



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. GUÍA DE APRENDIZAJE No A10_AA1

- **Denominación del Programa de Formación:** Técnico en instalaciones de sistemas eléctricos residenciales y comerciales.
- **Código del Programa de Formación:** 832202 V1
- **Nombre del Proyecto:** Contrucción o mantenimiento de una Instalación eléctrica residencial y comercial, en atención a los convenios suscritos por el centro industrial de mantenimiento y manufactura de boyaca.
- **Fase del Proyecto:** EJECUCION.
- **Actividad de Proyecto:** AP6. Instalación de acometidas y sistemas de medición de energía eléctrica
- **Competencia:**
Instalar acometidas eléctricas de acuerdo con reglamento técnico
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
 - ✓ RAP2: 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.
 - ✓ RAP3: verificar la instalación de acometidas y sistemas de medición de energía eléctrica de acuerdo con el tipo de carga eléctrica a instalar.
 - ✓ RAP1: determinar los parámetros de instalación de la acometida y el sistema de medición de energía eléctrica acorde a los requerimientos del operador de red.
- **Duración de la Guía:** 96 horas

2. PRESENTACIÓN

Cordial saludo aprendices, sean bienvenidos a esta actividad de proyecto donde implementaremos a más profundidad el uso de las tecnologías y así tener una buena comunicación entre el instructor y los aprendices y poder continuar con su proceso de formación.

En esta actividad de proyecto conoceremos los elementos de la instalación eléctrica que van desde la red de distribución local hasta el contador eléctrico, sus funciones y la importancia que tiene la acometida eléctrica en las instalación ya sea residencial o comercial.

De igual manera aprenderemos sobre los protocolos de seguridad eléctrica contemplado en las normas vigentes en el momento de realizar la derivación de la red local del servicio respectivo, que llega hasta el registro de corte del inmueble.

Los invito a participar activamente en la ejecución de estas actividades y a tener disposición positiva para que la construcción del conocimiento en el desarrollo de las competencias sea con una actitud de autonomía, trabajo en equipo, responsabilidad en el manejo de los recursos, prevención de accidentes y aplicación de valores universales.

Antes que nada, la preparación es la llave del éxito- Alexander Graham Bell.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL.

Análisis de texto

Lo invito a participar de la actividad denominada análisis de texto, donde usted debe leer y dar su apreciación sobre el mismo. El instructor espera por su respuesta haciendo uso de los medios de comunicación disponibles para el desarrollo de su formación.

TEXTO: Este proceso se define como un trabajo en parte de la instalación eléctrica donde se genera un punto de conexión entre las redes de distribución y la instalación de suministro del consumidor final. Para que resulte más fácil de entender, a través de la acometida de luz se hace llegar la energía eléctrica desde la red de distribución hasta una vivienda o local comercial. Podría decirse que es el enganche necesario para que el suministro eléctrico llegue hasta el usuario.

Duración de la actividad: 0.2 horas



3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Preguntas problemáticas



Resolver una **pregunta esencial**, es abarcar una serie de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de manera global, compleja que no necesariamente puede dar como respuesta a un SI y a un NO, entonces se le invita a **revisar las preguntas propuestas**, hacia donde se dirige el propósito de esta guía de aprendizaje, a pensar sobre las respuestas que surjan de su participación en las actividades propuestas en su proceso de aprendizaje.

Lea cada una de ellas y comparta con su Instructor o Instructores ideas que puedan surgir de su lectura, manifieste sus inquietudes, necesidades e interés sobre su propio aprendizaje.

- ¿Por qué es importante la acometida eléctrica?
- ¿Qué tipos de acometida eléctrica se usan para una instalación eléctrica?
- ¿Cuáles son los elementos utilizados para realizar una acometida eléctrica?

Duración de la actividad: 0.3 horas

3.2 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN).

Active las **estrategias de aprendizaje** como son: tomando apuntes, subrayando textos, haciéndose más preguntas, realizando comentarios vía WhatsApp y participando de las actividades propuestas,



Talleres que le permitirá seguir desarrollando sus capacidades de pensamiento, de comunicación y de resolución de problemas.



Para estas actividades haremos uso de las redes de comunicación como son correo electrónico y WhatsApp, donde su instructor compartirá el material de apoyo, el material didáctico y ustedes en sus casas desarrollaran lo propuesto y resolverán las dudas por los medios de comunicación virtual que están utilizando, el instructor estará atento a despejar cualquier duda e inquietud que se les presente.

Una vez terminada cada una de las actividades, envíelo a su instructor de manera virtual.

Las cinco reglas de oro.



Las reglas definen unos procedimientos estándar de obligado cumplimiento para minimizar el riesgo eléctrico en trabajos sin tensión. Es por esto que son de gran importancia y ustedes como técnicos electricistas deben tener muy claras.

El instructor le entregara el material didáctico MD01_AP6_AA1, el cual **deben resolver y enviar al instructor de manera digital.**

Permisos y disponibilidades.

Esta actividad de proyecto consiste en conocer los requisitos necesarios ante las empresas prestadoras de servicio para poder realizar los trabajos de instalación eléctrica. Es por esto que en el material de apoyo MA01_AP6_AA1 encuentra las solicitudes, disponibilidades, certificados de disponibilidad, declaración de cumplimiento entre otros, los cuales son requisitos que exige una empresa prestadora del servicio de energía.

Debe diligenciar cada uno de estos formatos y posteriormente socializar con su instructor y compañeros para resolver las dudas que se presenten.



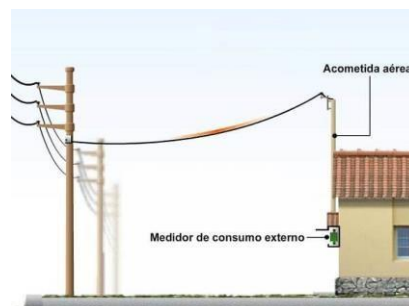
Permisos y disponibilidades (EBSA)



En este momento de su aprendizaje es donde usted como aprendiz debe hacer la aplicación de lo aprendido en las actividades anteriores. Es por esto que el instructor le envía formatos de otras empresas prestadoras del servicio de energía MA02_AP6_AA1 y usted debe diligenciar cada uno de ellas. Recordemos que todas las empresas de nuestro país se rigen por un mismo reglamento, RETIE y a su vez cuentan con su propia norma.

Generalidades sobre acometidas eléctricas

El instructor ha preparado una presentación que se encuentra en la carpeta material de apoyo, denominada MA03_AP6_AA1, MA03.1_AP6_AA1, la cual contiene conceptos, principios, normatividad, para que cada uno de los aprendices los estudie y tenga claros estos aspectos fundamentales.





Con base en este material de apoyo debe hacer un resumen referente a estos temas presentados y enviarlo a su instructor vía correo electrónico o whatsapp.

Taller acometidas



Basado en el material de apoyo MA04_AP6_AA1, el cual el instructor ha preparado para usted y en donde encontrara terminología, conceptos, normatividad sobre acometidas electricas, debe dar respuesta al taller que denominado MD02_AP6_AA1.

Una vez resuelto, póngase en contacto con su instructor para hacer entrega de manera virtual.

Duración: 90 horas

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Clasificación de los medidores electricos

El instructor le envia el material de apoyo MA05_AP6_AA1, el cual se encuentra en la carpeta material de apoyo, la cual de manera individual debe investigar y verificar que de acuerdo a cada una de estas clasificaciones existen varios tipos de contadores, plasme la definicion de cada uno de ellos. Guíese por el material de didactico MD03_AP6_AA1 que envia el instructor para el desarrollo de la misma.



Duración: 5.5 horas

Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)

Computadores
Video Beam
Cable VGA/HDMI



Ambiente de aprendizaje: Taller I.E

El instructor felicita a los aprendices por su compromiso y responsabilidad con la cual han asumido este llamado a estar en casa y seguir preparandose virtualmente para continuar fortaleciendo su proyecto de vida y propone que mantengan esa actitud positiva y continuen aportando responsablemente al proceso formativo.

RECUERDE:

El instructor esta muy atento a despejar cualquier duda que se le presente





4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	<p>RAP1: identifica los materiales y componentes utilizados en la conexión de elementos de acuerdo con la normatividad eléctrica</p> <p>identifica tipos de aisladores y técnicas de instalación acorde con las características del fabricante y necesidades de la instalación.</p> <p>identifica la estructura, conductores y tendido del cableado según requerimientos de la instalación y normatividad vigente.</p> <p>identifica las especificaciones de los equipos del sistema y el tipo de carga a instalar de acuerdo con las características del cliente y manual de funcionamiento del equipo.</p> <p>define las pruebas de tensión, resistencia y aislamiento de los equipos acorde con procedimientos técnicos.</p> <p>comprende la importancia de los parámetros de cargabilidad de la red de acuerdo con las características constructivas.</p> <p>analiza la solicitud de la factibilidad o disponibilidad de la red acorde con la información entregada por el operador.</p>	<p>DE CONOCIMIENTO</p> <p>Técnica de evaluación :</p> <p>Respuestas a preguntas sobre montaje de acometidas y de medidores</p> <p>Instrumento: cuestionario</p> <p>C1_CO_AP6_AA1</p>
Evidencias de Desempeño:	<p>verifica los niveles de tensión eléctrica de acuerdo a las características de la red existente.</p> <p>interpreta normas técnicas y de seguridad industrial de acuerdo con las normas vigentes.</p> <p>realiza las diferentes actividades programadas acorde con principios de responsabilidad y actitud positiva.</p> <p>RAP2:</p> <p>determina cantidades de materiales y herramientas de acuerdo con las características del proyecto.</p> <p>aplica normas técnicas en la construcción de acometidas e instalación de equipos de medida según la normatividad aplicable y procedimientos técnicos.</p> <p>verifica la ubicación y localización del sitio de la obra de acuerdo a las características del terreno.</p>	<p>DE DESEMPEÑO</p> <p>Técnica de evaluación :</p> <p>Observación directa sobre el procedimiento para el montaje de la acometida y medidor</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo</p> <p>LCH1_D_AP6_AA1</p>
Evidencia de Producto:	<p>realiza la demarcación de los puntos de conexión, medida y canalización de la instalación de acuerdo con lo establecido en el plano eléctrico.</p> <p>realiza empalmes y ponchado de conductores acorde con procedimientos técnicos.</p> <p>instala la caja del medidor según procedimientos técnicos.</p> <p>conecta los medidores de energía acorde con las especificaciones del fabricante y normatividad vigente.</p> <p>simula los procedimientos para conectarse a la red existente acorde con normatividad eléctrica aplicable.</p> <p>manipula elementos y equipos de protección personal de acuerdo con normatividad y procedimiento a realizar.</p> <p>utiliza adecuadamente los materiales y equipos según el proceso de formación.</p> <p>desarrolla actitudes, prácticas sanas y seguras en el entorno de trabajo según las indicaciones dadas por el instructor.</p> <p>RAP3: identifica las pruebas aplicables para la puesta en marcha de los equipos acorde con los procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>verifica visualmente la estética de la red según normatividad eléctrica.</p> <p>verifica el funcionamiento del medidor de energía eléctrica acorde con los parámetros básicos.</p> <p>verifica las normas técnicas para la ejecución de pruebas acorde con los procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>verifica tiempos y puntos de ejecución de las pruebas según normatividad eléctrica.</p>	<p>DE PRODUCTO</p> <p>Técnica de evaluación :</p> <p>Modulo de acometidas teniendo el uso racional eficiente de energía</p> <p>Instrumento: Lista de chequeo</p> <p>LCH1_P_AP6_AA1</p>



	<p>utiliza los equipos de protección personal de acuerdo con normatividad y procedimiento a realizar.</p> <p>corrige conexiones y desviaciones de la red según normatividad eléctrica.</p> <p>ejecuta las pruebas de aislamiento y voltaje de los equipos acorde con los procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>elabora informes de la instalación de la acometida y el sistema de medición de energía acorde con los procedimientos aplicables utiliza adecuadamente las herramientas informáticas para la elaboración de informes según las indicaciones dadas por el instructor.</p> <p>cumple procedimientos técnicos y administrativos acorde a los establecidos por la operador de red.</p> <p>respeto los miembros de la comunidad educativa según las indicaciones dadas en el reglamento del aprendiz.</p>	
--	---	--

Duración: 2 horas

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Aislante: Cuerpo mal conductor del calor y la electricidad.

Alternador: Dinamo generadora de corriente alterna.

Batería: Sistema eléctrico que permite la acumulación de energía y su posterior suministro.

Bornes: Extremo al cual se unen los hilos conductores de un aparato eléctrico.

Circuito eléctrico: Camino que sigue la corriente eléctrica de uno a otro polo del generador.

Cobre: Elemento químico metálico de color rojizo, tenaz, dúctil, maleable y uno de los mejores conductores de la electricidad.

Conmutador: Dispositivo eléctrico que sirve para que una corriente eléctrica cambie de conductor.

Conductor: Cuerpo que deja pasar fácilmente a través de su masa el calor y la electricidad.

Corriente eléctrica: Paso de electricidad entre dos puntos de diferente potencial a través de un conductor.

Dinamo: Máquina destinada a convertir la energía mecánica en eléctrica.

Elementos de control: Elementos que nos permiten maniobrar con el circuito conectando y desconectando sus diferentes elementos según nuestra voluntad.

Elementos de protección: Elementos que tienen la misión de proteger a la instalación y sus usuarios de cualquier avería que los pueda poner en peligro.

Electricidad: Forma de energía debida a la separación o movimiento de los electrones que forman los átomos.

Electrón: Componente del átomo que lleva carga eléctrica negativa.

Energía: Capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de luz, calor, movimiento, etc.

Esquema eléctrico: Representación gráfica y simbólica de un circuito eléctrico.

Fluorescente: Propiedad que tienen algunos cuerpos de emitir luz cuando se exponen a ciertos rayos del espectro.

Fusible: Hilo o chapa metálica, fácil de fundirse, que se coloca en algunas partes de las instalaciones eléctricas, para que cuando la corriente sea excesiva, la interrumpa fundiéndose.

Paralelo: Circuitos conectados de tal modo que la corriente circulante se divide entre los dos.

Potencia: Trabajo producido por unidad de tiempo.

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

SENA. 1983. Cartilla de electricidad básica. Bogotá, Colombia.

Black & Decker (2009). La Guía Completa sobre Instalaciones Eléctricas. P 353. Editorial Creative Publishing.



Javier García Rodrigo. 2013. Técnicas y procesos de instalaciones eléctricas. P 322. Ediciones Paraninfo

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Linás Vanegas	Instructor	Electricidad	22/06/2022	