

Curso:

Controladores Lógicos programables (Nivel Inicial)

Temario

Unidad I: Introducción y Hardware

Evolución histórica del PLC y comparación con la lógica cableada
Arquitectura del sistema: CPU, fuentes de alimentación, módulos de entrada y salida (I/O)
Tipos de memoria y direccionamiento
Interfaces: Conexión de sensores (inductivos, capacitivos, fotoeléctricos) y actuadores (relés, contactores, electroválvulas)

Unidad II: Lógica de Programación y Ciclo de Operación

El ciclo de barrido (Scan Time) y su impacto en procesos críticos
Álgebra de Boole: Operaciones AND, OR, NOT, XOR. Tablas de verdad
Introducción al lenguaje Ladder (Esquema de contactos)
Variables internas, marcas y registros de memoria

Unidad III: Funciones Especiales y Temporización

Temporizadores (On-Delay, Off-Delay, Retentivos)
Contadores (Ascendentes, Descendentes, Bidireccionales)

Instrucciones de flanco (detección de pulso)

Registros de desplazamiento (Shift Registers) y su aplicación en líneas de producción

Unidad IV: Metodología de Diseño con GRAFCET

Fundamentos del GRAFCET (Diagrama Funcional de Etapas y Transiciones)

Estructuras: Secuencia única, selección de secuencia (OR) y secuencias simultáneas (AND)

Traducción de GRAFCET a lenguaje Ladder

Aplicación en sistemas secuenciales complejos (ej. elevadores, semáforos)

Unidad V: Señales Analógicas e Introducción a las Comunicaciones

Conversión Analógica-Digital (ADC) y Digital-Analógica (DAC)

Resolución y normalización de señales (0-10V, 4-20mA)

Introducción a protocolos de comunicación industrial (RS-232, Modbus)