



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



POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

suma_{5.0}



educa
comunica y cultura preventiva

SESIÓN 1: EL RIESGO ELÉCTRICO Y SU CONTEXTO



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





POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

01.

Establecer una definición para el riesgo eléctrico en seguridad y salud en el trabajo

02.

Establecer las generalidades del riesgo eléctrico

03.

Evaluar en los participantes las generalidades y aspectos normativos del riesgo eléctrico

Objetivo

Riesgo Eléctrico

El riesgo eléctrico en el trabajo es aquel que se produce por las instalaciones eléctricas energizadas o bajo tensión. Esto genera fenómenos críticos como el choque eléctrico, la electrocución, quemaduras por arco eléctrico y posibles caídas o golpes de las personas que se encuentren trabajando en las alturas

Riesgo de Electrocución

Posibilidad de circulación de una corriente eléctrica mortal a través de un ser vivo



Peligro

RETIE

- Condición no controlada que tiene el potencial de causar lesiones a personas, daños a instalaciones o afectaciones al medio ambiente.

SGSST

- Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones



Riesgo

RETIE

- Probabilidad de que en una actividad, se produzca una pérdida determinada, en un tiempo dado

SGSST

- Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos



Acto Inseguro

RETIE

- Violación de una norma de seguridad ya definida.

SGSST

- Comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente



Condición Insegura

RETIE

- Circunstancia potencialmente riesgosa que está presente en el ambiente de trabajo.

SGSST

- Circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva



Arco eléctrico o descarga eléctrica

Definición

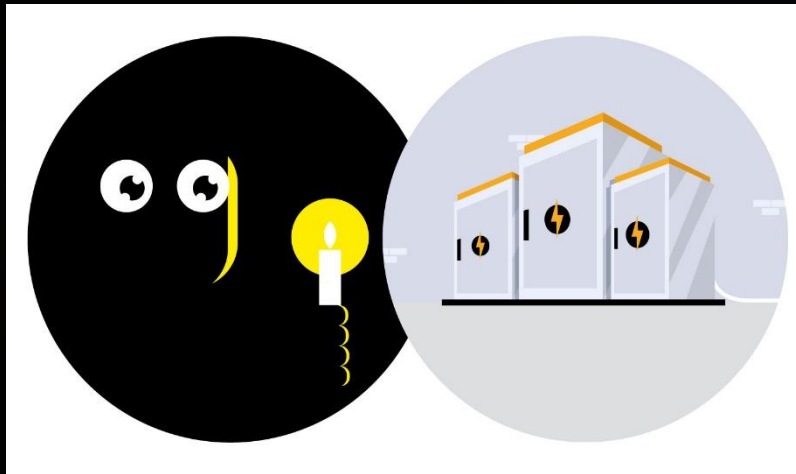
Haz luminoso producido por el flujo de corriente eléctrica a través de un medio aislante, que produce radiación y gases calientes.

Causas

Malos contactos, cortocircuitos, apertura de interruptores con carga, acumulación de óxido o descuidos en los trabajos de mantenimiento, entre otras.

Recomendaciones

Usar materiales resistentes para envolver los arcos, mantener distancia de seguridad, usar prendas acordes y gafas de protección contra rayos ultravioleta.



Ausencia de electricidad

Definición

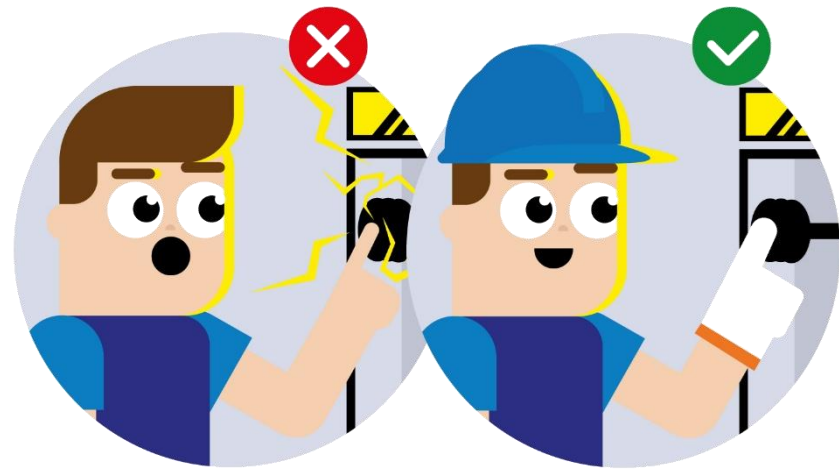
Interrupción del paso de alimentación de corriente en un circuito eléctrico

Causas

Apagón o corte del servicio, no tener plantas de emergencia, entre otros.

Recomendaciones

Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.



Contacto directo

Definición

Es el contacto de personas o animales con conductores activos o partes energizadas de una instalación eléctrica

Causas

Negligencia o falta de pericia de personal no autorizado, violación de las distancias mínimas de seguridad.

Recomendaciones

Respetar las distancias de seguridad, aislamiento de partes energizadas y utilizar uniformes de protección.



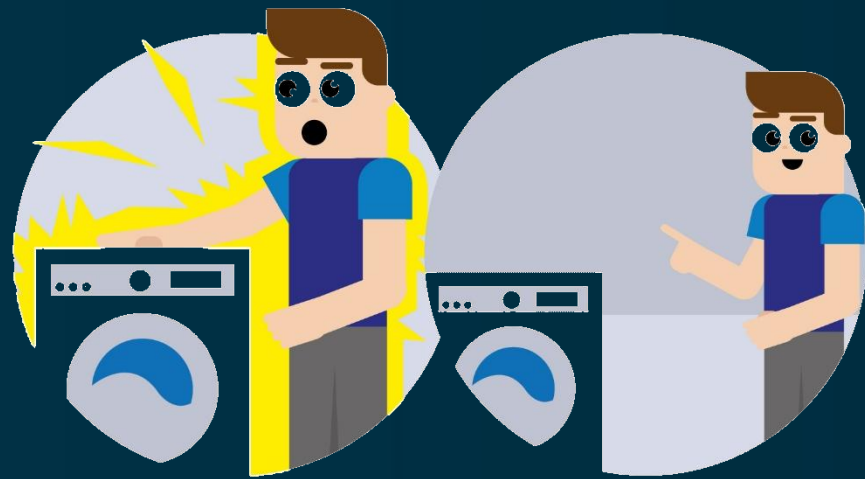


POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva



Contacto indirecto

Definición

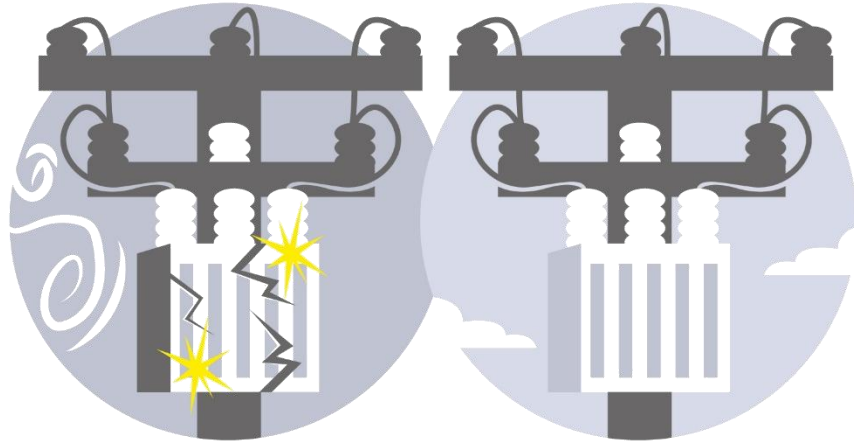
Es el contacto de personas o animales con elementos o partes conductivas que normalmente no se encuentran energizadas, pero en condiciones de falla de los aislamientos se puedan energizar

Causas

Fallas de aislamiento, mal mantenimiento o falta de conductor de puesta a tierra.

Recomendaciones

Mantener distancias de seguridad y hacer mantenimiento preventivo y correctivo.



Definición

Unión de muy baja resistencia entre dos o más puntos de diferente potencial del mismo circuito.

Causas

Vientos fuertes, equipos defectuosos, accidentes externos o falta de pericia.

Recomendaciones

Contar con interruptores automáticos de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.

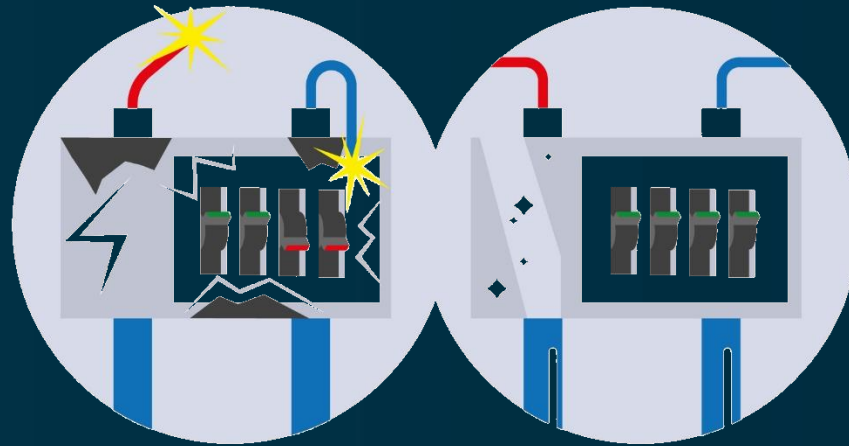




POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva



Equipo defectuoso

Definición

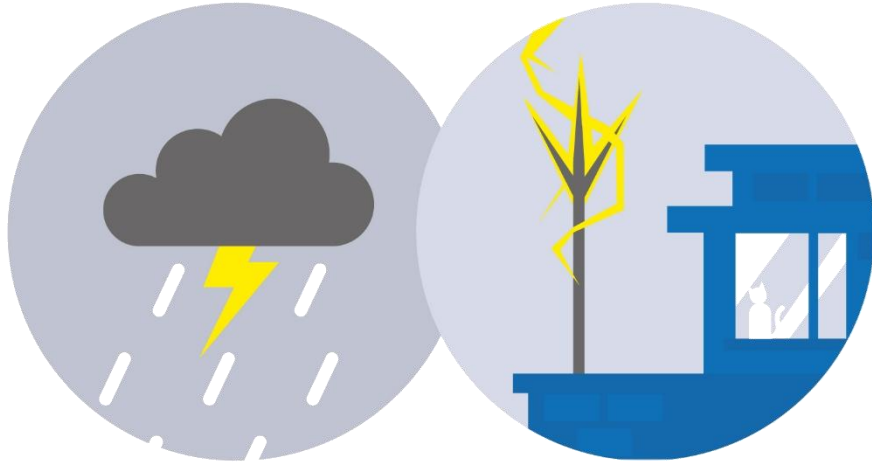
Fallas en dispositivos, materiales, herramientas o elementos de protección eléctrica.

Causas

Mal mantenimiento o mala instalación, mucho tiempo de uso o transporte inadecuado.

Recomendaciones

Hacer mantenimiento predictivo y preventivo, construir las instalaciones según las normas técnicas.



Rayos

Definición

Fenómeno físico que se caracteriza por una transferencia de carga eléctrica de una nube hacia la tierra, de la tierra hacia la nube, entre dos nubes, al interior de una nube o de la nube hacia la ionosfera

Causas

Fallas en diseño, construcción, operación y mantenimiento del sistema de protección.

Recomendaciones

Instalar pararrayos. En caso de rayos, suspender actividades de alto riesgo cuando haya personal al aire libre.

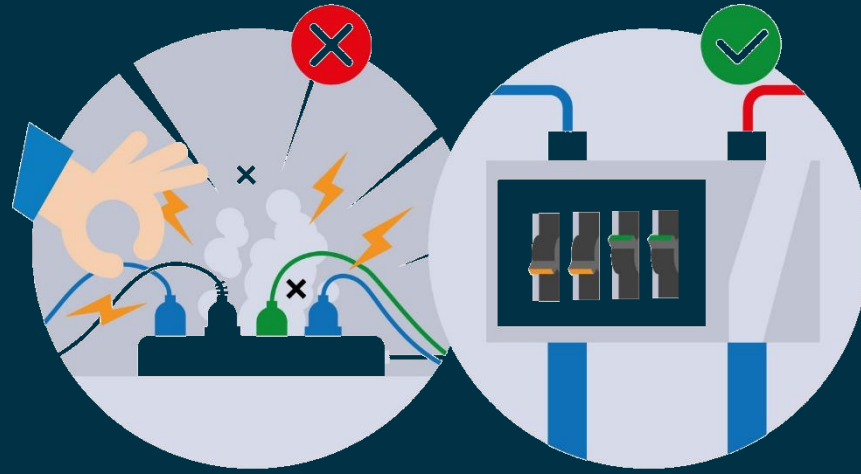




POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

suma 5.0

educa
comunica y cultura preventiva



Sobrecarga

Definición

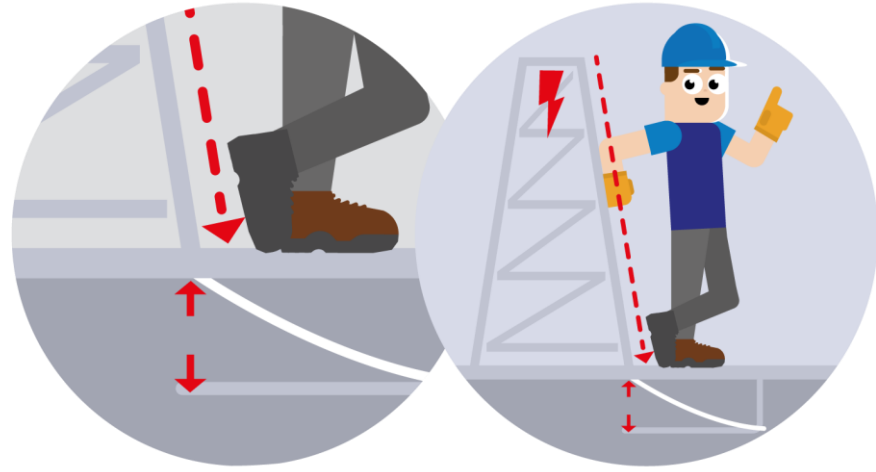
Funcionamiento de un elemento excediendo su capacidad nominal

Causas

Superar los límites nominales de los equipos o conductores, contar con instalaciones que no cumplan las normas técnicas.

Recomendaciones

Uso de interruptores automáticos asociados con cortacircuitos y cortacircuitos fusibles bien dimensionados.



Tensión de contacto

Definición

Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre una estructura metálica puesta a tierra y un punto de la superficie del terreno a una distancia de un metro. Esta distancia horizontal es equivalente a la máxima que se puede alcanzar al extender un brazo

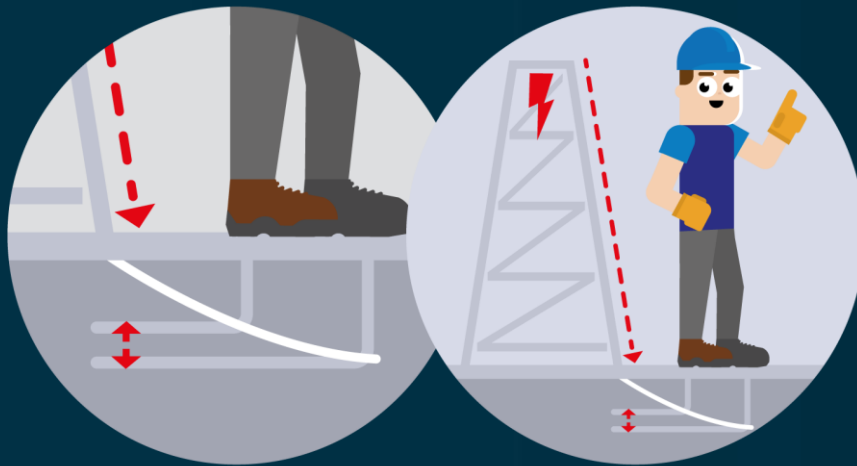
Causas

Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento o violación de distancias de seguridad.

Recomendaciones

Respetar las distancias de seguridad, usar puestas a tierra de baja resistencia y restringir los accesos.





Tensión de paso

Definición

Diferencia de potencial que durante una falla se presenta entre dos puntos de la superficie del terreno, separados por una distancia de un paso (aproximadamente un metro)

Causas

Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento o violación de áreas restringidas.

Recomendaciones

Puestas a tierra de baja resistencia y restringir los accesos.

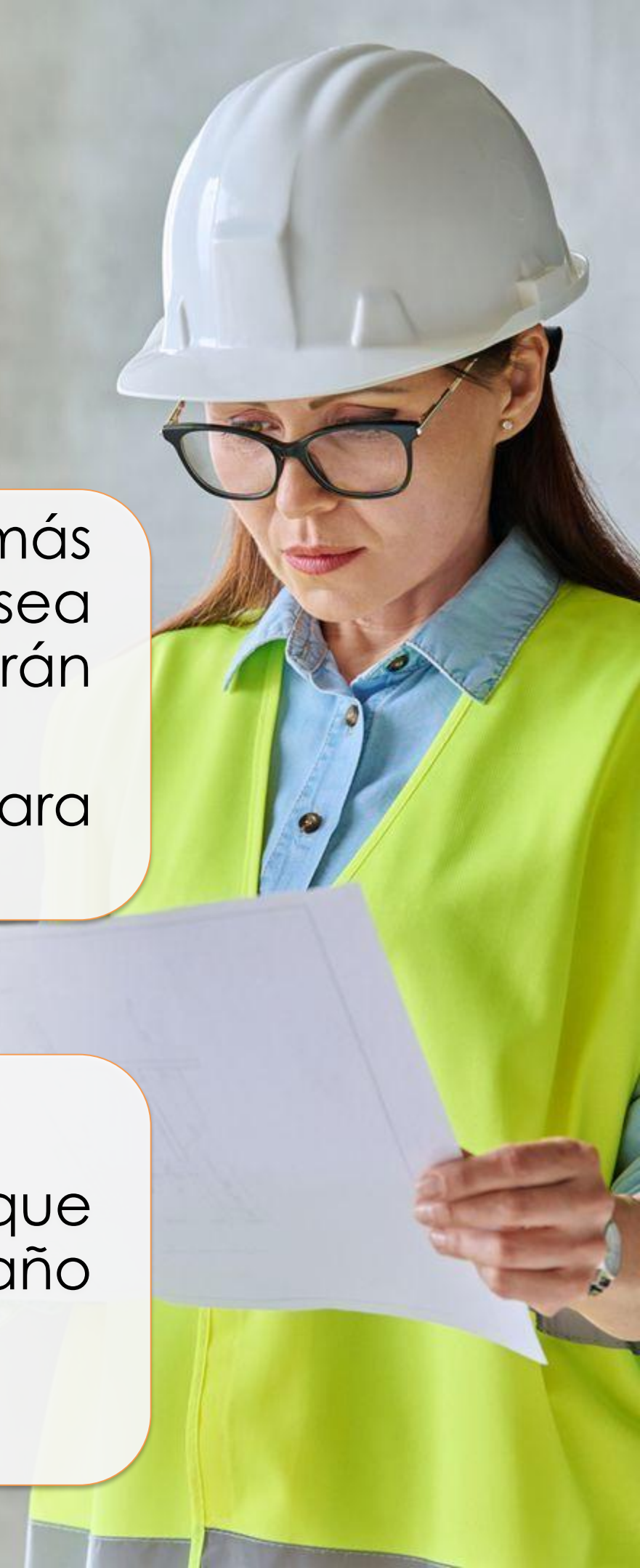
Factor que influyen en la exposición

Intensidad de la Corriente

- Es uno de los factores que hace más peligrosa a la electricidad, entre mayor sea la intensidad de la corriente, mayores serán los efectos irreversibles para el afectado.
- El límite máximo de intensidad peligrosa para una persona es de 25 mA

Duración del Contacto Eléctrico

- Entre mayor sea el tiempo de choque eléctrico, mayor será la gravedad del daño generado





POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

suma_{5.0}

educa
comunica y cultura preventiva

Factor que influyen en la exposición

Resistencia Eléctrica del Cuerpo Humano

- Depende de características físicas como la edad, la corpulencia y la humedad de la piel.
- También depende de la trayectoria que realiza la corriente por el cuerpo.
- El cuerpo resiste internamente en promedio 500 Ohms

Frecuencia de la Corriente

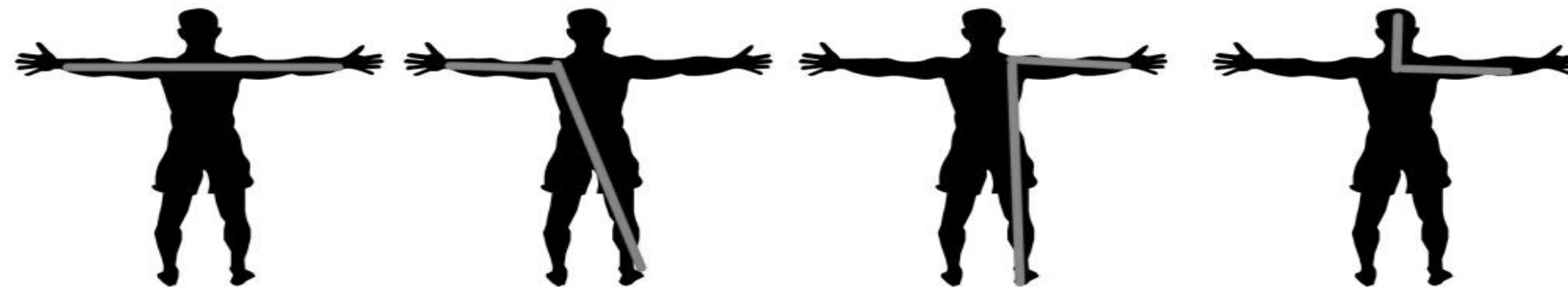
- Es el número de ciclos que se presentan en un segundo. (Hz)
- Cuando aumenta la frecuencia, disminuye la resistencia del cuerpo humano
- Frecuencias de energía eléctrica entre 25 y 2000 Hz representan alto riesgo de fibrilación cardíaca

Factor que influyen en la exposición

Recorrido de la Corriente por el Cuerpo

- Los daños generados por el choque eléctrico dependen de las partes con las que tenga contacto este. Por lo tanto las trayectorias más peligrosas serán aquellas que traspasen órganos vitales como el corazón, cerebro, riñones, entre otros

PRINCIPALES TRAYECTORIAS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SOBRE EL CUERPO HUMANO



Contacto entre brazo y brazo

Contacto entre brazo derecho y la pierna izquierda (la mas peligrosa)

Contacto entre brazo derecho y la pierna derecha

Contacto entre brazo y cabeza





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Factor que influyen en la exposición

Tipo de Corriente

- La corriente continua, actúa por calentamiento, puede ocasionar un efecto electrolítico en el organismo, que genera riesgo de parálisis o muerte por electrólisis de la sangre; en cuanto a la corriente alterna, la superposición de la frecuencia al ritmo nervioso y circulatorio produce una alteración que se traduce en espasmos, sacudidas y ritmo desordenado del corazón.

Tensión Aplicada

- Aunque la tensión o voltaje no es la razón de la fatalidad en accidentes eléctricos, pues la corriente es la que ocasiona daños en el cuerpo y no la tensión, esta repercute en el daño cuando se aplica a una resistencia baja ya que se genera el paso de una corriente con mayor intensidad

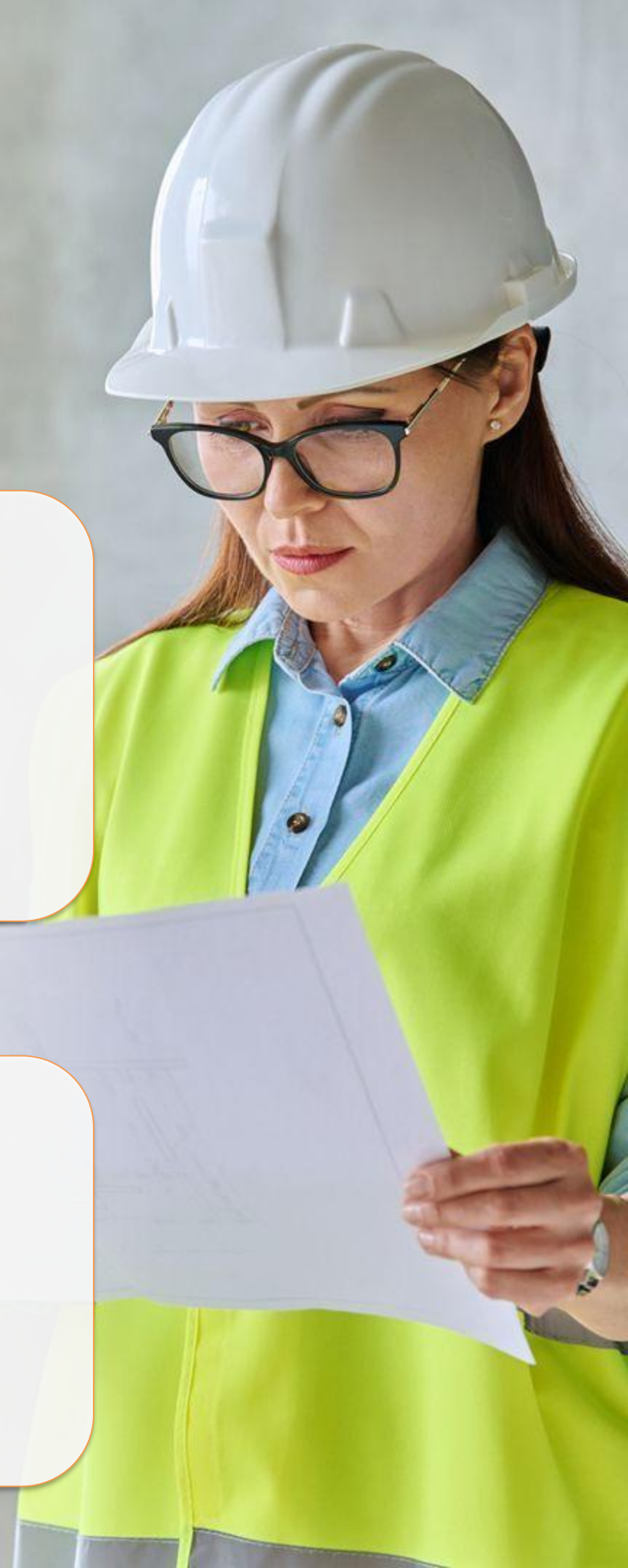
Consecuencias del paso de corriente por el cuerpo

Corazón

- Con corrientes superiores a los 50 mA puede producirse fibrilación ventricular

Piel

- La piel es el órgano más extenso del cuerpo y del cual se puede observar de manera evidente el grado de afectación por choque eléctrico, al tratarse de una quemadura externa





POSITIVA
COMPAÑIA DE SEGUROS

suma_{5.0}

educa
comunica y cultura preventiva

Consecuencias del paso de corriente por el cuerpo

Sistema Respiratorio

- El aparato respiratorio es controlado por el cerebro, quien se encarga de controlar los músculos de este sistema. Cuando una corriente eléctrica circula por el cuerpo puede afectar el cerebro o, puede afectar al sistema respiratorio, generando parálisis respiratoria, asfixia, aspiración pulmonar o contusión pulmonar.

Sistema Locomotor

- A causa de un choque eléctrico, los músculos pueden presentar movimientos involuntarios muy fuertes conocido como tetanización, en la cual dependiendo del recorrido de la corriente, se pierde el control de manos, brazos, músculos pectorales, entre otros.

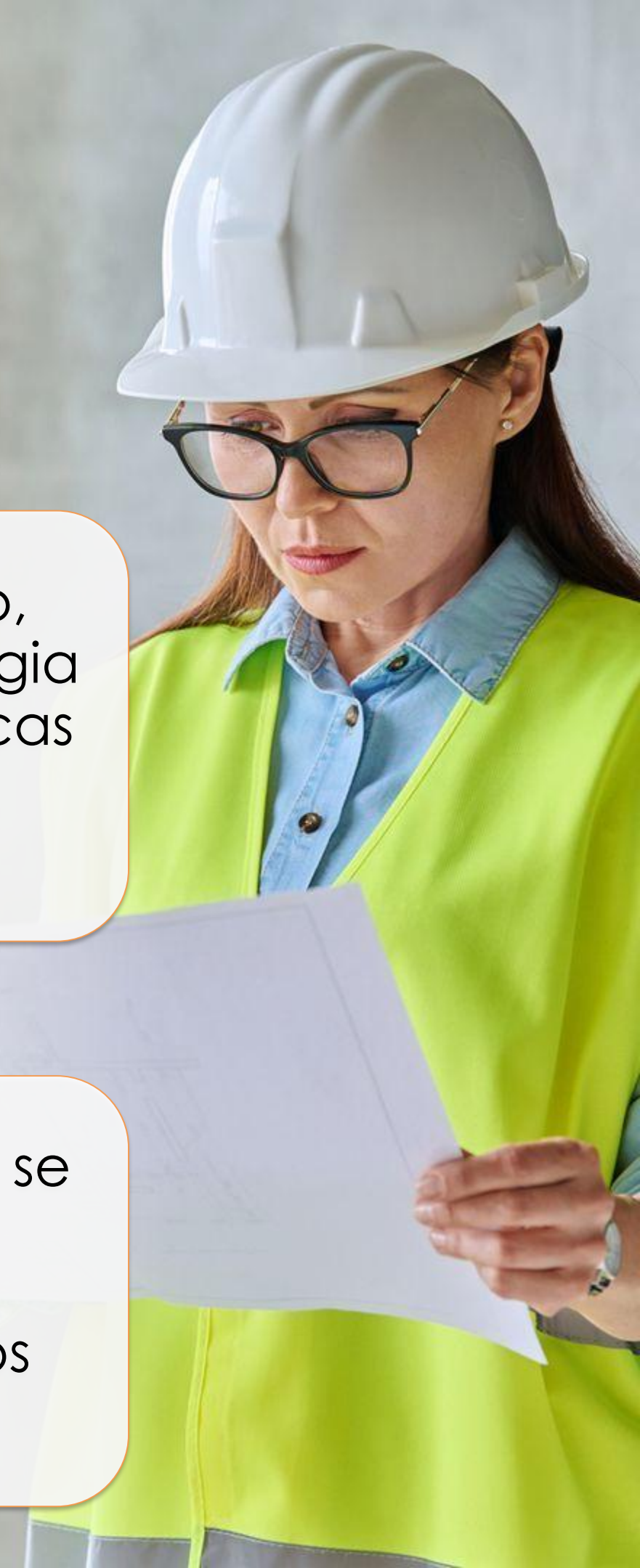
Consecuencias del paso de corriente por el cuerpo

Sistema Digestivo

- El paso de la corriente eléctrica por el cuerpo, genera dilatación gástrica, vómitos, hemorragia digestiva, úlcera o complicaciones metabólicas con las que se puede sufrir una arritmia cardíaca o un estado de shock.

Sistema Urinario

- Al verse afectado por una corriente eléctrica se puede presentar necrosis o muerte cerebral tubular renal por hemoglobinuria que es cuando se descomponen los glóbulos rojos que aparecen en la orina.





POSITIVA
COMPANÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva

Bibliografías

- <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/
- Resolución 5018 de 2019
- Resolución 90708 de 2013
- Decreto 1072 de 2015
- <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!



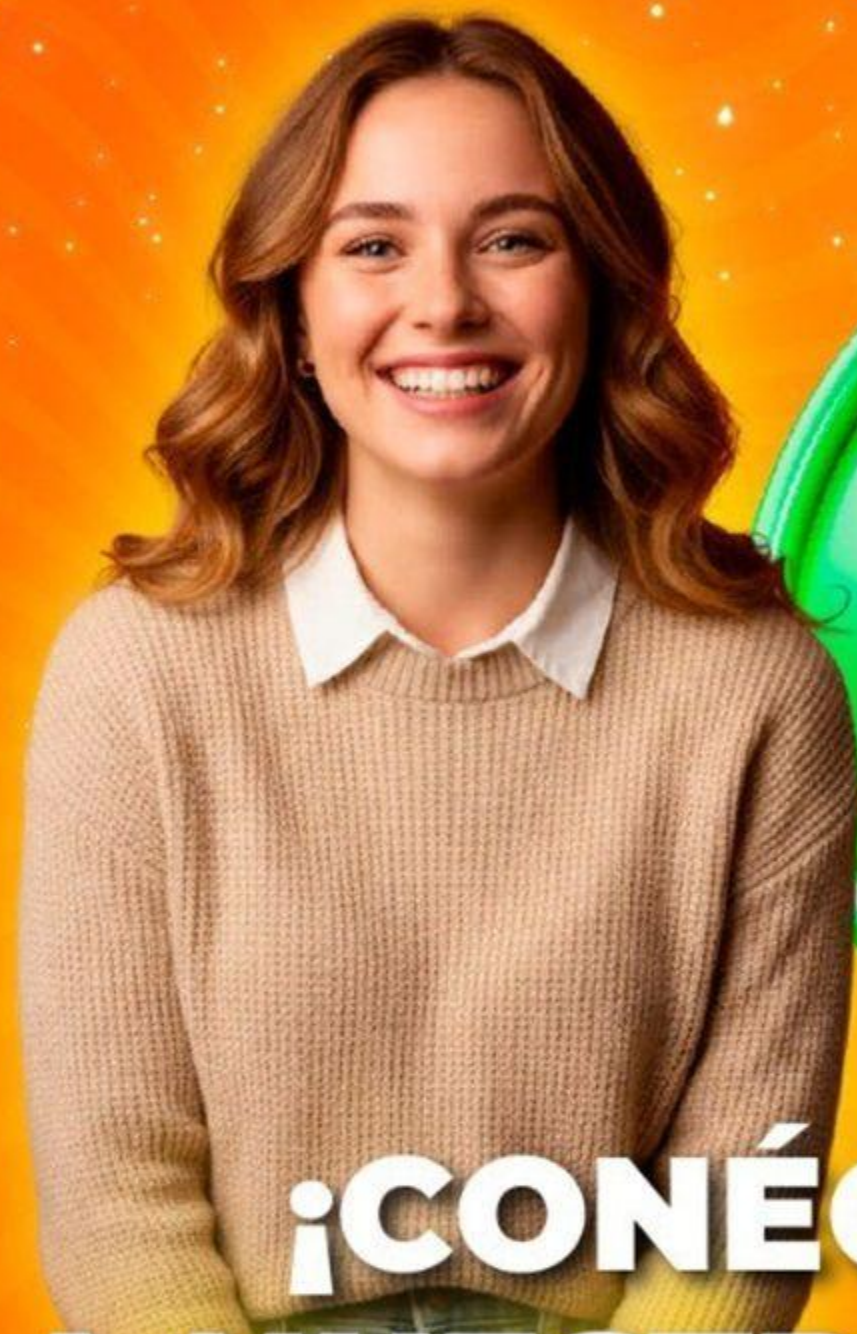


POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

suma 5.0



educa
comunica y cultura preventiva



**¡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