



Centro de
Capacitación
Profesional



Contenidos curso programación PLC Unitronics M91

• Temario:

Unidad 1 - Introducción a los PLC'S.

- a. Definición de PLC.
- b. Antecedentes.
- c. Fabricantes de PLC.

Unidad 2 - Diseño del PLC.

- a. Conceptualización, arquitectura y diseño de un PLC.
- b. Introducción a los autómatas programables.

Unidad 3 - Instalación y configuración del software.

Descripción del software.

- a. Entorno de programación del U90 ladder
- b. Selección del modelo del PLC a utilizar en el proyecto.
- c. Herramientas del software U90 ladder.

Unidad 4 - Editores del programa.

- a. Escalera
Ejemplo1. Encender y apagar una lámpara con un interruptor conectado a una entrada.
- b. Visualización.
Ejemplo2. Crear un mensaje fijo en pantalla del LCD, descargarlo y verlo ejecutándose en el autómata en tiempo real.



Centro de
Capacitación
Profesional



c. Variable.

Ejemplo3. Crear un mensaje variable en pantalla del PLC, vincularlo con el Ladder descargarlo y verlo ejecutándose en el autómata en tiempo real.

Unidad 5 - Elementos del U90 Ladder.

a. Contactos.

- ✓ Contacto directo.
- ✓ Contacto invertido.
- ✓ Transacción Subida.
- ✓ Transacción bajada.

b. Espirales.

- ✓ Espiral directa.
- ✓ Espiral invertida (negada).
- ✓ Espiral fija.
- ✓ Espiral de reinicio.

c. Entradas (I).

- ✓ Entradas digitales.
- ✓ Entradas análogas. (más adelante se harán ejemplos).
- ✓ Entradas a sensores directa. (más adelante se harán ejemplos).

d. Salidas (O).

- ✓ Salidas digitales.
- ✓ Salidas análogas. (más adelante se harán ejemplos).

Ejemplo4. Leer una entrada digital y activar una salida mientras se tenga oprimida la entrada.

e. **Ejemplo5.** Con base en contactos y bobinas hacer la equivalencia de Compuertas OR, AND y XOR. Aplicadas al ejemplo anterior.

f. Funciones matemáticas.

- ✓ Suma.
- ✓ Resta.
- ✓ Multiplicación.
- ✓ División.

Ejemplo6. Contador de eventos que incrementa su valor hasta 10 unidades, con un pulsador, decremento dicho valor con otro pulsador y muestro en pantalla LCD.

g. Funciones de comparación.

- ✓ Mayor que.
- ✓ Mayor/igual.
- ✓ Menor que.



Centro de
Capacitación
Profesional



- ✓ Menor/igual.
- ✓ Igual.
- ✓ Distinto.

h. Funciones lógicas.

- ✓ AND.
- ✓ OR.
- ✓ XOR.

i. Funciones horarias.

Ejemplo7. Programa que controla el acceso de los trabajadores a la planta, solo se puede acceder solo si se el trabajador llega dentro del horario establecido por la empresa

Unidad 6 - Operandos.

a. Valores del sistema (SI).

b. Bits del sistema (SB).

Ejemplo8. Encender y apagar una salida con intervalo de un segundo, si estoy en el display habilitado para hacer ejecutar esta función.

c. Valores de la memoria (MI).

Ejemplo9. Contador interno de cero (0) a diez (10) que incrementa cada segundo y lo muestro en pantalla LCD el valor de dicho contador.

d. Bits de la memoria (MB).

Ejempl10. Encender y apagar una lámpara con un mismo pulsador, y mostrar en la pantalla LCD del PLC el estado en que se encuentra la salida; es decir si la salida está en ON, mostrar un mensaje de que está encendida y si por el contrario si la salida está en OFF, mostrar un mensaje indicando que está apagada.

e. Temporizadores (T).

Ejempl11. Encender y apagar una salida pasado un tiempo de 2 segundos, utilizando un temporizador.

f. Redes de escalera.

g. Redes de escalera con retroalimentación.

h. Prueba de su proyecto (modo Depurar)

Ejempl12. Encender y apagar tres salidas del PLC con la tecla Enter, mostrar en la pantalla LCD el estado de la salida y además poder por teclado cambiar el valor del tiempo que dura cada entrada.



Centro de
Capacitación
Profesional



Unidad 7 – Programando.

- a. Redes de escalera.
- b. Redes de escalera con retroalimentación.
- c. Prueba de su proyecto (modo Depurar)
- d. Propiedades del proyecto.

Ejempl13. Programa que lee tres entradas digitales, posiciona un cabezote de un inyector y activa una serie de electroválvulas dependiente de como el usuario configura cada estación.

Unidad 8 - Comunicaciones.

- a. RS232.
 - ✓ Configuración.
 - ✓ Ajustes.
 - ✓ Elementos necesarios.
- b. RS485
- c. CanBus.
- d. Módems M90.

Unidad 9 - Funciones especiales.

- a. Linealización.
- b. Limitación de un Mf en un proyecto.
- c. Convertir un valor digital a analógico introducido por teclado.
- d. Como activar o reinicializar un registro al encender mi PLC.
- Ejempl14**
- e. Como puedo guardar un valor de un registro al apagar mi PLC.
- f. Entradas análogas.
- g. Salidas análogas.

Ejempl15. Lectura de entrada análoga del PLC, linealización, escalamiento y visualización en pantalla LCD.

Ejemplos y aplicaciones características.

1. Inversor de giro para un motor trifásico con protecciones de sobre corriente, inversión de giro abrupta y sobre carga.
2. Arranque de un motor estrella triangulo.
3. Arranque motor de un motor estrella triangulo con inversión.
4. Arranque de tres motores secuencialmente.



Centro de
Capacitación
Profesional



NOTA: Es posible que durante el desarrollo del curso se adicionen nuevos ejemplos, y además si usted como alumno tiene alguna sugerencia en el cual se requiera hacer un ejemplo se evalúa y lo implementamos.