PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
GUÍA DE APRENDIZAJE 4

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Seguridad en instalaciones eléctricas.
- **Código del programa de formación:** 82120052
- **Nombre del proyecto (si es formación titulada):** N/A
- **Fase del proyecto (si es formación titulada):** N/A
- **Actividad de proyecto (si es formación titulada):** N/A
- **Competencia:** 280101062-01 - Identificar los componentes, elementos o equipos presentes en una instalación eléctrica residencial de acuerdo al diseño establecido.
- **Resultado(s) de aprendizaje a alcanzar:** 280101062-04 - Determinar acciones seguras en el uso final de la energía eléctrica a nivel residencial de acuerdo al procedimiento establecido
- **Duración de la guía: 10 horas.**

2. PRESENTACIÓN

Bienvenido(a) a la actividad de aprendizaje 4: Reconocer los componentes de un circuito básico teniendo en cuenta el diseño establecido, del programa de formación Seguridad en instalaciones eléctricas.

En la actualidad, la mayoría de las actividades que desarrolla el ser humano están relacionadas con el uso de la electricidad, pese a dicha necesidad pocos saben acerca de su función, por lo tanto, en esta actividad de aprendizaje podrá profundizar en conceptos básicos de física para entender la función de la electricidad y la corriente eléctrica, e identificar los elementos que conforman un circuito básico de uso común que se manipule en las instalaciones eléctricas.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje, es necesario revisar los materiales del programa, explorar los materiales de apoyo y realizar consultas en internet.

Recuerde que contará con el acompañamiento por parte del instructor durante el desarrollo de las evidencias; las cuales deben ser enviadas oportunamente y a través de los enlaces establecidos paratal fin. En caso, de presentar informes escritos, es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividades de reflexión inicial

A manera de reflexión personal y con el fin de conocer su manejo sobre el tema, se le sugiere resolver los siguientes interrogantes:

 En desarrollo de alguna actividad personal sea deportiva, laboral o cotidiana ¿Ha sufrido algún tipo de lesión de forma accidental?
 ¿Considera que esta lesión pudo atenuarse si hubiese contado con algún elemento de protección personal?
 Identifique dos elementos de su vida cotidiana que utilice como protección personal e indique ¿Qué riesgos minimiza al utilizarlos?

Evidencia: Actuar con precaución

En esta ocasión usted debe investigar sobre las tres acciones de precaución indispensables que se deben realizar al momento de utilizar una instalación eléctrica domiciliaria.

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable pero si muy importante realizarla para su proceso de aprendizaje.

Evidencia: Actividad interactiva "Elementos de Protección Personal"

Martha es una ama de casa dedicada a su hogar, el día de hoy al conectar su cafetera, el tomacorriente echa chispas y la casa queda sin energía eléctrica, por lo tanto, acude a los servicios de Diego, su electricista de confianza, con el propósito de examinar los daños y poner en funcionamiento la electricidad de su vivienda. Su labor es ayudarle a Diego a vestirse con los Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados y así él pueda realizar su trabajo con seguridad, para hacerlo seleccione cada elemento en el momento que se lo solicitan; una vez Diego tenga la indumentaria adecuada responda cada una de las preguntas o enunciados planteados para que él tenga claridad sobre los EPP y pueda restablecer el servicio de energía.

Tenga en cuenta que si responde incorrectamente tres veces, Diego no tendrá claridad sobre los conceptos relacionados con los EPP y tampoco restablecerá el servicio de energía en la casa de Martha.

Para acceder a la actividad interactiva, remítase al menú principal, dando clic en el botón Actividad 4 / Evidencia: Actividad interactiva "Elementos de Protección Personal"

Evidencia: Foro "Protección y desempeño"

Atletas, corredores, luchadores, fisiculturistas y en general, todo deportista profesional en el ejercicio de su actividad utiliza ciertos implementos que le protegen el cuerpo en algunas situaciones. Elija algún deporte que usted practique o que le llame la atención y posteriormente participe en este foro haciendo un breve comentario acerca de la importancia del uso de los elementos que allí se emplean para proteger al deportista y resolviendo las siguientes preguntas:
 ¿Qué tan importante es el uso de estos elementos de protección?
 ¿Qué implicación tendría el no usarlos?
 ¿Estos mismos elementos podrían ser utilizados por un electricista? Argumente su respuesta.
 Con base en la investigación realizada en la Evidencia: Actuar con precaución ¿Qué elementos de protección considera claves para cumplir con las tres acciones de precaución y que se puedan convertir en regla de oro de los electricistas en instalaciones eléctricas residenciales?
También debe comentar la participación de mínimo dos compañeros y argumentar por qué está o no de acuerdo con la opinión dada por ellos.

Evidencia: Lista de verificación "Selección adecuada"

El desempeño de un profesional del área eléctrica, implica conocer acerca de los elementos de protección personal relacionados con el lugar donde la instalación eléctrica y los circuitos se encuentren, con la finalidad de

salvaguardar su integridad física frente al contacto con la electricidad, teniendo claro que esta es requerida en todos los campos laborales y áreas de trabajo.

Con base en lo anterior, elabore una lista de verificación de los Elementos de Protección Personal que deben ser utilizados para el desarrollo de un trabajo eléctrico en un área de construcción, en donde no solo se construyen instalaciones eléctricas, sino todo lo relacionado con el levantamiento de una edificación.

Previo al desarrollo de la lista, analice las siguientes indicaciones:
 Se trata de una construcción de una casa de tres pisos, pero se inicia con la demolición de una casa antigua.
 La demolición produce ruidos excesivos, ya que es necesario maquinaria pesada para ello.
 Existen diversas zonas en donde se presentan alturas superiores a los tres metros.
 En el desarrollo de la construcción se requieren instalaciones eléctricas provisionales en donde el cableado necesita ser movido de un lugar a otro en diferentes tiempos.
 En ocasiones la exposición al polvo es alta.
 Los trabajadores del área de metalistería utilizan constantemente cortadoras y pulidoras de metal en diferentes zonas de la construcción.

Desarrolle la lista de verificación atendiendo los siguientes pasos:
 Con base en los peligros existentes, determine las partes del cuerpo que debe proteger.
 Seleccione los Elementos de Protección Personal más adecuados para proteger las zonas del cuerpo expuestas al peligro.
 Investigue en el mercado las opciones existentes que encuentra para los elementos de protección elegidos.
 Describa las características técnicas de cada elemento seleccionado.
 Justifique la selección del elemento (por qué ha elegido ese artículo y no otro).

Descargue la evidencia dirigiéndose al botón del menú principal Actividad 4 / Evidencia:
Lista de verificación “Selección adecuada” y dé clic en Descargar para ver la descripción detallada de esta.

3.1 Ambiente requerido:

- Ambiente virtual de aprendizaje.

3.2 Materiales:

- Material de formación, materiales complementarios y bibliotecaSENA.

Total horas actividad de aprendizaje: 10 horas; 2 directas (D), 8 independientes (I).

1. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
De conocimiento: • Evidencia: Blog "Seguridad vs. Economía". **De desempeño:** • Evidencia: Sesión virtual "Consecuencias del contacto eléctrico".	• Interpreta los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano de acuerdo a la norma establecida. • Identifica los riesgos presentes en el uso final de la energía eléctrica a nivel residencial de acuerdo al protocolo establecido.	• Blog. • Sesión virtual.

2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acometida: cables que van desde el poste de donde llega la electricidad hasta una casa.

Alimentadores principales: son los conductores (alambre o cable) que abastecen a toda la instalación eléctrica, también se les llama alimentadores generales.

Aparatos eléctricos: hace referencia a los equipos o electrodomésticos tales como lámparas, lavadora, licuadora, refrigerador, ventilador y otros.

Caída de tensión: es la disminución de voltaje. Cuanto más largo sea un conductor eléctrico mayor será la caída de tensión, por esta razón, deben evitarse vueltas o curvas en todos los conductores eléctricos pero principalmente en los alimentadores generales.

Caja de conexiones: pueden ser cuadradas o redondas, en donde se realizan las conexiones, amarres, empalmes o derivaciones entre los conductores eléctricos.

Caja de paso: es similar a una caja de conexiones pero más pequeña, por lo general contiene apagadores, empalmes y contactos.

Calibres de conductores: el calibre número 12 es menos grueso que el 10, pero el calibre número 10 conduce más corriente que el 12.

Criterio: forma de elegir algo o tomar una decisión.

Carga: cualquier aparato que consuma electricidad.

Carga total de la instalación eléctrica: es la suma de las cargas fijas conectadas en la instalación eléctrica residencial; para determinarla se suman todos los watts (fijos) en la instalación como son: lámparas (de cualquier tipo) y contacto, motobomba (si existe), timbre (si existe), regadera eléctrica (si existe), ventiladores de techo (si existen) y todas las demás cargas que se consideren permanentes en toda la instalación.

Carga resistiva: son todos aquellos aparatos eléctricos que por lo general producen luz, calor o sonido, por ejemplo: lámparas (incandescentes y fluorescentes), estufa eléctrica (parrillas), radios y modulares, entre otros.

Carga inductiva: son todos aquellos aparatos eléctricos que basan su funcionamiento en un motor eléctrico, por ejemplo: ventilador, refrigerador, motobomba, máquinas de coser u otros.

Carga fija: cualquier aparato conectado en forma permanente en la instalación.

Contacto: toma de corriente, receptáculo o enchufe.

Economía: es un aspecto que debe considerarse al diseñar y realizar una instalación eléctrica y debe hacerse sin sacrificar al 100% la seguridad.

Factor de demanda o de utilización: representa el promedio o nivel de utilización que va a tener la instalación eléctrica.

Interruptor termomagnético: taco o breaker que protege un circuito.

Motobomba: denominado también como bomba de agua y es el motor colocado en la cisterna o aljibe.

Medidor o contador: aparato que se encarga de medir el consumo de electricidad.

Seguridad: es un aspecto que debe considerarse al diseñar y realizar una instalación eléctrica y debe hacerse cuidando en la medida de lo posible el factor económico.

5. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

- Compara tarifas energía. (2014). Glosario de energía. Consultado el 30 de junio de 2016, en http://www.comparatarifasenergia.es/info-energia/glosario
- Mantenimiento Industrial. (s.f.). Reglas de oro en trabajos sin tensión. Consultado el 30 de junio de 2016, en https://sites.google.com/site/mantenimientoenindustrias/reglas-deoro-en-trabajos-sin-tension
- Programa casa segura. (s.f.). Seguridad, equipamiento necesario para un electricista. Consultado el 30 de junio de 2016, en http://programacasasegura.org/mx/seguridadequipamiento-necesario-para-un-electricista/
- SECHEEP. (s.f.). Seguridad eléctrica en el hogar. Consultado el 30 de junio de 2016, en http://secheep.gov.ar/pagina/18

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha

Autor (es)	Mónica Osorio Martínez	Asesora Pedagógica	Centro de Desarrollo Agroempresarial	Mayo 14 de 2013.

7. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del cambio**
Autor (es)	Francisco Arnaldo Vargas Bermúdez	Gestor de Curso		Agosto 31 2017.	
	Edwin Mauricio Lamprea Hernández	Gestor de repositorio.	Centro de comercio y servicios Regional Tolima.	Abril 2021.	Actualización formato.