PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Diseño de productos electrónicos con microcontroladores.
- **Código del programa de formación:** 22420152.
- **Competencia: 290201083.** Mejorar el funcionamiento de máquinas y procesos, buscando su eficiencia y productividad.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar: 290201083- 02:** Analizar la estructura y programación de un microcontrolador acorde a parámetros establecidos.
- **Duración de la guía:** 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

Bienvenido(a) a la actividad de la unidad 2: Análisis estructural y funcional de un microcontrolador, del curso **Diseño de productos electrónicos con microcontroladores**.

Se abordarán temas relacionados:

- Análisis estructural de un microcontrolador.
- Función global.
- Lenguaje ASM.
- Diagramas de flujo.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje, es necesario revisar los materiales del programa y realizar consultas en internet.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Descripción de la(s) actividad(es):

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

Evidencia: Foro Temático, "Unidad 2: Análisis estructural y funcional de un microcontrolador".

Discutir sobre la siguiente pregunta:

Uno de los factores que debe tenerse en cuenta para el diseño de un producto electrónico es el factor económico, ya que este define en gran parte el alcance de la solución. De acuerdo con esto, ¿Qué otros factores deben tener en cuenta para el diseño de un producto electrónico?

De igual manera, el aprendiz debe comentar la participación de mínimo dos compañeros y argumentar porqué está o no de acuerdo con la opinión dada por ellos.

Para acceder al foro temático, remítase a: **Actividad de aprendizaje 2 / Evidencia: Foro Temático, "Unidad 2: Análisis estructural y funcional de un microcontrolador", o en el botón Foros.**

3.1.2. Actividades de apropiación del conocimiento.

Evidencia 1. Evaluación, "Unidad 2. Análisis funcional y estructural demicrocontroladores".

Esta actividad de aprendizaje, busca verificar el conocimiento adquirido mediante una prueba de ocho preguntas para resolver en treinta minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, una vez se inicie la prueba, se debe terminar.

Para acceder a la evaluación, remítase a: **Actividad 2 / Evidencias / Evidencia 1. Evaluación, "Unidad 2. Análisis funcional y estructural demicrocontroladores".**

3.1.3. Actividades de transferencias del conocimiento

Evidencia de producto.

Evidencia 2. Taller, “Unidad 2. Análisis estructural y funcional de un microcontrolador”.

Se requiere que la llegada de camiones a la empresa sea anunciada con una señal luminosa que parpadee mientras el vehículo se encuentre en la zona donde el sensor de presencia está instalado. Se ha adquirido un sistema automatizado con microcontroladores y usted debe revisar si el código cumple con las características solicitadas.

1. Revise los contenidos del curso asociados con el análisis estructural y funcional de un microcontrolador.

2. Consulte información en internet sobre la descripción de pines de entrada y salida del PIC PIC16F873.

Para este análisis, utilice la guía que aparece a continuación para desarrollar los siguientes productos:

3. Descripción de los pines de entrada y salida utilizados para el sistema automatizado.
4. Comentarios de las líneas de programación del código suministrado por el proveedor de servicios.
5. Diagrama de flujo del programa de automatización.

Para acceder al taller, remítase a**: Actividad 2 / Evidencias / Evidencia 2. Taller, “Unidad 2. Análisis estructural y funcional de un microcontrolador”.**

Nota: si al momento de enviar una evidencia, el sistema genera el error "Archivo Inválido", tenga en cuenta que es debido a que el archivo se encuentra abierto, ciérrelo y pruebe nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo.

Evidencia 3. Documento, “Actividades complementarias”.

1. **Actividad consulta:**

Consulte y elabore un diagrama que ilustre los acontecimientos más importantesen la evolución de la electrónica.

2. **Actividad propuesta:**

Defina los componentes sensor(es), controlador, actuador(es) del producto electrónico que planteó en la unidad 1, dando solución a la necesidad en su casa, trabajo o zona/ciudad/barrio donde habita.

Una vez finalizadas las dos actividades complementarias de esta unidad, comprima el archivo en formato. Zip, dando clic derecho al archivo, Enviar a, Carpeta comprimida. Luego envíelas al instructor a través de la plataforma LMS.

Para acceder al documento, remítase a**: Actividad 2 / Evidencias / Evidencia 3. Documento, “Actividades complementarias”.**

3.1.4. Ambiente requerido: Virtual.

3.1.5. Materiales: computador, internet, material de formación “Unidad 2. Análisis estructural y funcional de un microcontrolador”, glosario y biblioteca SENA.

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de Conocimiento: Evaluación, “Unidad 2. Análisis funcional y estructural de microcontroladores”.	• Define alternativas de solución para problemas o necesidades que involucren procesos de Automatización en máquinas y procesos industriales. • Mejora procesos industriales mediante técnicas de automatización de máquinas y equipos. • Opera los instrumentos de medición de variables de control en máquinas y procesos Automatizados, aplicando los procedimientos técnicos establecidos para evitar daños y Conservarlos. • Optimiza procesos industriales, comprobando su funcionamiento, diseño y resultado. • Realiza pruebas de funcionamiento y diseño a los prototipos, con el objetivo de detectar posibles fallas y corregirlas.	**Cuestionario** Rúbrica.
Evidencia de producto: Taller, “Unidad 2. Análisis estructural y funcional de un microcontrolador”.		**Lista de chequeo** Rúbrica**.**
Evidencia de producto: Documento, “Actividades complementarias”.		**Lista de chequeo** Rúbrica**.**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Comentarios: son una serie de palabras que escribe un programador para hacer el programa más claro y legible. Se coloca después de una instrucción, y debe comenzar con un punto y coma **";"**. Los comentarios no hacen parte del programa y no son reconocidos por el compilador.

Directivas: es similar a una instrucción, pero esta es independiente en el modelo de microcontrolador, y representa una característica de la lengua propia ASM. En las Directivas se dan generalmente significados o propósitos a través de variables o registros.

Etiquetas: es una designación de texto fácil de leer en una línea de un programa, o una sección de un programa donde el micro puede saltar a... - o el comienzo de un conjunto de
líneas de un programa. La etiqueta empieza con una letra del alfabeto o con un subrayado "_". La longitud de la etiqueta puede ser de hasta 32 caracteres. También es importante que la etiqueta se inicie en la primera columna.

Instrucciones: están ya definidas por el uso de un microcontrolador específico, por lo que sólo nos queda seguir las instrucciones para su uso en lenguaje ASM. La forma en que
escribimos una instrucción también se denomina "sintaxis".

Simulador: es un software capaz de reproducir el comportamiento real de un microcontrolador de manera virtual a partir del código .asm creado. Para ello, se encuentran en el mercado diferentes tipos de simuladores que permiten desarrollar diversos y complejos diseños para programar microcontroladores.

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Sistemas microcontroladores. (Febrero, 2013).

http://r-luis.xbot.es/pic1/pic01.html

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor(es)	Andrea Carolina Sánchez	Gestor de Repositorio	SENA Regional Tolima, Centro de comercio y servicios.	Septiembre de 2021	Actualización de formato