



GUÍA DE APRENDIZAJE N° F2-AP1-GA1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Instalaciones eléctricas residenciales.	Código: 832221 Versión: 2		
Nombre del Proyecto: Diseño e implementación de las instalaciones eléctricas de una vivienda.	Código: 714646		
<b>Fase del proyecto: Planeación</b>			
Actividad (es) del Proyecto: Identificar las diferentes magnitudes eléctricas mediante montajes prácticos.	Actividad (es) de Aprendizaje: Aplicando el método de implementación de proyectos se realizan las siguientes actividades:  Identificar las diferentes magnitudes eléctricas mediante montajes prácticos.	<b>MATERIALES DE FORMACIÓN</b>	
		<b>DEVOLUTIVO</b>	<b>CONSUMIBLE</b>
		Pinza voltamperimétrica 600v Multímetro digital Alicate Atornillador de pala y estrella Cortafrío Pela cable flexómetro	Alambre #12 Alambre #14 Cable # 12 Cable # 14 Plafones de loza. Interruptor sencillo. Interruptor doble. Interruptor conmutable. Tubo pvc ½". Curva pvc ½". Tablero de distribución de 2 circuitos. Cinta aislante. Bombillas 60w.
Resultados de Aprendizaje: Seleccionar y conectar bajo procedimientos técnicos los instrumentos de medida de acuerdo a los parámetros a medir.	Competencia: Competencia 1: Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido.		
Resultados de Aprendizaje:	Competencia:		
Resultados de Aprendizaje:	Competencia:		

**2. INTRODUCCIÓN**

Duración de la guía ( en horas): 20 H

Basados en los conocimientos teóricos adquiridos previamente, los aprendices ponen en práctica por medio de montajes prácticos conceptos previos en el área de Electricidad Básica. Además, el trabajo en grupo fortalece el desarrollo de habilidades colaborativas.

Cuando desarrolles esta guía de formación, estarás en capacidad de seleccionar y conectar los instrumentos de medida empleados para la medición de las magnitudes eléctricas fundamentales.

Para construir, corregir y diagnosticar cualquier tipo de instalación es muy importante haber realizado las mediciones de todos sus parámetros antes de iniciar y al finalizar para verificar su correcto funcionamiento.

**3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**3.1 Actividades de Reflexión inicial.**

Forma grupos de trabajo de 4 personas y mediante una lluvia de ideas responde y entrega al instructor un documento escrito con la respuesta a la siguiente pregunta, antes de finalizar la sesión un representante de cada grupo socializara ante el grupo su respuesta.

¿De acuerdo a tus conocimientos adquiridos en la fase de análisis por qué es importante conocer y utilizar de manera adecuada los instrumentos de medida empleados en instalaciones eléctricas?



## Guía de Aprendizaje

**Duración: 2 horas.**

**Criterio de evaluación:** Selecciona la escala conveniente de los instrumentos de medida de acuerdo a la magnitud, capacidad de medida y tipo de conexión.

**Evidencia:** documento en Word con el desarrollo de la actividad.

### **3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)**

En un local de dos pisos donde antes funcionaba una cafetería y actualmente fue adecuado como vivienda se quemaron varios electrodomésticos que se instalaron entre ellos estaban dos televisores, un equipo de sonido y una nevera.

Conforma grupos de 4 personas y mediante una lluvia de ideas de acuerdo a tus conocimientos previos responde la siguiente pregunta y entrégala en un documento escrito al instructor.

¿Cuáles fueron las posibles fallas que pueden haber ocasionado los daños a estos electrodomésticos?

¿QUE ES LO QUE SABES?	¿QUE DEBES SABER?	¿QUE TE FALTA APRENDER?

**Duración :** 2 horas

**Criterio de evaluación:** Realiza cálculos basados en las lecturas de las magnitudes tomadas de los instrumentos.

**Evidencia:** documento en Word con el desarrollo de la actividad.

### **3.3 Actividades de transferencia del conocimiento.**

Conforma grupos de dos personas y teniendo en cuenta sus conocimientos previos y el material de apoyo del curso, realice una sopa de letras del tema instrumentos de medida, deben aparecer cada una de las magnitudes eléctricas, los múltiplos y submúltiplos de la unidad de medida de cada magnitud, los instrumentos de medida más utilizados en instalaciones eléctricas, su forma de conexión etc.

Tenga muy en cuenta que deben involucrarse todos los temas tratados en las actividades anteriores, en la sopa de letras deben aparecer como mínimo 25 palabras, se hará reconocimiento especial a la sopa de letras más creativa.

**Duración :** 4 horas

**Criterio de evaluación:** identifica y relaciona las magnitudes eléctricas con sus unidades de medida: fundamentales y derivadas.

**Evidencia:** producto terminado.

En grupos de 4 personas realiza la actividad práctica manejo de instrumentos de medida y entrega el informe escrito al instructor.

Ten muy en cuenta que aunque la práctica es grupal cada uno de los participantes del grupo debe tener muy buen dominio del uso de los instrumentos de medida.

**Duración :** 4 horas

**Criterio de evaluación:** selecciona la escala conveniente de los instrumentos de medida de acuerdo a la magnitud, capacidad de medida y tipo de conexión.

**Evidencia:** informe escrito.

De manera individual se realizara una prueba de conocimientos de manejo del multímetro digital y la piza Voltiamperimetrica haciendo énfasis en la medición de resistencia, corriente eléctrica y tensión en dc y ac.

## Guía de Aprendizaje

**Duración :** 4 horas

**Criterio de evaluación:** Manipula los instrumentos de medición de acuerdo con las recomendaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad correspondientes.

**Evidencia:** Lista de chequeo de manejo de instrumentos de medida.

Teniendo en cuenta sus conocimientos previos del tema a trabajar conforme un grupo de 2 personas y responde las siguientes preguntas que se plantean en el taller manejo de instrumentos de medida, al finalizar la actividad debes entregar la hoja de respuestas al instructor y para la siguiente sesión debes ingresar a la plataforma con tu rol de aprendiz en la carpeta de la fase de planeación y desarrollar la actividad propuesta.

**Duración :** 4 horas

**Criterio de evaluación:** Identifica y relaciona las magnitudes eléctricas con sus unidades de medida: fundamentales y derivadas.

**Evidencia:** documento en Word con el desarrollo de la actividad.

### 3.4 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Evidencias de Conocimiento :</b></p> <p>Identifica y relaciona las magnitudes eléctricas con sus unidades de medida: fundamentales y derivadas. Interpreta símbolos y esquemas de conexión de circuitos eléctricos.</p>	<p>Concerta y comprende las actividades referidas a la producción de conocimiento</p> <p>Respeto la aplicación de las normas técnicas e imprime calidad a su trabajo</p>	<p><b>Prueba de conocimiento</b></p> <p><b>Informe escrito</b></p>
<p><b>Evidencias de Desempeño:</b></p> <p>Calcula los valores de los parámetros de circuitos eléctricos, según leyes, métodos y tipo de conexionado.</p> <p>Manipula los instrumentos de medición de acuerdo con las recomendaciones técnicas.</p> <p>Realiza cálculos basados en las lecturas de las magnitudes tomadas</p> <p>Selecciona la escala conveniente de los instrumentos de medida de acuerdo a la magnitud, capacidad de medida y tipo de conexión</p>	<p>Cumple con las normas de seguridad industrial.</p> <p>Realiza las diferentes actividades programadas individualmente y en equipo con responsabilidad y actitud positiva</p> <p>Realiza el cálculo de los parámetros eléctricos en sistemas polifásicos con fundamento en la aplicación de principios y leyes</p>	<p><b>Practica laboratorio</b></p> <p><b>Informe escrito</b></p>

## Guía de Aprendizaje

<b>Evidencias de Producto:</b> Gestiona la información obtenida a través de las mediciones realizadas haciendo uso eficiente de las tic s y de las herramientas informáticas	Mantiene relaciones fluidas con los miembros del grupo, asumiendo responsabilidades, compromisos y actitud permanente de superación	<b>Practica laboratorio</b>  <b>Informe escrito</b>
---	---	---

### **Talento Humano:**

#### **Ayudas Metodológicas y Medios Didácticos:**

Ayudas audiovisuales tales como: Video Beam, Tablero, Computador Personal, Presentaciones en diapositivas, acceso a Internet, libros, textos, apartado circuitos eléctricos.

#### **Escenarios, Equipos e Instrumentos:**



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**  
**Procedimiento Ejecución de la Formación Profesional Integral**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

Versión: 02

Código: GFPI-F-019

**4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Analizar e interpretar leyes eléctricas, aplicándolas a los circuitos eléctricos y verificándolas de manera práctica	110H	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bancos de electrotecnia con fuentes de alimentación CA y CC.</li> <li>❖ Banco de trabajo (entrenador didáctico) para electricidad básica</li> <li>❖ Multímetros</li> <li>❖ Resistencias 30 ½ W</li> <li>❖ Bombillos 10 1W</li> <li>❖ Fuentes de alimentación 5 (0-12V)</li> <li>❖ Protoboards 10</li> <li>❖ Computadores 10</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alambre cables</li> <li>Cinta Aislante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10mts</li> <li>10mts</li> <li>5 rollos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructor Ingeniero Electricista con competencias en instalaciones eléctricas residenciales,</li> <li>Instructor Pedagógico con competencias en aprendizaje por competencias.</li> <li>Instructor de inglés con nivel en formación en lengua extranjera B2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ El laboratorio de electricidad es el ambiente de aprendizaje dispuesto para el desarrollo de las capacidades de los aprendices, este ambiente consta de los equipos necesarios y suficientes para el correcto desarrollo de las actividades curriculares.</li> <li>❖ Laboratorio de sistemas donde el alumno envía a través de la plataforma virtual las evidencias.</li> <li>❖ Laboratorio de dibujo donde los estudiantes elaboran y diseñan los planos eléctricos.</li> </ul>



## 5. GLOSARIO DE TERMINOS

**AC: En inglés, siglas de "Alternating Current" o "Corriente alterna" (CA).**

**Aislante:** Material o sustancia que presenta una conductividad eléctrica casi nula, debido a que los electrones de sus átomos están fuertemente ligados al núcleo, evitando su movimiento.

**Amperímetro:** Aparato medidor de la intensidad de corriente eléctrica que recorre un circuito; se utiliza colocándolo en serie dentro del mismo, al contrario de lo que sucede con un voltímetro, que se coloca en paralelo.

**Amperio o Ampere:** Unidad de la intensidad de la corriente eléctrica cuyo símbolo es "A". Esta unidad está definida en el Sistema Internacional (SI) como la intensidad de corriente eléctrica constante que, mantenida entre dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y colocados en el vacío a una distancia de un metro el uno del otro, produce entre estos conductores una fuerza igual a  $2 \times 10^{-7}$  newton por cada metro de longitud. 1 amperio equivale a 1 Culombio por segundo

**Batería:** Fuente del voltaje que convierte energía química en energía eléctrica de Corriente Continua (CC).

**DC:** En inglés, siglas de "Direct Current", o "Corriente continua".

**Fuente:** Se dice de cualquier elemento activo (pila, batería, alternador, etc.) capaz de generar una diferencia de potencial entre sus bornes, con destino a la alimentación de un circuito eléctrico o electrónico.

**Impedancia:** Medida de la oposición que presenta un circuito, o una parte de él, al paso de la corriente eléctrica alterna sinusoidal. La unidad de impedancia es, al igual que la resistencia, el ohmio.

**Inductancia:** Reactancia inductiva en la corriente eléctrica. Es una relación entre la cantidad de flujo magnético y la corriente que circula por un inductor o bobina.

**Kirchhoff, reglas de:** Reglas fundamentales que permiten determinar la distribución de corriente y la tensión en las diversas ramas de una red de conducción eléctrica cualquiera, formada por conductores lineales y recorridas por corrientes estacionales.

**Ohmio:** Unidad de resistencia eléctrica en el Sistema Internacional, que equivale a la que posee un conductor por el que circula una intensidad de un amperio cuando está sometido a una diferencia de potencial de un voltio. Su símbolo es  $\Omega$ .

**Señal:** Variación del potencial o de alguna de las características de una corriente eléctrica, utilizada para transmitir información.

**Analógica:** Forma de onda o señal eléctrica cuya amplitud o frecuencia, o ambas a la vez, varían continuamente. La voz humana, por ejemplo, es un tipo de señal analógica. Se emplea en contraposición al término "digital".

**Digital:** La que representa, de forma discontinua en función del tiempo y bajo el formato de un conjunto de símbolos, la evolución de una magnitud característica del fenómeno considerado. Dicha señal suele representarse en función de bits (generalmente 0 y 1).

**6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA**

[Teoria-y-tecnologia-fundamentales-luis-flower-leiva2](#)

CIRCUITOS ELECTRICOS CENTRO METALMECANICO REGIONAL ANTIOQUIA

Introducción al Análisis de Circuitos, Boylestad, 10Th edición

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)**

**Elaborada por:** Hans Elver Fonseca Gómez, Diego Cortez, Wilson Pérez, Néstor Valencia **Fecha:** 25/02/2015

**Revisada por:** Nora Liliana Dossman, María Eugenia Cárdenas **Fecha:**

**Ajustada por: (solo en contenido) Fecha:**

**Revisada por: Fecha**