



Comunidad Nacional de Conocimiento:

Para la prevención de
riesgos eléctricos

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS

Comunidad Nacional de Conocimiento para:

La Prevención de Riesgos Eléctricos

Herramientas y Elementos de Protección Personal para Riesgo Eléctrico



Experto Líder

de la comunidad, prevención de riesgos eléctricos

Julio Ricardo Patarroyo Montejo

Correo: julioricardop@hotmail.com

Contacto: 3123606907

Ruta de conocimiento



EVALUÉMONOS



“ La educación es el arma más poderosa que puede usar para cambiar el mundo. ”

Nelson Mandela



Tabla de contenidos



Pre test -
Evaluemonos

Momento 1



Presentación
Herramientas y
Elementos de Protección
Personal para Riesgo
Eléctrico

Momento 2



Post test -
Evaluemonos

Momento 3

Objetivo general

Comunicar a los participantes, las características de las herramientas y los elementos de protección personal usados para el control del riesgo eléctrico



Objetivos específicos



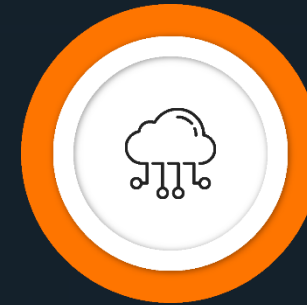
Objetivo 1

Definir los elementos de protección personal para el riesgo eléctrico



Objetivo 2

Comunicar las características de desempeño de las herramientas y los elementos de protección personal para riesgo eléctrico



Objetivo 3

Socializar los conceptos sobre los elementos de protección personal para el control del riesgo eléctrico

Elementos de Protección Personal

- Los elementos de protección personal tienen el propósito de de reducir la exposición a los peligros existentes en el lugar de trabajo que tienen potencial de causar efectos negativos en las condiciones de seguridad de los trabajadores, teniendo en cuenta que el EPP es considerado como el ultimo nivel de control a implementar en la jerarquía de control de riesgos laborales de acuerdo a lo establecido en el Artículo 2.2.4.6.24 decreto 1072 de 2015.

JERARQUIA DE CONTROLES



Elementos de Protección Personal

Definición: Decreto 1072/15 Art. 2.2.4.6.24

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 demás medidas de control** y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.



Elementos de Protección Personal

Las empresas que realicen trabajos en el sector eléctrico de acuerdo con la matriz de identificación de peligros, valoración y evaluación del riesgo, deben suministrar oportunamente a sus trabajadores y de conformidad a la labor, elementos y equipos de seguridad, requerido para la ejecución de los trabajos, así como la reposición de los mismos cuando por su deterioro o pérdida sea requerido. **(Art. 32 Anexo Técnico, Res. 5018/19)**



Elementos de Protección Personal

Requerimientos Generales

- a) La ropa de trabajo debe ser confeccionada en algodón para categoría cero, sin accesorios metálicos.
- b) La empresa debe definir el tipo de protección especial que se requiere, considerando la exposición a corrientes de cortocircuito, en las condiciones más desfavorables para cada caso, apoyada con normas técnicas, con un análisis de exposición a arco eléctrico, en cualquier nivel de tensión.

Elementos de Protección Personal

Requerimientos Generales

- c) La ropa de protección contra arco eléctrico debe ser conforme con la categoría Peligro/Riesgo establecida en la NFPA 70E, y los estudios de peligro de arco eléctrico realizados con el mismo propósito.
- d) Las empresas deben capacitar a los trabajadores sobre el uso, mantenimiento, inspección y almacenamiento de los elementos de Protección Personal y colectivos indicando las características técnicas y los criterios de reposición.

Elementos de Protección Personal

Requerimientos Generales

- e) Ningún trabajador debe iniciar labores sin usar el equipo de protección requerido de acuerdo a los factores de riesgo a los cuales va a estar expuesto. La empresa implementará la inspección de los elementos y equipos de protección personal.
- f) Es obligación de los trabajadores el uso y cuidado del elemento o equipo de protección, el cual debe ser inspeccionado por los trabajadores antes y después de cada utilización. De encontrarse en mal estado, no lo utilizará y gestionará su reposición.
- g) En todos los procesos del sector eléctrico se debe tener disponible un Kit de Bloqueo, Etiquetado y Condenación de acuerdo con los sistemas existentes y con la posibilidad de liberación de energías peligrosas.

Elementos de Protección Personal

Responsabilidades del Empleador

- Suministrar EPP que cumplan con las siguientes condiciones:
 - Que mitiguen el efecto de la exposición a los peligros;
 - Que se ajusten a las características físicas del trabajador;
 - Que se ajusten a las necesidades de la labor que desempeña;
 - Que cuenten con la información necesaria con respecto a la revisión, reposición, limpieza, uso, limitaciones, mantenimiento, almacenamiento y disposición final en la lengua nativa de los trabajadores.

EPPs para Riesgo Eléctrico

Responsabilidades del Empleador

- Proporcionar capacitación a los trabajadores
- Garantizar que los trabajadores utilicen EPP
- Identificar y señalar las áreas de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de EPP
- Tener en cuenta al trabajador en la selección del EPP



EPPs para Riesgo Eléctrico

Responsabilidades del Empleador

- Establecer un programa de gestión de selección, suministro, uso, mantenimiento, reposición y disposición final de los EPP, que incluya:
 - La relación de EPP
 - Ficha técnica del EPP
 - Plan de inspección de los EPP
 - Criterios para desechar los EPP
 - Procedimientos para el uso, mantenimiento y cuidado de los EPP

EPPs para Riesgo Eléctrico

Responsabilidades del Empleador

- Establecer un programa de gestión de selección, suministro, uso, mantenimiento, reposición y disposición final de los EPP, que incluya:...
 - Plan de capacitación
 - Conceptos médicos ocupacionales, en caso de que aplique
 - Indicadores de gestión del Programa
 - Participación de los trabajadores en la evaluación de uso de los EPP, por intermedio del Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Procedimientos para ejercer vigilancia y control en el correcto uso de EPP

EPPs para Riesgo Eléctrico

Responsabilidades del Empleado

- Participar en la evaluación de uso de los EPP (quienes sean designados).
- Participar en las capacitaciones y entrenamientos
- Utilizar los EPP proporcionados por el empleador de acuerdo con las indicaciones entregadas.
- Inspeccionar antes, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones de los EPP.
- Informar oportunamente al empleador cualquier daño o defecto en los EPP que pueda causar la pérdida de la protección esperada.

EPPs para Riesgo Eléctrico

Responsabilidades del Empleado

- Mantener en óptimas condiciones de higiene y almacenamiento los EPP, de acuerdo a las instrucciones del fabricante y los procedimientos de la organización.
- No alterar ni modificar las condiciones originales de los EPP
- Reportar condiciones de salud o cambios físicos que modifique su condición fisiológica o le impidan el uso de los EPP y que puedan poner en riesgo su seguridad y su salud en el trabajo.
- Informar al empleador o jefe inmediato cuando requiera un EPP y este no haya sido entregado o lo haya perdido

Información Documentada

Relación de EPPs Necesarios

Es necesario que la empresa documente la siguiente información:

- ✓ Nombre del EPP
- ✓ Actividad en la que se utiliza
- ✓ Puesto/Área de Trabajo
- ✓ Peligros para los que es necesario
- ✓ Segmento corporal
- ✓ Normas técnicas aplicables
- ✓ Particularidades físicas y fisiológicas específicas requeridas por parte de los trabajadores en caso de que se requiera
- ✓ Compatibilidad con otro EPP

Información Documentada

Ficha Técnica

Los EPP deben contar con una ficha técnica donde se especifique:

- **Nombre del fabricante.**
- **Nombre y referencia del EPP.** Denominación técnica y/o comercial, junto con la referencia o modelo con el cual se puede identificar de manera más precisa.
- **Imágenes ilustrativas del EPP.** Imágenes ilustrativas tengan fotos del producto (se recomienda de varias vistas) y se recomienda tener fotos de la funcionalidad de la estructura.

Información Documentada

Ficha Técnica

Los EPP deben contar con una ficha técnica donde se especifique:

- **Aplicaciones.** El fabricante debe suministrar dentro de la ficha técnica, las aplicaciones más generales para las cuales el EPP es funcional. Estas aplicaciones pueden contener:
 - Actividades para cual es funcional el EPP.
 - Condiciones de trabajo para el cual es funcional el EPP.

Información Documentada

Ficha Técnica

Los EPP deben contar con una ficha técnica donde se especifique:

- **Especificaciones técnicas del EPP.**
 - Descripción técnica del EPP.
 - Peligro (s) para el (los) cual está diseñado.
 - **Características y Materiales:** En esta sección, se debe mencionar los materiales principales y secundarios, además de relacionar estos con las características de uso con la persona y/o con las condiciones de trabajo.

Información Documentada

Ficha Técnica

Los EPP deben contar con una ficha técnica donde se especifique:

- **Especificaciones técnicas del EPP.**
 - **Normatividad Relacionada:** Se debe especificar la normatividad con la cual está aprobado, certificado o fabricado el elemento o producto
 - **Factores de protección:** por ejemplo, resistencia al impacto, corte, etc.
 - **Características de compatibilidad e incompatibilidad con otros EPP.**

Información Documentada

Ficha Técnica

Los EPP deben contar con una ficha técnica donde se especifique:

- **Información adicional.** Especificar consideraciones especiales o adicionales, que sean pertinentes.
- **Información de garantía.** En este apartado, es necesario que el fabricante indique las condiciones de garantía de acuerdo a la normatividad legal aplicable.
- **Datos de contacto local del fabricante, importador o distribuidor.** Es necesario que, dentro de la ficha técnica, el fabricante o emisor de la misma, incluya los datos de contacto para brindar soporte técnico, de garantía y de mantenimiento.

Información Documentada

Manual de Uso

Un manual de uso de EPP para riesgo eléctrico debe contener:

- **Instrucciones y restricciones de uso.** En esta sección se deben especificar los aspectos más relevantes que orienten al usuario a manipular de manera correcta, los EPP que serán usados. Las instrucciones de uso deben cumplir mínimo las siguientes características:

- Especificar condiciones de trabajo en las cuales deben o no, ser utilizados.
- La configuración funcional del EPP.
- Aspectos relacionados para evitar daños al EPP.
- Procedimiento para la postura, montaje, ajuste o configuración del EPP .

Información Documentada

Manual de Uso

- **Indicaciones de inspección, limpieza, mantenimiento y almacenamiento.** El fabricante debe brindar información al usuario de cómo realizar los procedimientos de inspección, limpieza, mantenimiento y almacenamiento.
- **Limitaciones o advertencias.** Describir las limitaciones de uso del EPP, con respecto a sus límites técnicos de diseño.

Protección Visual y Facial

Resolución 2400/79

Artículo 177. Para la protección de rostros y ojos se deberán usar:

- Anteojos y protectores de pantalla adecuados contra toda clase de proyecciones de partículas, o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, frías o calientes, que puedan causar daño al trabajador.
- Anteojos y protectores especiales contra las radiaciones luminosas o caloríficas peligrosas cualquiera que sea su naturaleza
- Capuchas de protección con visera absorbente para operaciones y/o procesos que se realicen en hornos, equipos térmicos, etc.

Protección Visual y Facial Recomendaciones

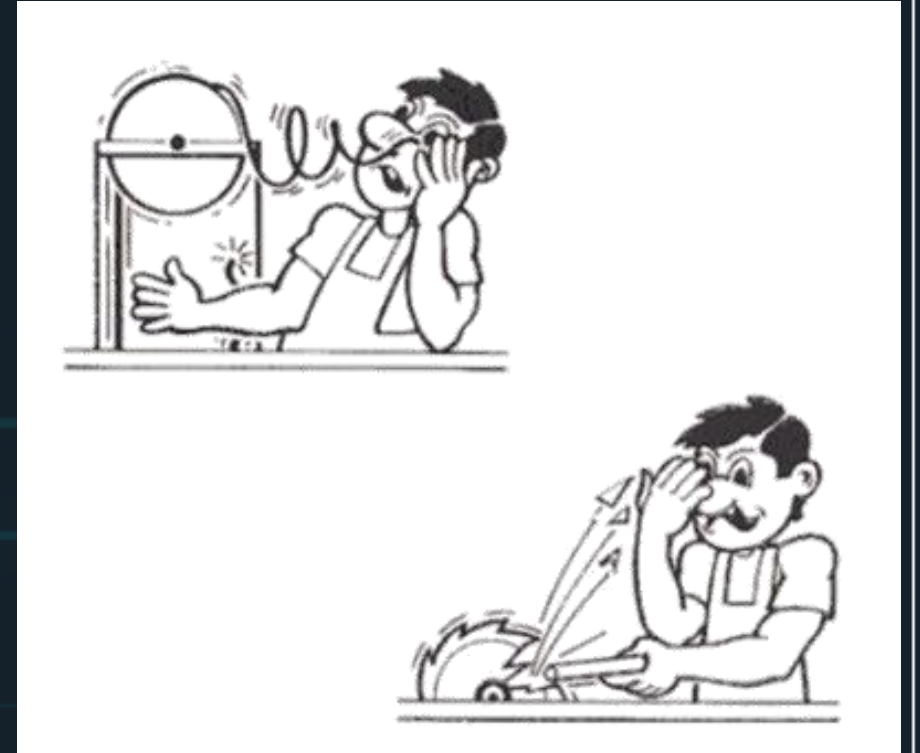
El empleador debe suministrar al trabajador protección visual y facial basado en su identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, para desarrollar sus actividades en áreas donde haya peligro de lesiones a los ojos y cara, sin que esto implique un costo para el trabajador.



Protección Visual y Facial

Recomendaciones

Para los trabajadores que utilizan lentes formulados, el empleador debe suministrar protección visual que pueda ser puesta sobre gafas formuladas; gafas/mono gafas de seguridad industrial que incluyan insertos para lentes formulados o gafas/mono gafas de seguridad industrial con lentes formulados certificados instalados en la montura, que cumplan con las normas, pruebas y especificaciones técnicas nacionales o internacionales aplicables o equivalentes vigentes, sin que genere costo para los trabajadores.



Protección Cabeza

Resolución 2400/79

Artículo 177. Para la protección de cabeza se deberá usar: Cascos para los trabajadores que estén expuestos a recibir golpes en la cabeza por proyecciones o posibles caídas de materiales pesados, fabricados en material liviano y resistente, de combustión incombustibles o de combustión lenta y no deberán ser conductores de electricidad.

Los cascos que se fabriquen en el país deberán cumplir con las normas, pruebas y especificaciones técnicas internacionales.



TIPOS DE IMPACTO

TIPO I: Impacto únicamente en la corona de la cabeza

TIPO II: Impacto resultado de un golpe recibido debajo de la corona de la cabeza (Lateral) o en la corona de la cabeza

Protección Cabeza

¿Que esperar de un casco?

- **Limitar** la presión aplicada al cráneo, distribuyendo la fuerza de impacto sobre la mayor superficie posible
- **Desviar** los objetos que caigan, por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.
- **Amortiguar** la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la cabeza y el cuello.
- **Proteger** contra salpicaduras de metal fundido, frente a contactos eléctricos y frente a las llamas

Protección Manos

Resolución 2400/79

Artículo 177. Para la protección de manos y los brazos se deberá usar:

- **Guantes de caucho dieléctrico: Riesgo eléctrico**
- **Guantes de Cuero: Riesgo mecánico**
- **Guantes de Hule: Riesgo químico**



Protección Manos

Consideraciones para Riesgo Eléctrico

- El empleador debe suministrar al trabajador protección para las manos y las extremidades superiores basado en su proceso de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, para desarrollar actividades en áreas donde haya exposición a peligros tales como abrasiones, cortaduras o laceraciones, punciones y/o pinchazos, impacto y en general todo aquel que afecte la integridad del usuario.

Protección Manos

Consideraciones para Riesgo Eléctrico

- Los empleadores deben basar la selección de los EPP para las manos, sobre la evaluación de las características en relación a las tareas a ser realizadas, las condiciones presentes, la duración del uso, la talla del usuario, alergias generadas por los EPP y los peligros identificados y potenciales.

Protección Manos

Consideraciones para Riesgo Eléctrico

- Selección para protección de las manos: es necesario para el empleador o contratante y trabajadores conocer las características de los guantes en relación al peligro específico identificado, por ejemplo, abrasión, corte, punciones, etc.

Protección Manos

Consideraciones para Riesgo Eléctrico

- Elevada resistencia mecánica
- Fabricados en goma o látex
- Cumplen con norma técnica (ASTM D-120, EN 60903)
- Clasificados por clase. 00 (500 volt); **0** (1000 volt); **1** (7500 volt), **2** (17000 volt); **3** (26500 volt) y **4** (36000 volt), tensión máxima de uso.
- Pueden ser usados tanto para tensiones alternas como continuas

Protección Manos

Restricciones en su Uso

- Solo deben ser usados para los niveles de tensión de trabajo para los cuales fueron construidos.
- No usar los guantes húmedos
- Nunca utilice los guantes para realizar trabajos directos, podrían sufrir daños en su superficie que podrían en riesgo su vida.
- Descarte los guantes cuando estos presenten deterioro en su superficie, en el color pinchaduras o cuando entre en contacto con algún hidrocarburo o solvente derivado del petróleo

Protección Pies y Piernas

Resolución 2400/79

Artículo 177. Para la protección de los pies y las piernas se deberá usar:

- Calzado de seguridad para proteger los pies de los trabajadores con caída de objetos pesados, o contra aprisionamiento de los dedos de los pies bajo grandes pesos; este calzado de seguridad tendrá punteras (casquillos) de acero y deberá cumplir con la norma de fuerza aceptada, que la puntera soportará un peso de 1200 kilos que se coloque sobre ella, o resistirá el impacto de un peso de 25 kilos que se deje caer desde una altura de 30 centímetros; la parte interior del casquillo (puntera), en cualquiera de estas dos pruebas, no deberá llegar a menos de 1,25 centímetros de la superficie superior de la suela.

Protección Pies y Piernas

Resolución 2400/79

Artículo 177. Para la protección de los pies y las piernas se deberá usar:

- Calzado de seguridad de puntera de acero y suela de acero interpuesta entre las de cuero para proteger los pies del trabajador contra clavos, salientes en obras de construcción, etc.
- Polainas de seguridad en cuero para los trabajadores que laboren en canteras, etc.
- Polainas de seguridad para los trabajadores que manipulen objetos toscos o afilados.
- Protectores de canilla de suficiente resistencia cuando los trabajadores empleen hachas, azuelas y herramientas similares.

Protección Pies y Piernas

Calzado Dieléctrico

Calzado elaborado según normas técnicas reconocidas, en cuero y materiales aislantes y ofrecen un alto nivel de protección contra descargas eléctricas para trabajadores que se exponen a riesgo eléctrico.

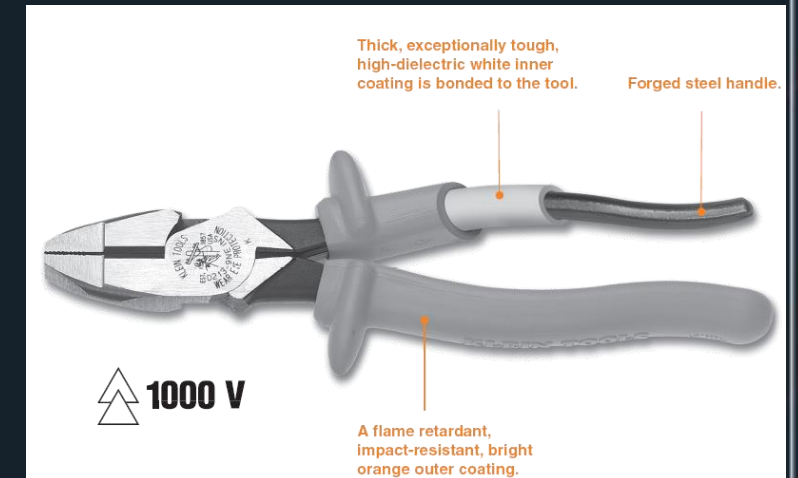
Éste calzado deben tener suela de caucho sellada (en ningún caso con clavos o ganchos metálicos), libres de ojaletes o partes metálicas y resistentes a voltajes de 1000 voltios para corriente alterna y 1500 voltios para corriente continua.

Herramientas para Riesgo Eléctrico

Características Herramientas Aisladas

Las Herramientas aisladas deben tener las siguientes características:

- Llevar claramente identificado el sello del doble triángulo e indicar el máximo voltaje que resisten.
- Tener dos capas de aislamiento, la más interna con alto coeficiente dieléctrico y la externa con un color vivo y con resistencia a las altas temperaturas y al fuego.
- Deben especificar: Nombre del Fabricante, el número de modelo, fecha de fabricación y Norma que cumplen.



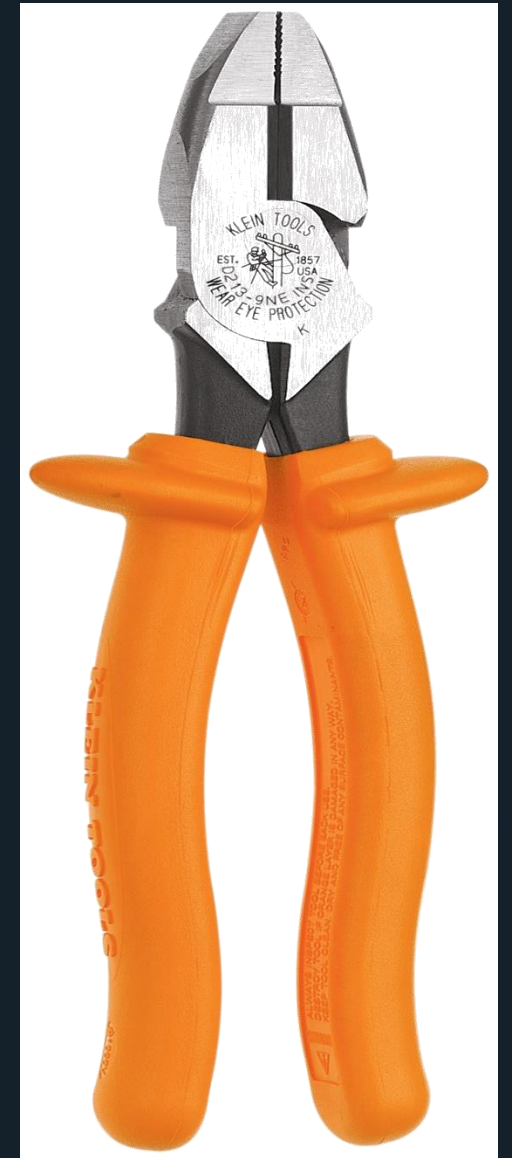
Herramientas para Riesgo Eléctrico

Uso

Las herramientas aisladas deben usarse siempre que vamos a trabajar con algún circuito energizado o que sospechamos que esta energizado, por encima de los 50 Volt.(relativos a tierra).

Dicha herramienta deberá evitar que el flujo de corriente, en caso de un corto o cualquier accidente de trabajo, pase a nuestro cuerpo.

¡¡¡Es decir, las debemos usar porque nuestra vida y nuestra salud valen demasiado !!!



Herramientas para Riesgo Eléctrico

Uso

Las herramientas aisladas deben usarse exclusivamente para su uso específico, y no para usos indebidos. Por ejemplo, no usar destornilladores como cinces o para hacer palanca o remover pintura, etc., ellos solo deben usarse para apretar y aflojar tornillos o tuercas. Los alicates tampoco deben usarse como martillos, llaves o barras... ellas solo sirven para sostener, apretar, cortar, doblar, retorcer y pelar, entre otros. Mucho más cuando estamos usando herramientas aisladas.

Es decir, las debemos usar con mucho sentido común y para lo que están diseñadas, acuérdense: ¡¡¡nuestra salud y bienestar valen demasiado!!!



Herramientas para Riesgo Eléctrico

Características Básicas

Características de una herramienta aislada:

- Debe estar bien identificada y con un color vivo y resaltante.
- Debe tener su dos capas bien definidas
- Debe indicar claramente cual norma cumple.
- Debe estar en óptimas condiciones.



BIBLIOGRAFIA

1

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

2

Resolución 2400/79

3

www.posipedia.com.co

EVALUÉMONOS



PREGUNTAS

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Disponemos para ti los
canales de atención del:

PLAN NACIONAL
MULTIMODAL
DE EDUCACIÓN EN SST **2023**



Educación virtual
+1.000 cursos virtuales y
Curso obligatorio cumplimiento

educavirtual@positiva.gov.co



**Educación presencial y
talleres web**
Congresos Nacionales

Positiva.educa@positiva.gov.co

Todo lo tienes con Positiva

Entra aquí, y descubrelo

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



Presentaciones
Técnicas



Juegos
Digitales



Ludo
Prevención

Positiva siempre contigo

La magia comienza aquí

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



Audios



Videos



Mailings

