PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Nombre del Proyecto: **ELABORACIÓN, SIMULACIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITOS CONVERTIDORES DE CORRIENTE ALTERNA EN CORRIENTE CONTINÚA PARA APLICACIONES EN EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.**

Fase del Proyecto ANÁLISIS Y PLANEACIÓN

Denominación del Programa de Formación: **IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.**

- Código del Programa de Formación: **224222**

Actividad de Proyecto: **IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS CONVERTIDORES DE CORRIENTE ALTERNA A CORRIENTE CONTINUA**.

.

Competencia: MANTENER SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANÁLOGOS DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

Resultados de Aprendizaje Alcanzar**: (RAE5)**

CONSTRUIR UN SISTEMA VARIADOR DE VELOCIDAD DE UN MOTOR DC USANDO UN TRANSISTOR MOSFET DE POTENCIA.
CONSTRUIR UN SISTEMA VARIADOR DE VELOCIDAD DE UN MOTOR UNIVERSAL USANDO TRIAC.
CONTROLAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN DE UNA LÁMPARA INCANDESCENTE USANDO UN SCR.
CONTROLAR LA TEMPERATURA DE UN CAUTÍN UTILIZANDO UN TRIAC.
SIMULAR LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE POTENCIA UTILIZANDO SOFTWARE DE ELECTRÓNICA SEGÚN LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES. **Duración de la Guía: 42H**

2. PRESENTACION

Esta guía tiene como fin, facilitarles a los aprendices del programa **TECNICO** en **IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES.** Empoderamiento de los criterios y conocimientos para enfrentar la revisión y mantenimiento de los diferentes equipos y situaciones que se presenten. El fortalecimiento del aprendiz en el mantenimiento de equipos electrónicos industriales está fundamentado en: construir un sistema variador de velocidad de un motor dc usando un transistor mosfet de potencia. Construir un sistema variador de velocidad de un motor universal usando triac. Controlar el nivel de iluminación de una lámpara incandescente usando un scr. Controlar la temperatura de un cautín utilizando un triac. Simular los circuitos de control de potencia utilizando software de electrónica según Lineamientos institucionales

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción de la(s) Actividad(es):

Actividades de Reflexión inicial

El enfoque pedagógico institucional del SENA coloca el acento en los procesos y no en los contenidos; su principio fundamental es el aprender haciendo fundamentado en la reflexión y la investigación; se apoya en la Gestión de la Información y el uso de las TIC y se enmarca en el proceso general de Gestión del Conocimiento.

3.1 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

CONOCIMIENTOS DEL SABER (QUE DEBERIAN SABER)

1. CONCEPTO GENERAL DE ELECTRÓNICA.
2. DEFINICION DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA, POTENCIA
3. PREFIJOS USADOS
4. ELEMENTOS PASIVOS Y ACTIVOS, UNIDADES DE MEDIDA Y SIMBOLOGIA ELECTRÓNICA, CIRCUITO ELECTRICO BASICO, *SOLUCIÓN DE CIRCUITOS ELECTRICOS MIXTOS*
5. LEY DE OHM, LEY DE WATT, LEYES DE KIRCHOFF:
6. IDENTIFICACION DE MAGNITUDES DE RESISTENCIAS POR CODIGO DE COLORES.
7. MEDICIONES ELECTRONICAS, RESISTENCIAS, DIODOS, TRANSISTORES.VOLTAJES
8. MONTAJE Y PRUEBA DE CIRCUITOS ELECTRONICOS EN PROTOBOARD.

En equipos colaborativos de cinco aprendices desarrollar las siguientes actividades:

3.2 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización). (Tiempo 12 horas.)

Investigar en internet, e información obtenida por otros medios, transistores de potencia BJT, MOSFET de potencia canal N y P, IGBT, polarización y aplicaciones como conmutador.

1. **con base en la información obtenida trabajar el taller: ¿a qué se refiere el término electrónica de potencia?,**
   ¿qué diferencia hay entre elementos de potencia y baja potencia?, ¿cómo se miden y con qué instrumento?,

¿qué es un interruptor térmico tipo riel din?, ¿Para qué sirve? / ¿En dónde puede usarse? / ¿Qué soluciona?

   ¿qué es control de fase con scr?
2. **¿qué es un variador de velocidad?**
3. **aplicaciones en la variación de velocidad de motores de corriente continua**.

Actividad_2 (tiempo 20 horas)

1. **investigar en internet, e información obtenida por otros medios. ¿control de corriente alterna con diodos y scr.**
2. **control de fase con scr y triac.,**
3. **aplicaciones del scr para la rectificación controlada de la corriente alterna monofásica.**
4. **aplicación del scr en circuitos de protección de fuentes de alimentación.**

Aplicación de los scr y triac en interruptores electrónicos y relés de estado sólido.

Actividad_3 (tiempo 10 horas) PRESENCIAL

Uso y manejo de elementos de electrónica potencia.

1. **IMPLEMENTAR UN CIRCUITO CON SCR, TRIAC PARA CONTROL DE TEMPERATURA, INTENSIDA DE LUZ Y VELOCIDAD.**

Ambiente Requerido: ambiente de formación que disponga de equipos de cómputo con conectividad a internet y aplicativos ofimáticos para realizar trabajos en grupos.

Materiales: Multímetros, osciloscopio, protoboard, fuente de alimentación 5 o 12 voltios, resistencias, condensadores de varias denominaciones, transformadores, transistores, cautín Fuente de poder variable.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

Tome como referencia las técnicas e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Documento que contenga respuestas a preguntas con: Tipos de resistencias, diodos y transistores **Evidencias de Desempeño** Manejo del multímetro y herramientas, y los diferentes componentes electrónicos. **Evidencias de Producto:** Montaje en protoboard	**IDENTIFICA LAS DIFERENTES APLICACIONES DE LA ELECTRÓNICA EN PROCESOS INDUSTRIALES SEGÚN EL CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL.** **UTILIZA ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS**	**Evaluación escrita** **Lista de chequeo** **Preguntas socialización.** **Lista de chequeo** **Lista de chequeo**

5. GLOSARIO DE TERMINOS:

Multímetro: se llama así al instrumento para hacer mediciones electrónicas.

Protoboard: tarjeta de ayuda para hacer montajes y experimentos electrónicos

Diodo y transistor: elemento semiconductor electrónico.

Bobina, transformador. Elementos pasivos de la electrónica.

Condensador, resistencia. Elementos pasivos de la electrónica

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS:

- **Curso fácil de electrónica básica de CEKIT. CEKIT**
- **Unicrom electrónica, electrónica fácil, construya su video rockola.com,**
- **MALVINO, A. (2010). *Principios De Electrónica*. México: Mc Graw Hill.**
- **LUIS FLOWER LEIVA.**
- **Academia nikola tesla**

- **CONTROL DEL DOCUMENTO.**

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	EDWIN CHAMORRO B	INSTRUCTOR	CCIT	O6/04/2019	ACTUALIZAR FORMATO