PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **INSTALACION DE SISTEMAS ELECTRICOS RESIDENCIALES Y COMERCIALES**
- Código del Programa de Formación: **832202 V2**
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): **REACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO EXISTENTE EN EL CENTRO DE TÉCNOLOGIAS AGROINDUSTRIALES DE CARTAGO SEGÚN NORMATIVIDAD VIGENTE APLICANDO USO RACIONAL Y EFICIENTE DE LA ENERGÍA**
- Fase del Proyecto (si aplica): **ANÁLISIS.**
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): **LEVANTAR DIAGNOSTICO DEL SISTEMA ELECTRICO EXISTENTE**
- Competencia:
  - **Aplicar prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las políticas organizacionales y la normatividad vigente**
  - **Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la Constitución Política y los convenios internacionales**
  - **Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz**
  - **Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales**
  - **Implementar hábitos saludables mediante la actividad física, de conformidad con las exigencias del perfil idóneo de egreso**
  - **Uso racional y eficiente de la energía eléctrica en instalaciones eléctricas residenciales y comerciales**
  - **Instalación de acometidas y sistemas de medición de energía eléctrica**
  - **Interacción en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas**
  - **Interpretación de sistemas eléctricos polifásicos en aplicaciones residenciales y comerciales**
  - **Montaje de instalaciones eléctricas residenciales y comerciales de acuerdo a normativa**

- **Montaje de sistemas de puesta a tierra para usuarios residenciales y comerciales**
- **Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales**

- Resultados de Aprendizaje:
  - Interpretar los problemas ambientales y de SST teniendo en cuenta los planes y programas establecidos por la organización y el entorno social.
  - Reconocer el trabajo como factor de movilidad social y transformación vital con referencia a la fenomenología y a los derechos fundamentales en el trabajo.
  - Contribuir con el fortalecimiento de la cultura de paz a partir de la dignidad humana y las estrategias para la transformación de conflictos.
  - Relacionar la importancia de la negociación con el emprendimiento según las necesidades y elementos de la negociación.
  - Implementar un plan de ergonomía y pausas activas según las características de la función productiva.
  - Identificar los conceptos de uso racional y eficiente de la energía de acuerdo con las condiciones geográficas y tipos de usuarios.
  - Determinar los parámetros de instalación de la acometida y el sistema de medición de energía eléctrica acorde a los requerimientos del operador de red.
  - Comprender información básica oral y escrita en inglés acerca de sí mismo, de las personas y de su contexto inmediato en realidades presentes e historias de vida.
  - Comprender los principios y simbología eléctrica de acuerdo con la normatividad y estándares internacionales vigentes.
  - Comprender las características técnicas de los componentes del sistema domótico e inmótico requeridos en la automatización de las instalaciones eléctricas residencial y comercial según el diseño propuesto.
  - Identificar situaciones problemáticas asociadas a sus necesidades de contexto aplicando procedimientos matemáticos.

- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): **298 horas**
  - **Inicia fase de Análisis 17/02/2025**
  - **Fin de la fase de Análisis 26/04/2025**

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenidos futuros técnicos electricistas!



¿Alguna vez te has preguntado cómo funciona la magia detrás de la luz que ilumina tu hogar o la energía que impulsa tus dispositivos?

En este programa, desvelaremos esos secretos y te guiaremos, paso a paso, desde cero hasta convertirte en un técnico electricista capacitado y listo para triunfar.

Importancia: La electricidad es el motor del mundo moderno. ¡Tú serás parte fundamental de ese motor!

Habilidades: Aprenderás habilidades prácticas y valiosas que te abrirán puertas a un futuro profesional prometedo

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

*Este **primer momento de la guía de aprendizaje** tiene como intencionalidad pedagógica promover su motivación, despertar su conciencia e interés frente a su proceso formativo. A través de esta reflexión, se busca que usted reconozca la importancia del técnico en su desarrollo personal y profesional, y prepararse para enfrentar desafíos reales.*	

3.1 Actividades de reflexión inicial:

- **Descripción de la actividad :**

Estimado aprendiz, esta actividad tiene como objetivo despertar su interés y curiosidad sobre los sistemas electricos residenciales y comerciales, al mismo tiempo que exploramos juntos sus conocimientos previos y expectativas respecto a estos sistemas.

La dinámica se centrará en una **pregunta problematizadora**, que busca establecer una **conexión emocional** con la relevancia actual :

Considerando la dependencia cada vez mayor de la electricidad en nuestras vidas, y reconociendo que los accidentes eléctricos son a menudo prevenibles, "***¿Cómo podemos nosotros, como aspirantes a electricistas, combinar una comprensión profunda de los principios fundamentales de seguridad, los sistemas eléctricos residenciales y las técnicas de diagnóstico para crear entornos eléctricos más seguros, eficientes, sostenibles y resilientes en nuestros hogares y comunidades?"***

Además, le invitamos a reflexionar sobre las siguientes preguntas:

- ¿Qué nos convoca hoy aquí? ¿Por qué decidió inscribirse en esta formación técnica?
- ¿Cuáles son sus expectativas de esta formación?

- **Ambiente requerido:**
  - Un espacio amplio y cómodo donde los participantes puedan organizarse en círculo o en pequeños grupos.
  - Pizarra o papelógrafo para anotar ideas y comentarios.
  - Opcionalmente, material de apoyo visual (imágenes, videos cortos) relacionados con la energía eléctrica.

Estrategias o técnicas didácticas activas:

Se aplicará una metodología participativa para identificar los imaginarios, conocimientos previos y expectativas sobre la electricidad y las energías renovables. Esto permitirá reconocer los retos y desafíos que podrían surgir en el proceso de formación, teniendo en cuenta el perfil de los aprendices y el alcance del curso complementario de 48 horas. Algunas de las metodologías que podrá utilizar el instructor en este ejercicio son:

- **Lluvia de ideas:** Los participantes compartirán sus conocimientos, percepciones e ideas sobre la energía solar fotovoltaica.
- **Puesta en común:** Se fomentará la participación, escuchando las perspectivas y experiencias de todos los aprendices.
- **Debate:** Se promoverá la discusión abierta y el intercambio de ideas entre los participantes para generar reflexiones más profundas.

Materiales de formación:

- Papel y bolígrafos para cada participante.
- Tarjetas con preguntas para guiar la lluvia de ideas (opcional).
- Tablero y marcadores, o bien, cartulinas, esferos y post-its, para organizar y visualizar las ideas.

Material de apoyo:

- Imágenes o videos breves que ilustren la importancia de los sistemas eléctricos residenciales y comerciales.
- Artículos o noticias recientes sobre el impacto y uso de la energía en diversas partes del mundo.

Duración de la actividad: horas: 2 horas presenciales

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

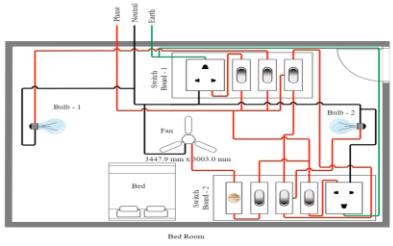
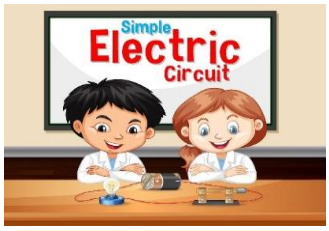
*Este **segundo momento de la guía de aprendizaje**, tiene como intencionalidad pedagógica, ubicarlo en el contexto de las **Instalaciónes de Sistemas eléctricos residenciales y comerciales**. identificando los conocimientos previos de los participantes y las necesidades específicas de aprendizaje a lo largo de la formación.*	

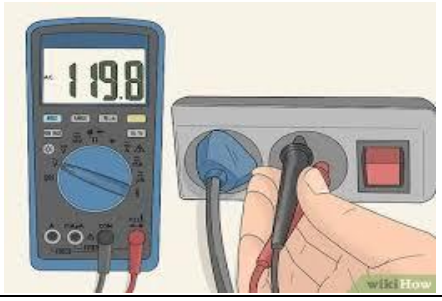
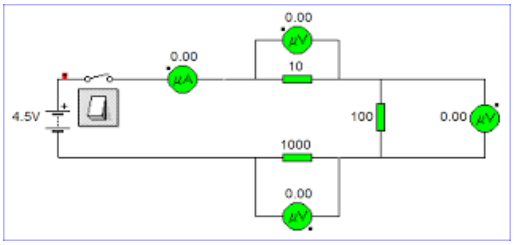
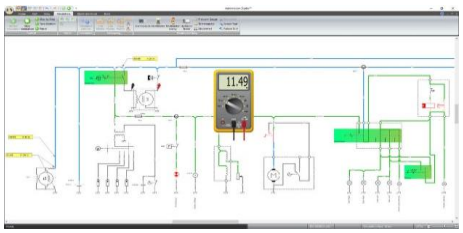
Descripción de la actividad:

Las actividades de contextualización se llevarán a cabo en dos fases. **En la primera fase**, el instructor le presentará los mapas de procesos propuesto para las tres actividades. **En la segunda fase**, se realizarán actividades de autoevaluación, donde reflexionará sobre sus conocimientos previos y expectativas en relación con el mapa de procesos que se ha presentado.

1.Socialización del mapa de procesos: El instructor les compartirá el mapa de procesos de la fase de análisis para crear una visión común sobre la ruta de aprendizaje.

MAPA DE PROCESO DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y FUNDAMENTOS			
Actividad	**PROCESO(ETAPA)**	**DESCRIPCIÓN**	**ILUSTRACIÓN**
1. Seguridad Eléctrica y Fundamentos	1. Inicio/Reflexión Inicial	Actividad: Rompehielos y Debate Introductorio. * Bienvenida y presentación del instructor y participantes. * Planteamiento de la pregunta problematizadora: "¿Cómo podemos aplicar los principios de seguridad eléctrica... en nuestras propias casas?". * Recolección de expectativas e	
	2. Contextualización	* Explicación de los principios básicos de electricidad: voltaje, corriente, resistencia, Ley de Ohm (con diagramas sencillos). * Demostración de cómo la electricidad llega a los hogares y negocios. * Importancia de la seguridad en el contexto de la electricidad.	
	3. Seguridad y EPP	* Presentación del Equipo de Protección Personal (EPP): gafas de seguridad, guantes aislantes, etc. * Demostración de cómo usar correctamente cada elemento del EPP. * Explicación de la importancia de cada elemento y sus limitaciones.	
	4. Prácticas Seguras	Explicación de las "5 Reglas de Oro" de la seguridad eléctrica13. * Procedimientos de bloqueo/etiquetado (lockout/tagout)3. * Distancia de seguridad y zonas de peligro.	
	5. Uso de Instrumentos	Demostración del uso seguro de multímetros y detectores de tensión14. * Cómo medir voltaje y corriente en circuitos simulados (bajo supervisión)1. * Importancia de verificar el correcto funcionamiento de los instrumentos4.	
	6. Identificación de Peligros	* Actividad grupal: Identificación de peligros potenciales en un entorno residencial simulado. * Discusión sobre cómo mitigar los riesgos identificados. * Énfasis en la importancia de la señalización y el orden.	
	7. Evaluación y Cierre	* Revisión de los conceptos clave de seguridad eléctrica y las "5 Reglas de Oro". * Cuestionario corto para evaluar la comprensión de los estudiantes. * Discusión final y preguntas y respuestas.	
	8. Reflexión Final	Pregunta final: "¿Cómo ha cambiado tu percepción de la seguridad eléctrica?" * Discusión sobre cómo aplicar estos principios en la vida diaria y en el trabajo futuro. * Cierre y agradecimiento.	

MAPA DE PROCESO DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y FUNDAMENTOS			
Actividad	**PROCESO(ETAPA)**	**DESCRIPCIÓN**	**ILUSTRACIÓN**
2. Sistemas Eléctricos Residenciales	1. Sistemas Eléctricos Residenciales	Actividad: Repaso interactivo de los conceptos de seguridad y los componentes clave de un sistema eléctrico residencial (usando tarjetas de memoria o un juego similar).	
	2. Diagrama del Sistema	Actividad: Análisis detallado del diagrama de un sistema eléctrico residencial (desde la acometida hasta los circuitos individuales). * Identificación y explicación de cada componente (medidor, panel	
	3. Exploración del Panel Eléctrico	Actividad: Práctica de identificación de componentes y seguimiento de circuitos en un panel eléctrico de demostración (desenergizado). * Uso de un multímetro para verificar la continuidad de los circuitos (bajo supervisión).	
	4. Diseño de Circuitos Simples	Actividad: Diseño en grupos pequeños de circuitos eléctricos simples para una habitación de una casa (ej. iluminación, enchufes). * Especificación de los componentes necesarios y el cableado adecuado. * Presentación y discusión de los	
	5. Evaluación y Cierre	Actividad: Presentación individual en grupo sobre la función de algún componente principal del sistema eléctrico residencial.	
	6. Reflexión Final	Actividad: Debate sobre la importancia de comprender el sistema eléctrico residencial antes de realizar cualquier trabajo eléctrico.	

MAPA DE PROCESO DE SEGURIDAD ELÉCTRICA Y FUNDAMENTOS			
Actividad	**PROCESO(ETAPA)**	**DESCRIPCIÓN**	**ILUSTRACIÓN**
3. Diagnóstico Eléctrico Básico	1. Repaso de Instrumentos y Seguridad	Actividad: Demostración del uso seguro de multímetros, probadores de voltaje y otros instrumentos de medición. * Repaso de las normas de seguridad eléctrica.	
	2.Creación de Fallas Simuladas	Actividad: Creación por parte del instructor de circuitos con fallas simuladas comunes (cortocircuitos, circuitos abiertos, etc.).	
	3. Práctica de Diagnóstico	Actividad: Los estudiantes, en parejas, diagnostican las fallas simuladas utilizando los instrumentos de medición. * Documentación del proceso de diagnóstico (pasos seguidos, mediciones realizadas, conclusiones).	
	4. Debate de Soluciones	Actividad: Discusión de las posibles soluciones para cada falla simulada. * Énfasis en la seguridad y la correcta aplicación de los procedimientos de reparación.	
	5. Evaluación y Cierre	Actividad: Ejercicios prácticos en grupo resolviendo problemas con las fallas simuladas.	
	6. Reflexión Final	Actividad: Discusión sobre los desafíos y las estrategias más efectivas en el diagnóstico de fallas eléctricas.	

2. Los sistemas eléctricos, tanto en residencias como en comercios, son la columna vertebral de nuestra vida moderna. No solo nos proporcionan la luz que ilumina nuestros hogares y negocios, sino que también alimentan los dispositivos que usamos para comunicarnos, trabajar, entretenernos y mantenernos cómodos. Desde la simple acción de encender una bombilla hasta el funcionamiento de un complejo sistema de climatización, la electricidad es esencial para la seguridad, la comodidad y la productividad en cualquier espacio. La importancia de estos sistemas radica en su capacidad de brindar un flujo constante de energía, garantizando el funcionamiento adecuado de todos los equipos y dispositivos que dependen de ella.

1. **Autodiagnóstico de los aprendices:** El instructor recorrerá el mapa de procesos paso a paso, invitándoles a reflexionar y responder a preguntas clave como: **¿Qué puedo reconocer en este paso? ¿En qué parte del proceso me encuentro? ¿Qué conocimientos ya tengo, cuáles necesito reforzar y qué debo aprender desde cero?** A medida que se avanza en el recorrido, el instructor irá creando un **perfil individual** de cada aprendiz, identificando sus fortalezas y áreas de mejora, lo que facilitará la creación de **rutas didácticas personalizadas** adaptadas a sus necesidades y expectativas formativas.

   Después de recorrer el mapa de procesos, el instructor aplicará un **cuestionario de diagnóstico** (Material de apoyo3) para evaluar sus conocimientos previos sobre conceptos básicos como electricidad, seguridad eléctrica, herramientas de instalación y terminología relacionada con la energía solar. Estos son conocimientos con los que los aprendices idealmente ya deberían contar.

Ítem	**Descripción**	**¿Puede demostrar conocimientos y habilidades?**			
		0%	**25%**	**50%**	**100%**
1	Establece los conceptos básicos de electricidad, circuitos eléctricos y el uso de equipos de medición.				
2	Reconoce la simbología aplicada a los circuitos eléctricos.				
3	Calcula las resistencias equivalentes en configuraciones serie, paralelo y mixto.				
4	Elabora diagramas de esquemas eléctricos.				
5	Identifica las características de la corriente alterna y los componentes del sistema.				
6	Reconoce y aplica las leyes utilizadas para el análisis de circuitos eléctricos.				
7	Interpreta los resultados obtenidos en el análisis de circuitos eléctricos.				
8	Aplica las leyes de Ohm, Watt, Kirchhoff y Joule en circuitos resistivos de corriente continua (DC) en serie, paralelo y mixto.				
9	Instala circuitos eléctricos y equipos de medición en corriente continua (DC).				

10	Calcula los parámetros eléctricos de circuitos resistivos alimentados por una fuente de corriente continua (DC).				
11	Simula diferentes circuitos seleccionando correctamente los elementos de medición.				
12	Compara las mediciones realizadas con los resultados obtenidos en los cálculos teóricos de los circuitos.				
13	Reconoce la simbología utilizada en los sistemas solares fotovoltaicos.				
14	Identifica y asocia los componentes de **Instalación de Sistemas electricos residenciales y comerciales**				

Una vez finalizado el diagnóstico, el instructor les proporcionará el mapa de procesos junto con el Manual de instalación de sistemas solares fotovoltaicos autónomos, con el objetivo de **fomentar el trabajo autónomo** y reforzar los conocimientos previos. En caso de que el instructor lo considere necesario, el mapa de procesos **podrá ser complementado o ajustado** para adaptarse a las necesidades y expectativas identificadas dentro del grupo.

Resultados esperados:

- Socialización y entrega del mapa de procesos.
- Entrega del manual de instalación del sistema solar fotovoltaico autónomo.
- Recolección de los autodiagnósticos de los aprendices, identificando sus necesidades y expectativas.
- Recolección de los cuestionarios de diagnóstico para identificar las áreas que los aprendices deben reforzar mediante trabajo autónomo. Con base en estos resultados, se reforzará el uso de la bibliografía recomendada.

Ambiente requerido:

Un espacio amplio y cómodo, preferentemente con pizarra o papelógrafo, donde los participantes puedan interactuar y compartir ideas.

Estrategias o técnicas didácticas activas:

- **Mapa de procesos**: El mapa propuesto debe ser revisado y ajustado según el contexto y las necesidades del grupo, para luego socializarlo con los aprendices.
- **Manual de Instalación eléctricas residenciales y comerciales**: este Manual será entregado a los aprendices como guía del desarrollo del curso y como herramienta para fortalecer conocimientos.
- **Mesa redonda**: Se utilizará la dinámica de mesa redonda para socializar el mapa de procesos y recibir retroalimentación de los aprendices.
- **Cuestionario diagnóstico**: Se aplicará un cuestionario para evaluar los conocimientos previos de los aprendices sobre electricidad, seguridad eléctrica.

- **Materiales de formación:** Papel y bolígrafos para los participantes.

- Cuestionarios impresos para aplicar el diagnóstico.
- Copias impresas o digitales del mapa de procesos, el Manual de Instalación con la bibliografía recomendada.

Material de apoyo:

- Material de apoyo1. Mapa de procesos
- Material de apoyo2. Manual de instalación de sistemas eléctricos residenciales y comerciales.
- Material de apoyo3. Cuestionario diagnóstico de conocimientos previos.

- Duración de la actividad: 2 horas presenciales.

3.3 Actividades de apropiación:

*Este **tercer momento de la guía de aprendizaje** tiene como intencionalidad pedagógica activar la asimilación de los conocimientos teóricos y procedimentales necesarios para lograr cada uno de los resultados de las competencias. A medida que avanza en el desarrollo de las actividades de apropiación, el aprendiz va integrando los tres saberes: el saber (conocimiento teórico), el saber hacer (aplicación práctica) y el ser (actitud y responsabilidad). Este proceso es cognitivo, procedimental y actitudinal, y fomenta el desarrollo integral del aprendiz.*	

Descripción de la actividad:

Las siguientes actividades de apropiación trazan el camino que conduce a elaborar diagnostico del sistema eléctrico existente

Actividad 1: Seguridad Eléctrica y Fundamentos

- Socializar los conceptos eléctricos básicos y prácticas de seguridad.

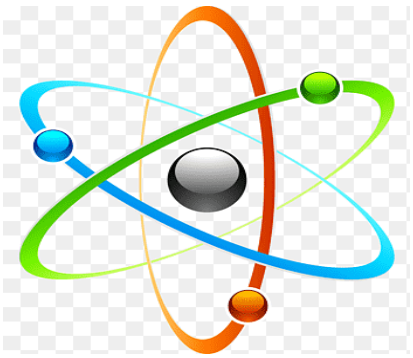
Actividad 2: Descripción General de los Sistemas Eléctricos Residenciales

- Comprender los componentes y el diseño de un sistema eléctrico residencial típico.

Actividad 3: Diagnóstico Eléctrico Básico

- Introducir técnicas básicas de resolución de problemas utilizando equipos de prueba para identificar problemas eléctricos comunes.

3.3.1 Socializar los conceptos eléctricos básicos y prácticas de seguridad.

Reconocer y diferenciar las diferetes leyes yprincipios que aplican en eléctricidad y asociarlos con los riegos que generan al manipular componentes electriscos a partir de la socialización del instructor considerando las condiciones de seguridad, potenciales riesgos y las herramientas y equipos de trabajo requeridos.	

Inicio:

Bienvenidos al mundo de la electricidad! En esta primera actividad, nos adentraremos en los conceptos básicos de la electricidad y la seguridad, dos pilares fundamentales para cualquier profesional que trabaje con este tipo de energía. Es crucial que comprendamos los riesgos que conlleva la electricidad y cómo podemos protegernos a nosotros mismos y a los demás. A lo largo de esta actividad, exploraremos los principios básicos de la electricidad, las precauciones que debemos tomar al trabajar con ella y las herramientas esenciales para garantizar un ambiente de trabajo seguro.

- **"Considerando la dependencia cada vez mayor de la electricidad en nuestras vidas, y reconociendo que los accidentes eléctricos son a menudo prevenibles, ¿cómo podemos nosotros, como aspirantes a electricistas, combinar una comprensión profunda de los principios fundamentales de seguridad, los sistemas eléctricos residenciales y las técnicas de diagnóstico para crear entornos eléctricos más seguros, eficientes, sostenibles y resilientes en nuestros hogares y comunidades?"**

- Se anima a los participantes a compartir sus ideas y experiencias relacionadas con la electricidad y la seguridad.

- Se anotan las ideas clave en la pizarra o rotafolio.

Desarrollo

En esta fase, nos sumergiremos en el mundo de la electricidad, descubriendo sus fundamentos y aprendiendo a trabajar con ella de forma segura. Comenzaremos explorando los conceptos básicos de voltaje, corriente y resistencia, y cómo se relacionan entre sí a través de la Ley de Ohm. Veremos ejemplos prácticos de circuitos en serie y en paralelo, y aprenderemos a utilizar un multímetro para medir voltaje y corriente. Luego, nos familiarizaremos con el equipo de protección personal (EPP), entendiendo su importancia y cómo utilizarlo correctamente. Las "5 Reglas de Oro" de la seguridad eléctrica serán nuestro faro guía, enseñándonos a trabajar con energía eléctrica de forma responsable. Para finalizar, llevaremos a cabo una simulación de un escenario de riesgo eléctrico, donde pondremos en práctica todo lo aprendido para identificar peligros, aplicar las medidas de seguridad y trabajar de forma segura.

- **A. Fundamentos de Electricidad**
    - Presentación de los conceptos básicos:
        - ¿Qué es la electricidad? (Analogías con el agua o el flujo de tráfico).
        - Voltaje (V), Corriente (I), Resistencia (R).
        - Ley de Ohm (V = I x R).
        - Circuitos en serie y en paralelo (con diagramas sencillos).
    - Demostración práctica:
        - Uso de una batería, una bombilla y un cable para crear un circuito simple.
        - Medición de voltaje y corriente con un multímetro (desenergizado).
- **B. Equipo de Protección Personal (EPP)**
    - Presentación del EPP:
        - Gafas de seguridad.
        - Guantes aislantes (tipos, niveles de protección).
        - Protectores faciales.
        - Calzado de seguridad.
    - Demostración y práctica:

- Cómo inspeccionar el EPP antes de usarlo.
- Cómo ponerse y quitarse el EPP correctamente.
- Limitaciones del EPP (qué puede proteger y qué no).

- **C. Prácticas Seguras y las "5 Reglas de Oro"**
  - Explicación de las "5 Reglas de Oro":
    - Cortar la fuente de alimentación.
    - Bloquear el dispositivo de corte.
    - Verificar la ausencia de tensión.
    - Poner a tierra y en cortocircuito.
    - Señalizar la zona de trabajo.
  - Demostración de bloqueo/etiquetado (lockout/tagout).
  - Señalización de zonas de peligro (uso de cintas de precaución y conos).
  - Distancia de seguridad de equipos energizados.
- **D. Simulación de Escenario de Riesgo**
  - Simulación de una situación de riesgo eléctrico en un entorno residencial (ej. cable suelto, enchufe sobrecargado).
  - Los participantes, en grupos pequeños, identifican los peligros, aplican las "5 Reglas de Oro" y proponen medidas de seguridad.

Cierre:

¡Llegamos al final de esta primera actividad, pero no al final de nuestro aprendizaje! Para consolidar lo aprendido, repasaremos los conceptos clave de la seguridad eléctrica y responderemos a cualquier duda que haya surgido. Pondremos a prueba nuestros conocimientos con un breve cuestionario, asegurándonos de que todos comprenden la importancia de la seguridad. Y para finalizar, cada uno de ustedes escribirá un compromiso

personal de aplicar las prácticas de seguridad aprendidas, reflejando la importancia de esta responsabilidad en su futuro como técnicos electricistas. Reflexionaremos juntos sobre cómo esta actividad ha transformado nuestra percepción de la seguridad eléctrica, y daremos por finalizada esta primera etapa

- **A. Repaso y Preguntas**
    - Repaso rápido de los conceptos clave de la Actividad 1.
    - Oportunidad para que los participantes hagan preguntas y aclaren dudas.
- **B. Cuestionario de Evaluación**
    - Realización de un cuestionario corto para evaluar la comprensión de los participantes.
- **C. Compromiso con la Seguridad**
    - Cada participante escribe en una tarjeta un compromiso personal de aplicar las prácticas de seguridad aprendidas.
    - Se comparten algunos compromisos en voz alta.
- **D. Reflexión Final y Cierre**
    - Se plantea la pregunta: "¿Cómo ha cambiado tu percepción de la seguridad eléctrica después de esta actividad?"
    - Se anima a los participantes a reflexionar sobre la importancia de la seguridad en su futuro como técnicos electricistas.

Ambiente requerido: Ambiente de convergentes 3

Estrategias o técnicas didácticas activas:

- **Aprendizaje Activo:** Priorizar actividades prácticas, simulaciones, juegos de roles, y análisis de casos sobre la simple exposición teórica.
- **Participación:** Fomentar la participación activa de todos los estudiantes.
- **Contextualización:** Relacionar los conceptos con situaciones reales y relevantes para los participantes.

- **Normativa:** Integrar la normativa vigente (RETIE, NTC 2050, NFPA 70E) en la formación.
- **Evaluación Continua:** Utilizar pre-tests y post-tests para medir el aprendizaje y adaptar la enseñanza.
- **Mejora Continua:** Ofrecer formación continua para mantenerse al día con los cambios en la tecnología y las normas.
- **Énfasis en los Controles Administrativos:** Incluir controles administrativos como permisos de trabajo, análisis de riesgos, procedimientos de seguridad, y capacitación como elementos clave de la seguridad eléctrica.
- **Promover el Autocuidado:** Estimular la responsabilidad del autocuidado y el cumplimiento de las normas

Materiales de formación:

Materiales:

- Equipo de Protección Personal (EPP): Gafas de seguridad, guantes aislantes (de diferentes tipos), protectores faciales.
- Multímetros y detectores de tensión (desenergizados para práctica).
- Circuitos simulados (desenergizados) para demostraciones y práctica.
- Pizarra o rotafolio para lluvia de ideas y discusiones.

Material de apoyo:

- Presentación de diapositivas (PowerPoint o similar) con imágenes y diagramas claros.
- Folletos con las "5 Reglas de Oro" y procedimientos básicos de seguridad.
- Materiales de señalización (cintas de precaución, conos).
- Pizarra o rotafolio para lluvia de ideas y discusiones.

Evidencias de aprendizaje:

- Evidencias de conocimiento: Responder a preguntas acerca de EPP, protocolos de segurida y conceptos eléctricos

- Evidencias de desempeño: elaborar una lista de cheque de cumplimiento con las 5 reglas de oro y EPP

Instrumentos de evaluación:

- LCH de conocimiento: Cuestionario
- LCH de desempeño : Lista de chequeo

Duración de la actividad: 95 horas.

3.3.2 Actividad 2: Descripción General de los Sistemas Eléctricos Residenciales

Esta actividadofrece una visión general completa de los sistemas eléctricos residenciales, enfatizando la seguridad, la protección ambiental, los derechos de los trabajadores, el emprendimiento y la aplicación de habilidades matemáticas, todo dentro de un contexto ético y de fomento a la cultura de paz..	

Inicio:

Comencemos con una pregunta que nos invite a reflexionar sobre la importancia de los sistemas eléctricos en nuestros hogares**: "¿Cómo podemos diseñar e instalar sistemas eléctricos residenciales que sean seguros, eficientes, respetuosos con el medio ambiente, que protejan los derechos de los trabajadores y que a la vez representen una oportunidad de emprendimiento?"** Esta actividad nos proporcionará las herramientas para comprender y aplicar los conocimientos necesarios para lograr este objetivo.

- **Actividad Inicial:** Lluvia de ideas sobre los diferentes aspectos que involucra un sistema eléctrico residencial (seguridad, costo, impacto ambiental, normatividad, etc.).

Desarrollo:

A lo largo de este módulo, nos adentraremos en los componentes clave de los sistemas eléctricos residenciales, desde la acometida hasta los circuitos derivados. Analizaremos la normativa legal que rige las instalaciones, aprendiendo a identificar y prevenir los riesgos eléctricos. Exploraremos las mejores prácticas para el uso eficiente de la energía, y conoceremos las últimas tecnologías en iluminación y electrodomésticos. Además, desarrollaremos habilidades para diseñar e instalar sistemas eléctricos seguros y eficientes, y exploraremos las oportunidades de emprendimiento que ofrece este sector.

- **A. Introducción a los Sistemas Eléctricos Residenciales:**
  - Componentes principales: acometida, medidor, tablero de distribución, circuitos derivados, etc.
  - Funcionamiento básico de un circuito eléctrico**.**
- B. **Normatividad y Seguridad Eléctrica:**
  - Reglamentos y normas aplicables a instalaciones residenciales (NOM, RETIE, etc.).
  - Riesgos eléctricos: contacto directo e indirecto, sobrecargas, cortocircuitos, etc.
  - Medidas de protección: interruptores termomagnéticos, diferenciales, puesta a tierra, etc.
  - Equipos de protección personal (EPP).
- **C. Eficiencia Energética y Uso Racional de la Energía:**
  - Conceptos básicos de eficiencia energética.
  - Tipos de iluminación eficiente (LED).
  - Electrodomésticos eficientes.
  - Estrategias para reducir el consumo de energía en el hogar.
- **D. Diseño de Instalaciones Eléctricas Residenciales:**
  - Cálculo de cargas.
  - Selección de conductores y protecciones.
  - Diagramas unifilares.
  - Distribución de circuitos.
- **E. Emprendimiento y Oportunidades en el Sector Eléctrico**:
  - Identificación de necesidades en el mercado local.
  - Servicios que se pueden ofrecer: instalación, mantenimiento, reparación, auditorías energéticas, etc.
  - Creación de un plan de negocios básico.

- **F. Cuestionamientos para conocer más de la ética y la moral**



Ingresando al siguiente lik: https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/valores-y-compromisos-institucionales.aspx y la página de YouTube, le permitirá profundizar y responder los siguientes cuestionamientos. https://www.youtube.com/watch?v=i_Cr6Ht3_8Q.

1. ¿En qué consiste lo moral?
2. ¿Qué relación o distinción encontró entre ética y moral?
3. ¿Cómo los valores permiten transformar las personas y contribuyen al desarrollo del país?
4. ¿Al consultar el código de integridad del Sena que puede decir al respecto con relación al contexto social, laboral y familiar?
5. ¿Cuándo se puede decir que una institución es de **alta moral**?
6. ¿Cómo aplicar sus principios a los distintos ámbitos de la vida personal familiar, social y profesional?
7. ¿ los ***principios éticos*** deben ser universales, es decir de cumplimiento para todas las personas?

Justifique y socialice las respuestas en plenaria.

Ahora que nos permitimos tener claridad en la distinción de la ética y lo moral,



vamos a conocer sobre la dignidad humana, realicemos su consulta y responda los siguientes interrogantes:

¿Cuándo usted juzga una acción del Ser Humano como buena o mala lo hace porque cumple o **no** cumple una ley, o porque maltrata o **no** maltrata la Dignidad Humana?

Escriba en un documento las conclusiones del debate realizado y destaque qué elementos de estas, le aportan a reconocer y valorar la dignidad humana y defina en que contexto de su vida aplica la dignidad humana de manera más significativa.

A medida que vamos profundizando en el *Promover mi dignidad y la del otro a partir de los principios y valores éticos como aporte en la instauración de una cultura de paz*, se hace necesario identificar los DDHH en el contexto de la vida cotidiana



Responda las siguientes preguntas, una vez haya reflexionado sobre lo expuesto por el preámbulo de la Declaración de los Derechos Humanos que se encuentra a continuación (se conocen por la sigla DDHH, adoptada y proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948), y registre las respuestas en un documento.

¿Cuál es la base de los principios de libertad, la justicia y la paz?
¿Qué ocurre cuando se desconoce y menosprecia los derechos humanos?

¿Cuál es la condición más importante para el pleno cumplimiento de los DDHH?

Como cierre de la actividad, por medio de un sociodrama represente los elementos que intervienen en una sana negociación en la que los valores, los principios, sean el referente principal para el cumplimiento de los DDHH, el reconocimiento de la dignidad humana y los comportamientos humanos éticos.

Cierre:

Al finalizar este actividad, habremos adquirido un conocimiento profundo sobre los sistemas eléctricos residenciales, incluyendo las prácticas de seguridad, la protección ambiental y los derechos de los trabajadores. Podremos aplicar este conocimiento en nuestras vidas y carreras, contribuyendo a la construcción de un futuro más seguro y sostenible. No olviden que la seguridad es primordial, y que la energía eléctrica debe utilizarse de forma responsable y eficiente. ¡Sigamos aprendiendo!

- Repaso y preguntas
  - ¿Cuáles son los principales riesgos eléctricos en una vivienda y cómo podemos prevenirlos?
  - ¿Qué normas debemos seguir al realizar una instalación eléctrica residencial?
  - ¿Cómo podemos contribuir a la eficiencia energética en nuestros hogares?
  - ¿Qué oportunidades de emprendimiento existen en el sector eléctrico residencial?
  - ¿Cuáles son nuestros derechos y responsabilidades como trabajadores o futuros empresarios en este campo?

- **Cuestionario de evaluación:**
  - Una Prueba escrita con preguntas sobre los conceptos clave, la normatividad, la seguridad, la eficiencia energética y las oportunidades de emprendimiento

Reflexion Final:

Este actividad ha sido un viaje de descubrimiento, donde hemos ampliado nuestros conocimientos técnicos y desarrollado habilidades cruciales para el éxito profesional. Más allá de la electricidad, hemos aprendido sobre seguridad, emprendimiento, ética y responsabilidad social. Estas herramientas no solo nos preparan para una carrera exitosa en el sector eléctrico, sino que nos empoderan para contribuir a un mundo mejor. Sigamos cultivando estas habilidades y buscando oportunidades para crecer y aplicar lo aprendido.

Ambiente Requerido:

- Ambiente de convergentes S3 para instrucción teórica.
- Taller o laboratorio equipado con componentes del sistema eléctrico residencial para la práctica.

- Equipos de computación con acceso a internet para investigación y actividades de simulación.

Estrategias o Técnicas Requeridas:

- Conferencias y presentaciones
- Discusiones grupales
- Estudios de caso
- Simulaciones
- Juegos de rol
- Aprendizaje basado en proyectos

Materiales de Formación:

- Libros de texto y manuales sobre sistemas eléctricos residenciales.
- Diagramas de cableado y esquemas.
- Equipo de seguridad (guantes, gafas, etc.).
- Herramientas y materiales para la práctica.
- Software para diseño y simulación de sistemas eléctricos.
- Recursos audiovisuales (videos, animaciones).

Material de Apoyo:

- Recursos y sitios web en línea.
- Artículos y publicaciones técnicas.
- Normas y códigos de la industria.
- Códigos y reglamentos eléctricos locales.

Evidencias de Aprendizaje:

- Cuestionarios y exámenes
- Demostraciones prácticas de habilidades.
- Informes
- Análisis de estudios de caso
- Participación en clase

Instrumentos de Evaluación:

- LCH de conocimiento

- LCH de desempeño

Duración de la actividad: 95 horas.

3.3.3 Actividad 3: Diagnóstico Eléctrico Básico

Esta actividad proporciona una introducción a las técnicas y herramientas básicas para realizar diagnósticos en sistemas eléctricos residenciales, enfatizando la seguridad, la protección ambiental, los derechos de los trabajadores, el emprendimiento y la aplicación de habilidades matemáticas, todo dentro de un contexto ético y de fomento a la cultura de paz.	

Inicio:

"¿Imaginas entrar a una casa y, con solo una mirada y unas pocas herramientas, poder identificar la causa de un fallo eléctrico, solucionar el problema y, además, asesorar al cliente sobre el uso eficiente de la energía? Este módulo te enseñará a realizar diagnósticos eléctricos básicos de forma segura, eficiente y ética, abriendo puertas a nuevas oportunidades profesionales y contribuyendo al bienestar de tu comunidad. Comencemos por una lluvia de ideas: ¿cuáles son los problemas eléctricos más comunes en una vivienda y qué herramientas podrían ser necesarias para detectarlos?"

- **Actividad Inicial:** Lluvia de ideas sobre los posibles problemas eléctricos que pueden surgir en una vivienda y la importancia de un diagnóstico preciso.

Desarrollo:

A lo largo de este módulo, exploraremos las herramientas y técnicas esenciales para el diagnóstico eléctrico residencial. Aprenderemos a utilizar el multímetro, la pinza amperimétrica y otros instrumentos, siempre

priorizando la seguridad y el cumplimiento de las normas. Analizaremos casos prácticos, simularemos situaciones reales y practicaremos la interpretación de datos para identificar la causa raíz de los problemas eléctricos. Además, exploraremos el potencial emprendedor del diagnóstico eléctrico, aprendiendo a ofrecer servicios profesionales, elaborar presupuestos y mantener una comunicación efectiva con los clientes, todo ello enmarcado en un contexto ético y de respeto a los derechos laborales.

- **Tema 1: Introducción al Diagnóstico Eléctrico:**
    - Importancia del diagnóstico en la seguridad y eficiencia.
    - Tipos de problemas comunes: cortocircuitos, sobrecargas, fallas a tierra, etc.
    - Proceso general de diagnóstico: recopilación de información, inspección visual, pruebas, análisis, solución.
- **Tema 2: Herramientas y Equipos de Diagnóstico:**
    - Multímetro: medición de voltaje, corriente, resistencia, continuidad.
    - Pinza amperimétrica: medición de corriente sin contacto.
    - Megóhmetro: medición de resistencia de aislamiento.
    - Detectores de voltaje sin contacto.
    - Cámaras termográficas (opcional): identificación de puntos calientes.
- **Tema 3: Seguridad en el Diagnóstico Eléctrico:**
    - Normas de seguridad al trabajar con electricidad.
    - Equipos de protección personal (EPP) adecuados.
    - Procedimientos para desenergizar circuitos de manera segura.
    - Identificación de riesgos eléctricos.
- **Tema 4: Técnicas de Diagnóstico:**
    - Inspección visual: búsqueda de cables dañados, conexiones flojas, etc.
    - Pruebas de continuidad: verificación de la integridad de los circuitos.
    - Medición de voltaje y corriente: identificación de sobrecargas y cortocircuitos.
    - Pruebas de aislamiento: detección de fugas a tierra.
- **Tema 5: Interpretación de Resultados y Solución de Problemas:**
    - Análisis de las mediciones obtenidas.
    - Identificación de la causa del problema.
    - Propuesta de soluciones adecuadas.

- **Tema 6: Emprendimiento y Ética en el Diagnóstico Eléctrico:**
    - Oportunidades de negocio: ofrecer servicios de diagnóstico a particulares y empresas.
    - Importancia de la honestidad y la transparencia en el diagnóstico.
    - Elaboración de presupuestos claros y detallados.
- **Tema 7: Derechos Laborales y Ética Profesional**
    - Discusión sobre los derechos fundamentales de los trabajadores en el sector de la construcción y la electricidad.
    - Análisis de casos sobre dilemas éticos comunes en la profesión.
    - Importancia de la responsabilidad social y ambiental en el trabajo.
    - Relación con el cliente: Comunicación efectiva y clara de los hallazgos y soluciones propuestas.

Cierre:

Hemos recorrido un camino que nos ha llevado desde los principios básicos del diagnóstico eléctrico hasta la comprensión de su potencial como herramienta para el emprendimiento y el servicio a la comunidad. Ahora cuentas con las herramientas y los conocimientos para realizar diagnósticos seguros, eficientes y éticos. Recuerda que la seguridad es lo primero, y que la precisión en el diagnóstico es fundamental para ofrecer soluciones efectivas.

- **Preguntas de Repaso:**
    - **¿Cuáles son las herramientas básicas para realizar un diagnóstico eléctrico?**
    - **¿Qué medidas de seguridad debemos tomar al realizar un diagnóstico eléctrico?**
    - **¿Cómo podemos interpretar las mediciones obtenidas con un multímetro?**
    - **¿Qué oportunidades de emprendimiento existen en el área del diagnóstico eléctrico?**
    - **¿Cómo podemos garantizar un servicio ético y profesional al cliente?**
- **Cuestionario de Evaluación: Prueba escrita con preguntas sobre los conceptos clave, las herramientas, las técnicas de diagnóstico y la seguridad.**

Reflexión Final:

Más allá de las herramientas y las técnicas, esta actividad te ha enseñado la importancia de la ética profesional, la responsabilidad social y la comunicación efectiva en el ejercicio de tu futuro trabajo. El diagnóstico eléctrico no solo se trata de solucionar problemas técnicos; se trata de ofrecer un servicio de calidad, construir relaciones de confianza con los clientes y contribuir al bienestar de la comunidad. Recuerda

que la continua formación y el compromiso con la excelencia son clave para el éxito en este campo. ¡Sigue aprendiendo y aplicando tus conocimientos para construir un futuro mejor!

- **Cierre: Resumen de los principales aprendizajes y conclusiones de la actividad.**

Ambiente Requerido:

- Ambiente para clases teóricas y discusiones.
- Laboratorio equipado con herramientas y equipos de diagnóstico eléctrico.
- Instalación eléctrica simulada para prácticas de diagnóstico (ej., un panel con diferentes circuitos y fallas).
- Equipos de cómputo con acceso a internet para investigación y documentación.

Estrategias o Técnicas Requeridas:

- Exposiciones interactivas.
- Estudios de caso (ej., analizar informes de diagnóstico reales).
- Demostraciones prácticas.
- Prácticas de diagnóstico en la instalación simulada.
- Trabajo en equipo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Simulaciones.
- Role-playing (ej., simular una interacción con un cliente para explicar un diagnóstico).
- Investigación en línea.

Materiales de Formación:

- Manuales y guías sobre diagnóstico eléctrico.
- Diagramas de circuitos eléctricos residenciales.
- Herramientas y equipos de diagnóstico (multímetro, pinza amperimétrica, etc.).
- Equipos de protección personal (EPP).
- Software de simulación eléctrica (opcional).

Material de Apoyo:

- Videos y tutoriales en línea sobre diagnóstico eléctrico.
- Artículos técnicos y publicaciones especializadas.
- Páginas web de fabricantes de herramientas de diagnóstico.
- Normatividad eléctrica vigente.

Evidencias de Aprendizaje:

- Participación en clase y debates.
- Resolución de problemas y ejercicios prácticos.
- Elaboración de informes de diagnóstico.
- Demostración de habilidades en el uso de herramientas y equipos.
- Examen escrito.
- Autoevaluación .

Instrumentos de Evaluación:

- LCH de conocimiento.
- Rúbricas para evaluar los informes de diagnóstico.
- LCH de desempeño

Consideraciones Adicionales:

- *Énfasis en la seguridad: La seguridad debe ser la máxima prioridad en todas las actividades de diagnóstico.*
- *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico: Animar a los estudiantes a analizar la información y a llegar a conclusiones lógicas.*
- *Fomento de la comunicación efectiva: Enseñar a los estudiantes a comunicar sus hallazgos de manera clara y concisa a los clientes.*
- *Promoción de la ética profesional: Inculcar valores de honestidad, integridad y responsabilidad en el ejercicio del diagnóstico eléctrico.*
- *Adaptabilidad y Flexibilidad: El entorno de los negocios cambia constantemente, los estudiantes deben ser capaces de adaptarse a los cambios del entorno.*

Duración de la actividad: 95 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:

Esta actividad consiste en un simulacro práctico donde los participantes, organizados en equipos, realizarán un diagnóstico eléctrico completo en una instalación residencial simulada o real

(desenergizada y segura). El objetivo es aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas durante el módulo de "Diagnóstico Eléctrico Básico" para identificar problemas eléctricos, determinar la causa raíz y proponer soluciones. La actividad se enfoca en la aplicación de procedimientos seguros, el uso correcto de herramientas de diagnóstico, la interpretación de resultados, la comunicación efectiva con el cliente y la consideración de aspectos éticos y de derechos laborales.

Escenario: Cada equipo recibirá un "informe de cliente" ficticio que describe un problema eléctrico en una vivienda (ej., luces que parpadean, enchufes que no funcionan, interruptores que se disparan). El informe proporcionará información limitada y algunos detalles contradictorios, simulando la realidad de un diagnóstico en el mundo real.

Ambiente requerido:

asdfre

Tareas a realizar:

1. **Recopilación de información:** Entrevista inicial con el "cliente" (interpretado por el instructor o un compañero) para obtener más detalles sobre el problema.
2. **Inspección visual:** Revisión de la instalación eléctrica en busca de señales evidentes de problemas (cables dañados, conexiones sueltas, etc.).
3. **Pruebas con herramientas de diagnóstico:** Utilización de multímetro, pinza amperimétrica, detector de voltaje y otros instrumentos para medir voltaje, corriente, resistencia y continuidad en diferentes puntos del circuito.
4. **Interpretación de resultados:** Análisis de las mediciones obtenidas para identificar la causa del problema.
5. **Propuesta de soluciones:** Elaboración de un informe de diagnóstico con una descripción del problema, la causa raíz, las soluciones propuestas y un presupuesto estimado.
6. **Presentación al cliente:** Explicación del diagnóstico y las soluciones al "cliente" de manera clara, concisa y profesional.

Ambiente Requerido:

- **Taller o laboratorio:** Espacio con una instalación eléctrica residencial simulada (panel con circuitos, enchufes, luces, interruptores) o acceso a una vivienda real desenergizada (con autorización y supervisión adecuada).

- **Herramientas y equipos de diagnóstico:** Multímetros, pinzas amperimétricas, detectores de voltaje, megóhmetros (opcional), cámaras termográficas (opcional).
- **Equipos de protección personal (EPP):** Guantes aislantes, gafas de seguridad, protectores faciales.
- **Materiales:** Cables, conectores, cintas aislantes, etc. (para simular problemas).
- **Equipos de cómputo (opcional):** Para elaborar informes y presentaciones.

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas:

- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Los participantes deben resolver un problema real (el fallo eléctrico) aplicando sus conocimientos.
- **Aprendizaje cooperativo:** El trabajo en equipo fomenta la colaboración y el intercambio de conocimientos.
- **Simulación:** Permite practicar en un entorno seguro y controlado.
- **Role-playing:** Mejora las habilidades de comunicación y atención al cliente.
- **Retroalimentación:** El instructor proporciona retroalimentación individual y grupal sobre el desempeño de los participantes.

Materiales de Formación:

- **Manuales y guías:** Sobre diagnóstico eléctrico residencial.
- **Diagramas de circuitos:** Para referencia.
- **Informes de cliente:** Con descripciones de los problemas eléctricos.
- **Listas de verificación:** Para guiar el proceso de diagnóstico.
- **Formatos de informe:** Para documentar los hallazgos y soluciones.

Material de Apoyo:

- **Videos y tutoriales:** Sobre el uso de herramientas de diagnóstico.
- **Artículos técnicos:** Sobre problemas eléctricos comunes.
- **Páginas web de fabricantes:** Con información sobre herramientas y equipos.
- **Normatividad eléctrica vigente:** Para consulta.

Evidencias de Aprendizaje:

- **Informe de diagnóstico:** Documento escrito que describe el problema, la causa raíz, las soluciones propuestas y el presupuesto.
- **Presentación al cliente:** Demostración de habilidades de comunicación y profesionalismo.
- **Observación del desempeño:** El instructor evalúa la aplicación de procedimientos seguros, el uso correcto de herramientas y la interpretación de resultados.

- **Autoevaluación y coevaluación:** Los participantes reflexionan sobre su desempeño y el de sus compañeros.

Duración de la Actividad:

- Aproximadamente **12 horas**, distribuidas en:
    - Introducción y explicación del escenario (1 hora).
    - Planificación y preparación del equipo (1 hora).
    - Diagnóstico en la instalación simulada (6 horas).
    - Elaboración del informe y presupuesto (3 horas).
    - Presentación al cliente y retroalimentación (1- horas).

Criterios de Evaluación:

- **Seguridad:** Cumplimiento de las normas de seguridad y uso correcto del EPP.
- **Diagnóstico:** Precisión en la identificación del problema y la causa raíz.
- **Soluciones:** Viabilidad y pertinencia de las soluciones propuestas.
- **Uso de herramientas:** Dominio en el uso de multímetro, pinza amperimétrica y otros instrumentos.
- **Comunicación:** Claridad y profesionalismo en la presentación al cliente.
- **Ética:** Consideración de aspectos éticos y de derechos laborales.
- **Trabajo en equipo:** Colaboración y participación activa en el equipo.

Duración de la actividad: 12 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
	LEVANTAR DIAGNOSTICO DEL SISTEMA	**Actividad 1: Seguridad Eléctrica y Fundamentos** **Actividad 2: Descripción General de los Sistemas**	elaborar una lista de cheque de cumplimiento con las 5 reglas de oro y EPP	Seguridad Conocimiento técnico Habilidades practicas	LCH de conocimiento y de desempeño LCH de conocimiento y de desempeño

Análisis	**ELECTRICO EXISTENTE**	**Eléctricos Residenciales** **Actividad 3: Diagnóstico Eléctrico Básico**	Demostraciones prácticas de habilidades. Elaboración de informe de diagnóstico		LCH de conocimiento y de desempeño
Análisis	**LEVANTAR DIAGNOSTICO DEL SISTEMA ELECTRICO EXISTENTE**	**Actividad 1: Seguridad Eléctrica y Fundamentos** **Actividad 2: Descripción General de los Sistemas Eléctricos Residenciales** **Actividad 3: Diagnóstico Eléctrico Básico**	Documento con el cuentionamiento de la ética y la moral.	Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad según principios y valores universales.	**Técnica:** Observación directa **Instrumento:** Lista de chequeo **Instrumento:** Lista de chequeo producto y deempeño .

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Acometida:** Conexión eléctrica desde la red de distribución de la empresa suministradora hasta el punto de entrega al usuario (vivienda, local, etc.).
- **Circuito Derivado:** Subdivisión de un circuito eléctrico principal que alimenta puntos de consumo específicos (iluminación, enchufes, electrodomésticos).
- **Cortocircuito:** Fallo eléctrico que se produce cuando dos conductores de diferente potencial (fase y neutro) entran en contacto directo, generando una corriente muy elevada.
- **Diagrama Unifilar:** Representación simplificada de un circuito eléctrico donde se muestran los componentes principales y sus conexiones mediante líneas y símbolos estandarizados.
- **Eficiencia Energética:** Capacidad de obtener los mismos resultados utilizando menos energía.

- **Electrodoméstico Eficiente:** Aparato que consume menos energía que otros similares para realizar la misma función.
- **EPP (Equipo de Protección Personal):** Conjunto de elementos diseñados para proteger al trabajador de los riesgos laborales (guantes, gafas, etc.).
- **Falla a Tierra:** Corriente eléctrica no deseada que fluye hacia tierra debido a un fallo de aislamiento.
- **Iluminación Eficiente:** Sistemas de iluminación que consumen menos energía y ofrecen la misma o mejor calidad de luz (ej., LED).
- **Interruptor Diferencial (ID):** Dispositivo de protección que detecta fugas de corriente a tierra y desconecta el circuito para evitar electrocuciones.
- **Interruptor Termomagnético (ITM**): Dispositivo de protección que desconecta el circuito en caso de sobrecarga o cortocircuito.
- **Ley de Ohm:** Relación matemática fundamental en electricidad que establece que el voltaje (V) es igual a la corriente (I) multiplicada por la resistencia (R): V = I x R.
- **Megóhmetro**: Instrumento de medición utilizado para medir la resistencia de aislamiento de cables y equipos eléctricos**.**
- **Multímetro:** Instrumento de medición que permite medir voltaje, corriente, resistencia y continuidad en circuitos eléctricos.
- **Pinza Amperimétrica**: Instrumento de medición que permite medir la corriente eléctrica que circula por un conductor sin necesidad de interrumpir el circuito.
- **Puesta a Tierra:** Conexión a tierra de equipos y estructuras metálicas para desviar corrientes de falla y evitar electrocuciones**.**
- **REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión):** Normativa que regula las instalaciones eléctricas de baja tensión en España (aunque se menciona, es importante utilizar la normativa local correspondiente).
- **RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas):** Normativa que regula las instalaciones eléctricas en Colombia.
- **Sobrecarga:** Situación en la que la corriente que circula por un circuito es superior a la capacidad de los conductores o de los dispositivos de protección.
- **Tablero de Distribución**: Panel donde se concentran los interruptores de protección y desde donde se distribuye la energía eléctrica a los diferentes circuitos de la instalación.

***Voltaje:** Es la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. Se mide en voltios (V).

***Corriente:** Es el flujo de carga eléctrica a través de un conductor. Se mide en amperios (A).

*Resistencia: Es la oposición al flujo de corriente eléctrica. Se mide en ohmios (Ω).

- **GLOSARIO: (**Según el diccionario de la Academia de Lengua Española**)**
- Hombre: Ser animado racional, varón o mujer,
- Naturaleza humana: Conjunto de todos los seres humanos, Conjunto de cualidades y caracteres propios de los seres humanos.
- Dignidad humana: Excelencia, realce.
- Ética: Recto, conforme a la mora

7. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- **Normativa Eléctrica Local:** (RETIE en Colombia). Consultar la normativa vigente del país o región donde se aplique este material. Buscar las versiones más recientes.
- **NTC 2050:** Código Eléctrico Colombiano (basado en el NEC - National Electrical Code).
- **NFPA 70E:** Standard for Electrical Safety in the Workplace (Norma para la seguridad eléctrica en el lugar de trabajo).
- **Manuales de Instalaciones Eléctricas Residenciales:** "Manual Teórico Práctico de Instalaciones de Baja Tensión" de Schneider Electric
- **Catálogos de Fabricantes de Material Eléctrico**: Los catálogos de fabricantes (Schneider Electric, Siemens, ABB, etc.) suelen incluir información técnica útil sobre componentes y sistemas eléctricos.
- **Sitios Web de Organismos Reguladores:** Las páginas web de los organismos encargados de regular la electricidad en cada país suelen ofrecer información relevante y actualizaciones sobre la normativa.
- **Libros de texto sobre electricidad básica:**
  - "Electricidad y Electrónica" de Stephen Herman
  - "Fundamentos de Circuitos Eléctricos" de Alexander y Sadiku

- Aguirre-Pabón, J. O. (2011) Dignidad, derechos humanos y la filosofía práctica de Kant, en vnivertitas. Bogotá, Colombia. No 123. Pg 45-74. Sacado de http://www.scielo.org.co/pdf/vniv/n123/n123a03.pdf

- *Arango Durling, V. (2007) Paz Social y Cultura de Paz. Ed. Panamá viejo. Panamá.* https://www.corteidh.or.cr/tablas/30445.pdf

- Boladeras, M.: «Libertad y tolerancia. Éticas para sociedades abiertas». Barcelona, Publicaciones de la UB. 1993

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Edison de Jesus Durango León**	**Instructor**	**Coordinacion academica**	**13/02/2025**
	Luz Miriam Hernández Muñoz	**Instructor**	**Coordinacion academica**	**13/02/2025**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					