



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
- **Código del Programa de Formación:** 223309 VERSION 100
- **Nombre del Proyecto Formativo:** AUTOMATIZACIÓN DE UN EQUIPO, MAQUINA O PROCESO INDUSTRIAL.
- **Fase del Proyecto :** EJECUCIÓN
- **Actividad de Proyecto Formativo :** AUTOMATIZAR UNA MÁQUINA, PROCESO O SISTEMA INDUSTRIAL.
- **Competencia:** 290201082 - GESTIONAR LA AUTOMATIZACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE MAQUINAS Y PROCESOS INDUSTRIALES
- **Resultados de Aprendizaje:**
 - 17850 - IMPLEMENTAR REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL EN PROCESOS AUTOMATIZADOS, PARA LOGRAR LA INTEGRACIÓN Y EFECTIVIDAD EN EL PROCESO

Duración de la Guía de Aprendizaje :90 Horas



2. PRESENTACIÓN

Los sistemas SCADA permiten la gestión y control de cualquier sistema local o remoto gracias a una interfase gráfica que comunica al Usuario con el sistema.



En esta guía conceptualizarás sobre los principios básicos de los sistemas SCADA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1 Actividades de reflexión inicial:

A diario interactuamos con señales visuales y acústicas para brindarnos alguna información.

Brinda ejemplos de señales. ¿De qué color son? ¿Cómo suenan?, ¿Qué quieren decir? anotar respuestas.

Evidencia requerida
Modalidad de trabajo: Individual Diligencie el cuadro mediante la Técnica Didáctica – Lluvia de ideas Presentar trabajo final con INTRODUCCION ,JUSTIFICACION ,OBJETIVO GENERAL,OBJETIVOS ESPECIFICOS,CONTENIDO PUNTO 3.1 ACTIVIDAD DE REFLEXION.

Ambiente requerido: Ambiente de formación Automatización y mecatrónica.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Debate, consulta, investigación y socialización.

Materiales de formación: computador.



Material de apoyo: videos, internet, socialización y reflexión de instructor.

Duración de la actividad: 1 hora.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el Usted ya ha trabajado con algunas estaciones del sistema MPS PA, las cuales cuentan con diferentes instrumentos.

Si usted se encuentra en campo, ¿cómo hace para distinguir los siguientes eventos?

- Estado de una válvula (abierta o cerrada)
- Nivel de un tanque
- Temperatura de un líquido
- Caudal de líquido por una tubería

Si usted está en el cuarto de control (frente a su computador), ¿cómo hace para distinguir estos eventos?

Anotar las conclusiones en un cuadro comparativo.

Evidencia requerida
Modalidad de trabajo: Individual Diligencie el cuadro mediante la Técnica Didáctica – Lluvia de ideas Presentar trabajo final con INTRODUCCION ,JUSTIFICACION ,OBJETIVO GENERAL,OBJETIVOS ESPECIFICOS,CONTENIDO PUNTO 3.2 ACTIVIDAD DE CONTEXTUALIZACION.

Ambiente requerido: Ambiente de formación de Automatización.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Presentación en power point, Debate, consulta, investigación y socialización.

Materiales de formación: Formatos DIN A4, Lápiz HB2, Borrador, Juego de escuadras.

Equipos: Computador, Videobeam, Memoria USB.

Material de apoyo: libros compartidos

Evidencias de aprendizaje: descrita en el cuadro de evidencias

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo de conocimiento (planos).

Duración de la actividad: 2 Horas



3.3 Actividades de apropiación:

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: Supervisar procesos utilizando sistemas SCADA de acuerdo a las especificaciones del proceso.

Actividad Cognitiva: (saber) Conceptualizar acerca de los componentes de los sistemas SCADA y HMI.

Actividad Procedimental: (hacer) Programar una pantalla HMI para realizar la supervisión de un proceso industrial de acuerdo con las especificaciones del proceso.

Actividad Actitudinal: (Saber Ser) Actuar de manera responsable acatando las normas de salud y seguridad para el trabajo con sistemas eléctricos.

SUBACTIVIDADES

- 3.3.1 Realice lectura del capítulo 1, numeral 2.4 “El sistema Scada”, del libro “Sistemas SCADA”. (página 19-26) Anotar resumen.
- 3.3.2 Realice lectura del capítulo 1 numeral 4 “Arquitectura de un sistema SCADA” (página 33-43) Anotar resumen.
- 3.3.3 Realice lectura del capítulo 1 numeral 4 “Color y forma como fuentes de información” (página 144 - 152) . Anotar resumen.

Evidencia requerida

Modalidad de trabajo: Individual

Desarrollo de las actividades

Presentar trabajo final con INTRODUCCION ,JUSTIFICACION ,OBJETIVO GENERAL,OBJETIVOS ESPECIFICOS,CONTENIDO PUNTO 3.3.1 a la 3.3.3 ACTIVIDAD DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO.



Ambiente requerido: Ambiente de formación de Mecatronica.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Presentación en power point, Debate, consulta, investigación y socialización.

Materiales de formación: Formatos DINA4, Lapiz HB2, Borrador, Juego de escuadras.

Equipos: Computador, Videobeam, Memoria USB.

Material de apoyo: libros compartidos

Evidencias de aprendizaje: descrita en el cuadro de evidencias

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo de conocimiento (planos).

Duración de la actividad: 37 horas

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Realice el diseño de la pantalla HMI para la, utilizar el software WIN CC FLEXIBLE Y STEP 7 este programa inicial debe tener un pulsador y la activación de un actuador la evidencia a presentar debe contener la siguiente informacion. **EJERCICIOS BASICO ACTIVAR ACTUADOR CON GRAFICO DE PANTALLA**

pantallaso del programa en STEP 7

pantallaso de la ventana de PANEL DE CONTROL del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallaso de la ventana de la IMAGEN #1 (si fue creada) panel de control del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallaso de la ventana de CONEXIONES del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallaso de la ventana de CONFIGURACION DE VARIABLES del programa WIN CC FLEXIBLE

PDF de programación step 7

Pantallaso de configuración de BOTON Y ACTUADOR

Pantallaso de Simbolos Step 7

Foto final de pantalla Fisica

VIDEO DE PRESENTACION FINAL DEL FUNCIONAMIENTO.



Realice el diseño de la pantalla HMI para la **estación MPS** asignada por su instructor, utilizando el software WIN CC FLEXIBLE Y STEP 7 Y presentar la siguiente informacion. **DESARROLLO DE PORTADA CON IMAGEN DE GRUPO PANEL PRINCIPAL///////// DESARROLLO DE PANTALLA SEGUN ESTACION**

pantallazo del programa en STEP 7

pantallazo de la ventana de PANEL DE CONTROL(FOTO DE GRUPO) del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de la **IMAGEN #1** panel de control del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de la **IMAGEN #2** panel de control del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de CONEXIONES del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de CONFIGURACION DE VARIABLES del programa WIN CC FLEXIBLE

PDF de programación step 7

Pantallazo de Simbolos Step 7

Foto final de pantalla Fisica PANEL PRINCIPAL

Foto final de pantalla Fisica IMAGEN #1—IMAGEN O FOTO DE MAQUINA CON SENSORES Y ACTUADORES.

Foto final de pantalla Fisica IMAGEN #2—IMAGEN DE BOTONES(SENSORES) Y ACTUADORES (CIRCULOS) ,MODO MANUAL ,MODO AUTOMATICO,STAR,STOP,RESET.

Video funcionamiento de sistema HMI panel principal,IMAGEN #1,IMAGEN #2.

Realice el diseño de la pantalla **ESCADA** para la **estación MPS** asignada por su instructor, utilizando el software WIN CC FLEXIBLE Y STEP 7 DEBE contener la siguiente informacion **FUNCIONAMIENTO DE ESTACION CON PANTALLA ESCADA DESDE PC.**

pantallazo del programa en STEP 7

pantallazo de la ventana de PANEL DE CONTROL del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de la IMAGEN #1 panel de control del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de la IMAGEN #2 panel de control del programa WIN CC FLEXIBLE



pantallazo de la ventana de CONEXIONES del programa WIN CC FLEXIBLE

pantallazo de la ventana de CONFIGURACION DE VARIABLES del programa WIN CC FLEXIBLE

PDF de programación step 7

Pantallazo de Simbolos Step 7

Foto final de pantalla Fisica PANEL PRINCIPAL

Foto final de pantalla Fisica IMAGEN #1—IMAGEN O FOTO DE MAQUINA CON SENSORES Y ACTUADORES.

Foto final de pantalla Fisica IMAGEN #2—IMAGEN DE BOTONES(SENSORES) Y ACTUADORES (CIRCULOS) ,MODO MANUAL ,MODO AUTOMATICO,STAR,STOP,RESET.

Video funcionamiento de sistema HMI panel principal,IMAGEN #1,IMAGEN #2.

Evidencia requerida
Modalidad de trabajo: Individual Desarrollo de las actividades 3.4 Presentar trabajo final con INTRODUCCION ,JUSTIFICACION ,OBJETIVO GENERAL,OBJETIVOS ESPECIFICOS,CONTENIDO PUNTO 3.4 ACTIVIDAD DE APROPIACION DEL CONOCIMIENTO.

Ambiente requerido: Ambiente de formación de Mecatronica o Automatizacion.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Presentación en power point, Debate,consulta,investigación y socialización.

Materiales de formación: Formatos DINA4,Lapiz HB2,Borrador,Juego de escuadras.

Equipos: Computador, Videobeam, Memoria USB.

Material de apoyo: libros compartidos

Evidencias de aprendizaje: descrita en el cuadro de evidencias



Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo de conocimiento (planos).

Materiales: Computador con acceso a internet, software FED Designer, software Tia Portal, PLC, estaciones MPS-PA

Duración de la actividad: 50 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
EJECUCIÓN	6. VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL PROTOTIPO Y DOCUMENTAR SU DESARROLLO		<p>Evidencias de Producto:</p> <p>Diseño de la HMI para la estación MPS PA asignada</p> <p>Evidencias de conocimiento:</p> <p>Respuestas a preguntas sobre los fundamentos de los sistemas SCADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Implementar el sistema de control total de la calidad en la línea de producción mediante software de control, supervisión y adquisición de datos (SCADA), elementos o tarjetas de adquisición de datos 	<p>TECNICA: Formulación de Preguntas.</p> <p>INSTRUMENTO: Lista de chequeo</p> <p>TECNICA: Valoración de producto.</p> <p>INSTRUMENTO: Lista de chequeo de producto.</p> <p>TECNICA: Observación directa.</p> <p>INSTRUMENTO: Lista de chequeo de desempeño</p>



5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

SCADA: acrónimo de Supervisory Control And Data Acquisition (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) es un concepto que se emplea para realizar un software para ordenadores que permite controlar y supervisar procesos industriales a distancia.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Rodríguez Penín, A. (2008). Sistemas SCADA (2a. ed.). Marcombo. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/45922>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	ABEL CHAPARRO	INSTRUCTOR	AUTOMATIZACION Y MECATRONICA	2026

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					