PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: SEGURIDAD EN RIESGO ELECTRICO
- Código del Programa de Formación: 83220011 V1
- Nombre del Proyecto: N.A
- Fase del Proyecto: N.A.
- Actividad de Proyecto: N.A.
- Competencia: ANALIZAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE ACUERDO CON EL MÉTODO REQUERIDO
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- DISTINGUIR EQUIPOS DE MEDICIÓN, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA INSTALACION ELECTRICA
- APLICAR LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD EN RIESGO ELECTRICO Y SALUD OCUPACIONAL, SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE.
- Duración de la Guía: 40 horas

2. PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

Aprendices en formación:

¿EN QUÉ RADICA LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD ELÉCTRICA?

La importancia en la seguridad eléctrica radica fundamentalmente en bajar al máximo la siniestralidad en cada uno de los proyectos llevados a cabo, independientemente de su dimensión o ejecución. Para mantener la seguridad eléctrica en la cotidianeidad del hogar es necesario tener presente las siguientes recomendaciones:



- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial
- Evitar las conexiones de enchufes múltiples
- Desconectar los electrodomésticos que no se utilizan
- Las manipulaciones de equipos eléctricos deben efectuarse cuando están desconectados
- Al cambiar bombillas de luz se debe desconectar el interruptor automático
- No emplear productos que tengan sus cables pelados
- Al desenchufar equipos eléctricos no hacerlo tirando del tomacorriente

Si ocurriese cualquier clase de desperfecto eléctrico es imprescindible comunicarse con un equipo especializado en el sector de electricidad a fin de salvaguardar la seguridad de toda la familia y evitar cualquier clase de problemática que pueda surgir. La *seguridad eléctrica* debe respetarse en todos los proyectos que se realicen, sea en una compañía de gran escala o simplemente dentro del hogar, debido a la alta tasa de siniestralidad que significa. Las compañías deberán contar con personal idóneo y los equipos de protección eléctrica adecuados y certificados para desempeñarse correctamente y capacitar a los trabajadores menos experimentados. Además, se deberá mantener ciertas pautas para que la *seguridad eléctrica* esté vigente en la cotidianeidad y se eviten accidentes**.**

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Debido a que la electricidad no es percibida por los sentidos de la vista ni el oido, las posibilidades deaccidentes tanto en el trabajo como en los hogares aumentan considerablemente. Las consecuencias delpaso de la corriente por el cuerpo puede ocasionar desde lesiones físicas secundarias (golpes, caídas,etc.), hasta la muerte por fibrilación ventricular.Con el desarrollo de esta actividad se pretende profundizar en aquellos conocimientos básicos que se tienensobre las causas y consecuencias del paso de la corriente electrica por el cuerpo humano, los diferentes niveles de **intensidad electrica** que pueden ocasionar afecciones graves en la salud asi como las medidas de prevencion necesaria para evitar un accidente eléctrico.

3.1 Actividades de Reflexión Inicial

¿Cómo se recibe una descarga eléctrica?

Las descargas eléctricas se reciben cuando la corriente eléctrica pasa a través del cuerpo. Esto puede ocurriren diferentes situaciones. Siempre que dos cables tengan diferente voltaje, la corriente pasará entre ellos si están conectados. Su cuerpo puede conducir si los toca a ambos al mismo tiempo. la corriente pasara a traves de su cuerpo. En la mayoría de las instalaciones de cableado electrico de viviendas, los cables negros y los rojos son de 120 voltios en la parte residencial y 127 voltios en la parte industrial.



Los cables blancos son de 0 voltios porque están conectados a tierra. La conexión a tierra generalmente se realiza a través deuna toma de tierra conductora enterrada en el suelo

Si entra en contacto con un cable negro activado (y también está en contacto con un cable blanco neutro) la corriente pasará a traves de su cuerpo y recibirá una descarga eléctrica. Si entra en contacto con un cable con corriente o con cualquier componente con corriente de un dispositivo eléctrico activado (y también estáen contacto con cualquier objeto puesto a tierra), recibirá una descarga. (Corriente de contacto y corriente de paso.)

Pero, para estar en peligro, no necesita estar parado sobre agua. La ropa mojada, los altos niveles de humedad y la transpiración también aumenta su probabilidad de electrocución. Por supuesto, siempre existe una posibilidad de electrocución, aún cuando el ambiente esté seco.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

FACTOR DE RIESGO ELÉCTRICO

…el riesgo eléctrico se define como:

«La posibilidad de que una persona, animales, flora, edificación, máquinaria, vehículos sufran un determinado daño originado por el uso de la energía eléctrica»

Según la Guía Técnica Colombiana 45 GTC en factor de riesgo eléctrico se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas y los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

Hay factores de riesgo comunes por los que se presentan los accidentes eléctricos que incluso pueden causar la muerte, por eso aquí les contamos cuáles son según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Arco eléctrico o descarga eléctrica



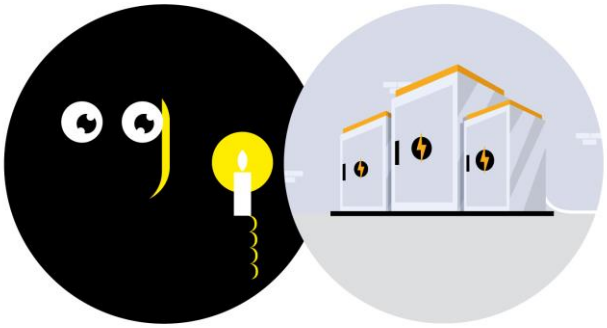
Causas: Malos contactos, cortocircuitos, apertura de interruptores con carga, acumulación de óxido o descuidos en los trabajos de mantenimiento, entre otras.

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

Las normas técnicas: Deja en manos expertas el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de tu empresa y conoce el tema de la **eficiencia enérgetica.**

La eficiencia energética es un proceso que lleva los recursos energéticos usados por una empresa de un punto de uso a otro más eficiente donde se logren dos posibles resultados: aumentar la productividad con los mismos recursos o mantenerla usando menos recursos.

Ausencia de electricidad



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



Causas: Negligencia o falta de pericia de personal no autorizado, violación de las distancias mínimas de seguridad y deficiencias SPAT.

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

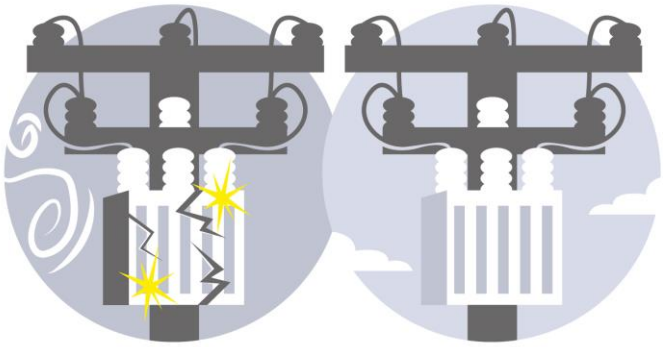
Contacto indirecto



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.

Cortocircuito



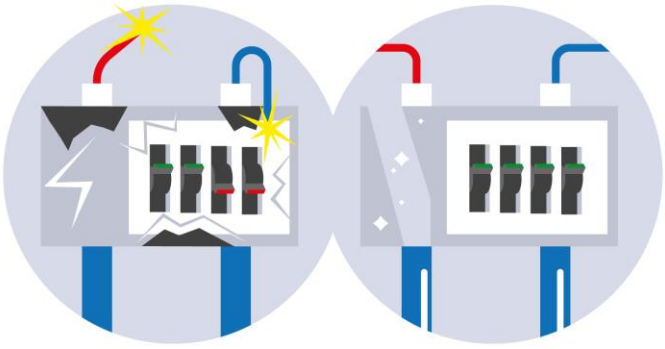
Causas: Vientos fuertes, equipos defectuosos, accidentes externos o falta de pericia.

Recomendaciones: Contar con interruptores automáticos de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.

Equipo defectuoso

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

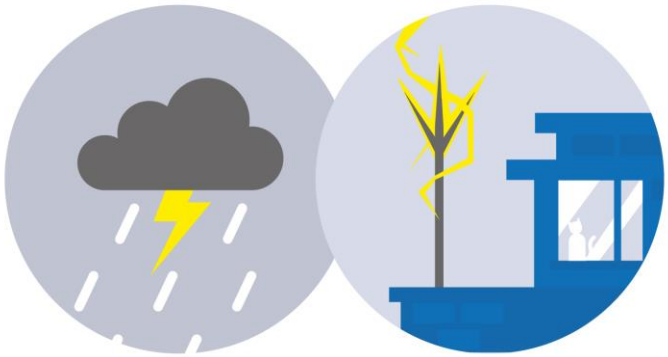
Recomendaciones: Hacer mantenimiento predictivo y preventivo, construir las instalaciones según las normas técnicas.



Rayos

Causas: Tormentas eléctricas naturales, Fallas en diseño, construcción, operación y mantenimiento del sistema de protección.

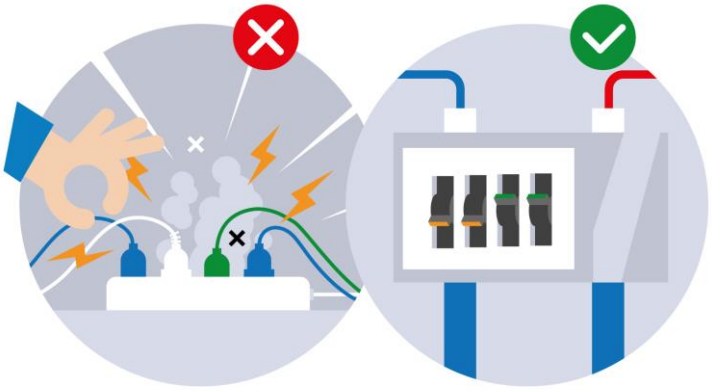
Recomendaciones: Instalar pararrayos. En caso de rayos, suspender actividades de alto riesgo cuando haya personal al aire libre. En caso de rayos por deterioro de líneas establecer procesos de mantenimiento adecuado.



Sobrecarga

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

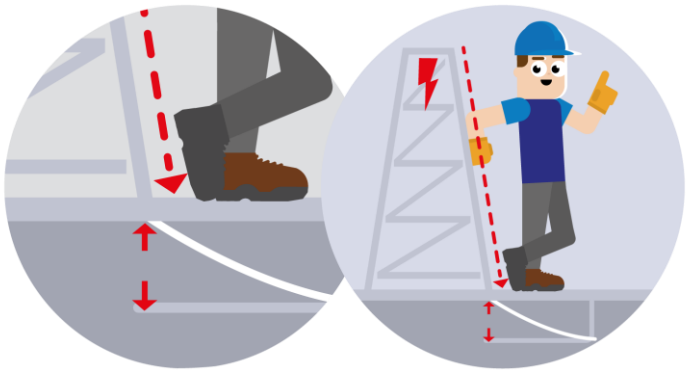
Recomendaciones: Uso de interruptores automáticos asociados con cortacircuitos y cortacircuitos fusibles bien dimensionados.



Tensión de contacto

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

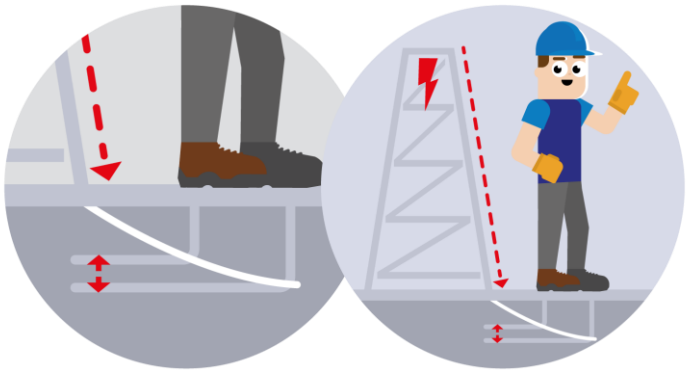
Recomendaciones: Respetar las distancias de seguridad, usar puestas a tierra de baja resistencia y restringir los accesos.



Tensión de paso

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

Recomendaciones: Puestas a tierra de baja resistencia y restringir los accesos.



3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

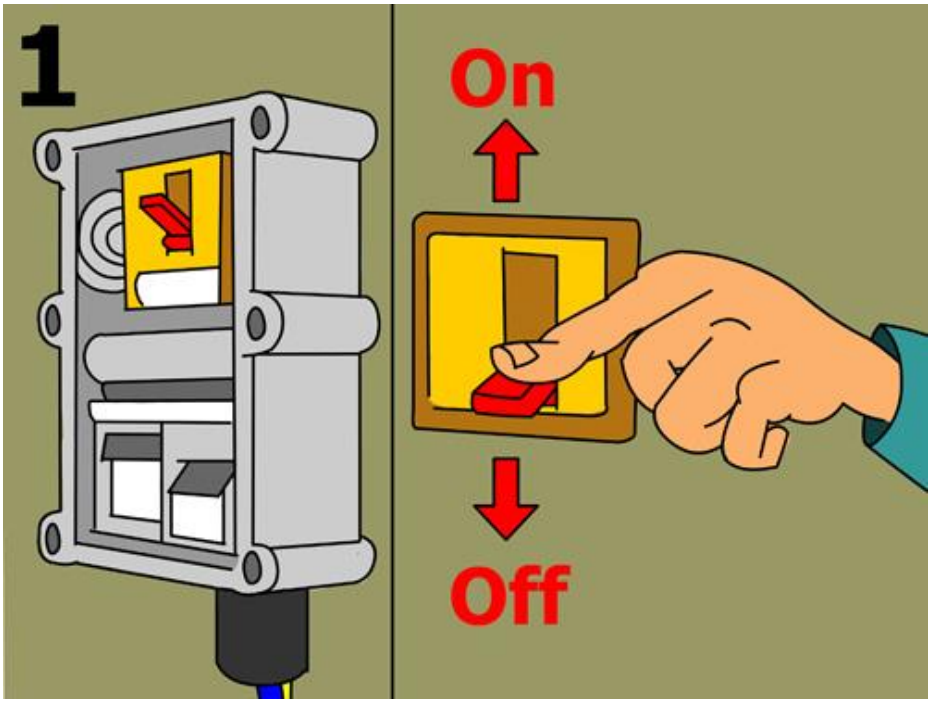
¡Bueno y ahora!

¿Qué hacer en una situación de alto riesgo para las personas?

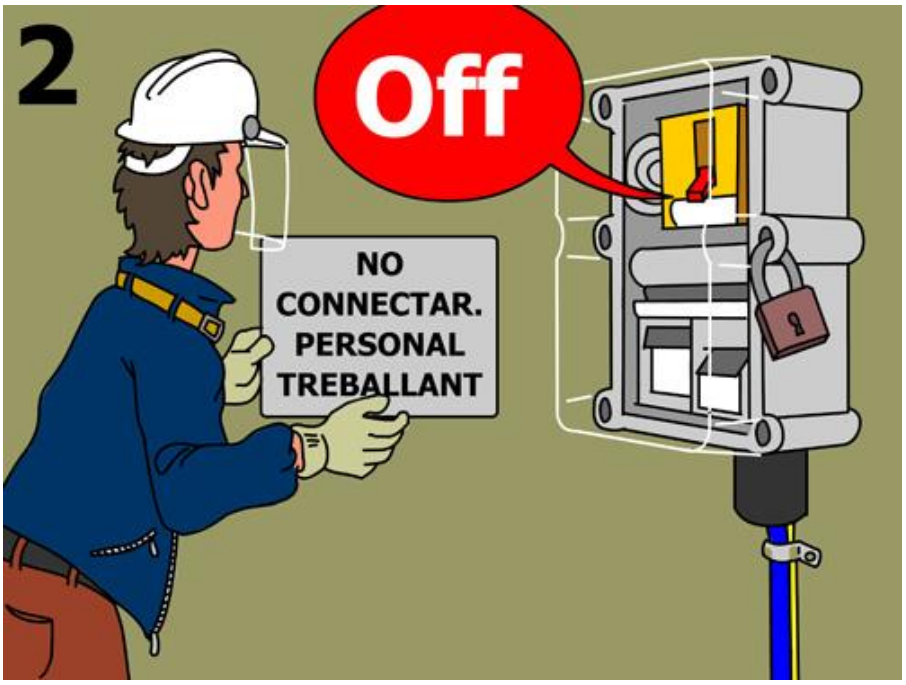
Lo primero es conocer como lo hemos evidenciado que la Seguridad Electrica debe ser tarea de todos y de manera primordial conocer como establecer el control de esta energía que no obstante tener tantos riesgos es primordial para el desarrollo de operaciones de Iluminación, Calefacción y Fuerza a nivel mundial tanto en nuestros hogares como a nivel comercial e industrial.

Las personas calificadas para la Seguridad Eléctrica deben conocer entre tantas operaciones en su importante labor estas llamadas 5 Reglas de Oro.

1 - Desconectar la instalación



2 - Prevenir cualquier posible realimentación



3 - Comprobar la ausencia de tensión



4 - Cortocircuitar y poner a tierra la instalación



5 - Proteger y señalizar



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Estimado aprendiz:
La actividad de aprendizaje se satisface a través del desarrollo de diferentes evaluaciones en los ambientes de aprendizaje: Se debe tener en cuenta que cada Guía Taller Laboratorio entregada por su Instructor contiene las actividades propuestas y que deben ser resueltas y entregadas como evidencia de trabajo. Además se hace una evaluación escrita al final de cada guía donde se debe demostrar el conocimiento referente a cada tema desarrollado.

Una vez terminada la socialización de la presente Guía de Aprendizaje se realizará con los aprendices el instrumento de evaluación de conocimiento, así como también el instrumento de evaluación de desempeño y/o producto en actividades prácticas desarrolladas.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Se realizarán Evaluaciones acerca de lo interiorizado en el ambiente de aprendizaje y el desarrollo autónomo de actividades. **Evidencias de Desempeño:** Se realizarán Talleres relacionados con Circuitos Eléctricos, Manejo de Equipos de Medicion de Magnitudes Electricas. **Evidencias de Producto:** Se dispondrán por equipos de trabajo la elaboración de Circuitos Eléctricos	Realiza analíticamente el seguimiento al sistema eléctrico tomando mediciones eléctricas para detectar daño. Identifica con autonomía los componentes y especificaciones técnicas descritos en los manuales y planos eléctricos de los equipos a reparar. Identifica de manera asertiva los instrumentos de medición para detectar el daño eléctrico.	Cuestionarios desarrollados de manera individual y por equipos de trabajo. Mesa redonda acerca de casos propuestos. Listas de Chequeo para evaluar desempeño actividades propuestas.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ✓ Riesgo Eléctrico
- ✓ Accidentes eléctricos

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- ✓ **Electricidad y Magnetismo Raymond A Serway Análisis de circuitos en Ingeniería William H. Hat Jr, Jack Kemmerly y Steve Durbin**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Isaías Guzmán Montealegre**	**Instuctor**	**CTMAE Regional Antioquia**	**Febrero de 2022**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					