PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: ELECTRICIDA BÀSICA
- Código del Programa de Formación: **22410065 V1**
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada)
- Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)
- Competencia: **280101008 Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar
  - **Identificar magnitudes e instrumentos de medición de acuerdo a los parámetros a medir en el circuito eléctrico con calidad y procedimientos establecidos**
  - **Calcular los parámetros del circuito eléctrico..**
- Duración de la Guía: 40 horas

2. PRESENTACIÓN

La sociedad moderna no se entendería tal y como la percibimos hoy sin un elevado desarrollo en el sector de la electricidad, por lo que el sector energético permite evaluar el nivel de desarrollo tecnológico de las regiones, y hace necesario la formación constante de personal con altas capacidades técnicas y socio emocionales, que permitan la operación, el mantenimiento, y la instalación de equipos eléctricos como respuesta al creciente sector residencial y comercial del País.



Fuente: Propia

A través del desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía de aprendizaje, usted tendrá la posibilidad de ingresar al maravilloso mundo de la electricidad, entender los conceptos básicos y los principios de funcionamiento a través de las leyes aplicables a circuitos eléctricos, así como las aplicaciones residenciales y comerciales de la electricidad en corriente continua.

“Solo los perdedores contemplan la posibilidad de la derrota antes de intentarlo”

EL PROBLEMA QUE VAMOS A RESOLVER

VOLTA, un aprendiz de la Tecnología en Electricidad Industrial, se dio a la tarea de conocer, estudiar, analizar, e interpretar como se genera la energía eléctrica. Para ello planteo las siguientes actividades, para dar respuesta técnica, a cada una de las diferentes etapas que desea interpretar y apropiar de la energía eléctrica.

Lo invitamos junto con volta a este viaje mágico, de la energía eléctrica, donde demostrara su afán de conocimiento y el interés a cada uno de estos temas, así como el fortalecimiento de trabajo individual, grupal y en equipo.

Muchos éxitos en este inicio de su nuevo conocimiento.

RECONOCIMIENTO DE APRENDIZAJES PREVIOS

En el proceso de alistamiento en su trabajo, usted debe asegurarse de que tiene todos los conocimientos y habilidades necesarias para llevar a cabo sin contratiempos el trabajo encomendado.

Por favor responda con toda sinceridad el nivel de dominio que usted considera que tiene en cada uno de estos temas. Tenga en cuenta que si usted considera que tiene el 100% de dominio podrá realizar una evaluación teórico-práctica para comprobar las habilidades y conocimientos.

Ítem	Descripción	¿Puede demostrar conocimientos y habilidades?			
		0%	25%	50%	100%
1	Establecer conceptos básicos de electricidad, circuitos y equipos de medida.				
2	Reconoce la simbología aplicable a los circuitos eléctricos.				
3	Calcular resistencias equivalentes serie, paralelo, mixto.				
4	Diagrama esquemas eléctricos.				
5	Identifica las características de la corriente alterna y los elementos componentes del sistema.				
6	Identifica las leyes para el análisis de circuitos.				
7	Interpreta los datos obtenidos en el análisis de circuitos.				
8	Aplica la ley de Ohm, Watt, Kirchoff y Joule en circuitos DC resistivos en serie, paralelo y mixto.				
9	Instala circuitos eléctricos y equipos de medida en corriente continua.				
10	Calcula los parámetros eléctricos de circuitos resistivos con una fuente DC.				
11	Simula diferentes circuitos seleccionando adecuadamente los elementos de medición.				
12	Compara las mediciones realizadas con los resultados obtenidos en los cálculos de los circuitos.				

De acuerdo con su autodiagnóstico se puede establecer si se requiere el reconocimiento de aprendizajes previos, si sus respuestas fueron todas 100%, hable con su instructor para más detalles.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de Aprendizaje 1: Identificación de magnitudes e instrumentos de medición en un circuito eléctrico.

Problema: En una planta de energía solar, se necesita medir la intensidad de corriente generada por cada panel solar para verificar su funcionamiento. ¿Qué instrumento de medición debería utilizarse y cómo se puede determinar la magnitud de corriente en cada panel?

Descripción: En esta actividad, los aprendices aprenderán a identificar las diferentes magnitudes que se pueden medir en un circuito eléctrico, así como los instrumentos adecuados para realizar estas mediciones.

Ambiente requerido: Convergente S3 con los equipos y materiales necesarios para realizar mediciones en circuitos eléctricos.

Materiales:

- Diferentes componentes de circuitos eléctricos (resistencias, capacitores, inductores, etc.).
- Multímetros digitales y analógicos.
- Fuentes de alimentación.
- Cables de conexión.

Duración de la catividad: 8 horas

3.2 Actividad de Aprendizaje 2: Medición de parámetros en un circuito eléctrico.

Problema: Se requiere medir la resistencia de un cable eléctrico largo y delgado para determinar si cumple con los estándares de seguridad. ¿Cómo se puede medir con precisión la resistencia del cable utilizando un multímetro y qué valor de resistencia se consideraría aceptable?

Descripción: En esta actividad, los aprendices pondrán en práctica los conocimientos adquiridos al medir los parámetros de un circuito eléctrico, como la resistencia, la corriente y la tensión.

Ambiente requerido: Convergente S3 con los equipos y materiales necesarios para realizar mediciones en circuitos eléctricos.

Materiales:

- Componentes de circuitos eléctricos.
- Multímetros digitales y analógicos.
- Cables de conexión.
- Fuentes de alimentación.

Duración de la catividad: 8 horas

3.3 Actividad de Aprendizaje 3: Cálculo de parámetros en un circuito eléctrico.

Descripción: En esta actividad, los aprendices aprenderán a calcular los parámetros de un circuito eléctrico utilizando fórmulas y principios básicos de la electricidad. Realizarán cálculos de resistencia, corriente, tensión y potencia en diferentes configuraciones de circuitos.

Problema: Un circuito de iluminación está compuesto por una serie de lámparas conectadas en paralelo. Se desea calcular la corriente total que fluye a través del circuito y la potencia total consumida por las lámparas. ¿Cómo se pueden realizar estos cálculos y qué fórmulas se deben utilizar?

Ambiente requerido: Un aula de clase con pizarrón o proyector para realizar explicaciones teóricas y ejemplos prácticos.(Escuela piedras de Moler)

Materiales:

- Pizarrón o proyector.
- Material didáctico con ejemplos de cálculos de circuitos eléctricos.
- Calculadoras.

Duración de la catividad: 8 horas

3.4 Actividad de Aprendizaje 4: Diseño y construcción de un circuito eléctrico.

Descripción: En esta actividad, los aprendices aplicarán los conocimientos adquiridos para diseñar y construir un circuito eléctrico funcional. Deberán identificar los parámetros necesarios, calcular los valores requeridos y seleccionar los componentes adecuados.

Problema: Se necesita diseñar y construir un temporizador automático para un sistema de riego en un jardín. El temporizador debe encender y apagar automáticamente una bomba de agua en momentos específicos del día. ¿Cómo se puede diseñar un circuito eléctrico que cumpla con estos requisitos y qué componentes serían necesarios para su construcción?

Ambiente requerido: Convergentes S3 con los equipos y materiales necesarios para la construcción de circuitos eléctricos.

Materiales:

- Componentes de circuitos eléctricos (resistencias, capacitores, inductores, etc.).
- Protoboard o placa de circuito impreso.
- Cables de conexión.
- Fuentes de alimentación.
- Multímetros digitales y analógicos.

- Osciloscopios (si es necesario).

Duración de la catividad: 8 horas

3.5 Actividad de Aprendizaje 5: Análisis de seguridad eléctrica en un entorno residencial.

Problema: En una casa, se está experimentando un alto consumo de energía eléctrica y se han detectado problemas de calentamiento en algunos enchufes. Los propietarios desean realizar un análisis de seguridad eléctrica para identificar las posibles causas de estos problemas y tomar medidas preventivas. ¿Qué pasos se deben seguir y qué medidas se pueden implementar para garantizar la seguridad eléctrica en el hogar?

Descripción: En esta actividad, los aprendices analizarán los aspectos de seguridad eléctrica en un entorno residencial, identificando posibles riesgos y proponiendo medidas de prevención.

Ambiente requerido: Un aula de clase con pizarrón o proyector. (Escuela piedras de Moler)

Materiales:

- Pizarrón o proyector.
- Normas y estándares de seguridad eléctrica.
- Imágenes o videos de instalaciones eléctricas residenciales.
- Listas de verificación de seguridad eléctrica.

Duración de la catividad: 8 horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
1. Identificación de magnitudes e instrumentos de medición en un circuito eléctrico	- Participación activa en la identificación de magnitudes e instrumentos de medición. - Respuestas correctas en preguntas de evaluación teórica.	- Identifica correctamente las magnitudes que se pueden medir en un circuito eléctrico. - Identifica los instrumentos adecuados para realizar mediciones específicas.	- Observación directa. - Preguntas y respuestas orales.
2. Medición de parámetros en un circuito eléctrico	- Realización de mediciones precisas utilizando el multímetro. - Interpretación correcta de	- Realiza mediciones de resistencia con precisión utilizando un multímetro. - Comprende el valor de	- Observación directa. - Verificación de los resultados de las mediciones.

Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
	los resultados de las mediciones.	resistencia aceptable según los estándares de seguridad.	
3. Cálculo de parámetros en un circuito eléctrico	- Resolución correcta de problemas de cálculo de corriente y potencia en circuitos en paralelo. - Presentación clara de los cálculos realizados.	- Calcula correctamente la corriente total en un circuito de iluminación en paralelo. - Calcula correctamente la potencia total consumida por las lámparas.	- Revisión de los cálculos realizados.Verificacion de los resultados en los circuitos instalados.
4. Diseño y construcción de un circuito eléctrico	- Diseño adecuado de un circuito eléctrico que cumpla con los requisitos establecidos. - Construcción exitosa del circuito utilizando los componentes adecuados.	- Diseña un circuito eléctrico funcional que cumple con los requisitos establecidos. - Construye el circuito correctamente, siguiendo los principios de conexión adecuados.	- Evaluación del diseño del circuito. - Verificación de la construcción y funcionamiento del circuito.
5. Análisis de seguridad eléctrica en un entorno residencial	- Identificación de posibles riesgos en una instalación eléctrica residencial. - Propuesta de medidas de prevención para garantizar la seguridad eléctrica.	- Identifica correctamente los posibles riesgos en una instalación eléctrica residencial. - Propone medidas de prevención adecuadas para garantizar la seguridad eléctrica.	- Observación directa. - Análisis de las propuestas de medidas de prevención.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Magnitudes eléctricas: Propiedades físicas asociadas a un circuito eléctrico, como corriente, voltaje, resistencia, potencia y capacitancia.

Instrumentos de medición: Dispositivos utilizados para medir y cuantificar magnitudes eléctricas, como multímetros, amperímetros, voltímetros, ohmímetros, osciloscopios y fuentes de alimentación.

Circuitos eléctricos: Redes de elementos eléctricos interconectados que permiten el flujo de corriente eléctrica, como resistencias, capacitores, inductores y fuentes de energía.

Parámetros del circuito: Características cuantitativas del circuito eléctrico, como resistencia, corriente, voltaje y potencia, que describen su comportamiento y funcionamiento.

Identificación: Acción de reconocer y determinar las magnitudes y los instrumentos de medición apropiados para un circuito eléctrico específico, basándose en los parámetros que se van a medir.

Procedimientos establecidos: Pasos y normas predefinidas que se deben seguir para llevar a cabo la identificación de magnitudes e instrumentos de medición en un circuito eléctrico con calidad y precisión.

Cálculo de parámetros: Proceso de determinar los valores numéricos de los diferentes parámetros eléctricos en un circuito, utilizando fórmulas matemáticas y principios de la electricidad.

Calidad: Nivel de precisión, exactitud y confiabilidad de las mediciones y cálculos realizados en el circuito eléctrico, garantizando resultados confiables y consistentes.

Resistencia: Oposición al flujo de corriente eléctrica en un circuito, medida en ohmios (Ω).

Corriente: Flujo de carga eléctrica en un circuito, medida en amperios (A).

Voltaje: Diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de un circuito, medida en voltios (V).

Potencia: Cantidad de energía eléctrica consumida o suministrada por un circuito en un tiempo determinado, medida en vatios (W).

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Edison de Jesús Durango Leon**	**Instructor G13**	**Coordinacion Academica**	**3/06/2023**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Hjawer Adrián Peláez V**	**Instructor**	**Coordinacion Academica**	**16/09/2023**	**Metodologia**