



GUÍA DE APRENDIZAJE N° F1-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: Análisis</b>			
Actividad (es) del Proyecto: Analizar e interpretar leyes eléctricas, aplicándolas a los circuitos eléctricos y verificándolas de manera práctica.	Actividad (es) de Aprendizaje: <a href="#">Act 1.1</a> Conceptos básicos electricidad y generación de energía eléctrica. <a href="#">Act 1.2</a> Seguridad en el trabajo cotidiano <a href="#">Act 1.3</a> Simbología y sistema internacional de unidades. <a href="#">Act 1.4</a> Simulación de circuitos eléctricos <a href="#">Act 1.5</a> magnitudes, formulas y cálculos eléctricos <a href="#">Act 1.6</a> potencia y energía. <a href="#">Act 1.7</a> Análisis en sistemas polifásicos de ac.	<b>MATERIALES DE FORMACIÓN</b>	
		<b>DEVOLUTIVO</b> Bancos de electrotecnia con fuentes de alimentación CA y CC. Banco de trabajo (entrenador didáctico) para electricidad básica multímetros Resistencias bombillos Fuentes de alimentación Protoboards Computadores	<b>CONSUMIBLE</b> Cables
Resultados de Aprendizaje: Aplicar los procedimientos de análisis de circuitos eléctricos para calcular parámetros de resistencia, corriente, voltaje y potencia.	Competencia: Competencia 1: Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido.		
Resultados de Aprendizaje: Interpretar y registrar resultados de la medición de variables (corriente, voltaje, potencia, resistencia) del circuito eléctrico de conformidad con los procedimientos de análisis previos.	Competencia: Competencia 1: Analizar circuitos eléctricos de acuerdo con el método requerido		
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.		
Duración de la guía ( en horas): 110 H			

## 2. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de los principios que originaron esta rama-ciencia, que se fundamenta en la matemática y en la física, y que se estudia en casi todas las profesiones, no ha perdido vigencia y por el contrario cada día se hace más necesario tener certificado de estos conocimientos, dentro de nuestro territorio nacional. Aquí empezamos el viaje a través de tan fascinante mundo, *EL MUNDO DE LA ELECTRICIDAD*.

## 3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

### 3.1 Actividades de Reflexión inicial.

#### 1.1 Introducción a la electricidad y a los sistema de generación eléctrica



En esta actividad se busca que a través de un foro de participación por la plataforma BLACKBOARD los aprendices participen opinando sobre la pregunta **¿Cómo te imaginas la vida sin electricidad?**

Y como ellos le encuentran importancia a la energía eléctrica en su cotidiano vivir.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: concerta y comprende las actividades referidas a la producción de conocimiento.

Evidencia: participación reflejada en el foro de discusión de la plataforma BLACKBOARD

#### 1.2 Seguridad en el trabajo

¿Alguna vez has experimentado el efecto que produce la descarga de la energía eléctrica sobre tu cuerpo?



Se organizaran grupos de 4 personas y realizaran una obra de teatro donde se dramatice un caso donde se evidencie la falta de precaución en el manejo de herramientas o la manipulación de la corriente eléctrica. Con esta actividad se pretende que el estudiante se concientice sobre la necesidad de prevenir los accidentes

## Guía de Aprendizaje

laborales. Una vez terminada las dinámicas se socializara con la participación de todos los aprendices sobre cómo se sintieron realizando el dramatizado y que mensaje les llego de cada uno de los grupos.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Aplica los aspectos de higiene y seguridad industrial de acuerdo a la normatividad

Evidencia: participación en el grupo

### 1.3 Sistema internacional de unidades e Instrumentos de medición.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN



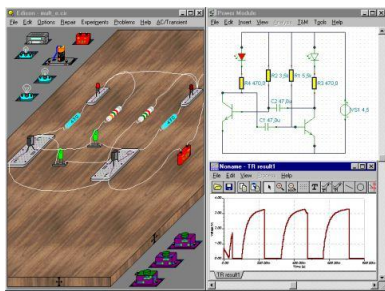
Con esta actividad se pretende que los estudiantes a través de una mesa redonda opinen sobre la necesidad que ha tenido el hombre de medir tiempo durante el transcurso de la historia. Para realizar la actividad previamente una persona leerá en voz alta el artículo <http://jpocalles.wordpress.com/2007/04/09/la-importancia-de-medir/> y una vez finalizado la mesa redonda un moderador realizara de todas las opiniones algunas conclusiones.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Fija elementos de conexión y maniobra cumpliendo con los requerimientos del diseño y la norma técnica.

Evidencia: participación en el grupo

### 1.4 Simulación de circuitos eléctricos.



programa de simulación BRIGHTSPARK

Con actividad se pretende que el aprendiz interactúe con este programa de manera didáctica y amena de tal forma que aprenda en que consiste la simulación de un circuito eléctrico como si estuviera en una videoconsola de juegos. Una vez finalizado el aprendiz ingresara a la plataforma virtual y participara en el foro de discusión comentando de cómo se sintió interactuando con el programa y que aspectos interesantes le llamo más la atención.

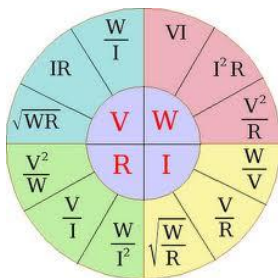
Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Gestiona la información obtenida a través de las mediciones realizadas haciendo uso eficiente de las tic s y de las herramientas informáticas

Evidencia: participación individual reflejado en el foro de la plataforma virtual

## Guía de Aprendizaje

### 1.5 magnitudes formulas y cálculos eléctricos



Con esta actividad se pretende que a través de un DEBATE cada aprendiz haga una reflexión sobre la pregunta **¿Crees que el hombre es capaz de alterar las leyes de la naturaleza?**

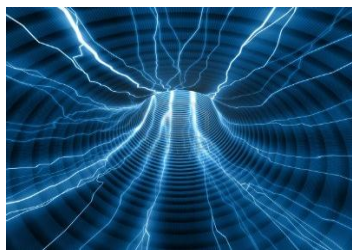
Y de cómo puede el hombre influir sobre los fenómenos físicos, o si es posible cambiar las leyes de la naturaleza. Esta estará dirigida por un moderador quien permitirá que los aprendices participen de forma organizada. Al final de la actividad se sacara un resumen o conclusión sobre todas las participaciones planteadas.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Calcula los valores de los parámetros de circuitos eléctricos, según leyes, métodos y tipo de conexionado

Evidencia: no presentan

### 1.6 Potencia y energía.



Se realizara un debate entre todos los aprendices con la pregunta: **¿Cómo puedes contribuir en tu hogar para que las facturas de los servicios públicos de energía no lleguen excesivamente costosas?**

donde a través de un moderador cada estudiante opinara de cómo cada uno de nosotros podría fomentar la cultura del ahorro de la energía eléctrica y así contribuir al medio ambiente. Al final se realizara una conclusión sobre todas las opiniones formuladas.

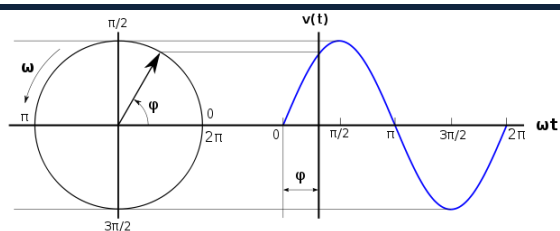
Duración: 2 horas

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

Evidencia: no presenta evidencia

### 1.7 Análisis de sistemas polifásicos

## Guía de Aprendizaje



### TELEFONO SONORO

En grupos de 2 personas se pretende construir un teléfono sonoro con una piola, y dos vasos desechables, se abre un hueco a cada vaso y se amarra la piola, cada estudiante deberá hablarle al otro compañero, a través del vaso. Al final de la práctica los estudiantes deberán contestar: ¿Cómo viajan las ondas sonoras?

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Realiza el cálculo de los parámetros eléctricos en sistemas polifásicos con fundamento en la aplicación de principios y leyes

Evidencia: participación grupal.

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

#### 1.1 Introducción a la electricidad y a los sistemas de generación eléctrica.

Con esta actividad se pretende permitir al aprendiz la identificación de saberes construidos a partir de experiencias previas como son los conceptos, definiciones, teorías y formas de generar energía eléctrica.

Responda en un informe personal (trabajo individual) las siguientes cuestiones:

**¿Qué es la electricidad?**

**¿Cómo se genera la energía eléctrica?**

**¿Cómo se manifiesta la energía eléctrica?**

**¿Qué electrodomésticos en tu hogar trabajan con energía eléctrica?**

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

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: concerta y comprende las actividades referidas a la producción de conocimiento.

Evidencia: informe escrito

#### 1.2 Seguridad en el trabajo

Con esta actividad se pretende permitir al aprendiz la identificación de sus saberes en cuanto si este manipula los instrumentos de medición de acuerdo con las recomendaciones técnicas, aplicando las normas de seguridad correspondientes.

Se organizaran grupos de 3 personas por separado y estos realizaran en un cuarto de cartulina un aviso relacionado sobre la pregunta en cuestión **¿Cuáles son las normas y reglas al ingresar al laboratorio de electricidad de tu institución educativa?**

Una vez terminado el tiempo (10 minutos) cada grupo escogerá un interlocutor que expondrá al auditorio sus apreciaciones. Una vez finalizado la didáctica se tendrá en cuenta la participación de cada uno de los aprendices.

## Guía de Aprendizaje

Duración: 1 hora

Criterio Evaluación: Aplica los aspectos de higiene y seguridad industrial de acuerdo a la normatividad

Evidencia: Aviso escrito en cartulina por cada grupo

### 1.3 Sistema internacional de unidades e Instrumentos de medición.

Con esta actividad se pretende permitir al aprendiz la identificación de sus saberes en cuanto al conocimiento del sistema internacional de unidades, conversión de unidades, y el uso adecuado de los instrumentos de medición eléctrica.

Se realizan grupos de 3 personas las cuales van a participar en un concurso de preguntas, los cuales competirán por el grupo que más respuestas acierten. Los temas a tratar estarán enfocados en: diferencias del multímetro digital del análogo, diferentes tipos de unidades eléctricas que maneja utilizando el sistema métrico, y los valores de menor a mayor del código de colores.

Las preguntas que tomaran en cuenta son:

***¿Cómo puedo diferenciar un multímetro digital de uno análogo?***

***¿Qué precauciones debo tener al maniobrar un instrumento eléctrico de medida?***

***¿Cómo puedo diferenciar un valor mayor a un valor menor en un sistema métrico de unidades?***

***¿En qué consiste el código de colores de una resistencia eléctrica?***

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Fija elementos de conexión y maniobra cumpliendo con los requerimientos del diseño y la norma técnica.

Evidencia: se toma con la mayor valoración al grupo ganador, y un valor medio a los demás grupos participantes

### 1.4 Simulación de circuitos eléctricos.

Los estudiantes realizaran un cuadro comparativo donde socializaran los saberes aprendidos con la interacción de los programas de simulación BRIGTSPARK y LIVEWIRE. Se pretende permitir al aprendiz la identificación de sus saberes acerca de la simulación de circuitos eléctricos y/o electrónicos utilizando para ello algún software de aplicación. La preguntas que se tomara como referencia será:

***¿Qué dificultades tuviste al utilizar un programa simulador de circuitos eléctricos?***

***¿Qué elementos de electricidad encontraste en el simulador?***

Los aprendices realizaran el cuadro con el referente ¿Qué aprendí? ¿Qué me faltó por aprender?

Duración: 1 hora

Criterio Evaluación: Gestiona la información obtenida a través de las mediciones realizadas haciendo uso eficiente de las TICs y de las herramientas informáticas.

Evidencia: informe escrito

### 1.5 magnitudes formulas y cálculos eléctricos

Con esta actividad se pretende permitir al aprendiz la identificación de sus saberes en cuanto al análisis de circuitos eléctricos para calcular parámetros de resistencia, corriente, tensión y potencia

Se organizaran grupos de 3 personas por separado y estos opinaran sobre las siguientes preguntas:

***¿Qué electrodomésticos caseros o dispositivos eléctricos se conectan en serie?***

## Guía de Aprendizaje

### ***¿Qué electrodomésticos caseros o dispositivos eléctricos se conectan en paralelo***

Una vez terminado el tiempo (10 minutos) cada grupo escogerá un interlocutor que expondrá al auditorio sus apreciaciones y el porqué de sus respuestas. Una vez finalizado la didáctica se tendrá en cuenta la participación de cada uno de los aprendices.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Calcula los valores de los parámetros de circuitos eléctricos, según leyes, métodos y tipo de conexionado.

Evidencia: participación grupal

### 1.6 Potencia y energía.

Con esta actividad se pretende permitir al aprendiz la identificación de sus saberes en cuanto a los procedimientos de análisis de circuitos eléctricos para calcular parámetros de energía, potencia, corriente y voltaje.

Los aprendices utilizarán la herramienta de FOROS de la plataforma BLACKBOARD para exponer sus diferentes puntos de vista a cerca de las preguntas problematizadoras en cuestión:

***¿Cuál crees que sea la diferencia entre potencia y energía?***

***¿De los electrodomésticos de tu casa cual consume y más y cual consume menos energía?***

se tendrá en cuenta la participación de cada uno de los aprendices.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Identifica y relaciona las magnitudes eléctricas con sus unidades de medida: Fundamentales y derivadas.

Evidencia: foro plataforma BLACKBOARD

### 1.7 Análisis de sistemas polifásicos

Con esta actividad se pretende saber si el aprendiz conoce y aplica los conceptos y características de señales de Corriente Alterna.

La actividad consiste en organizar grupos de 4 personas las cuales relacionarán cada una de las siguientes imágenes con los conceptos de:

- a. RESONANCIA
- b. REACTANCIA
- c. INDUCTANCIA
- d. CAPACITANCIA

Los grupos que más acierten la relación y que además concluyan asertivamente por qué tomaron esa conclusión recibirán un premio sorpresa por parte del instructor.

Por último el docente reforzará estas apreciaciones a todo el grupo en general y tomara algunos ejemplos prácticos que ayuden a los aprendices afianzar estos conceptos

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Realiza el cálculo de los parámetros eléctricos en sistemas polifásicos con fundamento en la aplicación de principios y leyes

Evidencia: no presenta evidencia

## Guía de Aprendizaje



### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

#### 1.1 Introducción a la electricidad y a los sistema de generación eléctrica

Con los conceptos vistos en clase, y los archivos del material de apoyo "[unidad 1](#)", y el video "[la generación de la electricidad](#)", se realizará una competencia estilo concurso en la que los concursantes serán grupos divididos previamente por el instructor. Habrá un moderador que hará las preguntas concertadas y resueltas previamente a través del cuestionario de la [Actividad 1.1](#). Se tendrá en cuenta para su valoración la resolución de la pregunta planteada la respuesta más precisa y Concisa posible. La nota final será asignada de acuerdo a los puntos obtenidos por cada grupo.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: concerta y comprende las actividades referidas a la producción de conocimiento.

Evidencia: puntaje obtenido por cada uno de los grupos.

#### 1.2 Seguridad en el trabajo

Estudiando la presentación "[seguridad al trabajar con electricidad](#)", presente en el material de apoyo, y Con los conceptos vistos en clase y tomando en cuenta el cuestionario de la [Actividad 1.2](#), con sus respuestas realiza un folleto donde se haga una reflexión sobre la importancia de tomar las precauciones necesarias y la indumentaria adecuada en un lugar de trabajo.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Aplica los aspectos de higiene y seguridad industrial de acuerdo a la normatividad

Evidencia: folleto por cada aprendiz



## Guía de Aprendizaje

### 1.3 Sistema internacional de unidades e Instrumentos de medición.

Con los conceptos vistos en clase, y teniendo en cuenta los documentos de apoyo: [unidad II](#) y [APARATOS DE MEDIDA](#) y los cuestionarios con sus respuestas de las actividades 1 (taller aparatos de medición) y 2 (taller simbología) de la [Actividad 1.3](#) realiza un cuadro comparativo en parejas sobre las características y diferencias entre un multímetro digital vs analógico y de un circuito serie vs circuito paralelo. Una vez terminado lo socializarán en clase.

Duración: 2 horas

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

Evidencia: cuadro comparativo por aprendiz

### 1.4 Simulación de circuitos eléctricos.

Consultar en la carpeta material de apoyo las carpetas de software de simulación "[BRIGHTSPARK](#)", ábrela e instala el programa. Ejecuta cada uno de los montajes eléctricos descritos y observa su funcionamiento, una vez visto todos los circuitos comenta tus experiencias a través del foro de participación de la BLACKBOARD con tus compañeros de clase.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Gestiona la información obtenida a través de las mediciones realizadas haciendo uso eficiente de las TICs y de las herramientas informáticas

Evidencia: participación en el foro de la plataforma virtual

### 1.5 Magnitudes, fórmulas y cálculos eléctricos

Instale el programa de simulación "[workbench](#)". Estudie los documentos de apoyo "[unidad III](#)" y "[circuitos eléctricos](#)".

Realice SIMULACIONES con los programas asignados tomando como referencia las actividades 1 (taller magnitudes y fórmulas) y la actividad 2 ( taller circuitos serie paralelo)

Presentes en la [Actividad 1.5](#) , y envíe los resultados de los cuadros completados obtenidos por la plataforma Virtual.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Calcula los valores de los parámetros de circuitos eléctricos, según leyes, métodos y tipo de conexión

Evidencia: envío de resultados obtenidos por la plataforma virtual

### 1.6 Potencia y energía.

En la carpeta material de apoyo del archivo "[energía y potencia](#)" y consulta investigativa.

Desarrolle las siguientes temáticas:

1. El trabajo Eléctrico
2. La energía eléctrica
3. La potencia Eléctrica
4. Relación de la ley de OHM con la potencia eléctrica
5. Relaciones entre El Joule (1J) el kilovatio hora (KW) y los caballos de fuerza (HP)
6. Distribución del consumo energético en los electrodomésticos de una casa

Se seleccionarán grupos de 3 personas que realizarán una exposición sobre uno de los temas anteriores.

Se tendrá en cuenta para su valoración: el análisis y la investigación, la convicción y seguridad ante el Auditorio, y el resumen sobre la temática tratada.

## Guía de Aprendizaje

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Mantiene relaciones fluidas con los miembros del grupo, asumiendo responsabilidades, compromisos y actitud permanente de superación

Evidencia: sustentación y presentación de informe escrito

### 1.7 Análisis de sistemas polifásicos

Con los documentos de apoyo: “[la corriente eléctrica](#)”, y “[corriente AC](#)” observaciones y conceptos vistos en clase, los aprendices realizarán una mapa conceptual sobre los parámetros presentes en un sistema polifásico AC teniendo en cuenta aspectos como: características y parámetros de una onda sinusoidal el aprendiz tendrá como apoyo la actividad 1 presente en la [Actividad 1.7 \(CUESTIONARIO Y RESPUESTAS PARAMETROS EN SISTEMAS POLIFASICOS EN AC\)](#) envío evidencias por la plataforma.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Realiza el cálculo de los parámetros eléctricos en sistemas polifásicos con fundamento en la aplicación de principios y leyes

Evidencia: mapa conceptual por cada aprendiz

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

### 1.1 Introducción a la electricidad y a los sistema de generación eléctrica

Los estudiantes se organizarán en grupos de 3 persona y realizarán una demostración de cómo producir electricidad utilizando recursos didácticos. Pueden construir una pila eléctrica con materiales químicos y/o materiales orgánicos, o pueden construir un electroimán con alambre y elementos conductores. Para esta exposición Se tendrá en cuenta para su valoración, la creatividad y el ingenio de los grupos.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Realiza las diferentes actividades programadas individualmente y en equipo con responsabilidad y actitud positiva

Evidencia: Exposiciones por grupo

### 1.2 Seguridad en el trabajo

Observar e interpretar el video “[Seguridad en el Trabajo cotidiano](#)” y la presentación “[seguridad laboral higiene industrial](#)”

1. Evalúa los diferentes riesgos que pueden estar presentes el trabajo y propone soluciones para evitarlos

Consultar en la carpeta material de apoyo el archivo “[RIESGO ELECTRICO](#)” y los [Video Riesgos eléctricos \(1 parte\) Paritarios.cl.flv](#) y “[Video Riesgos eléctricos \(2 parte\) Paritarios.cl.flv](#)”

2. De acuerdo al archivo y a los videos vistos y teniendo en cuenta las recomendaciones de seguridad en ellos dadas, ¿Cuál es el mayor riesgo eléctrico al que te encuentras expuesto en el laboratorio de Electricidad de la Institución Educativa?. Elabora una Guía de procedimientos y seguridad para el laboratorio.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Aplica los aspectos de higiene y seguridad industrial de acuerdo a la normatividad vigente

Evidencia: guía de procedimientos por aprendiz

## Guía de Aprendizaje

### 1.3 Sistema internacional de unidades e Instrumentos de medición.

Se realizara un trabajo de laboratorio donde el estudiante montara algunos circuitos descritos en la [Actividad 1.3](#) actividad 3 (taller practica montaje y lectura de parámetros eléctricos). los recursos como protoboard, bombillos. Multímetros y resistencias las proveerá el instructor asignado. Una vez terminada la práctica se evaluara las conclusiones experimentales que cada aprendiz haya aportado en su informe.

Duración: 2 horas

Criterio 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 los resultados del laboratorio por grupo

### 1.4 Simulación de circuitos eléctricos.

Consultar en la carpeta material de apoyo las carpetas de software de simulación "[BRIGHTSPARK](#)", ábrela e instala el programa.

Consultar en la carpeta material de apoyo el documento "[simulación circuitos eléctricos](#)"

Una vez consultado el material anterior realiza lo siguiente:

Realiza la experimentación del funcionamiento de cada uno de los diversos circuitos del documento

["simulación circuitos eléctricos"](#) utilizando como base los programas de simulación antes descritos.

Cierre y evidencia.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Gestiona la información obtenida a través de las mediciones realizadas haciendo uso eficiente de las tic s y de las herramientas informáticas

Evidencia: envío de resultados obtenidos de la simulación por la plataforma.

### 1.5 magnitudes formulas y cálculos eléctricos

Se realizara un trabajo de laboratorio donde el estudiante montara algunos circuitos descritos en la actividad 3 ( taller práctico circuitos serie paralelo) Presentes en la [guía taller 1.5](#) los recursos como protoboard, bombillos. Multímetros y resistencias las proveerá el instructor a cada grupo asignado. Una vez terminada la práctica se evaluara las conclusiones experimentales que cada aprendiz haya aportado en su informe. Envío evidencias por la plataforma

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Calcula los valores de los parámetros de circuitos eléctricos, según leyes, métodos y tipo de conexionado.

Evidencia: informe escrito de los resultados del laboratorio por grupo.

### 1.6 Potencia y energía.

En la carpeta material de apoyo consulta los archivos "[energía y potencia](#)" y "[cuanto consumen de electricidad los aparatos eléctricos](#)". y realiza los siguientes cálculos:

1. La potencia en una bombilla con una resistencia de 806 Ohmios, y tensión de 220 V.
2. La Intensidad que circula por una estufa eléctrica a 220 v y una potencia de 2000 w.
3. Calcula el consumo de energía eléctrica de tu casa en un mes de 30 días.
4. Cuánto pagarías en tu factura de servicios públicos, si el precio del kWh es de \$200 pesos.
5. Realiza un cálculo de cuanto le costaría a tus padres tener una estufa de 2000W, 4 horas diarias encendida.

## Guía de Aprendizaje

Los aprendices deberán realizar un informe escrito con los cálculos realizados sobre cada uno de los problemas planteados.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Selecciona la escala conveniente de los instrumentos de medida de acuerdo a la magnitud, Capacidad de medida y tipo de conexión.

Evidencia: taller con la resolución de problemas y cálculos por aprendiz.

### 1.7 Análisis de sistemas polifásicos

Teniendo como referencia los documentos de apoyo: “[la corriente eléctrica](#)”, y “[corriente AC](#)”  
Realiza la actividad 2 presente en la [guía taller 1.7 \(TALLER CALCULOS PARAMETROS EN SISTEMAS](#)

#### **POLIFASICOS DE AC)**

Los aprendices deberán realizar un informe escrito con los cálculos realizados sobre cada uno de los problemas Planteados.

Duración: 2 horas

Criterio Evaluación: Realiza el cálculo de los parámetros eléctricos en sistemas polifásicos con fundamento en la aplicación de principios y leyes

Evidencia: taller con la resolución de problemas y cálculos por aprendiz

### **3.5 Actividades de evaluación.**

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

## Guía de Aprendizaje

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

### **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>	5  5  5	Alambre cables Cinta Aislante	10mts 10mts 5 rollos	Instructor Ingeniero Electricista con competencias en instalaciones eléctricas residenciales, Instructor Pedagógico con competencias en aprendizaje por competencias. Instructor de inglés con nivel en formación en lengua extranjera B2	1  1  1	<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**