PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **APLICACIÓN DE LA ELECTRÓNICA EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CON ENFOQUE RURAL**
- Código del Programa de Formación: **83930184 V.1**
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): **N.A.**
- Fase del Proyecto (si aplica): **N.A.**
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): **N.A.**
- Competencia: **DISEÑAR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
- Resultados de Aprendizaje:
    - IDENTIFICAR LOS DIFERENTES SENSORES Y ACTUADORES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DE ACUERDO CON ESTÁNDARES TÉCNICOS.
    - DESARROLLAR UN PROTOTIPO SIMPLE PARA DAR SOLUCIÓN A UNA PROBLEMÁTICA EN LA RURALIDAD DE ACUERDO CON ESTÁNDARES.
    - DISEÑAR ALGORITMOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SENSORES Y ACTUADORES MEDIANTE LA PROGRAMACIÓN POR BLOQUES DE ACUERDO CON ESTÁNDARES TÉCNICOS.

- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 144

2. PRESENTACIÓN

Bienvenido(a) querido aprendiz al programa **Aplicación de la Electrónica en Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación con Enfoque Rural**, una experiencia formativa diseñada para que descubras cómo la tecnología puede transformar tu entorno. En este curso tendrás la oportunidad

de explorar el mundo de la electrónica y la robótica mientras desarrollas ideas innovadoras que aporten soluciones a problemáticas reales del campo, como la automatización de procesos agrícolas, el uso de energías renovables y la optimización de recursos naturales.

A través de esta guía de aprendizaje podrás fortalecer tu creatividad, tu pensamiento científico y tus habilidades para diseñar y construir prototipos tecnológicos. Te invitamos a participar activamente, experimentar, investigar y trabajar en equipo para convertir tus ideas en proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible de tu comunidad rural.

Esta formación, orientada por el **Servicio Nacional de Aprendizaje**, te permitirá acercarte al mundo de la ingeniería y la innovación, ampliando tus oportunidades de aprendizaje y motivándote a construir un proyecto de vida ligado al conocimiento, la tecnología y el progreso de tu región

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad:

Motivar a los aprendices a reflexionar sobre su entorno cercano (institución educativa, hogar o municipio) para **identificar problemáticas reales que puedan ser abordadas mediante soluciones tecnológicas basadas en electrónica y robótica**, fortaleciendo el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

El instructor plantea preguntas orientadoras que permitan despertar la curiosidad y el análisis del entorno:

- ¿Qué problemas observas en tu hogar, institución educativa o comunidad rural?
- ¿Qué actividades del campo podrían mejorarse con tecnología?
- ¿Qué tareas se realizan manualmente y podrían automatizarse?
- ¿Qué situaciones afectan la productividad, el ahorro de agua, energía o tiempo?

Los aprendices comparten sus ideas en una lluvia de ideas grupal.

Los aprendices realizarán un **ejercicio de observación** donde identificarán problemáticas relacionadas con aspectos como:

- Uso del agua en cultivos o jardines
- Sistemas de riego
- Control de iluminación o energía
- Monitoreo de temperatura o humedad
- Seguridad en el hogar o institución
- Automatización de procesos agrícolas

Cada aprendiz o equipo registrará **mínimo tres problemáticas** detectadas en su entorno.

En grupos pequeños, los aprendices compartirán las problemáticas identificadas y discutirán:

- ¿Cuál problema afecta más a la comunidad?
- ¿Qué solución tecnológica podría plantearse?
- ¿Cómo la robótica o la electrónica podrían ayudar?

Cada grupo seleccionará **una problemática prioritaria** que posteriormente servirá como base para el desarrollo del proyecto tecnológico.

Los aprendices completarán una ficha sencilla donde registrarán:

- Problema identificado
- Lugar donde ocurre
- Personas afectadas
- Posible solución tecnológica
- Cómo la robótica o electrónica podría ayudar

Ambiente requerido: SALÓN DE INFORMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN

Estrategias o técnicas didácticas activas: PRESENTACIONES Y CONVERSATORIO.

Materiales de formación: HERRAMIENTAS DIGITALES Y VIDEO BEAM.

Material de apoyo: DIAPOSITIVAS E IMPRESIONES.

Duración de la actividad: 8 horas.

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

Orientar a los aprendices en la comprensión del proyecto formativo que desarrollarán durante el curso, permitiéndoles **reconocer los conocimientos, habilidades y conceptos de electrónica y robótica necesarios** para diseñar una posible solución tecnológica a la problemática identificada en su entorno rural.

Esta actividad busca que el aprendiz relaciona la problemática seleccionada con los **conceptos básicos de electrónica, sensores, automatización y robótica** que se trabajarán durante el proceso formativo orientado por el **Servicio Nacional de Aprendizaje**.

El instructor presenta a los aprendices algunos **ejemplos de soluciones tecnológicas aplicadas al sector rural**, con el fin de mostrar cómo la electrónica y la robótica pueden resolver problemas del campo.

Ejemplos:

- Sistema de **riego automático con sensor de humedad**
- Sistema de **servomotor con potenciómetro**
- Sistema de **iluminación automática con sensores**
- Sistema de **alerta de lluvia o nivel de agua**
- Sistema de **automatización para alimentación de animales**
- Sistema de sensor ultrasónico
- Sistema de pantalla LCD 16x2
- Soldadura de circuitos

Posteriormente se genera un espacio donde los aprendices realizan:

- Diagrama de conexiones
- Modificacion del codigo
- ajustes implementación

Ambiente requerido: SALÓN DE INFORMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN

Estrategias o técnicas didácticas activas: PRESENTACIONES Y CONVERSATORIO.

Materiales de formación: HERRAMIENTAS DIGITALES Y VIDEO BEAM.

Material de apoyo: DIAPOSITIVAS E IMPRESIONES.

Duración de la actividad: 8 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

En esta actividad se busca fortalecer en los aprendices la comprensión de los **conceptos básicos de electrónica y robótica**, necesarios para diseñar y construir soluciones tecnológicas que respondan a problemáticas identificadas en su entorno rural, mediante el desarrollo de actividades prácticas, experimentales y colaborativas orientadas por el **Servicio Nacional de Aprendizaje**.

El instructor realizará una explicación interactiva sobre los **fundamentos básicos de la electrónica**, apoyándose en recursos visuales, demostraciones prácticas y ejemplos aplicados al contexto rural.

Temas a abordar:

- Conceptos básicos de **electricidad (voltaje, corriente y resistencia)**
- Reconocimiento de **componentes electrónicos básicos**
- Funcionamiento de **sensores y actuadores**
- Uso de **protoboard para el armado de circuitos**
- Introducción a la **automatización y robótica**

Durante la explicación, los aprendices registrarán los conceptos clave en sus cuadernos o en un organizador gráfico.

Los aprendices observan y manipulan diferentes **componentes electrónicos utilizados en proyectos de robótica**, tales como:

- Resistencias
- LEDs
- Sensores
- Cables de conexión
- Protoboard

- Microcontroladores o placas de desarrollo

En equipos de trabajo, deberán **identificar la función de cada componente** y discutir cómo podría utilizarse en la construcción de una solución tecnológica para el entorno rural.

Con la orientación del instructor, los aprendices realizarán el **montaje de un circuito electrónico básico en protoboard**, por ejemplo:

- Encendido de un LED
- Activación de un sensor sencillo
- Control básico de un dispositivo

Esta práctica permitirá comprender cómo interactúan los componentes electrónicos y cómo se pueden integrar en un sistema automatizado.

Posteriormente, los aprendices relacionarán los conceptos aprendidos con la problemática seleccionada anteriormente, respondiendo preguntas como:

- ¿Qué tipo de sensor podría ayudar a solucionar el problema identificado?
- ¿Qué componentes electrónicos serían necesarios?
- ¿Qué función cumpliría cada uno dentro del sistema?

Cada grupo elaborará un **esquema básico o idea inicial de circuito** para su posible solución tecnológica.

Ambiente requerido: SALÓN DE INFORMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN

Estrategias o técnicas didácticas activas: PRESENTACIONES Y CONVERSATORIO.

Materiales de formación: HERRAMIENTAS DIGITALES Y VIDEO BEAM.

Material de apoyo: DIAPOSITIVAS E IMPRESIONES.

Duración de la actividad: 8 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:

En esta actividad el aprendiz debe aplicar los conocimientos adquiridos sobre **electrónica básica, sensores y robótica** en el diseño y construcción de un **prototipo tecnológico** que permita plantear una solución a la problemática identificada en el entorno del aprendiz (institución educativa, hogar o comunidad rural), fortaleciendo las habilidades de innovación, trabajo colaborativo y resolución de problemas en el marco formativo del **Servicio Nacional de Aprendizaje**.

Los aprendices, organizados en equipos de trabajo, retomarán la problemática seleccionada en las actividades anteriores y elaborarán una propuesta de solución tecnológica basada en electrónica o robótica.

Para ello deberán definir:

- Problema identificado
- Objetivo de la solución tecnológica
- Componentes electrónicos necesarios
- Tipo de sensor o actuador a utilizar
- Funcionamiento general del sistema

Los aprendices elaborarán un **boceto o esquema del prototipo** que desean construir.

Con la orientación del instructor, los aprendices procederán a realizar el **montaje del sistema electrónico**, utilizando los materiales disponibles en el ambiente de formación.

Algunas posibles soluciones tecnológicas pueden ser:

- Sistema de **riego automático con sensor de humedad**
- Sistema de **iluminación automática**
- Sistema de **monitoreo de temperatura**
- Sistema de **alerta de nivel de agua**
- Sistema automatizado para procesos agrícolas

Durante esta fase los aprendices deberán:

- Conectar los componentes electrónicos
- Realizar pruebas de funcionamiento
- Ajustar el sistema en caso de errores
- Documentar el proceso de construcción

Una vez construido el prototipo, los aprendices realizarán **pruebas de funcionamiento** para verificar si la solución tecnológica responde a la problemática planteada.

En esta etapa deberán:

- Identificar posibles fallas
- Proponer mejoras al sistema
- Ajustar conexiones o componentes
- Analizar el funcionamiento del prototipo

Cada equipo presentará su prototipo al grupo explicando:

- La problemática identificada
- La solución tecnológica propuesta
- Los componentes electrónicos utilizados
- El funcionamiento del sistema
- Los beneficios que aportaría a la comunidad

El instructor orientará una retroalimentación colectiva donde se valoren las ideas innovadoras y el proceso de aprendizaje.

Ambiente requerido: SALÓN DE INFORMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN
Estrategias o técnicas didácticas activas: PRESENTACIONES Y CONVERSATORIO.
Materiales de formación: HERRAMIENTAS DIGITALES Y VIDEO BEAM.
Material de apoyo: DIAPOSITIVAS E IMPRESIONES.
Duración de la actividad: 8 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Análisis	Identificación de problemáticas del entorno rural susceptibles de solución tecnológica	Actividad de reflexión inicial: análisis del entorno e identificación de problemáticas en el hogar, institución o comunidad que puedan solucionarse con robótica o electrónica	Conocimiento: identificación de problemáticas del entorno. Desempeño: participación en lluvia de ideas y discusión grupal. Producto: registro de la problemática seleccionada.	Identifica problemáticas de su entorno que pueden ser abordadas mediante soluciones tecnológicas. Argumenta la importancia de la tecnología para mejorar la calidad de vida en el entorno rural.	Técnica: Observación directa y diálogo. Instrumento: Lista de chequeo y registro de participación.
Planeación	Análisis de posibles soluciones tecnológicas	Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje	Conocimiento: identificación de conceptos básicos de electrónica y robótica necesarios para desarrollar la solución. Desempeño: análisis de la relación entre la problemática	Reconoce los conocimientos y conceptos básicos necesarios para el desarrollo de una solución tecnológica. Relaciona la problemática con posibles aplicaciones de la	Técnica: Análisis de producciones del aprendiz. Instrumento: Lista de chequeo o rúbrica de análisis conceptual.

			y la tecnología. Producto: mapa conceptual o esquema de conocimientos necesarios.	electrónica o robótica.	
Ejecución	Comprensión de fundamentos de electrónica y robótica	Actividad de apropiación del conocimiento: reconocimiento de componentes electrónicos y construcción de circuitos básicos	Conocimiento: comprensión de conceptos básicos de electrónica. Desempeño: identificación y manipulación de componentes electrónicos. Producto: esquema o registro del circuito básico construido.	Reconoce los componentes electrónicos básicos y su función. Aplica conceptos básicos de electrónica en el montaje de circuitos sencillos.	Técnica: Observación directa y práctica guiada. Instrumento: Lista de chequeo de desempeño práctico.
Evaluación / Transferencia	Desarrollo de prototipo tecnológico que responda a la problemática identificada	Conocimiento: explicación del funcionamiento del prototipo. Desempeño: construcción y prueba del sistema electrónico.	Conocimiento: explicación del funcionamiento del prototipo. Desempeño: construcción y prueba del sistema electrónico. Producto: prototipo	Diseña una solución tecnológica acorde con la problemática planteada. Integra componentes electrónicos en un sistema funcional.	Técnica: Observación directa y presentación del proyecto. Instrumento: Rúbrica de evaluación del prototipo y lista de chequeo.

		Producto: prototipo funcional que solucione la problemática identificada.	**funcional que solucione la problemática identificada.**	**Explica el funcionamiento del prototipo y su impacto en el entorno.**	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA).**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**DANIEL MAURICIO TALAGA RODRIGUE**	**INSTRIUCTOR SENA**	**Actividad de contextualización e identificación de conocimientos**	**10 DE MARZO DEL 2026**

			necesarios para el aprendizaje	

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					