PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GUÍA DE APRENDIZAJE 3

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Diseño y construcción de tableros de distribución.
- Código del Programa de Formación: 83210128
- 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: 280101008. Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: 280101008-03. Conocer la normatividad asociada a la construcción de tableros de distribución a nivel industrial.
- Duración de la Guía: 10 horas

2. PRESENTACIÓN

Al finalizar esta guía de aprendizaje estará capacitado para realizar diferentes procesos que permitirán la adquisición de destrezas como: identificar los tipos de acometidas eléctricas y tableros de distribución a nivel residencial, reconocer el modelo colombiano de redes eléctricas y un modelo de construcción de redes eléctricas residenciales, y conocer algunos elementos para comprender la normatividad de Colombia en cuanto a las redes eléctricas y su instalación.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Descripción de las Actividades

- **Actividades de reflexión inicial.**

Bienvenido estimado aprendiz a la actividad de aprendizaje 3 del programa de formación: Diseño y construcción de tableros de distribución. Con el propósito de reflexionar y de conocer el manejo que usted tiene sobre el tema, se le sugiere resolver las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales símbolos utilizados en el diseño de planos eléctricos a nivel residencial?
- ¿Identifica los detalles de modelos de redes eléctricas a nivel residencial?
- ¿En algún caso ha realizado instalaciones con energías renovables?
- ¿Diseña mediante un esquema el sistema de acometida de su casa y los componentes (contador, tipo de tablero usado)?

Esta actividad tiene como finalidad la reflexión y motivación en relación con los contenidos y temáticas de esta guía de aprendizaje, por tal motivo no es una actividad calificable. Sin embargo, es una herramienta que permite acercarse a los contenidos desarrollados en esta primera parte del proceso formativo.

- **Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.**

Con el propósito de realizar un ejercicio de contextualización y acercarse a los contenidos de esta parte del curso, hemos dispuesto el siguiente video **https://www.youtube.com/watch?v=ELqsMCCNlvA,** este le permitirá reflexionar sobre como como identificar y analizar las acometidas eléctricas a nivel residencial, conocer algunos elementos para comprender la normatividad de Colombia en cuanto a las redes eléctricas y su instalación, recuerde que esto le permitirá contextualizarse con los contenidos y aprendizajes de la presente actividad.

- **Actividades de apropiación del conocimiento**

Para realizar las actividades de aprendizaje, lleve a cabo los siguientes pasos:

- Realice lectura cuidadosa del material de formación 3, en versión descargable, para esto puede remitirse a:

  Actividad 3 / Material de formación y material complementario 3 / Material formación 3.

  En el material de formación de la actividad 3 que debe leer, comprender y asimilar, toda vez que en el encontrará la información relacionada con identificar y analizar las acometidas eléctricas a nivel residencial, conocer algunos elementos para comprender la normatividad de Colombia en cuanto a las redes eléctricas y su instalación, y también identificar los tipos de acometidas eléctricas y tableros de distribución a nivel residencial, reconocer e identificar el modelo colombiano de redes eléctricas e identificar un modelo de construcción de redes eléctricas residenciales.

- **Evaluación de la actividad 3:** Después de haber leído el material de formación y aclarado las inquietudes presentadas con su instructor, se solicita que desarrolle la evaluación de esta actividad de aprendizaje. Esta evaluación le permitirá identificar los conocimientos adquiridos a partir de los contenidos presentados en esta actividad. Para acceder a la evaluación remítase a: ***Actividad 3 / Evidencias / Evaluación de la actividad 3.***

Recuerde que:

- El desarrollo de esta actividad, es evaluable.
- Cuenta con el espacio de las sesiones en línea, en donde el instructor aborda el tema del material de formación, explica las actividades que contiene la guía de aprendizaje, resuelve dudas y da orientaciones generales para la próxima semana.

- **Actividades de transferencia de conocimiento**

Actividad semana 3: Para realizar esta actividad primero debe descargar la plantilla: Actividad semana 3, que se encuentra disponible en: ***Actividad 3 / Evidencias / Actividad semana 3***, y el cual se presenta junto con la descripción de la evidencia. Una vez descargado realice el procedimiento indicado en este documento. Para el envío de la actividad remítase a: **Actividad 3 / Evidencias / Actividad semana 3.**

Recuerde que esta es una actividad calificable, por lo cual deberá cargar la evidencia con el archivo diligenciado para retroalimentación del tutor.

3.2 Ambiente Requerido

Ambiente virtual de aprendizaje.

3.3 Materiales

Material de formación 3.
Material complementario 3.

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

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de desempeño: Evaluación de la actividad 3.	Identifica y conoce la normatividad básica asociada a la construcción de tableros de distribución a nivel residencial.	**Cuestionario.** Evaluación.
Evidencia de producto: Actividad semana 3.		**Enlace en LMS.** Taller.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Cálculo de carga eléctrica: operación que se realiza para identificar la carga total necesaria que deberá soportar una instalación eléctrica determinada, como alumbrados y diversas aplicaciones como contactos, bombas de agua, aire acondicionado, secadoras, lavadoras, entre otras.

Circuito en serie: conexión en la que los bornes o terminales de los dispositivos (generadores, resistencia, condensadores, interruptores, entre otros) se conectan secuencialmente.

Circuito mixto: tipo de circuito donde se combinan elementos conectados en serie y en paralelo.

Circuito paralelo: conexión donde los bornes o terminales de todos los dispositivos (generadores, resistencias, condensadores, etc.) conectados coincidan entre sí, lo mismo que sus terminales de salida.

Condensadores: dispositivos o componentes pasivos que almacenan energía eléctrica.

Corriente alterna: tipo de corriente en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente. Electricidad: Estudia las leyes que rigen el comportamiento de las cargas eléctricas que suceden en los fenómenos atmosféricos, procesos biológicos y el funcionamiento de mecanismos, electrodomésticos y dispositivos electrónicos.

Empalme o amarre: unión entre dos conductores eléctricos que se efectúa para mantener la continuidad del flujo eléctrico.

Ley de corriente o nodos: ley también conocida como primera ley de Kirchhoff o LCK, indica que, en cualquier nodo, la suma de la corriente que entra en ese nodo es igual a la suma de la corriente que sale. De igual forma, la suma de todas las corrientes que pasan por el nodo es igual a cero.

Ley de Joule: determina la cantidad de calor que es capaza de entregar una resistencia, esta cantidad de calor dependerá de la intensidad de corriente que por ella circule de la cantidad de tiempo que esté conectada.

Ley de Ohm: define que la corriente que circula por un conductor eléctrico es directamente proporcional al voltaje e inversamente proporcional a la resistencia, es decir, cuando aumenta el voltaje aumenta la corriente y cuando la resistencia aumenta la corriente es mínima.

Ley de tensiones o lazos: ley que indica que en toda malla la suma de todas las caídas de tensión es igual a la suma de todas las subidas de tensión. De forma equivalente, en toda malla la suma de las diferencias de potencial eléctrico debe ser cero (0).

Ley de Watt: determina la cantidad de energía eléctrica o trabajo que se transporta o que se consume en una determinada unidad de tiempo. Si la tensión se mantiene constante, la potencia es directamente proporcional a la corriente.

Leyes de Kirchhoff: son dos igualdades que se basan en la conservación de la energía y la carga en los circuitos eléctricos. Estas leyes son muy utilizadas en ingeniería eléctrica para hallar corrientes y tensiones en cualquier punto de un circuito eléctrico. Estas leyes son: Primera ley de Kirchoff (LCK) o Ley de corriente o nodos y Ley de tensiones o lazos.

Panorama de riesgos: herramienta mediante la cual se recoge información de una manera programada sobre los factores de riesgo propios del proceso productivo, en este caso, de las derivadas de proceso de instalación eléctrica y uso de las mismas.

Planos eléctricos: son la representación gráfica de las instalaciones eléctricas de equipos o inmuebles, a través de elementos que permiten su ubicación espacial ya sea para construcción o reparación.

Puesta a tierra: comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con el objetivo de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficies próximas del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de las descargas de origen atmosférico.

Resistores: también conocidos como resistencias, son componentes electrónicos diseñados para introducir una resistencia eléctrica determinada entre dos puntos de un circuito.

RETIE: el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas, contempla las obligaciones y responsabilidades de todos los actores involucrados en los procesos de generación, transmisión,

distribución y uso final de la energía eléctrica.

Riesgo eléctrico: vulnerabilidad de artefactos, inmuebles, personas y animales, ante un posible o potencial perjuicio o daño, en este caso de origen eléctrico. Entre este tipo de riesgos están: choques eléctricos, quemaduras, caídas como consecuencia de un choque eléctrico e incendios.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Instalaciones eléctricas – Cuadro de cargas, visto el 26 de octubre de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=Yc-JxQ2RCUo

Curso instalaciones eléctricas, visto el 26 de octubre de 2020, de http://cursosdeelectricidad.blogspot.com/2008/06/tema-4-procedimiento-para-calcular-el.html

Cálculos para instalación eléctrica residencial según el NEC (National Electric Code), visto el 26 de octubre de 2020, de http://www.academia.edu/7851366/Calculos_para_instalacion_electrica_residencial_segun_el_NEC_National_Electric_Code_

ICONTEC, Código Eléctrico Colombiano NTC 2050, visto el 13 de octubre de 2020, de https://tienda.icontec.org/gpd-pb-9-codigo-electrico-colombiano-ntc-2050-segunda-actualizacion.html

Ministerio de Minas y Energía. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, visto el 13 de octubre de 2020, de https://www.minenergia.gov.co/retie

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Faider Humberto Barrero Sánchez	Instructor	Centro de Industria y Construcción, Regional Tolima	29/10/2020

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor	Faider Humberto Barrero Sánchez	Instructor	Centro de Industria y Construcción, Regional Tolima	29/10/2020	Ajustes en el contenido y formato de la guía de aprendizaje 3.