PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Electricista Industrial
- **Código del Programa de Formación:** 3233690
- **Nombre del Proyecto Formativo (si aplica):** Procedimiento tecnico para la instalacion, mantenimiento y puesta en servicio de sistemas y equipos electricos industriales.
- **Fase del Proyecto (si aplica):** ANALISIS
- **Actividad de Proyecto Formativo (si aplica):** AP1. Comprobar los parámetros del circuito eléctrico en baja tensión
- **Competencia:** 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
- **Resultados de Aprendizaje:** 583450 - Interpretar los cambios que se presentan en los cuerpos según los principios y leyes físicas.

  583451 - Aplicar fundamentos de la física en la resolución de problemas de acuerdo con los requerimientos del contexto productivo

  583452 - Proponer acciones de mejora en su contexto de acuerdo con principios físicos.

  583453 - Organizar proceso productivo de forma ordenada y sistemática según los cambios físicos que ocurren en el contexto.
- **Duración de la Guía de Aprendizaje (horas):** 48 horas

2. PRESENTACIÓN

La Electricidad es una forma de energía que, a pesar de su conocimiento y su dominio son relativamente recientes, se encuentra en todas las facetas y actividades de cualquier sociedad desarrollada.

La utilización de la electricidad represento una importante evolución en las soluciones tecnológicas que dan respuestas a les necesidades de la humanidad.

Para poder lograr todo este conocimiento se requiere que revisen y analicen el material de estudio propuesto en el programa, en la carpeta Mi Programa, en Documentos de Apoyo pertenecientes a este tema, de esta manera podrás asimilar los conceptos necesarios para la elaboración y desarrollo de las actividades propuestas en esta unidad.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

1. Que es energía
2. Estados de la energía
   - ➢ Cinética
   - ➢ Potencial
3. Materia
4. Corriente eléctrica
   - ➢ Corriente Continua
   - ➢ Corriente Alterna
5. Variables eléctricas
   - ➢ Voltaje
   - ➢ Resistencia eléctrica
   - ➢ Potencia eléctrica
   - ➢ Formas de la energía
   - ➢ Trasformación de la energía
   - ➢ Clasificación de los materiales
   - ➢ Conversión de unidades eléctricas
6. Leyes fundamentales de la electricidad
   - ➢ Ley de ohm
   - ➢ Ley de Watts
7. Circuitos eléctricos DC - AC

- ➢ Serie
- ➢ Paralelo
- ➢ Mixtos

8. Empalmes eléctricos
- ➢ Tipos de empalmes

9. Equipos de medición
- ➢ Principios de funcionamiento
- ➢ Especificaciones
- ➢ Normas con las que se elaboran
- ➢ Calibración
- ➢ Formas de instalación para medir variables

10. Reconocimiento de Normas técnicas colombianas
- ➢ RETIE
- ➢ NTC 2050
- ➢ Retilap

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad: Aprender los conceptos básicos de la electricidad es fundamental para cualquier estudiante que se adentra en esta rama, ya que proporciona la base teórica necesaria para comprender cómo funcionan los circuitos, los sistemas eléctricos y las leyes que rigen el flujo de energía. Estos conocimientos son esenciales para interpretar esquemas, diagnosticar fallos, trabajar de manera segura y aplicar soluciones efectivas en proyectos eléctricos. Además, dominando estos fundamentos, el estudiante estará mejor preparado para enfrentar desafíos más complejos y desarrollar habilidades prácticas que son vitales en el campo laboral.

Ambiente requerido: Ambiente de formacio para electricidad, laboratorio de electricidad

Estrategias o técnicas didácticas activas: **1. Demostraciones prácticas**

Realizar experimentos sencillos en clase (circuitos eléctricos, medición de voltaje y corriente) para que los estudiantes vean en acción los principios básicos.

Utilizar kits de electricidad o simuladores virtuales para construir circuitos simples y observar los efectos de diferentes componentes.

2. Aprendizaje basado en proyectos

Asignar proyectos en los que los estudiantes deban diseñar y montar pequeños sistemas eléctricos, como circuitos de iluminación o sistemas de control básicos. Esto fomenta el aprendizaje activo y les permite aplicar conceptos teóricos a situaciones reales.

3. Estudios de casos reales

Analizar problemas eléctricos comunes en la industria o el hogar para que los estudiantes aprendan cómo se aplican los conceptos teóricos en la vida cotidiana. Esto les da una perspectiva práctica y realista de la electricidad.

Materiales de formación:	Tablero, marcadores, computadoras, pantalle de reproducción, Equipos para mediciones eléctricas, Cableado eléctrico, Herramietas para electricista
Material de apoyo:	Presentacion con información clave
Duración de la actividad:	20 horas.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Descripción de la actividad:	Definiciones de los principios y variables eléctricas
Ambiente requerido:	Ambiente de formación para electricista
Estrategias o técnicas didácticas activas:	Historia de la electricidad, y efiniciones
Materiales de formación:	Computador, pantalla, presentación de definiciones
Material de apoyo:	presentación tecnica
Duración de la actividad:	20 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

Descripción de la actividad:	Estudio de caso real
Ambiente requerido:	Ambiente de formación para electricista
Estrategias o técnicas didácticas activas:	Caso practico y verificacion
Materiales de formación	Computador, pantalla, presentación de definiciones
Material de apoyo:	Equipos de medida
Evidencias de aprendizaje:	Prueba de conocimientos - Sustentación de taller de conocimientos
Instrumentos de evaluación:	Prueba escrita

Duración de la actividad: 2 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad: Presentacion de definiciones eléctricas

Ambiente requerido: Ambiente de formación para electricista

Estrategias o técnicas didácticas activas: **3. Estudios de casos reales:** Analizar problemas eléctricos comunes en la industria o el hogar para que los estudiantes aprendan cómo se aplican los conceptos teóricos en la vida cotidiana. Esto les da una perspectiva práctica y realista de la electricidad.

Materiales de formación: Computador, pantalla, presentación de definiciones

Material de apoyo: Presentación tecnica

Evidencias de aprendizaje: **Evidencias de Conocimiento:** - Prueba de conocimientos - Sustentación de taller de conocimientos **Evidencias de Desempeño:** - Informes de ensayos Evidencias de **Producto:** - Tareas de consulta: - Cuestionarios de cada ensayo

Instrumentos de evaluación: Prueba de conocimiento

Informe escrito

Duración de la actividad: 6 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
ANALISIS	AP1. Comprobar los parámetros del circuito eléctrico en baja tensión	interpretar los cambios que se presentan en los cuerpos según los principios y leyes físicas.	**Evidencias de Conocimiento: -** Prueba de conocimientos - Sustentación de taller de conocimientos **Evidencias de Desempeño: -** Informes de ensayos **Evidencias de Producto:** - Tareas de consulta: -	- Responde con propiedad preguntas sobre generalidades de Eléctricas - Responde con propiedad preguntas sobre sistemas eléctricos - Responde con propiedad preguntas Normas eléctricas -	**1.Técnica:** Prueba escrita **2. Instrumento:** Lista de chequeo, test de pruebas **2.Técnica:** Informe

			Cuestionarios de cada ensayo	Aplica normas para mediciones eléctricas - Interpreta resultados (Elabora Informe).	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Amperio: Unidad de medida de la corriente eléctrica, que debe su nombre al físico francés André Marie Ampere, y representa el número de cargas (coulombs) por segundo que pasan por un punto de un material conductor. (1Amperio = 1 coulomb/segundo).

Corriente Eléctrica Alterna: El flujo de corriente en un circuito que varía periódicamente de sentido. Se le denota como corriente A.C. (Altern current) o C.A. (Corriente alterna).

Corriente Eléctrica Continua: El flujo de corriente en un circuito producido siempre en una dirección. Se le denota como corriente D.C. (Direct current) o C.C. (Corriente continua).

Electricidad: Fenómeno físico resultado de la existencia e interacción de cargas eléctricas. Cuando una carga es estática, esta produce fuerzas sobre objetos en regiones adyacentes y cuando se encuentra en movimiento producirá efectos magnéticos.

Voltio: Es la unidad de fuerza que impulsa a las cargas eléctricas a que puedan moverse a través de un conductor. Su nombre, voltio, es en honor al físico italiano, profesor en Pavia, Alejandro Volta quien descubrió que las reacciones químicas originadas en dos placas de zinc y cobre sumergidas en ácido sulfúrico originaban una fuerza suficiente para producir cargas eléctricas.

Voltímetro: Es un instrumento utilizado para medir la diferencia de voltaje de dos puntos distintos y su conexión dentro de un circuito eléctrico es en paralelo.

Watt: Es la unidad de potencia de un elemento receptor de energía (por ejemplo, una radio, un televisor). Es la energía consumida por un elemento y se obtiene de multiplicar voltaje por corriente.

Ohmio: Unidad de medida de la Resistencia Eléctrica. Y equivale a la resistencia al paso de electricidad que produce un material por el cual circula un flujo de corriente de un amperio, cuando está sometido a una diferencia de potencial de un voltio.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

• Circuitos eléctricos introducción al análisis y diseño 2a. Edición Dorf, R. Bogotá Alfaomega, 1995. 1124p. • Como leer esquemas eléctricos y electrónicos. Herrington, D. Madrid, Paraninfo, 1989. 268p.
• Curso de electricidad general. 6a. Edición. Augé, R. Madrid, Paraninfo, 1995.
• Curso práctico de electricidad Mileaf, H. México, Cicencia y Técnica, 1994 4 tomos
• Diccionario de electricidad Rodríguez R., R. Madrid, Paraninfo, 1996. 228p.

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA).**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**MOISES QUINTERO**	**INSTRUCTOR**	**CCIT**	**8/10/2024**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					