PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

GUÍA DE APRENDIZAJE 4

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 estará capacitado para realizar diferentes procesos que permitirán la adquisición de destrezas para identificar, analizar y diseñar planos eléctricos básicos mediante la normatividad RETIE y el uso de protecciones eléctricas; así como diseñar planos eléctricos básicos, identificar la normatividad RETIE, mediante una ejemplificación y por supuesto identificar los tipos de protección eléctrica contra sobre voltajes, sobre corrientes y sobrecargas.

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 4 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:

- ¿Sabe realizar el cuadro de cargas y balance de cargas de acuerdo a planos eléctricos?
- ¿Plantea la elaboración del diseño del tablero de distribución a nivel domiciliario?
- ¿Realiza el diseño de esquema del plano de distribución eléctrica, elementos y circuitos en el hogar?

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=Mebg993bnh0,** este le ofrece a quien esté interpretando el plano eléctrico, una visión clara, amplia y rápida del circuito de la instalación; se encuentra identificado el número de circuito acompañado de una descripción del lugar o los lugares a los cuales tiene cobertura. Se indica también el tipo de carga (luminarias, toma general, toma especial) y la cantidad que tiene cada circuito.

- **Actividades de apropiación del conocimiento**

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

- Realice lectura cuidadosa del material de formación 4 en versión descargable, para esto puede remitirse a:

  Actividad 4 / Material de formación y material complementario 4 / Material formación 4.

  En el material de formación de la actividad 4 que debe leer, comprender y asimilar, toda vez que en el encontrará la información relacionada con las normas que se deben cumplir para realizar los montajes de los diferentes tipos de elementos que se usan en las instalaciones eléctricas; también se estudiará los elementos de protección que se usan para prevenir accidentes a las personas y daños a los equipos eléctricos.

- **Evaluación de la actividad 4:** 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 4 / Evidencias / Evaluación de la actividad 4.***

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 4: Para realizar esta actividad primero debe descargar la plantilla: Actividad semana 4, que se encuentra disponible en: ***Actividad 4 / Evidencias / Actividad semana 4***, 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 4 / Evidencias / Actividad semana 4.**

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 4.
Material complementario 4.

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 4.	Identifica y conoce la normatividad básica asociada a la construcción de tableros de distribución a nivel industrial.	**Cuestionario.** Evaluación.
Evidencia de producto: Actividad semana 4.		**Enlace en LMS.** Taller.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acometida: instalaciones, materiales y equipos eléctricos entre la red de distribución del operador y prestador del servicio y el punto de entrega para la conexión del servicio al usuario.

Caja de protección del equipo de medición: elementos de seguridad que consisten en una caja apropiada para proteger de manera especial equipos de medición, protección o de conexión, los cuales pueden estar instaladas en postes, en pedestales adyacentes a los equipos de transformación, en gabinetes de desconexión o en la propiedad de los usuarios.

Capacidad total conectada o instalada del usuario: suma de la potencia nominal expresada en kVA, de todos los equipos que se encuentren en el inmueble servido, conectados para el servicio del usuario

Consumo de energía: cantidad de energía eléctrica en kWh, suministrada al usuario en un determinado lapso.

Demanda eléctrica: requerimiento de potencia y energía eléctrica de un usuario, sector o sistema eléctrico.

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.

Equipo de medición: son los instrumentos o accesorios utilizados para medir el consumo de la energía y la potencia eléctrica en kWh y de la potencia en kVA o kW, requerida por los usuarios en un tiempo

determinado, así como otros parámetros.

Kilovatio: medida de potencia equivalente a mil vatios.

Kilovatio-hora: medida de energía equivalente a la transferida cuando fluye un kilovatio durante una hora.

kVA Instalado: capacidad de transformación nominal de los transformadores de Madia a Baja Tensión conectados a la Red.

Pérdidas no técnicas: cantidad de energía eléctrica consumida que no se factura como consecuencia de conexiones no autorizadas a las instalaciones eléctricas, ausencia de equipos de medición y/o alteraciones en estos.

Pérdidas técnicas: cantidad de energía eléctrica que se disipa en forma de calor en un sistema eléctrico inherente a los procesos de producción, transporte y entrega de energía o las pérdidas de energía en forma de potencia reactiva no útil.

Potencia eléctrica: es la capacidad de producir, transmitir o consumir electricidad para alimentar las instalaciones del usuario en forma instantánea. Se mide y se expresa en vatios (W) o en sus múltiplos: kilovatios (kW), megavatios (MW).

Sector eléctrico: es el conjunto de actores y agentes involucrados directa o indirectamente en la prestación del servicio eléctrico, que concurren en la conformación de acciones para satisfacer las necesidades en el suministro de electricidad.

Servicio eléctrico: es la actividad prestacional ejercida por el Estado, destinada a satisfacer la necesidad de suministro de energía eléctrica a la colectividad para garantizar el desarrollo integral del país.

Sistema eléctrico: es el conjunto de actividades, procesos, instalaciones, equipos y dispositivos que se articulan e interconectan de manera sistémica y continua para prestar un servicio eléctrico de calidad, a los niveles de tensión requeridos por los usuarios.

Sistema independiente: es parte del Sistema Eléctrico Nacional, conformado por instalaciones no conectadas al mismo destinadas a la prestación del servicio en zonas no servidas.

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.

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.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Blog, Retie 2013-2014, de http://retie2013.blogspot.com/?m=1

Glosario de términos eléctricos, de https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/01/IIC-12083-01_LvtHsyc.pdf

Balanceo de cargas en los circuitos de distribución de un sistema eléctrico aislado que garantiza operación segura ante ocurrencias de averías, de http://www.scielo.org.co/pdf/inde/v37n1/2145-9371-inde-37-01-00001.pdf

Puesta a tierra de redes de distribución eléctrica, de https://www.epm.com.co/site/Portals/0/centro_de_documentos/proveedores_y_contratistas/normas_y_especificaciones/normas_aereas/grupo_6_Normas_de_montajes_complementarios/NORMARA6-010junio.pdf

Ministerio de Minas y Energía. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, 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	10/11/2020

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor	Faider Humberto Barrero Sánchez	Instructor	Centro de Industria y Construcción, Regional Tolima	10/11/2020	Ajustes en el contenido y formato de la guía de aprendizaje 4.