



## Curso de Programación de PLC Siemens S7-1500 Nivel 1

### DEPARTAMENTO DE CAPACITACION

#### A QUIEN CORRESPONDA

Presente:

**MODALIDAD: PRESENCIAL**

**DURACION DEL CURSO: 24 Horas**

**PERIODO DE IMPARTICION: 2 Días Consecutivos (12 Horas/Día) ó  
3 Días Consecutivos (8 Horas/Día) ó 4 Días Consecutivos (6 Horas/Día)  
5 Días Consecutivos (5 Horas/Día) ó 6 Días Consecutivos (4 Horas/Día)**

**HORARIO: El que se nos Indique**

**CANTIDAD DE PARTICIPANTES: De 1 a 10**

**LUGAR DE IMPARTICION: En las Instalaciones de tu Empresa  
Ó Nuestras Instalaciones en Coacalco, Estado de México**

**VIGENCIA DE LA OFERTA : 90 Días**

**FORMA DE PAGO : Según sus Políticas**

#### Objetivos del Curso:

- \* El participante podrá crear nuevos programas, modificar programas existentes, puesta en línea con el **PLC Siemens S7-1500**, carga y descarga de programas, Respaldo de Programas, Diseño y desarrollo de programas en Lenguajes de Programación KOP, Procesamiento de señales digitales y Señales Analógicas utilizando Bits, timers, contadores, comparadores, programación de varios Programas a través de Subrutinas.
- \* El Participante obtendrá la confianza para interactuar con PLC's **Siemens S7-1500** aplicando los conocimientos adquiridos para implementar mejoras en los procesos industriales, mejorando la eficiencia en la localización y rastreo de fallas evitando paros de maquina

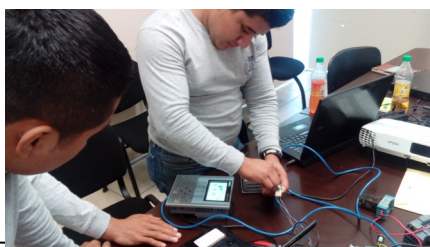
#### NUUESTRO SERVICIO INCLUYE

- Traslado a sus instalaciones (**Vamos a Cualquier parte de la Republica Mexicana**)
- Manual del curso Impreso para cada participante
- Reconocimientos Oficial: Constancia de Habilidades Laborales STPS DC-3 para cada participante**
- Diploma de Participación avalado STPS con valor curricular (para cada participante)**
- Flexibilidad para adaptar los cursos en contenido temático y logística de acuerdo a sus necesidades

**INSTRUCTOR:** AGENTE CAPACITADOR AUTORIZADO POR LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, con mas de 10 Años de Experiencia en el Sector Industrial y mas de 15 Años de Experiencia como Docente ocupando los cargos de: Jefe de Mantenimiento (EIGSA), Asesor Técnico (FESTO Pneumatic, IMI NORGREN), Instructor (EME, CECAPIT, ICE CAPACITACION)

#### Dirigido a:

Este curso está dirigido a todo el Personal Interesado en aprender la Programación y puesta en marcha de los PLC **Siemens S7-1200** y en general a el Personal Técnico, Electricistas, Electrónicos, Instrumentistas, Personal de Ingeniería, Mantenimiento y Soporte Técnico



## Introducción a los PLC Siemens S7-1200

- La Familia SIEMENS (Vista General)
- Descripción de las Tarjetas I/O y Diagramas de Conexión
- Configuración del Hardware Agregar CPU y Módulos de Expansión
- Configuración de la Interfaz y Opciones de comunicación MPI y Profinet

## Cableado Físico de un PLC

- Esquemas de Funcionamiento Interno del PLC
- Esquemas de conexión Física de un PLC (Entradas y Salidas Digitales)
- Direccionamiento de Entradas Digitales, Salidas Digitales y Áreas de Memoria
- Prácticas de Cableado Físico de los PLC's

## Principios de Programación

- Software de Programación TIA PORTAL
- Programación: Diagrama de Contactos Escalera (KOP)

## Operaciones Lógicas con bits

- I I- contacto normalmente abierto (N.A.), -I/I- contacto normalmente cerrado (N.C.)
- [NOT]- Invertir RLO (NOT), -( ) - asignación (Bobina), -(/)- negar Asignación (Inversor de Salida)
- (R) desactivar salida (Reset), -(S) activa Salida (Set)
- ( ) SET\_BF activa Mapa de bits, -( ) RESET\_BF desactiva mapa de bits
- Flipflop de activación/desactivación,  Flipflop de desactivación/activación
- IPI- consulta flanco de señal ascendente de un operando (Flanco Positivo)
- INI- consulta flanco de señal descendente de un operando (Flanco Negativo)
- (P)- activa operando con flanco de señal ascendente
- (N)- desactiva operando con flanco de señal descendente

## Tabla de Observación de Variables

- Observación de Variables del Programa de Usuario
- Forzado Temporal de Variables (Una sola vez y al apagar el PLC se Restablecen)

## Tabla de Forzado Permanente

- Forzado Permanente de Entradas y Salidas de Periferia (PLC)

## Temporizadores

- TP timer de impulso ,  TON timer on delay,  TOF timer of delay
- TONR time on delay retentivo, -(TP)- arranca temporizador como impulso
- (TON)- arranca temporizador con retardo a la conexión
- (TOF)- arranca temporizador con retardo a la desconexión
- (TONR)- acumulador de tiempo, -(RT)- inicializar temporizador, -(TP)- cargar tiempo

## Contadores

- CTU contador ascendente,  CTD contador descendente
- CTUD contador ascendente – descendente

## Comparación

- CMP == igual, CMP <> diferente, CMP >= mayor o igual, CMP > mayor
- CMP < menor, CMP IN\_Range valor dentro del rango
- CMP OUT\_Range valor fuera del rango
- IOKI- comprobar validez del tipo de datos solicitado
- INOT\_OKI- comprobar invalidez del tipo de datos solicitado

## **Tipos de Datos y Direccionamiento:**

- Tipos de Datos (Direccionamiento Absoluto y Simbólico)
- Bloque de Datos
- Instancia Individual (Exclusivo Main/Bloques FC)
- Tabla de Variables y Segmentación en Tabla de Variables Estándar
- DB Bloques de Datos (Optimización de Memorias)
- Memorias Temporales y Estáticas
- Referencias Cruzadas
- Valores de Arranque de Variables Remanentes y Retentivos

## **Estructura de un Programa (Trabajando con Subrutinas)**

- Subrutina Principal, Subrutina Automático
- Subrutina Manual, Subrutina Misceláneos
- Mapeo de Señales

## **Mantenimiento de los PLC's**

- Visualización y Diagnostico (en línea y fuera de línea)
- Comparación de Bloques
- Referencias Cruzadas / Buscar-Reemplazar
- Respaldo del Programa del CPU

## **Desarrollo de Programas**

- Método intuitivo
- Método Secuencial

## **Practicar Reales en Tableros Aplicando Todos los Temas del Curso**

- Desarrollo y Puesta en Marcha de Practicas con Motores Eléctricos
- Desarrollo y Puesta en Marcha de Practicas con Banda Transportadora y Sensores de Proximidad
- Desarrollo y Puesta en Marcha de Practicas con Brazo Neumático
- Curso 30% Teoría y 70% Practicas en Tableros con PLC de Ultima Generación