



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

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

Talentos que **hacen país**



Positiva Prevención

GRUPO
BICENTENARIO



Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Riesgos Eléctricos

Talentos que **hacen país**

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



Julio Ricardo Patarroyo Montejo

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE
RIESGOS ELÉCTRICOS



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 ELÉCTRICO Y SU
CONTEXTO



02

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



03

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



04

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

Ruta del conocimiento



05

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



06

SESIÓN 6:
ESTRATEGIAS PARA INTERVENIR
EL RIESGO ELÉCTRICO



07

SESIÓN 7:
REQUERIMIENTOS DE
SEGURIDAD PARA
HERRAMIENTAS ENERGIZADAS



08

SESIÓN 8:
CRITERIOS PRÁCTICOS PARA LA
GESTIÓN DEL RIESGO
ELÉCTRICO

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 eléctrico en seguridad y salud en el trabajo

02.

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

03.

Evaluar en los participantes la jerarquía de los controles para el riesgo eléctrico

Objetivo



Análisis de riesgos

Criterios de Control





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

¿Cómo se jerarquizan los riesgos?

Los riesgos se jerarquizan evaluando su **severidad y probabilidad**, priorizando aquellos con mayor potencial de daño y aplicando **controles según el orden** establecido en la jerarquía.

¿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.





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

¿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.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

¿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.**



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

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

La jerarquía de controles de riesgos en ISO 45001, aunque se documenta, no es una condición inamovible. **Los riesgos son dinámicos y esta jerarquía es susceptible de ser revisada y ajustada.** Pero, para hacerlo sin entorpecer la operación o el logro de los objetivos de negocio de la organización, es preciso implementar un seguimiento al SGSST, provea información confiable que permita actuar sobre la marcha y garantice controles siempre efectivos.



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

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;



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

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. Eléctrico, encargado de SST y representante de la alta gerencia con capacidad de decisión financiera.

2

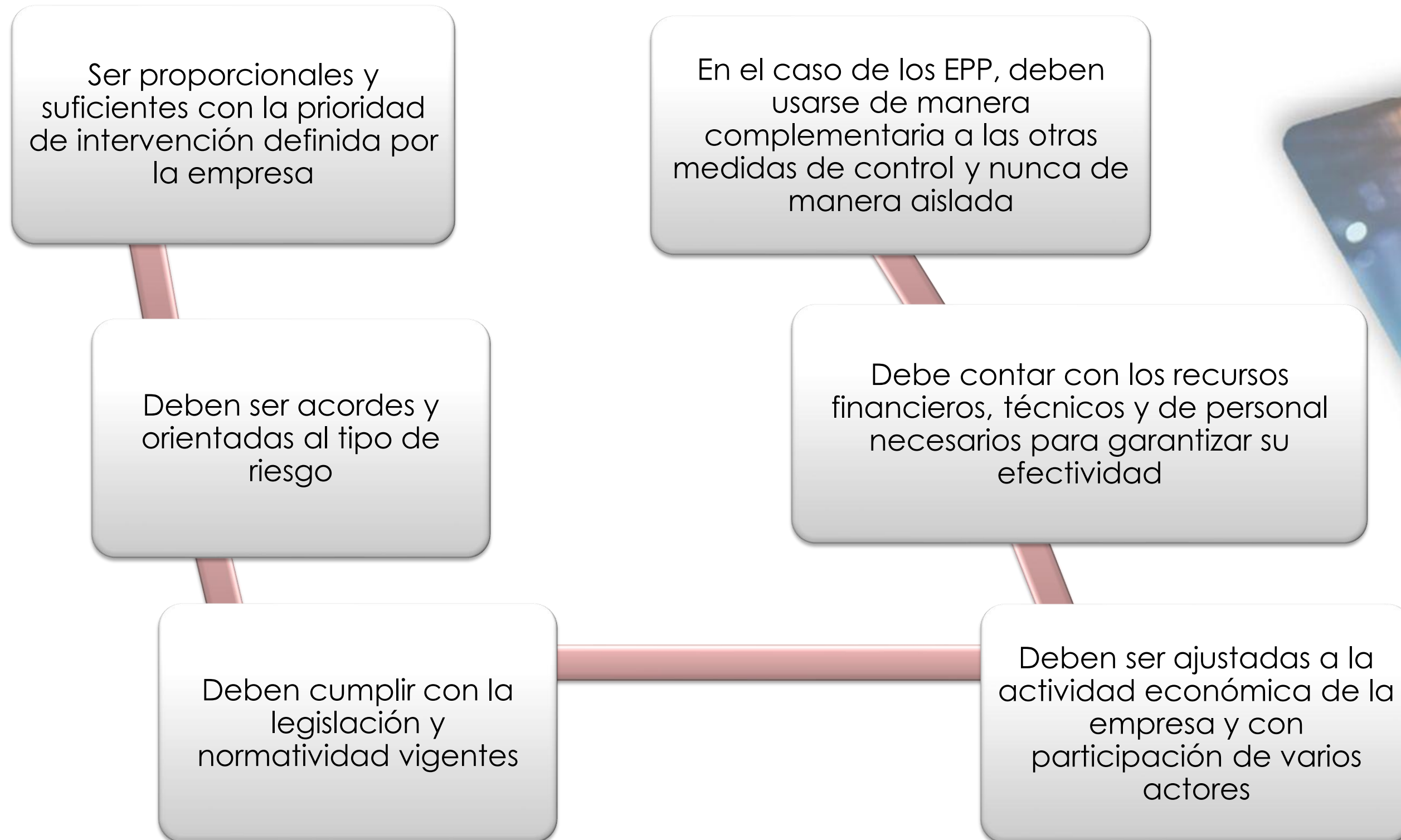
Esta determinación y el proceso realizado debe estar documentada y es la base para la toma de decisiones hacia la implementación de controles

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 eléctricos



¿Cómo controlar los peligros eléctricos?

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 directo o indirecto con partes o elementos energizados y los accidentes que estos pueden causar. Un ambiente de trabajo seguro reduce la posibilidad de electrocución o electrización o arco eléctrico.

Es necesario protegerse del contacto directo o indirecto con partes energizadas de instalaciones eléctricas, 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 remplazar el peligro por otro que no genere riesgo o genere menor riesgo



Jerarquía de los Controles



Jerarquía de los Controles

Controles Administrativos

Los **controles administrativos** son procedimientos y políticas que reducen la exposición al riesgo:

Procedimientos operativos estandarizados

Capacitación regular

Señalización de seguridad

Rotación de personal

Equipos de Protección

Los **EPP** son la última línea de defensa que incluye:

Cascos de seguridad

Protección respiratoria

Protección de manos

Protección auditiva

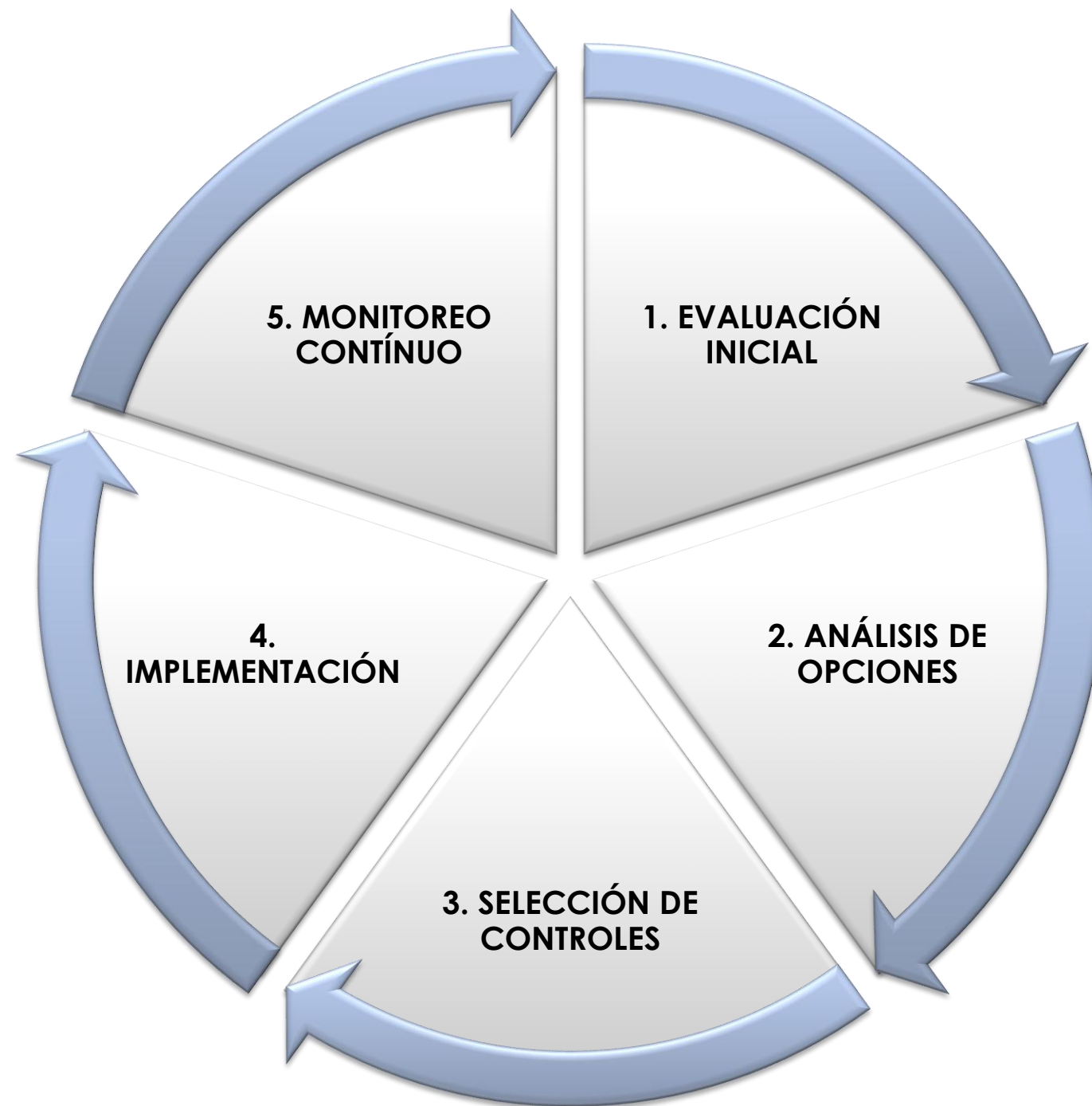
Protección visual – facial

Protección pies

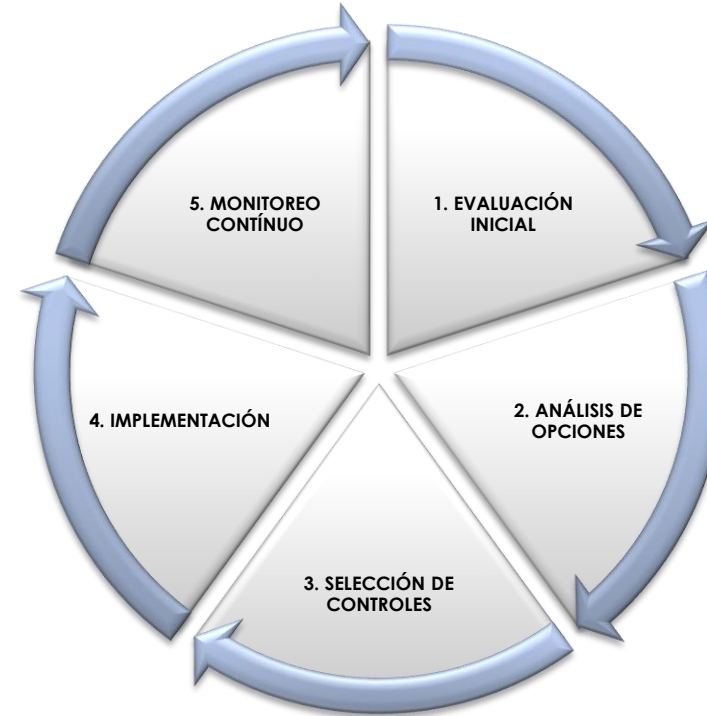
Protección corporal



Proceso de Implementación de la Jerarquía de los Controles



Proceso de Implementación de la Jerarquía de los Controles



1. Evaluación Inicial

- ✓ **Identificación de peligros**
- ✓ **Evaluación de riesgos**
- ✓ **Documentación** de controles existentes

2. Análisis de Opciones

- ✓ **Evaluación** de viabilidad técnica
- ✓ **Análisis costo-beneficio**
- ✓ Consideración de **impacto operacional**

3. Selección de Controles

- ✓ **Priorización** basada en efectividad
- ✓ **Combinación** de múltiples niveles cuando sea necesario
- ✓ **Validación** con grupos de interés

4. Implementación

- ✓ **Plan de acción** detallado
- ✓ **Asignación de recursos**
- ✓ **Capacitación** del personal

5. Monitoreo y Evaluación

- ✓ **Indicadores** de desempeño
- ✓ **Revisiones periódicas**
- ✓ **Ajustes** según necesidad



Medición de la efectividad de la Jerarquía de los Controles

Indicadores Cuantitativos

- ✓ **Tasa de incidentes** antes/después
- ✓ **Número de incidentes**
- ✓ **Tiempo perdido** por incidentes
- ✓ **Costos** asociados a incidentes

Indicadores Cualitativos

- ✓ **Feedback** de trabajadores
- ✓ **Nivel de compromiso**
- ✓ **Cultura de seguridad**
- ✓ **Participación** en iniciativas



Integración de la Jerarquía de los Controles

Una implementación efectiva de la **jerarquía de controles** requiere un **sistema robusto** de gestión que permita:

- ✓ **Seguimiento** en tiempo real de controles
- ✓ **Alertas automáticas** de vencimiento
- ✓ **Documentación centralizada**
- ✓ **Reportes personalizados**
- ✓ **Gestión** de auditorías



Alineación con ISO 45001, de la Jerarquía de los Controles

La **jerarquía de controles** es un requisito explícito de **ISO 45001**, que exige:

1. **Documentación sistemática** de controles
2. **Revisión periódica** de efectividad
3. **Participación** de trabajadores
4. **Mejora continua** del sistema





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

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.enel.com.co/es/personas/servicio-al-cliente/enel-distribucion-educa/seguridad-electrica/factores-de-riesgo.html>
- www.implementandosgi.com/procesos/peligro-electrico-generalidades/
- <https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2024/03/08.-PRESENTACION-SESION-1-RIESGO-ELECTRICO-GENERALIDADES-Y-NORMATIVIDAD.pdf>
- <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo/riesgo-electrico>
- https://www.unirioja.es/servicios/spri/pdf/riesgos_electricos.pdf
- <https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/seguridad-electrica>
- https://wp.ccs.org.co/wp-content/uploads/2022/10/GUI%CC%81A-GESTIO%CC%81N-RIESGO-ELE%CC%81CTRICO_FINAL_compressed-1.pdf

Evaluémonos



Preguntas



Recuerda que Positiva tiene para ti:



posipedia

<https://www.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**

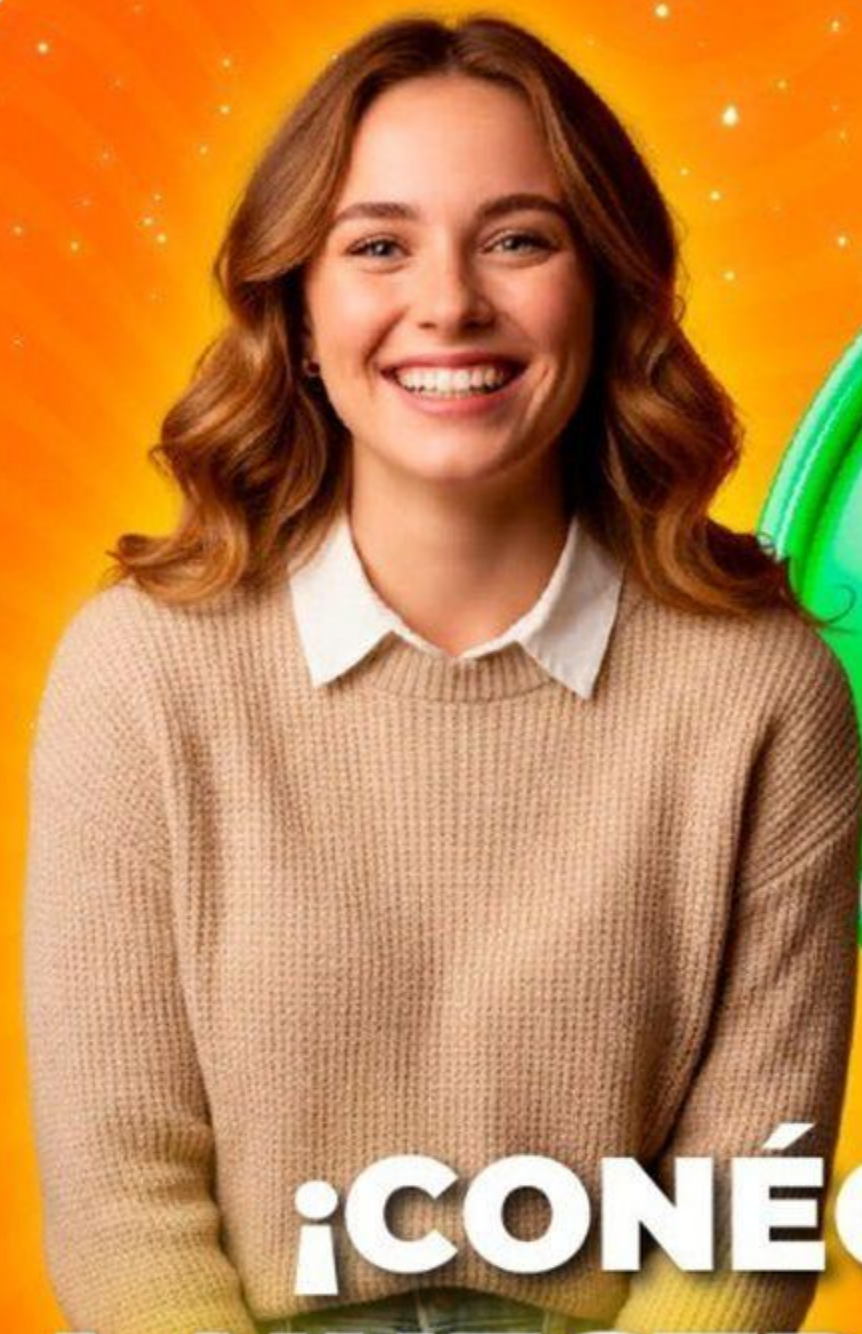
Escanea e insíbete



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!





**¡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!**



POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva

¡Síguenos en nuestra COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código QR para entrar
a nuestro Canal de Whatsapp