PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Construccion y montaje de instalaciones eléctricas
- Código del Programa de Formación: 2226272
- Nombre del Proyecto: Apoyo al mejoramiento de la instalación eléctrica de la locación municipal del municipio de Yondó, destinada para el Sena.
- Fase del Proyecto: Análisis
- Actividad de Proyecto: Identificar necesidades del cliente relacionadas con la instalación eléctrica.
- Competencia: Ejecutar acciones administrativas de acuerdo con las órdenes de trabajo
- Resultados de Aprendizaje:
  - Determinar compras de materiales, equipos y herramientas.
  - Establecer reintegro de materiales sobrantes y devolución de herramientas y equipos.
  - Definir cantidades de obra y precios unitarios de la construcción.
  - Realizar el diligenciamiento de formatos de solicitud e inconformidades de materiales, herramientas y equipos.
  - Asegurar la calidad de la construcción de instalaciones eléctricas
  - Determinar las características físicas exteriores de los elementos a manipular.
  - Desarrollar el inventario de la cantidad de obra ejecutada.
  - Presentar presupuestos de instalaciones eléctricas.
  - Precisar el tipo y características de los componentes del embalaje.
- Duración de la Guía: 40 horas

2. PRESENTACIÓN

Al construir una vivienda, se debe tener en cuenta el tipo de material y cantidad del mismo, así como también se debe tener una secuencia lógica para la instalación de las redes de energía, en la cual se deben colocar los componentes eléctricos que forman parte de las redes externas e internas de manera correcta y según la normativa vigente. Esto con el fin de mejorar los tiempos de entrega, optimizar el uso del material y garantizar que el proyecto cumpla con los estándares normatividad vigente

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial

Antes de iniciar el montaje de elementos eléctricos, se debe realizar un estudio económico y una programación para el proyecto a ejecutar, una forma organizada de empezar la gestión del proyecto es teniendo en cuenta la norma ISO 21500 la cual tiene como objetivo principal conseguir la orientación de las organizaciones en su gestión. En ella se describen los diferentes conceptos y procesos dentro de una compañía para estabilizar y sistematizar las tareas, así como la homogeneización de las actividades. Es decir, pretende que el resultado de un proceso sea el mismo independientemente de la persona que lo realiza.

Actividad de Reflexión Inicial. ¿por qué es importante tener en cuenta el cumplimiento de la ISO 21500 durante el montaje de redes eléctricas internas y externas?

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

Actividad de Aprendizaje AA1. términos de referencia de la licitación o de la oferta.

Según la información obtenida en clase e información obtenida de diferentes bases de datos defina los siguientes términos.

- SECOP (Sistema Electrónico para la Contratación Pública)
- UPME (Unidad de Planeación Minero Energética)
- ANCPCCE (Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente)
- Importación
- Exportación
- Licitación
- APU (Análisis de Precios Unitarios)
- Contrato laboral por presentación de servicios
- Contrato a término fijo
- Contrato a término indefinido
- Contrato de obra o labor
- Contrato de aprendizaje
- Contrato temporal, ocasional o accidental
- Matriz de riesgos laborales

Actividad de Aprendizaje AA2. Software para la gestión de proyectos

Realizar una caracterización y comparar para dar un concepto personal de cuál sería el software más indicado para el montaje de una red eléctrica de los relacionados a continuación.

- Microsoft Project
- Open Project
- Odoo
- Trello

Actividad de Aprendizaje AA3. Presentación y legalización de propuestas seleccionadas

Seleccionar un proyecto eléctrico de la página del secop y desarrollar el proyecto, teniendo en cuenta el análisis, la planificación (se puede utilizar software), la ejecución, Seguimiento y cierre. De igual manera realizar APU y la programación de actividades (tener en cuenta los documentos que pide la licitación).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	**Información plasmada en los apuntes del aprendiz y prueba de selección múltiple.**	**Evaluación y presentación de informe, con su respectivo**

Evidencias de Desempeño: **Evidencias de Producto:**	**Resultados del informe presentado.** **Correcto funcionamiento de los diferentes elementos que conforman una instalación eléctrica**	**registro fotográfico en la plataforma territorium**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acometida (service). Los conductores y el equipo para entrega de energía eléctrica desde la red local de servicio público, hasta el primer medio de desconexión del inmueble servido.

Acometida aérea (service drop). Conductores aéreos entre el sistema de suministro eléctrico de la compañía de electricidad y el punto de acometida.

Acometida subterránea (service lateral). Conductores subterráneos entre el sistema de suministro eléctrico de la compañía de electricidad y el punto de acometida.

Alimentador (feeder). Todos los conductores de un circuito entre el equipo de acometida, la fuente de un sistema derivado separado independiente u otra fuente de suministro de energía eléctrica y el dispositivo de protección contra sobrecorriente final del circuito ramal.

Armario o gabinete (cabinet). Encerramiento diseñado para montaje superficial o empotrado y consta de un marco o contramarco, del cual se sostiene(n) o puede(n) sostener una(s) puerta(s) de bisagra.

Centro de control de motores (motor control center). Conjunto de una o más secciones encerradas que tienen barras de potencia comunes y que contienen principalmente unidades de control de motores.

Circuito ramal, de conexión de artefactos (branch circuit, appliance). Circuito ramal que suministra energía a una o más salidas a las que serán conectados los artefactos y que no tiene conectadas permanentemente luminarias que no forman parte de un artefacto.

Circuito ramal, de uso general (branch circuit, general-purpose). Circuito ramal que alimenta dos o más tomacorrientes o salidas para alumbrado y artefactos.

Circuito ramal, individual (branch circuit, individual). Circuito ramal que alimenta a un solo equipo de uso final.

Circuito ramal, multiconductor (branch circuit, multiwire). Circuito ramal que consta de dos o más conductores no puestos a tierra y entre los cuales hay una diferencia de potencial, y un conductor puesto a tierra con la misma tensión entre él y cada uno de los conductores nopuestos a tierra del circuito, y que está conectado al neutro o al conductor puesto a tierra del sistema.

Calibre de los conductores. Los calibres de los conductores se expresan en milímetros cuadrados (mm2), seguidos por su equivalente entre paréntesis en AWG (American Wire Gage) o en mils circulares (kcmil)

Dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS) [surge-protective device SPD)]. Dispositivo que tiene una alta impedancia cuando no está presente un transitorio, pero que cambia súbitamente su

impedancia a un valor bajo en respuesta a un transitorio de tensión. También evita el flujo continuo de la corriente residual mientras conserva la capacidad de repetir estas funciones y tiene las siguientes denominaciones:

Tipo 1: DPSs conectados permanentemente, previstos para su instalación entre el secundario del transformador de acometida y el lado de línea del desconectador por sobrecorriente de la acometida.

Tipo 2: DPSs conectados permanentemente, previstos para su instalación en el lado de carga del desconectador por sobrecorriente de la acometida, se incluyen los DPSs ubicados en el tablero de circuitos ramales.

Tipo 3: DPSs del punto de uso final.

Tipo 4: DPSs componente, que incluye componentes discretos, así como ensamblajes

Electrodo de puesta a tierra (grounding electrode). Objeto conductor a través del cual se establece una conexión directa a tierra

Falla a tierra (ground fault). Conexión eléctricamente conductora, no intencional entre un conductor no puesto a tierra de un circuito eléctrico y los conductores normalmente no portadores de corriente, encerramientos metálicos, canalizaciones metálicas, equipos metálicos o la tierra.

Herraje (fitting). Accesorio tal como una tuerca, pasacables u otra parte de una instalación eléctrica destinado principalmente a realizar una función mecánica más que una función.

Interruptor automático de circuito (circuit breaker). Dispositivo diseñado para que abra y cierre un circuito de manera no automática y para que abra el circuito automáticamente cuando se produzca una sobrecorriente predeterminada, sin daños para sí mismo cuando esté aplicado correctamente dentro de sus valores nominales.

NOTA INFORMATIVA Los medios de apertura automática pueden ser: integrados, de acción directa con el interruptor automático de circuito, o situados a distancia del mismo (remotos).

Interruptor de circuito contra fallas a tierra (GFCI)[ground-fault circuit interrupter (GFCI)]. Dispositivodestinado a la protección de las personas, que funciona desenergizando un circuito o parte de éste dentro de un período de tiempo determinado, cuando una corriente a tierra supera los valores establecidos para un dispositivo de Clase A.

NOTA INFORMATIVA Los interruptores de circuito contra fallas a tierra de Clase A se disparan cuando la corriente a tierra es de 6 mA o más y no se disparan cuando la corriente a tierra es inferior a 4 mA. Para información adicional, ver la norma UL 943, Standard for Ground-Fault Circuit Interrupters.

luminaria (luminaire). Unidad completa de iluminación que consiste en una fuente de luz, como una o varias lámparas, junto con las partes diseñadas para posicionar la fuente de luz y conectarla a la fuente de alimentación. También puede incluir las partes que protegen la fuente de luz o el balasto ó aquellas para distribuir la luz. Un portalámpara por sí mismo no es una luminaria.

Panel de control industrial (industrial control panel). Conjunto de dos o más componentes compuesto por uno de los siguientes: (1) componentes de circuitos de energía únicamente, tales como controladores de motores, relés de sobrecarga, interruptores de desconexión con fusibles e interruptores automáticos de

circuitos; (2) componentes de circuitos de control únicamente, talescomo botones pulsadores, luces piloto, interruptores selectores, temporizadores, interruptores y relés de control; (3) una combinación de componentes de circuitos de energía y de control. Estos componentes, junto con el alambrado y las terminales asociados, se montan sobre, o están contenidos dentro de, un encerramiento o montados sobre un subpanel.

Puente de conexión equipotencial (bonding conductor or jumper). Conductor confiable que asegura la conductividad eléctrica necesaria entre las partes metálicas que deben estar conectadas eléctricamente.

Puesto a tierra (puesta a tierra) [grounded (grounding)]. Conectado (conexión) a tierra o a cualquier cuerpo conductor que extienda la conexión a tierra.

Punto neutro (neutral point). Punto común en una conexión en estrella en un sistema polifásico, o punto medio en un sistema monofásico trifilar, o punto medio de una porción monofásica de un sistema delta trifásico, o punto medio de un sistema de corriente continua trifilar.

Sobrecarga (overload). Funcionamiento de un equipo por encima de su capacidad nominal a plena carga, o de un conductor por encima de su capacidad de corriente (ampacity) nominal que, cuando persiste durante un tiempo suficientemente largo, podría causar daños o un calentamiento peligroso. Una falla como un cortocircuito o una falla a tierra no es una sobrecarga.

Sobrecorriente (overcurrent). Cualquier corriente que supere la corriente nominal de un equipo o la capacidad de corriente (ampacity) de un conductor. Puede ser el resultado de una sobrecarga, un cortocircuito o una falla a tierra.

NOTA INFORMATIVA Algunos equipos y conductores pueden absorber una corriente superior a la nominal, para un conjunto de condiciones dadas. Por tanto, las reglas para protección contra sobrecorrientes son específicas para cada situación particular.

Subestación (substation). Un conjunto de equipos (por ejemplo, interruptores, dispositivos de interrupción, interruptores automáticos de circuitos, barras y transformadores), a través del cual pasa la energía eléctrica con fines de distribución, conmutación o modificación de sus características

Tomacorriente (receptacle). Dispositivo de contacto instalado en la salida para que se conecte a él una clavija de conexión a él, o para la conexión directa de equipo de uso final de energía eléctrica diseñado para encajar en el dispositivo de contacto correspondiente. Un tomacorriente individual es un dispositivo de contacto individual sin ningún otro dispositivo de contacto en el mismo molde. Un tomacorriente múltiple es un dispositivo que contiene dos o más dispositivos de contacto en el mismo molde

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13

https://www.centelsa.com/archivos/3d6c0e37.pdf

https://drive.google.com/file/d/1itVtPaIJED7Lm_W5PDqt3RK4jbn4Q93-/view?usp=sharing

https://www.centelsa.com/archivos/guia-diseno-instalaciones-electricas.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Alvaro Javier Rodriguez**	**Instructor**	**Red de nergia electrica**	**18/06/2021**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					