



GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Obras Civiles
- Código del Programa de Formación: 1072789
- Nombre del Proyecto: CONSTRUCCION Y CONTROL DE OBRA CIVIL EN EL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA.
- Fase del Proyecto: III
- Actividad de Proyecto: Ejecutar las actividades preliminares de obra en el proyecto
- Competencia: 280301085 Supervisar actividades preliminares de obra de acuerdo con normas, planos y especificaciones
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: 28030108502 Verificar actividades preliminares: Cerramiento, campamento, instalaciones provisionales, del área de trabajo de acuerdo con las normas de seguridad.
- Duración de la Guía: **40 Horas**

2. PRESENTACION

La presente guía contempla las actividades de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de un curso de instalaciones eléctricas básicas, a partir de las rutinas propuestas se puede dar inicio al montaje o mantenimiento de una red eléctrica de baja tensión a nivel domiciliario. Un técnico electricista debe conocer los aspectos normativos que son de obligatorio cumplimiento, plantear los cálculos requeridos para seleccionar los conductores y dispositivos de uso control y protección, mediante la aplicación de los postulados contemplados en las leyes básicas de electrotecnia. Se proponen las actividades necesarias para realizar la conexión de los elementos de la instalación eléctrica observando aspectos de seguridad industrial salud ocupacional y manejo del medio ambiente.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión Inicial



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

Ver el video: construcción de una instalación eléctrica

<https://www.youtube.com/watch?v=2d1RQMI5UdU>

con los integrantes de su equipo de trabajo colaborativo reflexiona acerca del contenido de la información presentada y contesta los siguientes cuestionamientos:



Qué sabías?

¿Qué aprendiste?



¿Qué necesitas aprender?



A partir de los comentarios complementa la siguiente tabla.

¿Qué sabías?	¿Qué aprendiste?	¿Qué necesitas aprender?

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

3.2.1 Aplicar relaciones de proporcionalidad en la resolución de pequeños cálculos matemáticos concernientes a los parámetros eléctricos de los circuitos de las instalaciones eléctricas.

Técnica didáctica: Expositiva



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

Horas : 4

Para dar inicio a la temática de instalaciones básicas se deben retomar conceptos básicos de matemáticas, será necesario recordar los conceptos de proporcionalidad y regla de tres simple.

Se propone resolver algunos de los ejercicios del documento “proporcionalidad”, una vez afianzado los conceptos se sugiere observar el video: Parámetros Eléctricos

https://www.youtube.com/watch?time_continue=68&v=daYyJzNqoLI

Con la información complementada haremos la apropiación del documento; Qué es la potencia eléctrica

http://www.asifunciona.com/electrotecnia/ke_potencia/ke_potencia_elect_2.htm

3.1 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3.1 Establecer las trayectorias de los circuitos mínimos para una instalación eléctrica residencial de acuerdo a aspectos normativos del RETIE.

Técnica didáctica: Expositiva

Horas: 8

3.3.1.1 Elaborar una tabla de caracterización, en ella hacer el listado de equipos electrodomésticos estableciendo parámetros de Potencia, y Tensión, a partir de esta información determinar el valor de Intensidad de corriente.

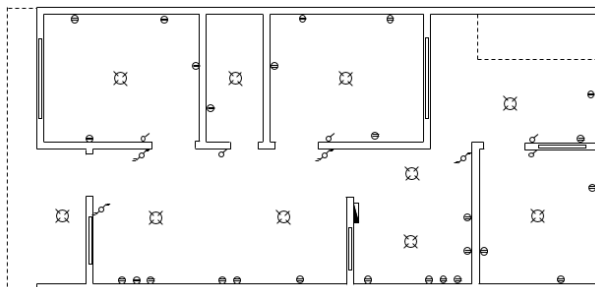
Para calcular el dato de la intensidad de corriente en cada caso, se hace necesario aplicar la siguiente ecuación: $Intensidad \text{ (Amperios)} = \frac{Potencia \text{ (Wattios)}}{Voltios}$

Equipo Electrodoméstico	Voltaje de Funcionamiento (Voltios)	Potencia (Wattios)	Intensidad de Corriente (Amperios)



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

3.3.1.2 Aplicar parámetros de diseño de circuitos mínimos requeridos para instalaciones básicas de uso final establecidas por el RETIE



Se presenta un plano con las salidas eléctricas de acuerdo a las exigencias del reglamento técnico de instalaciones eléctricas. Se deben proponer las trayectorias de los circuitos de toma corrientes, los de iluminación, de artefactos de cocina y plancha y lavado.

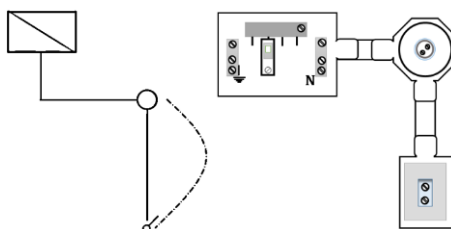
Para esta actividad se propone la integración de un grupo de trabajo colaborativo, cuatro aprendices por grupo. Entre ellos deberán aplicar los criterios expuestos por el instructor para determinar cantidad de circuitos, elementos por circuito, trayectoria de los circuitos, dispositivos de protección, calibre de conductores, tipos de tomacorrientes, salidas de iluminación y dispositivos de control.

3.3.2 Determinar el cableado de elementos de circuitos de control de iluminación y de toma corrientes realizando el análisis de sus diagramas de conexión unifilar.

Técnica didáctica: Taller

Horas: 8

3.3.2.1 Determinar la cantidad y el tipo de conductores por cada trayectoria propuesta en los diagramas presentados para cada circuito de control o de toma corrientes de acuerdo a símbolos y normatividad técnica.



3.3.2.2 Describir el proceso que debe ser implementado para realizar el cableado de cada uno de los circuitos de control propuestos en una instalación real.

Junto a los diagramas suministrados se propone un formato donde se deben consignar los pasos que deben implementarse en cada circuito propuesto.



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

3.3.3 Elaborar uniones entre dos, tres y cuatro conductores empleando las técnicas de empalme tipo “Cola de rata” y “derivación”.

Técnica didáctica: Taller experimental

Horas: 4

Haciendo uso de herramientas apropiadas, Alicates, pinzas de punta plana, pinzas pelacables, realizar las uniones de acuerdo al material de información suministrado y demostración práctica del instructor.

3.3.4 Hacer el montaje de los circuitos de iluminación a partir de los diagramas de conexión presentados para cada sistema de control con sus respectivas salidas de iluminación, (interruptor sencillo, doble, triple, conmutable sencillo y conmutable doble)

Técnica didáctica: Taller experimental

Horas: 8

En compañía de los integrantes del equipo de trabajo colaborativo solicitar el material requerido, cables, interruptores, toma corriente, dispositivos de protección, y herramientas necesarias para realizar el montaje de los circuitos propuestos en el documento adjunto.

Se debe partir de un diagrama de conexión unifilar, el cual debe ser diligenciado por cada equipo participante, para realizar el cableado de los circuitos se debe emplear el código de colores contemplado en la normatividad técnica RETIE, los interruptores se deben cablear de acuerdo a número de salidas a controlar, los toma corrientes con protección GFCI deben alimentar como mínimo a otro toma corriente convencional. Los toma corrientes especiales de 20 amperios y de 50 amperios deben ser cableados de acuerdo a la información de los diagramas de conexión propuestos por los fabricantes.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1 Realizar adecuaciones de circuitos de iluminación y de toma corrientes en los espacios donde se desarrolla la capacitación.

Técnica didáctica: Proyecto de clase

Horas: 8

En compañía de los integrantes del equipo de trabajo colaborativo solicitar el material requerido, cables, interruptores, toma corriente, dispositivos de protección, y herramientas necesarias para realizar el montaje de los circuitos propuestos para las adecuaciones locativos en el espacio donde se desarrolla el proceso formativo.

- Ambiente Requerido



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

Aula de aprendizaje con elementos tecnológicos apropiados (computadores, video vean, mesas de trabajo) Laboratorio de práctica de instalaciones eléctricas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Evidencias de Desempeño Complementación de información Evidencias de Producto: Cableados de toma corrientes, salidas de iluminación y dispositivos de control	Hacer el replanteo de un plano eléctrico para una instalación residencial. Realizar la unión de tuberías, cajas y accesorios en dos diámetros diferentes Normatividad Técnica: Retie Ntc 2050 en aspectos relacionados con la ubicación de elementos.	Escala de valoración para plano de trayectorias de circuitos de la instalación eléctrica Lista de chequeo para evaluar cableados de salidas de iluminación y de toma corrientes Lista de chequeo para evaluar adecuaciones realizadas en la sede de aprendizaje.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Orlando Escobar Vásquez	Instructor	Centro de la Construcción Cali	7 – Noviembre de 2017

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



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Procedimiento de Desarrollo Curricular
GUÍA DE APRENDIZAJE

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	ORLANDO ESCOBAR V	INSTRUCTOR	CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN	OCTUBRE DE 2017	



**GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
PROCEDIMIENTO DESARROLLO CURRICULAR
GUÍA DE APRENDIZAJE**