riesgos aceptables. Estos no se intervienen prioritariamente.

Los no aceptables se intervienen definiendo un orden de acuerdo con el grado de riesgo y el potencial de pérdida asociado

Evaluación del Riesgo



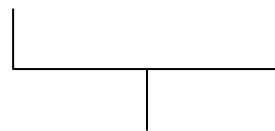
Evaluación del Riesgo



Evaluación del Riesgo

No se emplean valores absolutos de riesgo sino niveles, en una escala de 4 posibilidades

Nivel de Riesgo $NR = ND \times NE \times NC$



Nivel de
Probabilidad

Donde:

ND: nivel de deficiencia

NE: nivel de exposición

NC: nivel de consecuencias

Evaluación del Riesgo

Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Alto (A)	6	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es alta.
Bajo (B)	Sin	No se ha detectado consecuencia alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Evaluación del Riesgo

Nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continua (EC)	4	Sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente (EF)	3	Varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y por un período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente, de manera eventual

Evaluación del Riesgo

**Nivel de
probabilidad**

Nivel de Probabilidad (NP)		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA -40	MA - 30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Evaluación del Riesgo

Nivel de probabilidad

Nivel Probabilidad	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Evaluación del Riesgo

Nivel de Consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte(s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad parcial permanente o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Evaluación del Riesgo

Nivel de
Riesgo

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II-240 III-120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II-200 III-100	III 80-60	III-40 IV-20

Evaluación del Riesgo

Nivel de
Riesgo

Nivel de riesgo	NR	Significado
I	4000-600	Situación Crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes. Considerar soluciones o mejoras y hacer comprobaciones periódicas .

Valoración del Riesgo

**CRITERIOS DE
ACEPTABILIDAD
DEL RIESGO**

Cumplimiento de los requisitos
legales aplicables y otros,

Políticas, objetivos y metas

Aspectos operacionales,
técnicos, financieros, sociales

Opinión de trabajadores y/o
subcontratistas y/o visitantes.

**SUFICIENCIA
DE LOS
CONTROLES
EXISTENTES**

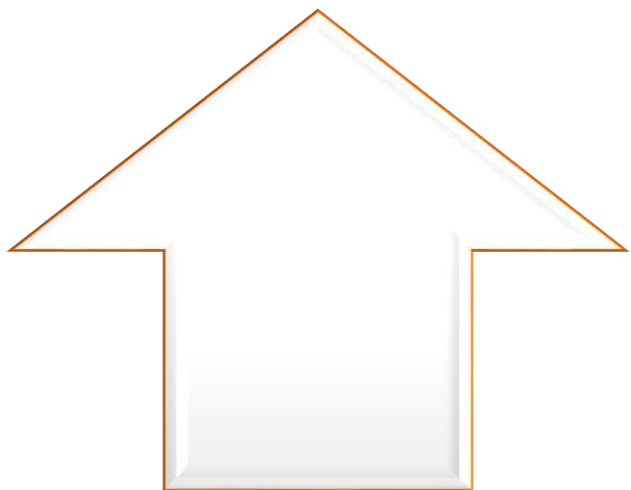
Aceptabilidad

Una vez determinado el nivel de riesgo, se debe definir cuales riesgos son aceptables y cuales no.

- ✓ Consulta a partes interesadas
- ✓ Legislación vigente

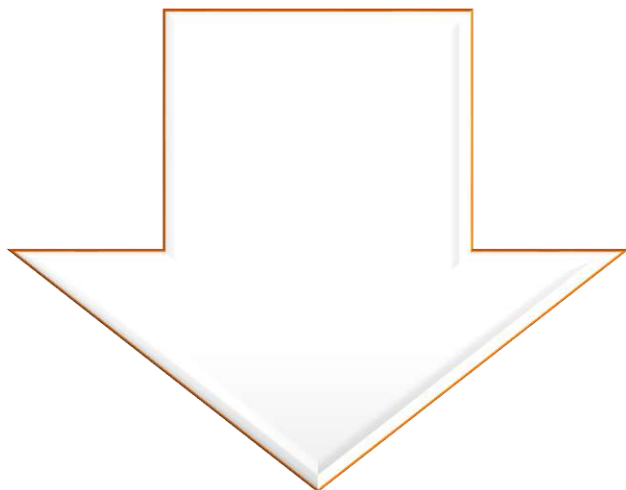
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO
I	No aceptable
II	No aceptable
III	Aceptable
IV	Aceptable

Intervención



RIESGO ACCEPTABLE

- Plan de Acción



RIESGO NO ACCEPTABLE

- Sistema de Gestión:
 - Objetivos
 - Metas
 - Indicadores
 - Cronograma

Criterios de Control



Medida de Intervención

Los controles de los riesgos se establecen y se priorizan de acuerdo con el principio de peligros, seguido por la reducción de riesgo. Es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia o la severidad potencial de la lesión o daño) de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en el Decreto 1072/2015.

Jerarquía de los Controles



Eliminación peligro / riesgo: Medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo

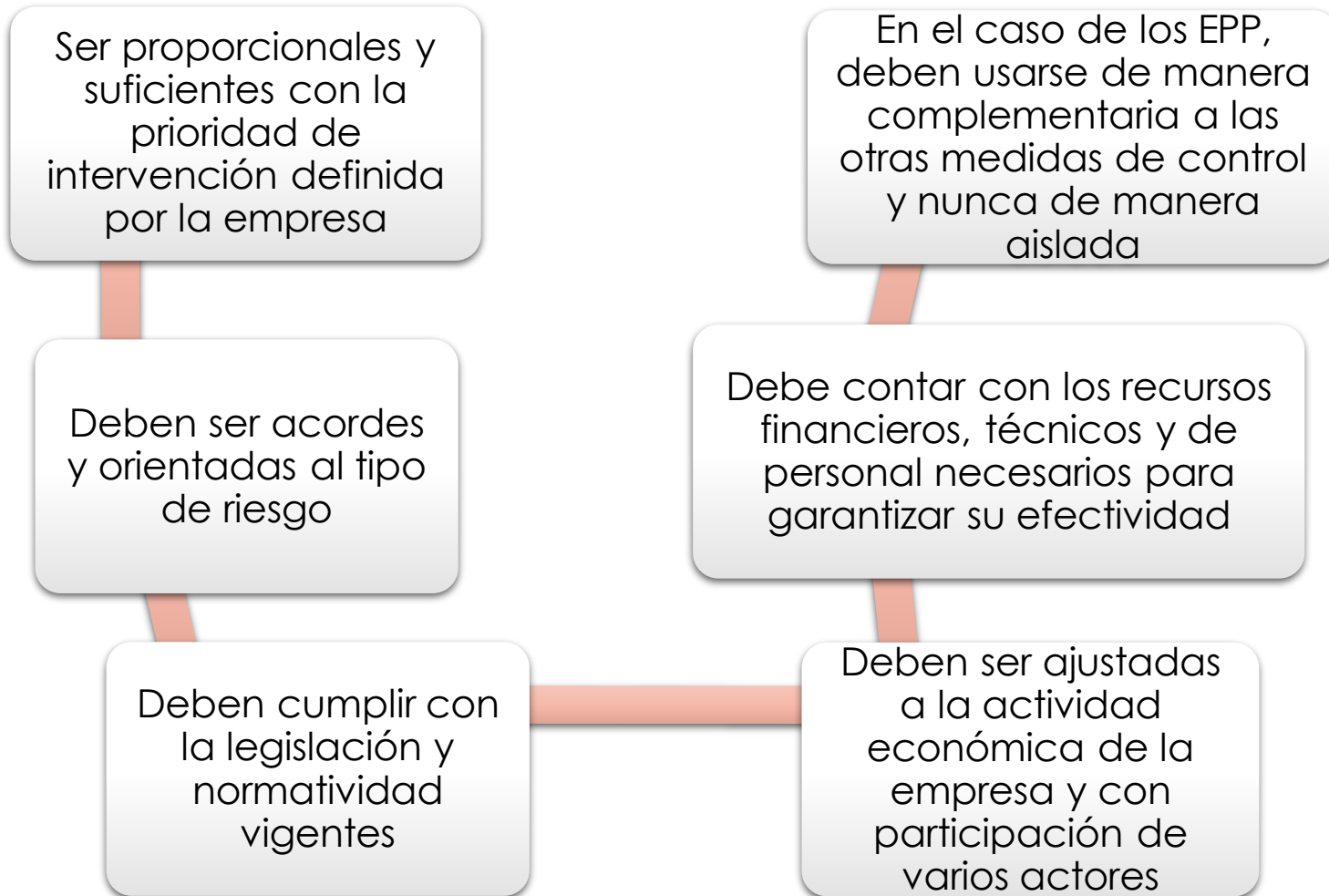
Sustitución: Medida que se toma a fin de remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo

Controles de ingeniería Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio incluidos confinamiento/encerramiento, aislamiento y ventilación (General y localizada)

Controles administrativos Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro (Incluye señalización, demarcación, alarmas, procedimientos y trabajos seguros, controles acceso, permisos de trabajo)

Equipos y elementos de protección personal y colectivo: Medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud"

Medidas de control de los riesgos



Recomendaciones para determinar las medidas de prevención y control

1

Deben ser realizadas por un equipo interdisciplinario integrado por trabajadores, jefes inmediatos, representante de mantenimiento, director de SST y representante de la alta gerencia con capacidad de decisión financiera

2

Esta determinación y el proceso realizado debe estar documentada y es la base para la toma de decisiones hacia la implementación de controles

3

Para cada uno de los riesgos identificados como críticos, tenga en cuenta qué puede suceder, por qué se podría dar y cómo puede darse, las causas básicas para efectos de establecer las medidas específicas de control.

¿Cómo se pueden controlar los peligros?

Para poder controlar los peligros, primero se debe crear un ambiente de trabajo seguro y en segundo lugar, se debe trabajar de manera segura.

Generalmente, lo mejor es eliminar completamente los peligros y crear un ambiente de trabajo que sea verdaderamente seguro. Cuando se cumplen las normas técnicas y las legales, se crean ambientes de trabajo seguros.

Pero, es difícil determinar cuándo pueden fallar los materiales o los equipos. Hay que estar preparados para lo inesperado usando prácticas laborales seguras. Se deben usar tantas medidas de seguridad como sea posible. Si una falla, otra puede protegerlo de lesiones o salvarle la vida.

¿Cómo crear un ambiente de trabajo seguro?

Un ambiente de trabajo seguro se crea controlando el contacto con partes en movimiento o superficies filosas y los accidentes que estas pueden causar. Un ambiente de trabajo seguro reduce la posibilidad de atrapamientos, cortes, proyección de partículas y caídas.

Es necesario protegerse del contacto con partes en movimiento de máquinas y equipos con el fin de crear un ambiente de trabajo seguro.

Bloquear e identificar con etiquetas los circuitos y equipos

Bloquear y etiquetar es un procedimiento de seguridad que protege a los trabajadores de lesiones cuando trabajan o están cerca de circuitos, máquinas o equipos accionados con diferentes formas de energía.

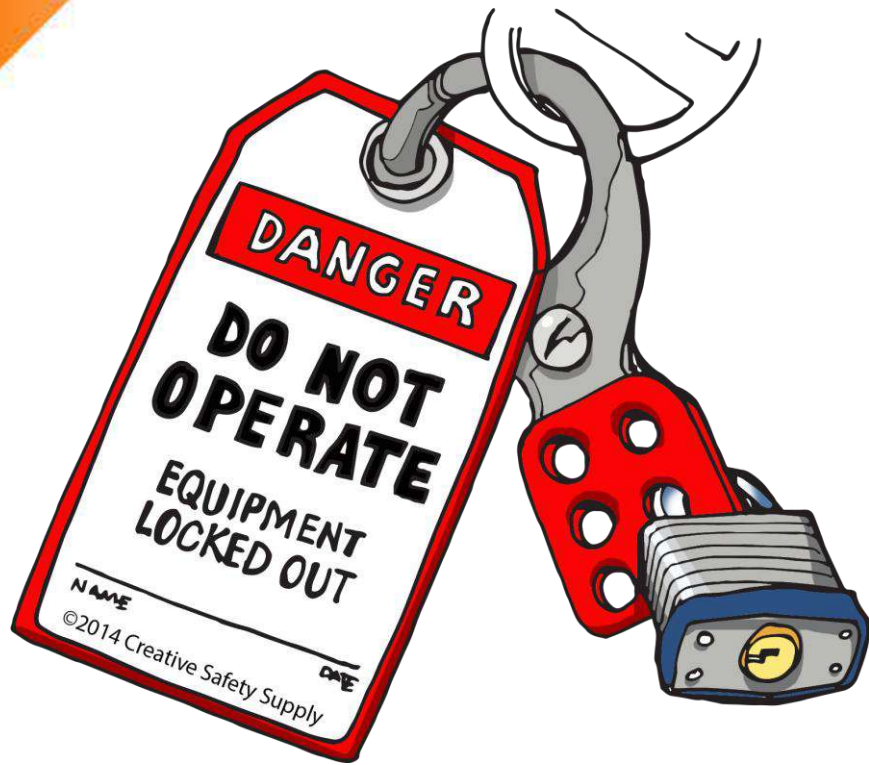


Bloquear implica cerrar la fuente de energía de los circuitos, máquinas o equipos después de apagarlos y cortar la corriente.



El paso siguiente es etiquetar con un cartel de fácil lectura que avise a los otros trabajadores en el área que se ha bloqueado con candado.

Resumen

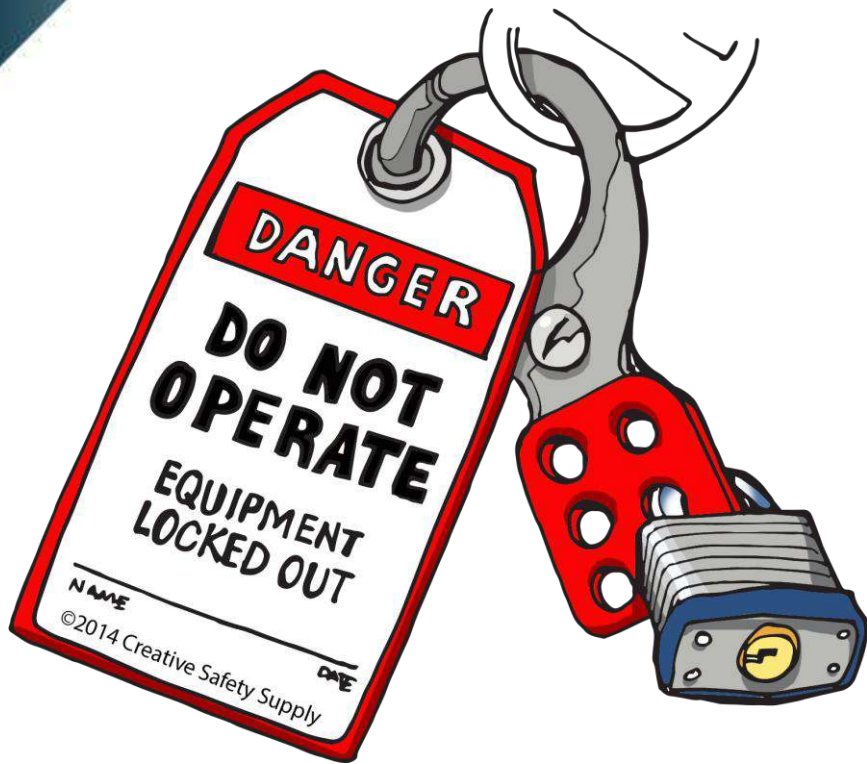


El primer paso es crear un ambiente de trabajo seguro mediante el bloqueo y la identificación con etiquetas, de circuitos equipos y maquinaria:

- Antes de trabajar en un equipo, se debe cortar el suministro de energía.
- Una vez que se apague la máquina, equipo o circuito, se debe bloquear la fuente de energía, para impedir que se vuelva a encender de manera inadvertida.

Resumen

Continuación



- Luego, es necesario identificar la máquina, equipo o circuito, con un cartel o una etiqueta fácil de leer, para que todos sepan que se está trabajando en él.
- Si está trabajando con maquinaria o cerca de la misma, debe bloquear e identificar con etiquetas la maquinaria para prevenir que alguien la encienda.
- Antes de comenzar a trabajar, debe probar el equipo, la máquina o el circuito, para asegurarse de que se ha cortado la corriente

Lista de Verificación LOTO

1

- Identificar todas las fuentes de energía para el equipo o los circuitos en cuestión.

2

- Inhabilitar las fuentes de energía de reserva como generadores y baterías, resortes, etc.

3

- Identificar todos los interruptores de apagado para cada fuente de energía.

4

- Notificar al personal que el equipo y los circuitos se deben apagar, bloquear e identificar con etiquetas. (NO es suficiente con apagar el interruptor.) .

5

- Apagar las fuentes de energía y bloquear el tablero de interruptores eléctricos en la posición OFF (apagado). Cada trabajador debe aplicar su candado individual y no entregar su llave a nadie.

Lista de Verificación LOTO

6

- Pruebe el equipo y los circuitos para asegurarse de que la corriente está cortada. Esto lo debe realizar una persona calificada.

7

- Descargue la energía almacenada (por ejemplo, en condensadores de capacidad o capacitores) por extracción, bloqueo, puesta a tierra, etc.

8

- Coloque una etiqueta para avisar a los otros trabajadores que se ha bloqueado una fuente de energía o un equipo.

9

Asegúrese de que todas las personas están seguras y presentes antes de abrir y encender nuevamente el equipo o los circuitos.

Aceptación del riesgo es la decisión informada y responsable de aceptar la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias que puedan derivarse de un riesgo

Eliminación del riesgo corresponde a la implementación de acciones con el fin de suprimir la probabilidad de ocurrencia o sus consecuencias

Reducción del riesgo corresponde a la implementación de acciones con el fin de limitar la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias

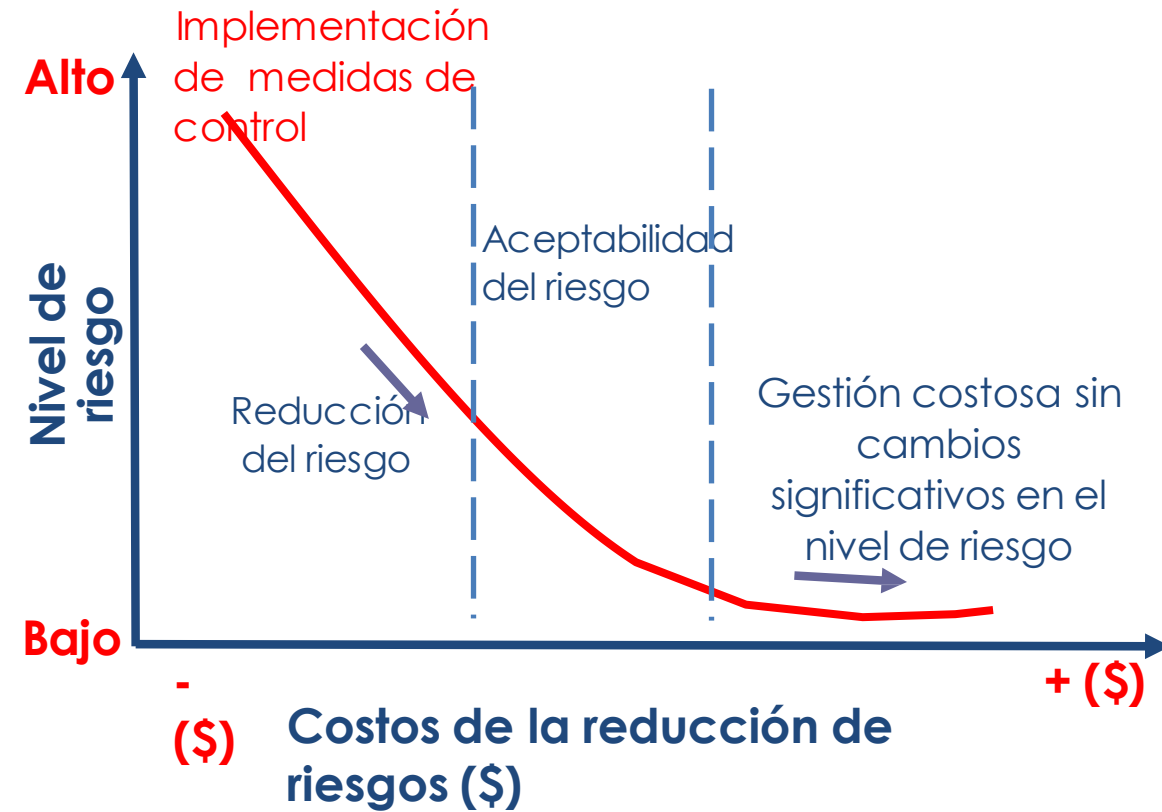
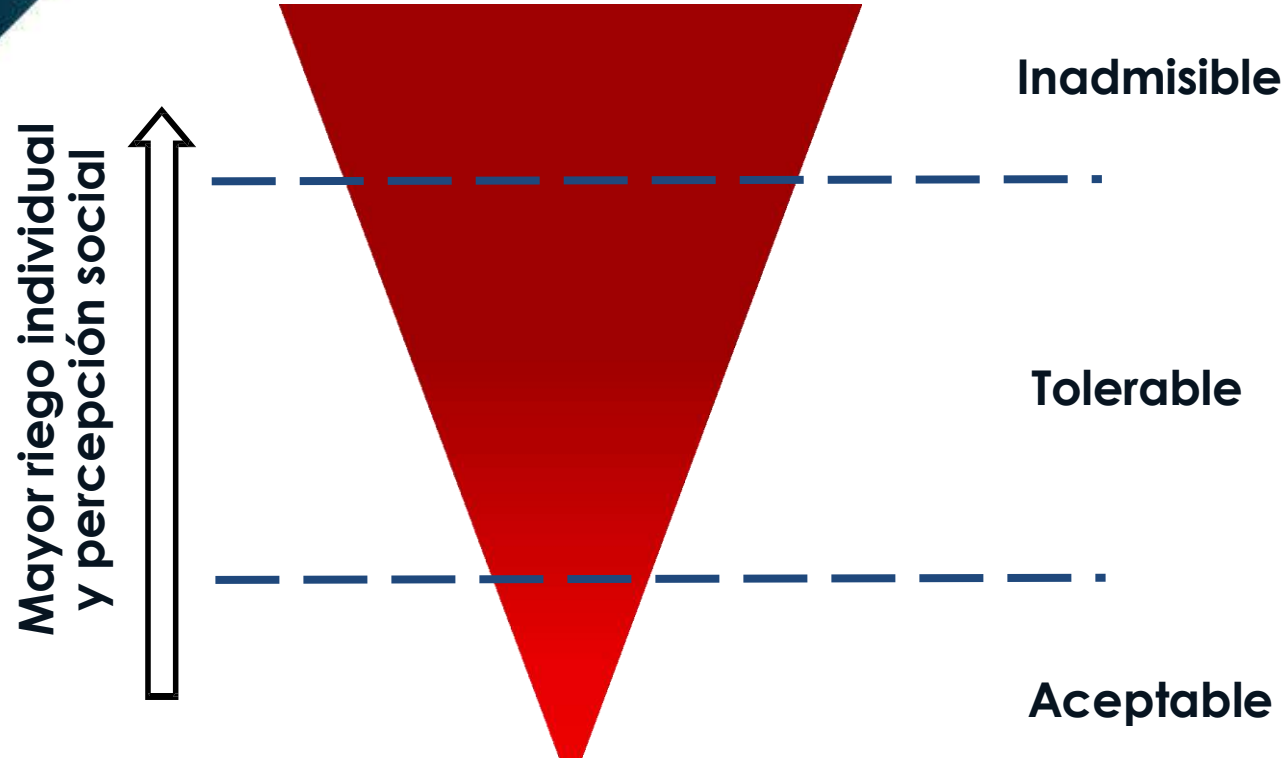
Formas de Tratar el Riesgo

Transferencia del riesgo es el traslado de la responsabilidad por las consecuencias por la ocurrencia o expresión de un riesgo a través de un mecanismo legal

Retención de riesgo se refiere a la acción voluntaria o no de asumir la responsabilidad por las consecuencias por la ocurrencia o expresión de un riesgo

Sustitución del riesgo corresponde a la implementación de acciones con el fin de remplazar el peligro por otro que no genere riesgo o genere menor riesgo

Reducción del riesgo a un nivel "tan bajo, como sea razonablemente factible"



BIBLIOGRAFÍA

- https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
- <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/aut/record.do?control=MAPA20080477394>
- <https://higieneyseguridadlaboralcv.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/05/mapfre-manual-de-seguridad-en-el-trabajo.pdf>
- <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo>
- <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>
- <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/10055.do>
- Ministerio del Trabajo. Decreto 1072 de 2015
- Ministerio del Trabajo. Decreto Ley 1295 de 1994
- www.posipedia.com



PREGUNTAS

EVALUÉMONOS



Fórmulas para la vida

Valores + Emociones + Competencias

Respeto + Gratitud + Ética y sostenibilidad

Recuerda que POSITIVA tiene para ti:



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



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos



¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece la seguridad de tu empresa!

CURSOS

VIRTUALES SG-SST DE 50 Y 20 HORAS

Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!



Conoce cómo

descargar los certificados de las acciones educativas

01



02

Consulta tu certificado

Descarga el certificado y/o constancia de participación a las acciones educativas Positiva.

Para iniciar el proceso de descarga debes ingresar tu número de documento (sin espacios, puntos y comas) y luego dar clic en el botón "Consultar."

Tipo de identificación
Escoge tu tipo de identificación

Número de documento

Consultar

03

Consultar certificados

Datos del Usuario

Documento:
Número:
Total horas: 200

No.	Acción educativa	Fecha de Certificación	Duración en Horas	Modalidad	Descarga
1	CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL COMO ENTRENADOR LÍDERO NIVEL 1	2023-06-14	8	PRESENCIAL	
2	CONGRESO TECNICO EN PROMOCION Y PREVENCIÓN EN 2024 BOGOTÁ HAS POSITIVA	2024-01-16	8	PRESENCIAL	
3	CURSO VIRTUAL DE 20 HORAS ACTIVACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO VIRTUAL DE 20 HORAS 2024	2024-04-01	20	VIRTUAL	
4	CURSO VIRTUAL DE 10 HORAS SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2023-09-03	10	VIRTUAL	

Paso 1:
Escanea el código QR

Paso 2:
Selecciona el **tipo de documento** y escribe el **número**, una vez diligenciados da clic en consultar.

Paso 3:
Encontrarás tu historial académico y podrás generar la descarga de tu certificado en el icono