



Plan Nacional de Educación **Multimodal** en SST 2026

Talentos que **hacen país**

Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Riesgos Mecánicos

Talentos que **hacen país**

SESIÓN 4: JERARQUÍA DE LOS CONTROLES PARA EL RIESGO MECÁNICO - PARTE 1



Julio Ricardo Patarroyo Montejo

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS



julioricardop@hotmail.com



3123606907

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



Ruta del conocimiento



01

SESIÓN 1:
EL RIESGO MECÁNICO Y SU
CONTEXTO



02

SESIÓN 2:
METODOLOGÍAS PARA EL
ANÁLISIS DEL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 1



03

SESIÓN 3:
METODOLOGÍAS PARA EL
ANÁLISIS DEL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 2



04

SESIÓN 4:
JERARQUÍA DE LOS
CONTROLES PARA EL RIESGO
MECÁNICO - PARTE 1

Ruta del conocimiento



05

SESIÓN 5:
JERARQUÍA DE LOS
CONTROLES PARA EL
RIESGO MECÁNICO -
PARTE 2



06

SESIÓN 6:
ESTRATEGIAS PARA
INTERVENIR EL RIESGO
MECÁNICO



07

SESIÓN 7:
REQUERIMIENTOS DE
SEGURIDAD PARA
HERRAMIENTAS MANUALES



08

SESIÓN 8:
CRITERIOS PRÁCTICOS PARA
LA GESTIÓN DEL RIESGO
MECÁNICO

Evaluémonos



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

Paulo Freire

01.

Presentar la jerarquía de los controles, aplicadas al riesgo mecánico en seguridad y salud en el trabajo

02.

Analizar las formas de tratar el riesgo mecánico en seguridad y salud en el trabajo

03.

Evaluar en los participantes las metodologías para el análisis del riesgo mecánico

Objetivo



Análisis de riesgos

Criterios de Control



¿Que es la jerarquía de control de riesgos?

Implementar una gestión de riesgos efectiva, requiere como punto de partida, un análisis que permita una identificación precisa de los posibles peligros o amenazas para su control.

La **jerarquía de control de riesgos** representa un marco sistemático y efectivo para gestionar los riesgos laborales, fundamental en cualquier **sistema de gestión de seguridad y salud** en el trabajo

La jerarquía de controles de riesgos es un modelo paso a paso, en el que cada etapa actúa como un filtro, decantando hacia el siguiente nivel los riesgos que serán tratados con medidas que suponen menor efectividad, para amenazas cada vez menos lesivas y con menor probabilidad de ocurrencia.



¿Que es la jerarquía de control de riesgos en ISO 45001?

Los **controles de riesgos en ISO 45001** son solicitados por la norma como parte del proceso de planificación. El estándar requiere que se diseñen e implementen **controles que respondan a los riesgos de seguridad y salud ocupacional identificados**, pero también exige que esos controles sean jerarquizados.

La jerarquía de los controles no corresponde a un nivel de importancia, sino a una priorización para la intervención.

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001 es **una forma de agrupar acciones de tratamiento de amenazas**, de acuerdo con la efectividad de las medidas, de su origen, de su conveniencia o del costo que implica su implementación.

El objetivo de la jerarquización es construir un marco de gestión de riesgos sistemático, que distribuye los controles, de mayor a menor efectividad, siempre pensando en mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores.

¿Cómo funciona la jerarquización de control de riesgos en ISO 45001?

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001 se basa en el modelo de gestión propuesto por ISO 31000. **Es un modelo paso a paso, en el que cada etapa actúa como un filtro, decantando hacia el siguiente nivel riesgos que serán tratados con medidas que suponen menor efectividad**, para amenazas cada vez menos lesivas y con menor probabilidad de ocurrencia.

Visto desde otro punto, un riesgo de alto impacto y alta probabilidad de ocurrencia, merece una medida de tratamiento que, en lo posible, pueda eliminarlo. Por supuesto, los controles que se ubican en la parte superior de una imaginaria pirámide serán pocos, pero también lo serán los riesgos que requieran ese nivel de gestión.

Cada paso o nivel, desciende la efectividad de los controles, pero también el poder lesivo de los riesgos, mientras aumenta el número de ellos. **El objetivo siempre será que los riesgos sean controlados con medidas acordes a su impacto negativo y su probabilidad de ocurrencia.**

Decreto 1072/2015. Art 2.2.4.6.24.

Medidas de prevención y control. Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente esquema de jerarquización:

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

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

3. Controles de Ingeniería: Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio, tales como el confinamiento (encerramiento) de un peligro o un proceso de trabajo, aislamiento de un proceso peligroso o del trabajador y la ventilación (general y localizada), entre otros;

Decreto 1072/2015. Art 2.2.4.6.24.

4. Controles Administrativos: Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros; y,

5. 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 o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. El empleador deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración 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, personal de mtto., encargado 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.



Medidas de control de los riesgos mecánicos

Ser proporcionales y suficientes con la prioridad de intervención definida por la empresa

En el caso de los EPP, deben usarse de manera complementaria a las otras medidas de control y nunca de manera aislada

Deben ser acordes y orientadas al tipo de riesgo

Debe contar con los recursos financieros, técnicos y de personal necesarios para garantizar su efectividad

Deben cumplir con la legislación y normatividad vigentes

Deben ser ajustadas a la actividad económica de la empresa y con participación de varios actores



¿Cómo controlar los peligros mecánicos?

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 la jerarquía de los controles. Se deben usar tantas medidas de control 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.



Eliminación del riesgo

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

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

Formas de Tratar el Riesgo

Reducción del riesgo

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

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 reemplazar el peligro por otro que no genere riesgo o genere menor riesgo



Jerarquía de los Controles



Jerarquía de los Controles

Eliminación (Más Efectivo)

La **eliminación** representa el **nivel más alto de control**, implicando la remoción completa del riesgo del ambiente laboral. Por ejemplo, **automatizar completamente** el proceso de maquinado como corte, perforación, doblado, formado, etc., eliminando la exposición directa de trabajadores a riesgos mecánicos.

Sustitución

Este nivel implica **reemplazar el peligro** por una alternativa menos riesgosa. Por ejemplo, sustituir herramientas manuales de torsión o corte, por herramientas de poder, que impliquen menor esfuerzo y exposición al trabajador.

Controles de Ingeniería

Los **controles de ingeniería** involucran modificaciones físicas a equipos, procesos o entornos. Incluye:

Sistemas de protección a maquinaria

Barreras protectoras

Enclavamientos de seguridad



Bibliografías

- <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2022/11/controles-de-riesgos-en-iso-45001-jerarquia-y-pasos-para-aplicarlos/>
- <https://twind.io/es/jerarquia-de-control-de-riesgos-iso-45001/>
- https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
- <https://www.metalmecanicaymecanizados.com/>
- https://www.ieshuelin.com/huelinenglish/wp-content/uploads/2016/01/TEMA3__MaquinasyMecanismos_3_2013.pdf
- <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf>
- <https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf>
- <https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf>
- <https://www.piranirisk.com/es/blog/15-metodos-de-analisis-de-riesgos>
- http://tecno.iesvegadelturia.es/apuntes/tecn1/Tema_6/transfor.html
- <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>

Evaluémonos



Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



posipedia

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



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVA



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!





**¡CONÉCTATE
A NUESTRO CANAL
de WhatsApp!**

POSITIVA PREVENCIÓN



Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

**¡Únete y sé parte de la
comunidad de Positiva!**

¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar
a nuestro Canal de Whatsapp