



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en Instalación de Sistemas Eléctricos Residenciales y Comerciales.
- **Código del Programa de Formación:** 832202. V3
- **Nombre del Proyecto:** “Implementación del diseño de un sistema eléctrico residencial y comercial eficiente e innovador. – V3”, código: 2459969.
- **Fase del Proyecto:** EJECUCIÓN
- **Actividad de Proyecto:** Realizar la instalación eléctrica residencial y comercial según el informe de recursos.
- **Competencias:** 280101175 Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa.  
280101173 instalar acometidas eléctricas de acuerdo con reglamento técnico.  
280101172 montar sistemas de puesta a tierra de acuerdo con normativa.  
220601043 implementar requisitos normativos de acuerdo con parámetros técnicos.
- **Resultados de Aprendizaje:** construir la instalación eléctrica residencial y comercial de acuerdo con los planos de diseño, y la normatividad vigente.

Realizar el acoplamiento de los elementos eléctricos en un sistema domótico según el diseño eléctrico establecido.

Instalar equipos de medición, diagnóstico y control para la calidad y eficiencia de la energía eléctrica de acuerdo con el diseño eléctrico.

Ejecutar la instalación de la acometida y el sistema de medición de energía de acuerdo con los diagramas de conexión del fabricante y normas técnicas vigentes.

Realizar sistemas de puesta a tierra de acuerdo con la normatividad vigente y los procedimientos de seguridad y ambientales.

Identificar los conceptos de uso racional y eficiente de la energía de acuerdo con las condiciones geográficas y tipos de usuarios.



Realizar la medición de consumos energéticos de acuerdo con procedimientos.

Elaborar reportes de eficiencia energética de acuerdo con protocolos técnicos y tipos de usuario.

Duración de la Guía:

98 horas directas, 150 horas de trabajo autónomo.

## 2. PRESENTACIÓN.

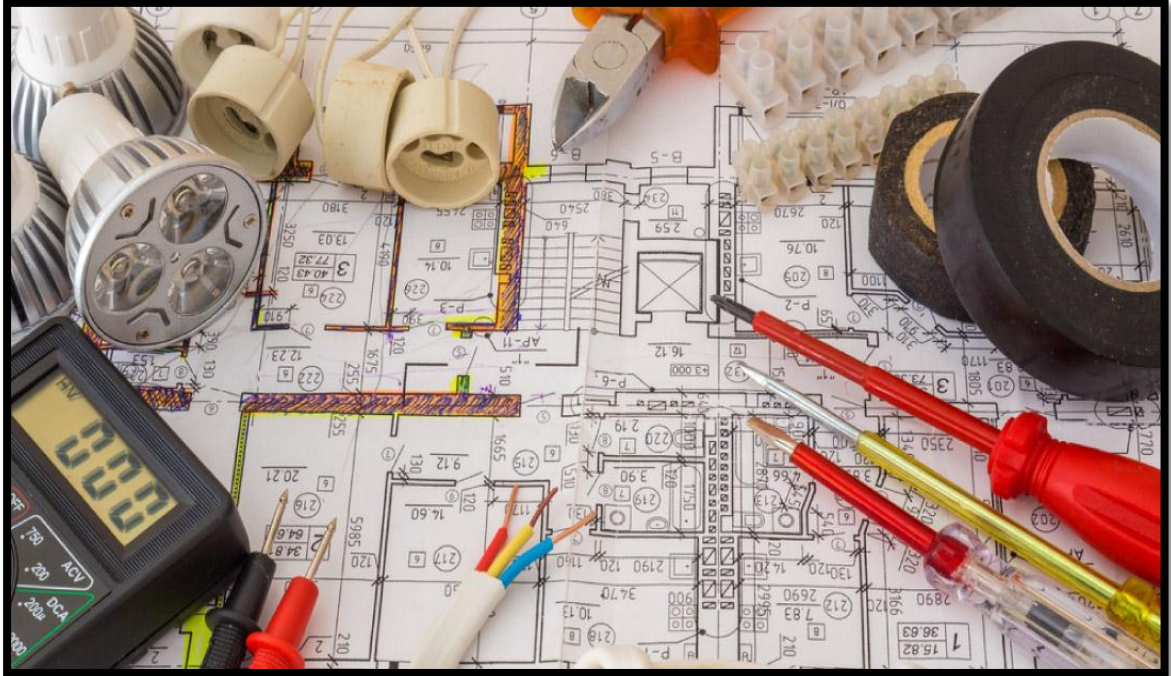


Imagen <https://www.conectatesrl.com/servicios/>

El campo de las instalaciones eléctricas residenciales se ha expandido rápidamente y existe creciente necesidad de personal con conocimientos para calcular e instalar componentes eléctricos en edificaciones nuevas, así como para modificar instalaciones existentes. Debemos tener presente los componentes principales de una instalación eléctrica residencial tales como: acometida eléctrica, medidores, protecciones, sistemas de puesta a tierra y circuitos ramales.

La guía es una herramienta diseñada para introducir aprendices, al conocimiento de los elementos eléctricos, cálculos, mediciones básicas, instalaciones de los diversos componentes eléctricos, y la interpretación de circuitos teniendo como referencia la carga instalada. Se proporciona un procedimiento de aprendizaje paso a paso, que además proporciona información para plantear y realizar mejoras de los sistemas eléctricos residenciales.



### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

#### 3.1. Actividades de reflexión inicial.

#### Circuitos “Construyendo ramales de calidad nace el fruto de la seguridad”.

##### 3.1.1 Inspeccionar y adecuar los circuitos, instalaciones, protocolos de seguridad y herramientas eléctricas.



Imagen <https://www.youtube.com/cannel> eléctricos.

Un circuito eléctrico es un medio para poder hacer que exista una circulación de electrones y que estos desarrollen un trabajo. Existen varios tipos de circuitos eléctricos dependiendo de varios factores como son: tipo de corriente eléctrica, tipo de carga, tipo de conexión. La importancia de los circuitos eléctricos es tal que en cualquier instalación por sencilla o compleja que sea los tendremos y son la base de toda instalación eléctrica ya sea doméstica entre otros.

Actualmente en las viviendas, se requiere la inspección y adecuación de las instalaciones eléctricas internas en las diferentes zonas de la edificación; debido a la instalación de nuevos componentes y equipos, el deterioro de las instalaciones existentes a causa de: mala manipulación, sobrecargas, condiciones ambientales y otros. Adicionalmente se debe garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones mismas, la continuidad del servicio y la mitigación de riesgos

Estimado aprendiz para el desarrollo de la siguiente actividad debe observar el video llamado “irregularidades eléctricas don senaido” dispuesto en el siguiente enlace.

Enlace del video: <https://youtu.be/zTglmPLKt0o>

Estimado aprendiz, después de visualizar el material de apoyo en formato mp4, organizar grupos de máximo 3 aprendices, para realizar didáctica mesa redonda en la cual cada equipo identificara y presentara un entregable con las posibles soluciones a las diferentes irregularidades eléctricas presentadas en el video.

Evidencia requerida:	Desempeño – desempeño calificable. (Participación foro tablero de discusiones- documento word) Lista de chequeo mixta. Evaluable.
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, investigación, creatividad, respeto y cumplimiento.
Ambiente Requerido:	Auditorio con acceso a internet, taller de electricidad con su respectivo proyector.
Materiales de formación:	Pliego de papel bond, marcadores, tijeras, papel periódico, colores.
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 4 horas y tiempo autónomo 7 horas.



### 3.2 Actividades de contextualización – planos “diseñando seguridad desde la base principal”

#### 3.2.1 Realizar montajes básicos de instalaciones eléctricas según conocimientos previos y realizar cuadro de cargas, aplicando la verificación de la simbología.

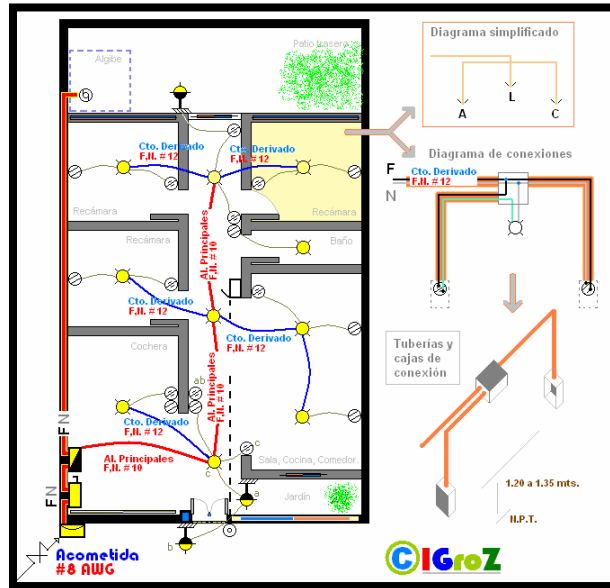


Imagen <https://www.pinterest.es/pin/185632815879024939/>

Estimado aprendiz para la siguiente actividad realice una lectura en el material de apoyo provisto por el instructor, llamado “La importancia de diseñar planos eléctricos” que se encuentra en la carpeta fase de ejecución en la plataforma LMS. Elabore un diseño unifilar de una vivienda residencial con mínimo 3 circuitos ramales y un diagrama multifilar, esquemático o pictórico por ducto de un circuito ramal de una residencia, en una hoja de papel bond para respectivamente ser expuestos en la formación en donde recibirán retroalimentación del instructor en todo lo relacionado con simbología de diagrama unifilar y multifilar, diferencias entre los dos términos anterior mente mencionados, simbología utilizada y verificación de conexiones.

Una vez termina la socialización, verificar si dichos planos se realizaron según los lineamientos Retie.

Evidencia requerida:	Desempeño – desempeño calificable. (Planos a mano alzada-cuadro sinóptico de diferencias entre diagrama unifilar, multifilar y por ducto) Lista de chequeo mixta. Evaluable.
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, investigación, creatividad, respeto y cumplimiento. Participación en el equipo, cordialidad.
Ambiente Requerido:	Auditorio con acceso a internet, taller de electricidad con su respectivo proyector.
Materiales de formación:	Pliego de papel bond, marcadores, tijeras, papel periódico, colores.
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 4 horas y tiempo autónomo 6 horas.



### 3.2.2 “Determinando los requisitos para una instalación eléctrica amigable y segura” Diseñar y Calcular los circuitos eléctricos en una instalación eléctrica comercial a nivel de voltaje de 220 V de acuerdo al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctrica (RETIE) y Normativa eléctrica.

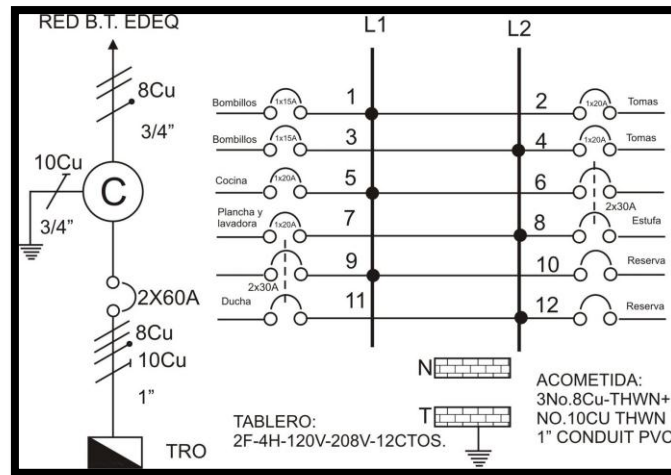


Imagen de <http://electricidadnoe.blogspot.com/2010/01/diagramas-unifilares.html>

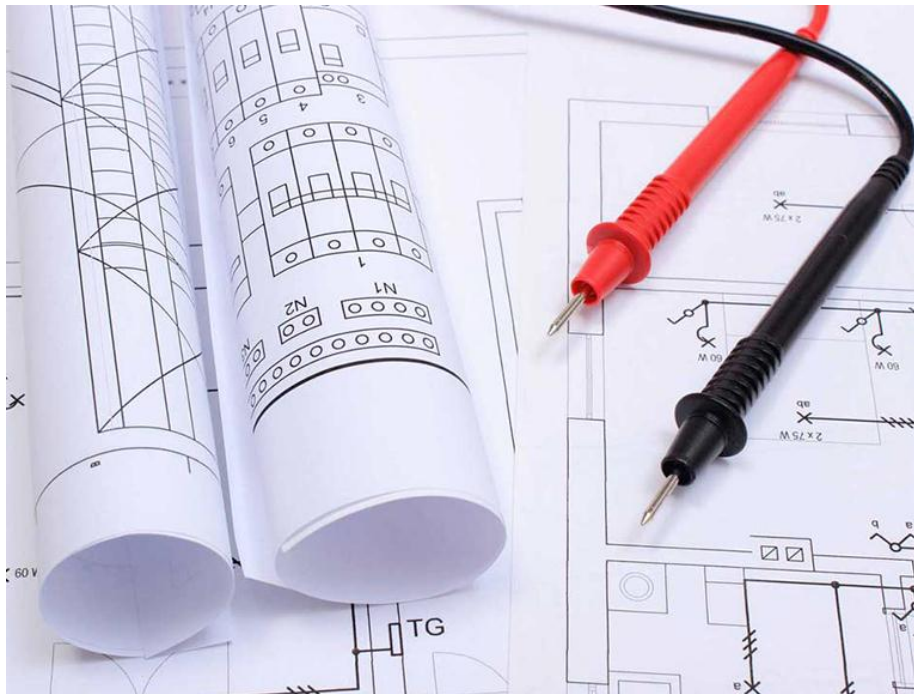
Estimado aprendiz para la siguiente actividad realice una lectura en el material de apoyo provisto por el instructor, llamado “Anexo general del RETIE diseño de instalaciones eléctricas” que se encuentra en la carpeta fase de ejecución en la plataforma LMS. Elabore un diseño unifilar de una vivienda residencial con mínimo 3 circuitos ramales y un diagrama multifilar, esquemático por ducto de un circuito ramal de una residencia, y calcule los circuitos eléctricos en una instalación eléctrica comercial a nivel de voltaje de 220 Voltios en papel bond y argumente el proceso del cálculo en todo lo relacionado con simbología de diagrama unifilar y multifilar.

Evidencia requerida:	Desempeño – calificable. (Planos a mano alzada-cuadro sinóptico de diferencias entre diagrama unifilar y multifilar)
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, investigación, creatividad, respeto y cumplimiento. Participación en el equipo, cordialidad, respeto y cumplimiento.
Ambiente Requerido:	Auditorio con acceso a internet, taller de electricidad con su respectivo proyector.
Materiales de formación:	Pliego de papel bond, marcadores, tijeras, papel periódico, colores.
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 8 horas y tiempo autónomo 16 horas.



### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento – planos y normas

#### 3.3.1 Realizar planos e instalaciones eléctricas bajo normativa vigente.



**La importancia de realizar planos eléctricos bajo lineamientos establecidos. Tomado (eloficial.ec, 2103)**

Estimado aprendiz, consulte y revise el material de apoyo correspondiente a la fase de ejecución que se encuentra en la plataforma LMS, en la cual podrás encontrar normativas y resoluciones vigentes tales como “RETIE, NTC2050, RETILAP, **CREG 2018**, de igual manera los siguientes artículos eléctricos “símbología eléctrica, tipos de escala, tipos de planos”. Las cuales serán de mucha utilidad para realizar la instalación eléctrica.

Al momento de finalizar dicha contextualización organizarse en grupos de 3 personas, para realizar el proceso de instalación del software de diseño “sketchup” en los equipos del ambiente de electricidad, para respectivamente diseñar un plano eléctrico a un nivel de voltaje de **120 Voltios**, que cumpla con los lineamientos retie “**diseño simplificado**” el cual contenga:

- diseño y cálculo de acometida principal.
- diseño y cálculo de circuitos ramales.
- cuadro de simbología.
- Rotulo.
- Cotas.
- Cuadro de cargas



- Calculo de regulacion – Calculo de caída de tension
- Diagrama unifilar

Evidencia requerida:	-Desempeño – calificable. (plano arquitectónico- plano eléctrico)
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Participación en el equipo, cordialidad, respeto y cumplimiento.
Ambiente Requerido:	Auditorio con acceso a internet, taller de electricidad con su respectivo proyector.
Materiales de formación:	Pliego de papel bond, marcadores, tijeras, papel periódico, colores.
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 10 horas y tiempo autónomo 20 horas.

**3.3.2.** Estimado aprendiz, consulte y revise el material de apoyo correspondiente a la fase de ejecución que se encuentra en la plataforma LMS, en la cual podras encontrar normativas y resoluciones vigentes tales como “RETIE, NTC2050, RETILAP, **CREG 2018**, de igual manera los siguientes articulos electricos “símbologia eléctrica, tipos de escala, tipos de planos”. Las cuales seran de mucha utilidad para realizar la instalacion electrica.

Al momento de finalizar dicha contextualización organizarse en grupos de 3 personas, para realizar proceso de instalacion del software de diseño “sketchup” en los equipos del ambiente de electricidad, para respectivamente diseñar un plano electrico a un nivel de voltaje de **220 Voltios**, que cumpla con lineamientos retie “**diseño simplificado**” el cual contenga:

- diseño y calculo de acometida principal.
- diseño y calculo de circuitos ramales.
- cuadro de simbologia.
- Rotulo.
- Cotas.
- Cuadro de cargas
- Calculo de regulacion – Calculo de caída de tension
- Diagrama unifilar

Evidencia requerida:	-Desempeño – calificable. (plano arquitectónico- plano eléctrico)
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Participación en el equipo, cordialidad, respeto y cumplimiento.
Ambiente Requerido:	Auditorio con acceso a internet, taller de electricidad con su respectivo proyector.
Materiales de formación:	Pliego de papel bond, marcadores, tijeras, papel periódico, colores.
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido



	y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 10 horas y tiempo autónomo 20 horas.

### 3.4 Actividades de transferencia del conocimiento- montajes básicos

#### 3.4.1 Realizar montajes eléctricos básicos de acuerdo a la normativa RETIE.

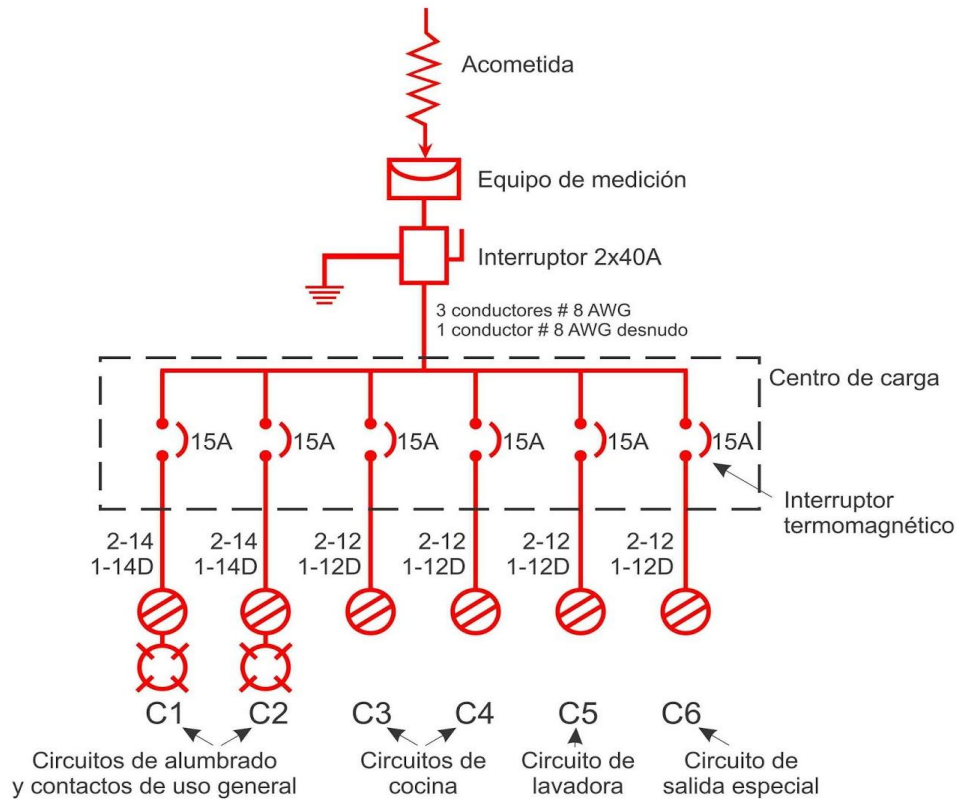


Figura 1. Diagrama Unifilar Residencial

3.5.1 Realizar montaje de un sistema monofásico alimentado a **120 Voltios**, en los módulos didácticos de instalaciones eléctricas del ambiente, el diagrama mostrado en la figura 1.

Estimado Aprendiz, en equipos de trabajo máximo 3 aprendices, realizar el siguiente montaje en los módulos de instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta el seminario de “Medidores y Acometidas” presentado por el instructor técnico y el material de apoyo 3.5 ubicado en la plataforma LMS de la fase de ejecución. El equipo de trabajo instalará caja de polycarbonato y medidor de energía monofásico, entrada de acometida encauchetada 3x12AWG por ducto EMT 3/4” con capote. El tablero de distribución para mínimo 4 circuitos, teniendo en cuenta que los circuitos C1 y C2 se unificarían, al igual C3 y C4 para un total de 4 circuitos debidamente clasificados según el RETIE.



Cada equipo de trabajo verificara el correcto funcionamiento de cada circuito, realizara listado de materiales utilizados en dicho montaje teniendo como referencia el ejemplo en la tabla 1, con su respectiva descripción técnica y característica del producto.

Realizara un video de no más de 3 minutos, explicando lo realizado en el montaje y subirlo a la carpeta de evidencia de dicha actividad en plataforma LMS.

### PRESUPUESTO DE MATERIALES ELÉCTRICOS.

Item	Descripción del Producto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Medidor de Energía Monofásico trifilar	1	\$ 105000	\$105000
2	Acometida monofásica 3 x12AWG	2m	\$8500	\$17000
3	Alambre N.º 14 AWG negro			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

*Tabla 1*

Evidencia requerida:	Montaje físico, Video de montaje realizado- Lista de Chequeo- Desempeño- Tabla 1 diligenciada.
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, seminario del instructor. investigación, creatividad, respeto y cumplimiento
Ambiente Requerido:	Ambiente de electricidad
Materiales de formación:	Material de apoyo “Instalaciones eléctricas”
Recursos didácticos:	Módulo didáctico de Instalaciones eléctricas 3D. Materiales de formación.
Duración de la actividad:	Horas directas 20 horas. Horas autónomas 40 horas.



### 3.5 Actividades de transferencia del conocimiento- Interpretando el Diagrama Unifilar Residencial.

#### 3.5 Realizar montajes eléctricos básicos de acuerdo a la normativa RETIE.

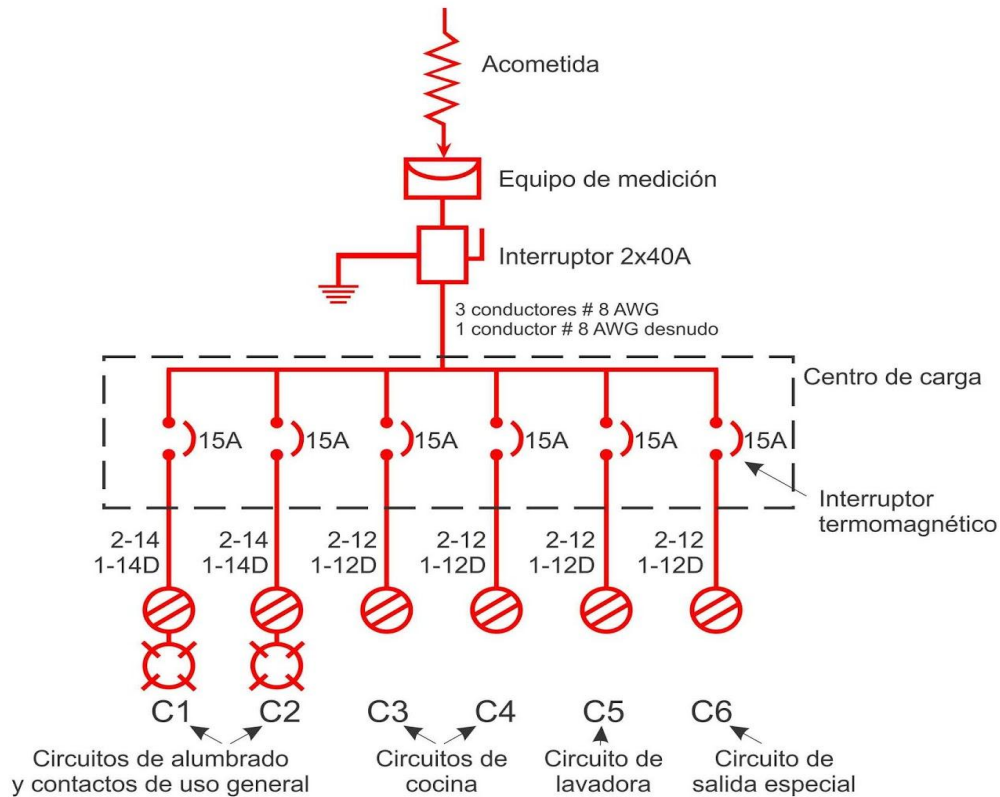


Figura 1. Diagrama Unifilar Residencial

3.5.1 Realizar montaje de un sistema monofásico trifilar alimentado a **220 Voltios**, en los módulos didácticos de instalaciones eléctricas del ambiente, el diagrama mostrado en la figura 1.

Estimado Aprendiz, en equipos de trabajo máximo 3 aprendices, realizar el siguiente montaje en los módulos de instalaciones eléctricas, teniendo en cuenta el seminario de “Medidores y Acometidas” presentado por el instructor técnico y el material de apoyo 3.5 ubicado en la plataforma LMS. El equipo de trabajo instalará caja de policarbonato y medidor de energía monofásico, entrada de acometida encauchetada 3x12AWG por ducto EMT ¾” con capacet. El tablero de distribución para mínimo 4 circuitos, teniendo en cuenta que los circuitos C1 y C2 se unificarían, al igual C3 y C4 para un total de 4 circuitos debidamente clasificados según el RETIE.

Cada equipo de trabajo verificará el correcto funcionamiento de cada circuito, realizará listado de materiales utilizados en dicho montaje teniendo como referencia el ejemplo en la tabla 1, con su respectiva descripción técnica y característica del producto.

Realizará un video de no más de 3 minutos, explicando lo realizado en el montaje y subirlo a la carpeta de evidencia de dicha actividad en plataforma LMS.



## PRESUPUESTO DE MATERIALES ELÉCTRICOS.

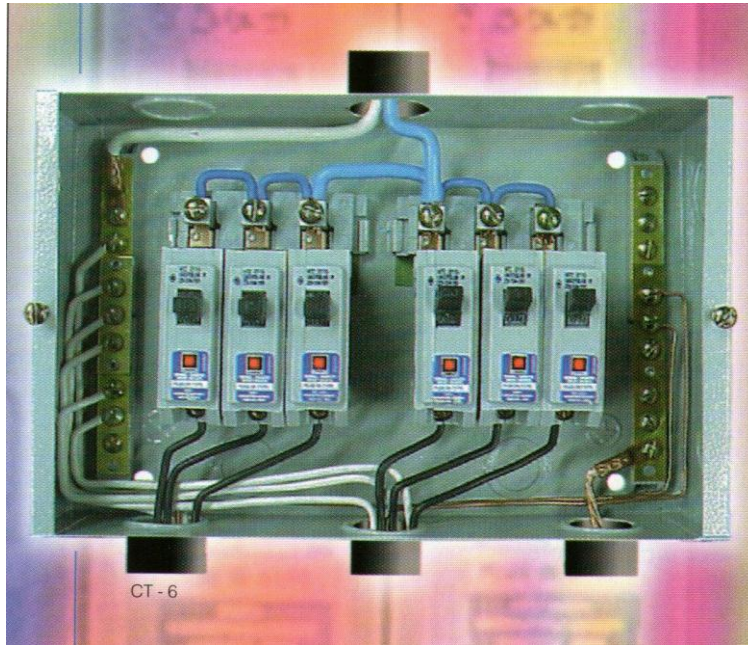
Item	Descripción del Producto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Medidor de Energía Monofásico trifilar	1	\$ 105000	\$105000
2	Acometida monofásica 3 x12AWG	2m	\$8500	\$17000
3	Alambre N.º 14 AWG negro			
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

*Tabla 1*

Evidencia requerida:	Montaje físico, Video de montaje realizado- Lista de Chequeo- Desempeño- Tabla 1 diligenciada.
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, seminario del instructor. investigación, creatividad, respeto y cumplimiento
Ambiente Requerido:	Ambiente de electricidad
Materiales de formación:	Material de apoyo “Instalaciones eléctricas”
Recursos didácticos:	Módulo didáctico de Instalaciones eléctricas 3D. Materiales de formación.
Duración de la actividad:	Horas directas 20 horas. Horas autónomas 40 horas.



Tablero de distribución alambrado.



**ACTIVIDAD:** Construir los circuitos eléctricos del ambiente de aprendizaje teniendo en cuenta estudio de caso.

Una firma de arquitectos va a realizar una remodelación en una vivienda Unifamiliar (construcción de 6 apartamentos), la vivienda se encuentra en un sector comercial de la ciudad, con el **objetivo** de independizar el sistema eléctrico de los apartamentos, lo cual contempla circuitos independientes para la zona comercial (local) y la zona residencial. Teniendo en cuenta el plano arquitectónico diseñado anteriormente en la actividad 3.3.1, se debe entregar a la firma de arquitectos el montaje de todos los circuitos eléctricos en cada apartamento y su gabinete de medidores de energía eléctrica, realizar:

1.- En **Grupos máximo de 4** integrantes, revisen el plano arquitectónico entregado en la actividad 3.3.1 y realizar los montajes eléctricos en cada apartamento:

- Instalación de tubería Conduit, curvas, caja de paso, caja 2x4, cajas octogonales y adaptadores terminal.
- Instalación de Caja de distribución o caja de Breaker.
- Instalación de cableado eléctrico a cada circuitos eléctricos (Fase – Neutro – Tierra)
- Instalación o aparatear tomacorrientes, suiches y plafones o luminarias.
- Instalación de protección eléctrica Interruptor termo magnético (Breaker), para cada circuito.

2.- Realizar el montaje de la Acometida eléctrica de toda la vivienda:

- Instalación del sistema de puesta a tierra general
- Instalación de gabinete para los 6 medidores
- Instalación de medidores para cada apartamento y marcación
- Instalación de acometida parcial para cada apartamento



- Instalación de acometida general de los apartamentos

Evidencia requerida:	Informe del registro fotográfico. Prueba de Desempeño
Aspectos para tener en cuenta de la evidencia:	Lectura del material de apoyo, trabajo autónomo, seminario del instructor. investigación, creatividad, respeto y cumplimiento
Ambiente Requerido:	Ambiente de electricidad
Materiales de formación:	Material de apoyo “Instalaciones eléctricas”
Recursos didácticos:	Módulo didáctico de Instalaciones eléctricas 3D. Materiales de formación.
Duración de la actividad:	22 horas directas

Materiales: computador – video beam

#### 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<b>Evidencias de Conocimiento:</b> Evaluación escrita sobre conocimientos básicos de electricidad, formas de generación de energía eléctrica, parámetros eléctricos y circuitos.	Reconoce los principios de la teoría atómica. Identifica el principio de funcionamiento de la corriente eléctrica. Reconoce las técnicas de generación de energía eléctrica. Identifica los materiales conductores, semiconductores y aislantes. Reconoce las normas aplicables a la simbología eléctrica, de acuerdo con requerimientos técnicos. Diagrama esquemas de conexión de acuerdo con simbología eléctrica, normatividad y estándares internacionales vigentes. define las unidades correspondientes a los elementos componentes de un circuito eléctrico en corriente continua. Interpreta planos eléctricos, de acuerdo con las disipaciones técnicas.	<b>Actividad 3.2.1</b> Conocimiento – Cuestionario – Calificable Prueba escrita Técnica: Formulación de preguntas. Instrumento: Cuestionario
<b>Evidencias de Desempeño:</b> Proyectos en maqueta, cómo propuesta de solución a situaciones problema. Práctica diagnostico sistema eléctrico área asignada	Reconoce las aplicaciones de la corriente continua y alterna de acuerdo con las necesidades del mercado eléctrico actual.	<b>Actividad 3.4.1</b> Desempeño y producto Calificable Informe con cuadro comparativo Técnica: Valoración de Producto Instrumento: Lista de Chequeo
<b>Evidencias de Producto:</b> Mini proyecto en maqueta,		<b>Actividad 3.4.3</b> Producto – calificable



<p>cómo propuesta de solución a situaciones problema.</p> <p>Informe Diagnostico eléctrica área asignada.</p>	<p>Identifica los parámetros presentes en el circuito eléctrico según protocolo establecido.</p> <p>Identifica las características de las ondas senoidales según requerimientos técnicos.</p> <p>Define el comportamiento de los elementos resistivos, capacitivos e inductivos en corriente alterna según criterios técnicos.</p> <p>Selecciona herramientas, equipos eléctricos y de protección, conductores, tableros, tubería y accesorios de acuerdo con el diseño establecido y normativa vigente. manipula herramientas, equipos eléctricos y de protección según el manual del fabricante. Presenta órdenes para la solicitud de materiales de acuerdo con los protocolos y requerimientos técnicos.</p> <p>Reconoce la configuración del circuito eléctrico. Define las características constructivas de los circuitos eléctricos en corriente continua. Calcula los parámetros eléctricos acorde con las leyes de análisis de circuitos. Conecta circuitos eléctricos de acuerdo con las órdenes de trabajo. Identifica los componentes activos y pasivos según con los protocolos establecidos.</p> <p>Conecta instrumentos de medida de acuerdo con los protocolos establecidos.</p> <p>Aplica estándares de seguridad y salud en el trabajo, según criterios técnicos.</p> <p>Dispone apropiadamente de los residuos, de acuerdo con los protocolos institucionales. Calcula los parámetros eléctricos de los circuitos monofásicos de acuerdo con las leyes del análisis de circuitos.</p>	<p>Informe escrito de fase análisis Plano Actualizado según requerimientos</p> <p>Técnica: Valoración de Producto</p> <p>Instrumento: Lista de Chequeo</p>
---	--	--



	<p>Planos: interpretación, simbología, convenciones eléctricas, manejo de escalas, especificaciones de diseño de instalación.</p> <p>Instalaciones eléctricas: tipos, clasificación, diagrama unifilar.</p> <p>Normativa de marcación: rotulado de conductores, placa de características en tableros eléctricos.</p> <p>Normatividad vigente sobre instalaciones eléctricas residenciales.</p> <p>Técnicas y procedimientos para hacer regatas, tendido, unión de tubería, alambrar, empalmar, encintar y elaborar emborrnamientos de instalaciones eléctricas residenciales.</p> <p>Técnicas para la conexión y medición de circuitos de iluminación interior y exterior.</p> <p>Tipos y procedimiento de conexión de componentes de salida y tableros de protecciones aforo de cargas para un tablero eléctrico según el diseño establecido de una instalación eléctrica residencial.</p>	
--	---	--

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

**Acometida:** Derivación de la red local del servicio público domiciliario de energía eléctrica, que llega hasta el registro de corte del inmueble.

**Acometida aérea:** Los conductores aéreos de acometida que van desde el ultimo poste o soporte aéreo, incluidos los conectores de derivación, si los hay, hasta los conductores de entrada de acometida de la edificación.

**Acometida Subterráneo:** Conductores subterráneos de la acometida desde la red de la calle, incluidos los tramos desde un poste o cualquier otra estructura o desde los transformadores, hasta el primer punto de conexión con los conductores de entrada de la acometida en el tablero general o tablero de medidores.

**Activo, energizado, con tensión:** Conectado eléctricamente a una fuente con diferencia de potencial.

**Alimentador:** Todos los conductores de un circuito entre el equipo de acometida, la fuente de un sistema derivado independiente u otra fuente de suministro de energía eléctrica y el dispositivo de protección contra sobre corrientes del circuito ramal final.

**Automático:** Que actúa por si mismo, funcionando por sus propios mecanismos cuando se le acciona



por un medio sin intervención personal, como una variación de la intensidad de la corriente, de la tensión, temperatura o configuración mecánica.

**Canalización:** Canal cerrado de materiales metálicos o no metálicos, expresamente diseñados para contener alambres o cables. Hay canalizaciones de conductos de tuberías eléctricas metálicas y no metálicas.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.

- Centro Informático Científico de Andalucía, Centrales termoelectricas. Recuperado de <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0226-01/capitulo7.html>
- Comunicaciones Lago. 2016. Cómo funciona una central hidroeléctrica y cómo genera energía. Recuperado de <https://www.bing.com/videos/search?q=hidroelectrica&view=detail&mid=0F659DED65FF9C421CA40F659DED65FF9C421CA4&FORM=VIRE>
- Costa tropical PTC. (2012). Energía solar fotovoltaica. Recuperado de <https://www.bing.com/videos/search?q=generacion+de+energia+solar&view=detail&mid=2C28D5B45A9CDBC8A67C2C28D5B45A9CDBC8A67C&FORM=VRDGR>
- Loja, P. (2011). Caldera- Interior de una caldera en operación. Recuperado de <https://www.bing.com/videos/search?q=caldera&view=detail&mid=3A12BF69A2489609FA5E3A12BF69A2489609FA5E&FORM=VIRE>
- Martínez, S.A. (2012). Documental: energía eólica. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=UV3yLeu4OAY>
- Normas APA 6 edición. (2018). Recuperado de <http://normasapa.net/2017-edicion-6/>
- Real academia española, diccionario de ingeniería. Recuperado de <http://diccionario.raing.es/>
- Ruiz, G. (2008). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=vSYeSiAEpiY>
- Spekro entertainment. (2010). La electricidad versión completa. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=h5EQII6Jfg>
- UPME.(2019). Demanda energética. [http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/Proyeccion\\_Demanda\\_Regional\\_Energia\\_Ab](http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/Proyeccion_Demanda_Regional_Energia_Ab)



[r\\_2019.pdf](#)

- Viviendo con rayos. (2012). Todo sobre: electricidad. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=KKmPaHWGAy0>

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
<b>Autor (es)</b>	Andrés Felipe Rivas Sánchez Diego Cortés Quintana, Jeison Jilmar Navia Perafan	Instructores técnicos	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Octubre / 2021	Guia Integral, fase Análisis.
	Sandra Bustamante	Instructora Transversal.			
	Jong Franklin López Taborda	Instructor metodológico	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Agosto/ 2022	Verificación y aprobación
	Jeison Jilmar Navia Perafan Diego Cortés Quintana Adalberto Quiñones Heberth Valencia	Instructores técnicos	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Agosto/ 2022	Actualización de la guía.



VERBO+OBJETO+CONDICION

# OBJETIVO DEL PUESTO

Formula:

**VERBO** + **OBJETO** + **CONDICIÓN**

**Acción** + **sobre qué o quién recae la acción** +  
**cómo se ejecuta la acción o para qué la**  
**ejecuta**