

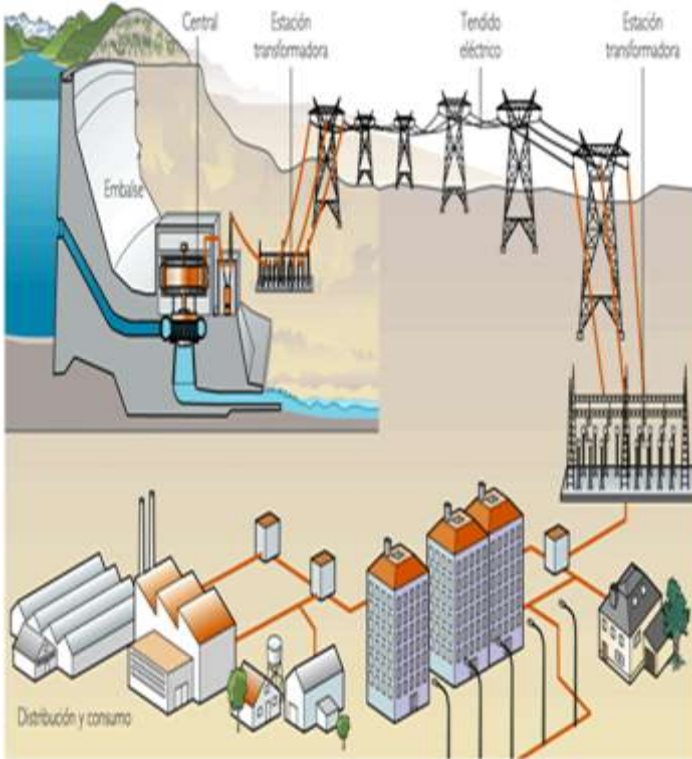


PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA 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: 2623925
- Fase del Proyecto: ANÁLISIS.
- Actividad de Proyecto: Diagnosticar los circuitos eléctricos básicos en un ambiente que permita simular una instalación eficiente y segura.
- Competencias:
 - Montar componentes eléctricos de acuerdo con procedimiento técnico.
 - Montar instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa.
- Resultados de Aprendizaje:
 - Comprender los principios y simbología eléctrica de acuerdo con la normatividad y estándares internacionales vigentes.
 - Interpretar la respuesta del circuito eléctrico, y plantear opciones de mejora de acuerdo con parámetros técnicos definidos.
 - Alistar materiales, herramientas, equipos de protección, accesorios e insumos de la instalación eléctrica residencial y comercial según especificaciones del diseño y normatividad vigente.
 - Conectar los componentes del circuito eléctrico y equipos de medida, acorde con las especificaciones técnicas.
- Duración de la Guía: 288 horas
97 horas directas, 191 horas de trabajo autónomo.

2. PRESENTACIÓN.



Nuestra sociedad moderna depende de una serie de tecnologías las cuales son el soporte para el desarrollo de sus actividades diarias, pero estas tecnologías dependen para su funcionamiento de la ELECTRICIDAD, la cual suponemos que siempre tendremos y sin ni siquiera imaginar de ¿Cómo se origina? ¿De dónde proviene? ¿Cómo llega a nuestros hogares?

Mediante la combinación de aprendizaje en modalidad presencial y/o virtual, realizarás actividades que permitirán evidenciar tus conocimientos previos y los que estás por adquirir con foros, talleres, participaciones en clase, evaluaciones, etc. Contarás con el material de apoyo que complementará tu proceso de formación, y se utilizarán las fuentes de conocimiento SENA, explorando con las TICs los avances tecnológicos que te darán apertura a nuevos desafíos.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial.

3.1.1. “Reconocer la electricidad y la importancia en nuestra vida cotidiana”

ACTIVIDAD: Reconocer la Electricidad y la importancia en nuestra cotidianidad.

En plenaria y en compañía del instructor, los aprendices observarán el video **“La Electricidad versión completa”** <https://www.youtube.com/watch?v=h5EQII6Jfg> una vez terminado la visualización del video, identificarán el impacto que genera la ausencia de energía eléctrica en la vida del ser humano, Y por qué hay que cuidar los diferentes recursos naturales. (spektro entertainment, 2010).

Los aprendices a través de un foro en la plataforma TERRITORIUM, (botón tablero de discusión), participarán respondiendo a los siguientes cuestionamientos.



Tipo de generación de energía eléctrica



Nota: Los sistemas de generación energética en el mundo actual pueden clasificarse en dos tipos, renovables y no renovables. Tomada (eadic [imagen], 2022)

- a. ¿Cuándo queda tu barrio sin energía eléctrica, has conocido las causas? Mencionalas.
- b. ¿Qué impacto se ha generado en tu comunidad cuando ha tardado muchas horas en reestablecerse el servicio de energía eléctrica? ¿Cómo resuelves?
- c. ¿ Como crees que sería tu vida, sin el suministro de la energía eléctrica?

Evidencia requerida:	Desempeño – no calificable. (Participación foro tablero de discusiones)
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:	N-A
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.



3.1.2. “Expresando mis experiencias con la electricidad”.

ACTIVIDAD: Identificar los cuidados de la electricidad, teniendo en cuenta las experiencias personales vividas.

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

Mal uso de la corriente eléctrica



Nota: Aunque parezca increíble la mayoría de los accidentes que afectan a las personas en todo el mundo se producen dentro del hogar. Tomada (segrossinbarreras [imagen], 2020)

Se organizarán grupos de tres aprendices, donde realizarán una dinámica llamada juego de roles (técnica dirigida fundamentalmente, al entrenamiento en habilidades sociales y de comunicación). La cual se desarrollará en el ambiente de formación y tendrá como temática principal las consecuencias por la falta de precaución con el manejo de herramientas y/o la mala manipulación de la corriente eléctrica. Con esta actividad se pretende que el aprendiz se concientice sobre la necesidad de conocer las normas, y la importancia de su cumplimiento para prevenir accidentes laborales. Una vez terminada la dinámica se realizará un “cuadro de conclusiones” el cual debe ser subido a la plataforma Territorium, en el cual se pueda evidencia, ¿cómo? se sintieron realizando el dramatizado y que mensaje les llegó de cada uno de los grupos.

Evidencia requerida:	Desempeño – no calificable. (Participación foro tablero de discusiones)
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 4 horas y tiempo autónomo 7 horas.



3.2 Actividades de contextualización - Generación de Energía Eléctrica

3.2.1 Reconocer las diferentes formas de generación de energía eléctrica teniendo como referencia energías renovables y no renovables

La Energía Limpia Alcanzará El 40% De La Generación Mundial De Electricidad Este 2020



Nota : Las energías renovables se convertirán en la única fuente de energía que crecerá en 2020. Tomada (plataformazeo, 2017)

Estimado aprendiz de manera individual establezca los niveles de conocimientos previos referentes a conceptos y formas de generación de energía eléctrica, mediante fuentes renovables y no renovables. Consultando el material de apoyo que se encuentra en el siguiente enlace,

- Energías renovables y no renovables (video) tomado (verdeecologia)
<https://www.youtube.com/watch?v=Og6C1HyeaBs>
- Como se genera la energía eléctrica (texto investigativo) Tomado (endesa, endesa[documento], s.f.)
- <https://acortar.link/7sFAM6>

Una vez usted consulte el material de referencia, y analice las fuentes bibliográficas suministrada por el instructor y otras fuentes de ser necesario, resuelva el siguiente cuestionario. (endesa, 2020)

- a. ¿Qué es la electricidad?
- b. ¿Cuáles formas de generación de energía eléctrica conoces?



- c. ¿Cuál es la diferencia entre energías renovables y no renovables?
- d. De las energías renovables existentes, ¿cuál método de generación se utiliza para suministrar corriente eléctrica a la ciudad en la cual vives actualmente?
- e. ¿Que conoces del uso eficiente de la energía eléctrica? ¿Para qué sirve?
- f. ¿Que son las centrales mareomotrices?
- g. ¿Y el sol? ¿cómo se transforma en energía eléctrica?

Contestado el cuestionario, se realizará un debate a partir de una entrevista, moderada por el instructor o docente con todo el grupo. Donde se retroalimentarán las respuestas de cada uno de ustedes.

Evidencia requerida:	Conocimiento - Cuestionario – calificable. (prueba de conocimiento-actividad en plataforma Territorium)
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:	N-A
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 5 horas y tiempo autónomo 7 horas.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento - La Electricidad y sus Fundamentos

3.3.1. Aplicar las leyes eléctricas para analizar corrientes, tensiones y potencia eléctrica según normativa vigente.

Proceso de Adquisición de Conocimientos





Nota: Los procesos de investigación y aprendizaje son la base del desarrollo de conocimiento.
Tomada (pinterest, 2018)

Estimado joven aprendiz, teniendo como referencia el material de apoyo que se encuentra en el repositorio y enlaces descritos por el instructor:

- Introducción a la electricidad (video) tomado (CulturizarME, 2016)
<https://www.youtube.com/watch?v=1A9CBiF1KEE>
- Carpeta electrotecnia.

Mediante la técnica didáctica “Philipps 66” la cual consiste en que el grupo se divide en subgrupos de seis personas, para discutir durante seis minutos un tema y llegar a una conclusión, la cual debe ser plasmada en un informe escrito el cual debe ser subido a la LMS, Y será calificado por el instructor técnico.

- Propiedades eléctricas de los átomos
- Circuitos electricos y sus componentes
- Ley de Ohm
- Circuito Serie (Ley de Kirchhoff)
- Circuito Paralelo (Ley de Kirchhoff)
- Ley de Watt
- Ley de Joule
- Energía y Potencia
-

Después de tener claros los conceptos, usted joven aprendiz, realizará de manera individual las siguientes actividades en las cuales podrá identificar los conceptos básicos de la electricidad.

1.- Aplicar la simbología de los componentes eléctricos con la ley de ohm y ley de watt, simular los circuitos descritos en el taller (Análisis de circuito simple por nodos) por medio de la plataforma CloudLabs. Descargar el reporte al momento de finalizar la simulación y se sube a la plataforma Territorium en la carpeta de evidencias asignada por el instructor.

2.- Estimados aprendices formar grupos máximo de 3 personas, resolver los siguientes talleres (Nombre XXX) que se encuentran en la plataforma Territorium, los cuales hacen referencia a la ley de ohm, circuito serie, circuito paralelo, ley de watt y Energía).

Evidencia requerida:	-Conocimiento – calificable. (informe de evaluación del cuestionario realizado en laboratorio CloudLabs) -Informe escrito – Calificable (plataforma territorio)
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:	N-A



Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 5 horas y tiempo autónomo 9 horas.

3.3.2. identificando los riesgos de origen eléctrico:

ACTIVIDAD: Identificar los riesgos de índole eléctricos de acuerdo con el sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo.

La seguridad y salud en el trabajo



Tomada (unisimon, 2020)

Con la orientación del instructor, usted joven aprendiz, revisará el material de apoyo que se encuentra en dos formatos, el primero se encuentra en formato PDF y está ubicado en la plataforma Territorium llamado “accidentes e incidentes de trabajo” y el segundo en formato AVI, MPG en los siguientes enlaces:

- Conceptos básicos de Seguridad Ocupacional: tomado (SERVICIOS GENERALES LBA, 2021)
<https://www.youtube.com/watch?v=96vCIyzAsJg>
- Elementos de Protección Personal en las operaciones eléctricas: tomado (ARL SURA, 2021)
<https://www.youtube.com/watch?v=f1x6Qa5DLBE>

Después de contextualizar, a partir de la lectura, el material de apoyo, usted realizará un resumen, el cual será el insumo principal para realizar la dinámica “pelota preguntona” la cual consiste en que cada integrante deberá presentarse con su nombre y responderá a tres de las preguntas que se encuentran a continuación.

Nota: Dichas preguntas pueden realizarlas sus compañeros de grupo o el instructor.

- ¿Cuál es la diferencia entre riesgo y peligro?
- Menciona tres (3) riesgos y describe su fuente o causa.



- c. ¿Es lo mismo incidente que accidente? Justifica tu respuesta
- d. ¿Qué es ARL?
- e. ¿Cuál es el nivel de riesgo (ARL) al cual debe estar afiliado un electricista?
- f. ¿Qué es EPP?
- g. ¿Cuáles son los EPP principales de un electricista?
- h. Describe un factor importante a considerar para tener un adecuado ámbito laboral.
- i. ¿Qué es un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?

Al finalizar la dinámica joven aprendiz, identifique los diversos riesgos, peligros, incidentes, accidentes, en los cuales se puede incurrir en el ambiente de electricidad teniendo como referencia la matriz de riesgo expuesta por el instructor, y realice una matriz de riesgos la cual debe ser subida a la plataforma Territorium

Evidencia requerida:	Desempeño – calificable- (matriz de riesgo en la plataforma Territorium)
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:	N-A
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 5 horas y tiempo autónomo 9 horas.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento- Medición de parámetros eléctricos fundamentales

3.4.1. Medir los parámetros eléctricos básicos de un sistema eléctrico, seleccionando adecuadamente los instrumentos de medición.



- A. Una vez apropiados los conceptos vamos a conformar grupos según la asignación del instructor, investigar una zona del país que carezca de infraestructura eléctrica actualmente, teniendo como referencia el siguiente material de apoyo que se encuentra en el siguiente enlace:
 - “Los lugares que aún viven sin energía eléctrica en el país”. Tomado (eltiempoVivas, Julian, 2020)



<https://acortar.link/dQ2tkx>

- B. Posteriormente, deberán presentar un informe en el cual se pueda evidenciar que identifica el problema y plantea solución a dicha problemática.
- C. Después inicie con la construcción de un diseño de instalaciones eléctricas residenciales, el cual contenga listado de materiales e insumos a utilizar y el tipo de generación de energía eléctrica que se seleccionó anteriormente.
- D. Una vez planteada la solución, realice una demostración de cómo producir electricidad utilizando una maqueta a escala, teniendo como referencia las pautas que se encuentran en el material de apoyo que se muestra en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=JbOEUj6U-3k>
Tomado (Staged brick, 2020)
- E. Represente en la maqueta circuitos en serie y paralelo teniendo como referencia el uso de Leds, resistencias, y fuente de alimentación.
- F. A partir de la elaboración de la maqueta en la cual implementó circuitos básicos, y con la ayuda del material de apoyo (instrumentos de medida- manejo del multímetro) que se encuentra en la plataforma Territorium, realice las siguientes actividades:
 - Identificar la tensión de alimentación del circuito
 - Medir continuidad del circuito
 - Medir corriente del circuito (identificar si es corriente continua o alterna)
 - Medir tensión del circuito
 - Determinar las resistencias del circuito eléctrico
- G. Teniendo como referencia las competencias adquiridas en la anterior actividad, realizar las siguientes actividades en taller de electricidad:
 - 1.- Identificar el tipo de alimentación que tienen los módulos del ambiente de formación.
 - 2.-Realizar montajes en serie y paralelo en corriente alterna.
 - 3.- Realizar las medidas eléctricas básicas en el montaje eléctrico (resistencia, tensión, corriente, y potencia).
 - 4.-En una tabla de Excel escriba los datos recopilados de las mediciones tales como (Tensión, Corriente, etc.) con dichos datos realizar un cuadro comparativo en el cual se pueda evidenciar la potencia teórica (potencia hallada con fórmula matemática, gracias a la ley de Watt) con la potencia real del circuito, la cual se podrá hallar con los datos medidos por el aprendiz.

Evidencia requerida:	Desempeño y producto– calificable- (lista de chequeo) Informe con cuadro comparativo
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:	N-A
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 36 horas y tiempo autónomo 73 horas.

3.4.2 "Reconociendo los circuitos eléctricos en el ambiente"

Importancia de la transferencia del conocimiento



Tomado (e-dea, 2020)

ACTIVIDAD: Reconocer los circuitos eléctricos del ambiente teniendo en cuenta estudio de caso.

Una firma de arquitectos va a realizar una remodelación en una vivienda unifamiliar que se encuentra en un sector comercial de la ciudad, con el objetivo de independizar el sistema eléctrico de la vivienda, lo cual contempla tener circuitos independientes para la zona comercial (local) y la zona residencial.

Teniendo como referencia el plano arquitectónico actual de la vivienda (suministrado por el dueño del inmueble), realice una actualización del plano según lineamientos de la normativa RETIE (**10.1.2 diseño simplificado**) en la cual se pueda evidenciar los circuitos ramales de manera independiente acorde a lo solicitado por el cliente.

- 1.- En **Grupos máximo de 5** integrantes analice el plano arquitectónico actual que se encuentra en la plataforma Territorium, y realice la conversión de medidas (pies-pulgadas, a metros). Posteriormente separe y diseñe el plano arquitectónico de la zona comercial y residencial, utilizando herramientas digitales tales como, sketchup, AutoCAD, lucidchart, etc.
- 2.- Anexar en el plano arquitectónico actualizado, los circuitos ramales correspondientes a la zona comercial y respectivamente a la zona residencial.
- 3.- Realizar un informe, con los parámetros principales que se deben considerar al momento de realizar un diseño simplificado.



Evidencia requerida:	Producto – calificable- (lista de chequeo) Informe técnico con parámetros establecidos Plano arquitectónico con circuitos ramales y su respectivo cuadro de simbología y rotulo.
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:	N-A
Recursos didácticos:	Computadores y/o teléfonos Smart con internet (opcional), sonido y computador con proyector.
Duración de la actividad:	Tiempo directo 38 horas y tiempo autónomo 79 horas.

Ayudas Metodológicas y Medios Didácticos: Uso de proyector, tablero, computador personal, presentaciones en diapositivas, videos.

AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS:

- ❖ El aula taller de electricidad es el ambiente dónde los aprendices realizarán gran parte de la etapa lectiva y podrán adquirir los conocimientos necesarios que les permitirán desarrollar las competencias pertinentes en cada fase del proyecto pedagógico, por lo que contarán con bancos de trabajo, equipos para realizar mediciones, y condiciones de seguridad para realizar las actividades pertinentes.
- ❖ El aula de sistemas, será complementaria al proceso de aprendizaje de cada aprendiz, al permitir en ese espacio el uso de las tecnologías de la información, explorar en la plataforma Territorium, material complementario y adjuntar los archivos que contendrán las evidencias requeridas.



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Evaluación escrita sobre conocimientos básicos de electricidad, formas de generación de energía eléctrica, parámetros eléctricos y circuitos.</p>	<p>Reconoce los principios de la teoría atómica. Identifica el principio de funcionamiento de la corriente eléctrica. Reconoce las técnicas de generación de energía eléctrica.</p> <p>Identifica los materiales conductores, semiconductores y aislantes.</p> <p>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.</p> <p>define las unidades correspondientes a los elementos componentes de un circuito eléctrico en corriente continua.</p> <p>Interpreta planos eléctricos, de acuerdo con las disipaciones técnicas.</p> <p>Reconoce las aplicaciones de la corriente continua y alterna de acuerdo con las necesidades del mercado eléctrico actual.</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>Técnica: Formulación de preguntas.</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>Evidencias de Desempeño :</p> <p>Mini proyectos en maquetas, cómo propuesta de solución a situaciones problema.</p>	<p>Selecciona herramientas, equipos eléctricos y de protección, conductores, tableros, tubería y</p>	<p>Técnica: Valoración de Producto</p> <p>Instrumento: Lista de Chequeo</p>



<p>Práctica diagnostico sistema eléctrico área asignada.</p>	<p>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. Conecta instrumentos de medida de acuerdo con los protocolos establecidos.</p> <p>Aplica estándares de seguridad y salud en el trabajo, según criterios técnicos. 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>Evidencias de Producto:</p>		<p>Técnica: Valoración de Producto</p> <p>Instrumento: Lista de Chequeo</p>
<p>Mini proyecto en maqueta, cómo propuesta de solución a situaciones problema.</p>		
<p>Informe Diagnostico eléctrica área asignada.</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</p>	



	<p>emborronamientos 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.

A.C. : Corriente alterna

Acometida: Es el conjunto de conductores (de fase(s) y neutro) que van desde el transformador hasta el medidor de energía, y alimentan los circuitos ramales de una vivienda, local comercial, entidad hospitalaria, industria, etc.

Aerogenerador: Sistema que convierte la energía cinética del viento en energía eléctrica.

Banco de baterías: Dispositivo destinado a almacenar energía en un tiempo determinado, y dentro de sus aplicaciones es ser respaldo en los sistemas de generación de energía solar.

Biomasa: Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizada como fuente directa o indirecta de energía.

D.C.: Corriente directa.

Caldera: Máquina diseñada para generar vapor.

Desarrollo sostenible: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las



generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Distribución: Es un proceso en el cual la energía eléctrica llega desde las subestaciones hasta las viviendas a través de transformadores y redes.

Eficiencia: Capacidad de lograr un objetivo con la menor cantidad de recursos

Eficiencia Energética: Es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Eólica: Referente al aire.

Energía potencial: Es la fuerza ejercida sobre un cuerpo y que genera su desplazamiento.

Generación: Proceso en el cual mediante el aprovechamiento de la fuerza con la que cae el agua sobre las turbinas, se produce movimiento en el eje de una máquina rotativa que transforma la energía mecánica en energía eléctrica, el generador.

Generador: Máquina rotativa que transforma la energía mecánica en energía eléctrica.

Geotérmica: Es la energía que puede obtenerse del calor del subsuelo terrestre.

Hidroeléctrica: Lugar donde se genera energía eléctrica a través del agua.

Medidor de energía: Dispositivo de medición, análogo o digital, que registra el consumo de energía en KW/h y es utilizado por las empresas que distribuyen la energía eléctrica a las viviendas para el cobro de dicho servicio.

Motor: Máquina rotativa que transforma energía eléctrica en energía mecánica

Panel solar fotovoltaico: Conjunto de células solares y elementos auxiliares tales como terminales y dispositivos de protección, sobre los que se añade una cubierta exterior de vidrio templado, una placa posterior contra la humedad, un material encapsulante de alta transmisión a la radiación solar que protege ante vibraciones, y un marco soporte de aluminio anodizado o acero inoxidable que presta rigidez al conjunto y su inserción en estructuras.

Presa: Barrera fabricada con piedra, hormigón o materiales sueltos, que se construye habitualmente en una cerrada o desfiladero sobre un río o arroyo. Es una construcción que tiene por objeto contener el agua de un cauce natural

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

Subestación: Conjunto de equipos de transformación (de tensión y corriente), sistemas de control que permiten bajar los niveles de tensión para ser así la energía eléctrica distribuida al sector



residencial.

Tensión: Diferencia de potencial existente entre dos puntos, su unidad de medida es el voltio.

Termoeléctrica: Centrales que producen energía eléctrica a partir de energía mecánica producida por el movimiento del rotor del generador a través del vapor resultante de hervir agua en una caldera.

Transformador: Máquina estática conformada por devanados de cobre o aluminio y en los cuales circula una corriente eléctrica que induce unos campos magnéticos. Su función es transformar niveles de tensión o corriente por lo que podrán ser elevadores, reductores o de relación 1:1 (aislamiento)

Transmisión: Proceso por el cual se transporta la energía eléctrica desde la central hasta una subestación, lo conforman el conjunto de redes formadas por hilos conductores de aluminio y los cuales están sostenidos por grandes torres metálicas, llegando finalmente a una subestación eléctrica.

Turbina: máquina motriz de flujo continuo que producen trabajo mecánico mediante un sistema de alabes de formas diversas empleando la energía cinética, térmica o de presión de un fluido.

URE: Es el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución, y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible, buscando en todas y cada una de las actividades, de la cadena el desarrollo sostenible.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.

- Centro Informático Científico de Andalucía, Centrales termoeléctricas. 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=VRDGAR>
- 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=ySYeSiAEpiY>
- Spektro 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_Abr_2019.pdf
- Viviendo con rayos. (2012). Todo sobre: electricidad. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=KKmPaHWGA0>

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Andrés Felipe Rivas Sánchez Diego Cortez Quintana, Jeison Jilmar Navia Perafan	Instructores técnicos	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Octubre / 2021	Guia Integral, fase Análisis.
	Sandra Bustamante Jong Franklin López	Instructora Transversal.			
	Jeison Jilmar Navia Perafan Diego Cortez Adalberto Quiñonez	Instructores técnicos	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Julio/ 2022	Actualización de la guía.
	Wilson H. Perez F.	Instructor técnico	CEAI SENA REGIONAL VALLE	Marzo/ 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