

¿ESTAS PERDIENDO  
DINERO AL NO  
TENER PERSONAL  
QUE SEPA UTILIZAR  
PLC?



**SEFIAC**

Ingeniería eficaz



SEFIAC nace de la necesidad de la industria nacional y de su personal de elevar la eficiencia productiva en sus procesos. Este objetivo se logra incorporando técnicas, conocimientos, habilidades, hábitos y equipos especializados para cada proceso productivo. Todos nuestros servicios están específicamente diseñados para satisfacer estos objetivos en nuestros clientes y todas las personas y empresas que trabajan con nosotros. Trabajamos con y para empresas y personas que poseen una visión de crecimiento y de mejoramiento continuo en su nicho laboral.



# PROBLEMAS ENCONTRADOS

- Cantidad elevada de errores, pérdidas de tiempo y daños de equipos y máquinas.
- Presupuesto que no satisface todas las necesidades de mantenimiento que se requieren.
- Incapacidad para solventar errores y mejorar los tiempos de producción.
- Alta rotación de personal al no contar con personas que solucionen los inconvenientes relacionados a estos dispositivos.
- Disminución de la calidad de producción o servicio afectando la imagen comercial de la empresa.
- Disminuye el compromiso del personal al no ser capacitados para seguir mejorando profesionalmente.



# BENEFICIOS



- Migración, respaldos y actualización de PLCs.
- Dar un mantenimiento correcto a los PLCs.



- Diseño e Implementación de sistemas controlados por PLCs.
- Capacidad de reacción y manipulación ante inconvenientes relacionados a los PLC.



- Mejorar los índices productivos de las empresas.
- Disminuir los inconvenientes relacionados al mantenimiento de los PLC y a la ineficiencia o desactualización de su programa.
- Mantener un constante mejoramiento de los sistemas controlados por PLCs.



Cuentan con poco tiempo disponible.

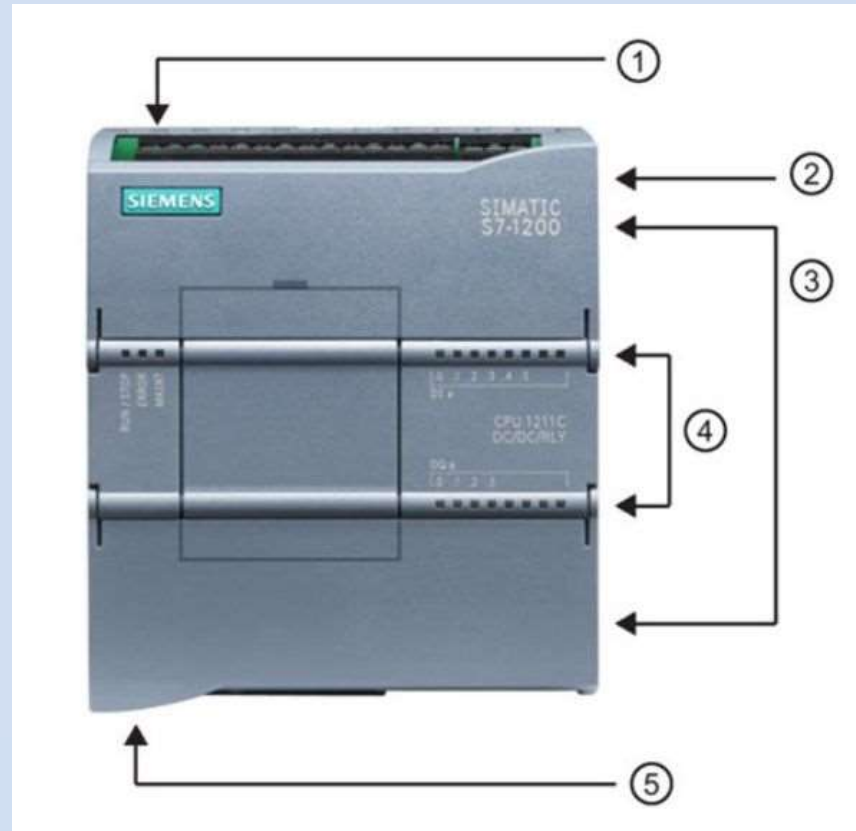


Precio accesible y muy competitivo.



Contenido personalizable.

# CONTENIDO DE ENSEÑANZA



# EJERCICIOS PRÁCTICOS

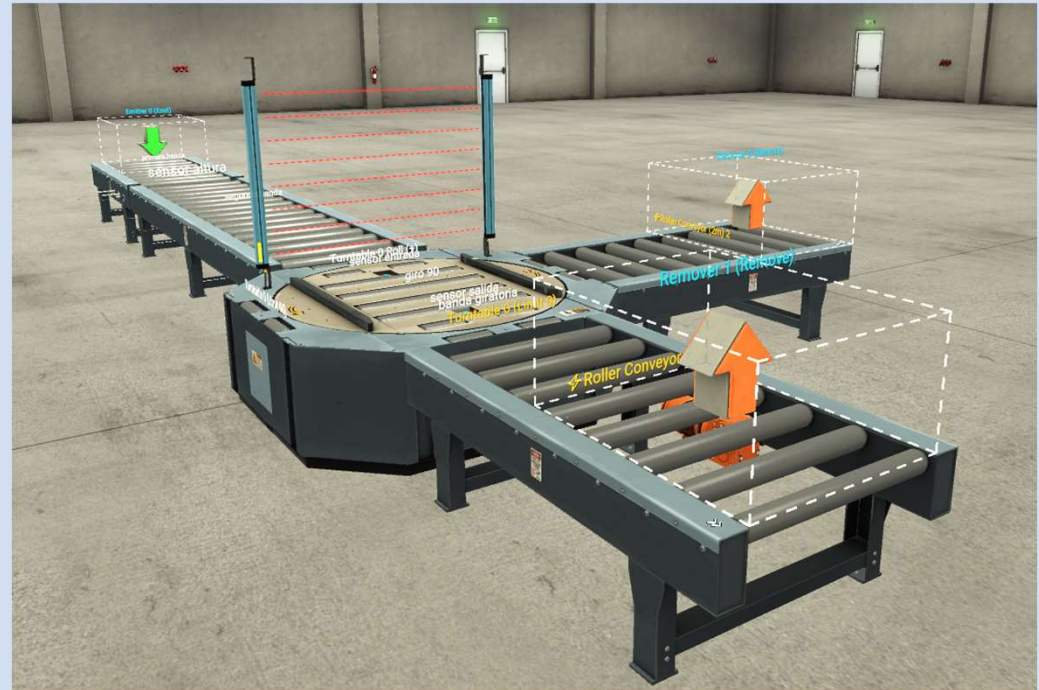
- Entender el funcionamiento de la lógica de los PLC.
- Entender las diferentes herramientas para programar en escalera.
- Realizar diferentes secuencias controladas por un tablero manual.



# EJERCICIOS FÍSICOS

Este ejercicio consiste en una clasificadora de envases acorde a sus dimensiones.

- Controlar las bandas transportadoras.
- Controlar diferentes tipos de sensores (altura, temp, luz, etc).
- Interpretar la lógica e integrarla.
- Optimizar el sistema programado.





# EJERCICIOS PRÁCTICOS

En este ejercicio se deben sujetar los paquetes, con el brazo robótico, y colocarlos en un pallet para su transportación.

- Controlar y ajustar las posiciones del brazo robótico.
- Sincronizar el movimiento de las bandas transportadoras.
- Optimizar su funcionamiento por medio de la programación.



# METODOLOGÍA

Curso intensivo altamente enfocado, enseñamos todo lo necesario para programar PLC y HMI Siemens.



+75% del contenido práctico, utilizando tableros eléctricos con Siemens S7 1200, TIA portal y Factory.io.

Lo dictamos en su sitio de trabajo, lo único que necesitamos son 2 parqueaderos y un tomacorriente.



El horario, horas al día y el contenido es ajustable a las necesidades del cliente.

# DESCRIPCIÓN EQUIPOS



- Tenemos la posibilidad de capacitar a 4 personas al mismo tiempo.
- Tenemos Un sistema completo de PLC Siemens S7-1200 con tablero de control por cada 2 personas.
- Pueden traer sus propios computadores o nosotros proveeremos los equipos.
- Cuenta con todo lo necesario para impartir las capacitaciones cómodamente para todos los participantes.



# OPCIONES DE CURSOS

## Pack de enseñanza básico

- Funcionamiento y utilización de PLCs Siemens.
- Programación Ladder (escalera) nivel esencial.

- 1H30min Teórico.
- 2H30min práctico.

4 horas total.

## Pack de enseñanza completo

- Funcionamiento y utilización de PLCs Siemens.
- Programación Ladder (escalera) nivel experto.

- 1H30min Teórico.
- 5H30min práctico.

7 horas total.

## Pack de enseñanza PLC y HMI

- Funcionamiento y utilización de PLCs Siemens.
- Programación Ladder (escalera) nivel experto.
- Integración y manejo de un HMI en sistemas de control

- 2H00min Teórico.
- 7H00min práctico.

9 horas total.



# ACOMPañAMIENTO



Les ayudamos a instalar los softwares.



Acompañamiento a nuestros clientes con ejercicios prácticos.



Asesoría en resolución de problemas al programar (en planta u online).

# PACK DE ENSEÑANZA BÁSICO

## Unidad 1. Introducción al funcionamiento y utilización de PLCs

- Que es un PLC, sus aplicaciones y funcionamiento.
- Estructura y modo de operación de un PLC.
- Conceptos de bit, byte, palabra y doble palabra.
- La Familia SIEMENS (Vista General).
- Introducción a los PLC's S7-1200.
- Esquemas de conexión Física de un PLC (Entradas y Salidas Digitales).
- Descripción de las Tarjetas I/O y diagramas de Conexión.
- Características de los módulos de Expansión.
- Opciones de comunicación MPI y Profinet.
- Estándar IEC 61131-3.

## Unidad 2. Programación Ladder para PLC

- Estructura de un programa en escalera.
- Tipos de contacto y su estado de señal.
- Operaciones Lógicas Booleanas AND, OR, XOR.
- Introducción al software de Programación TIA Portal.
- Configuración del Hardware y de la interfaz. Tipos de Bloques.
- Crear Tabla de Variables del PLC.
- Crear un Bloque, Crear un Programa, Compilación.
- Elementos de Programación, Carga y Descarga del Programa.
- Bobinas Set y Reset, flancos positivos y negativos.
- Temporizadores, contadores y comparadores. Programación de varios programas a través de subrutinas.
- Carga y Transferencia (MOV).
- Escalamiento de Entradas Analógicas.
- Escalamiento de Salidas Analógicas.
- Cargar el programa, poner la CPU en run y visualizar el estado del programa.

## Unidad 3. Ejercicios y ejemplos de programación Ladder

- Ejercicios de aplicación de conceptos.
- Ejecución de Programas en Tablero Físico con PLC S7-1200.



# PACK DE ENSEÑANZA COMPLETO

## Unidad 1. Introducción al funcionamiento y utilización de PLCs

- Que es un PLC, sus aplicaciones y funcionamiento.
- Estructura y modo de operación de un PLC.
- Conceptos de bit, byte, palabra y doble palabra.
- La Familia SIEMENS (Vista General).
- Introducción a los PLC's S7-1200.
- Esquemas de conexión Física de un PLC (Entradas y Salidas Digitales).
- Descripción de las Tarjetas I/O y diagramas de Conexión.
- Características de los módulos de Expansión.
- Opciones de comunicación MPI y Profinet.
- Estándar IEC 61131-3.

## Unidad 2. Programación Ladder para PLC

- Estructura de un programa en escalera.
- Tipos de contacto y su estado de señal.
- Operaciones Lógicas Booleanas AND, OR, XOR.
- Introducción al software de Programación TIA Portal.
- Configuración del Hardware y de la interfaz. Tipos de Bloques.
- Crear Tabla de Variables del PLC.
- Crear un Bloque, Crear un Programa, Compilación.
- Elementos de Programación, Carga y Descarga del Programa.
- Bobinas Set y Reset, flancos positivos y negativos.
- Temporizadores, contadores y comparadores. Programación de varios programas a través de subrutinas.
- Carga y Transferencia (MOV).
- Escalamiento de Entradas Analógicas.
- Escalamiento de Salidas Analógicas.
- Cargar el programa, poner la CPU en run y visualizar el estado del programa.

## Unidad 3. Ejercicios y ejemplos de programación Ladder

- Ejercicios de aplicación de conceptos.
- Ejecución de Programas en Tablero Físico con PLC S7-1200.
- Simulación de control electrónico, hidráulico y neumático utilizando Factory I/O.
- Simulación de líneas de producción utilizando Factory I/O.
- Ejemplos de aplicación de mantenimiento industrial.



# PACK DE ENSEÑANZA PLC Y HMI

## Unidad 1. Introducción al funcionamiento y utilización de PLCs

- Que es un PLC, sus aplicaciones y funcionamiento.
- Estructura y modo de operación de un PLC.
- Conceptos de bit, byte, palabra y doble palabra.
- La Familia SIEMENS (Vista General).
- Introducción a los PLC's S7-1200.
- Esquemas de conexión Física de un PLC (Entradas y Salidas Digitales).
- Descripción de las Tarjetas I/O y diagramas de Conexión.
- Características de los módulos de Expansión.
- Opciones de comunicación MPI y Profinet.
- Estándar IEC 61131-3.

## Unidad 2. Programación Ladder para PLC

- Estructura de un programa en escalera.
- Tipos de contacto y su estado de señal.
- Operaciones Lógicas Booleanas AND, OR, XOR.
- Introducción al software de Programación TIA Portal.
- Configuración del Hardware y de la interfaz. Tipos de Bloques.
- Crear Tabla de Variables del PLC.
- Crear un Bloque, Crear un Programa, Compilación.
- Elementos de Programación, Carga y Descarga del Programa.
- Bobinas Set y Reset, flancos positivos y negativos.
- Temporizadores, contadores y comparadores. Programación de varios programas a través de subrutinas.
- Carga y Transferencia (MOV).
- Escalamiento de Entradas Analógicas.
- Escalamiento de Salidas Analógicas.
- Cargar el programa, poner la CPU en run y visualizar el estado del programa.

## Unidad 3. Ejercicios y ejemplos de programación Ladder

- Ejercicios de aplicación de conceptos.
- Ejecución de Programas en Tablero Físico con PLC S7-1200.
- Simulación de control electrónico, hidráulico y neumático utilizando Factory I/O.
- Simulación de líneas de producción utilizando Factory I/O.
- Ejemplos de aplicación de mantenimiento industrial.





# PACK DE ENSEÑANZA PLC Y HMI

## Unidad 4. Programación de un HMI y vinculación con un PLC

- Descripción de los paneles de operadores (OP's) y paneles táctiles (TP's).
- Programación de OP's y TP's. Protocol.
- Edición de avisos y alarmas.
- Configuración de la Interfaz y Opciones de comunicación PLC - HMI vía Ethernet.
- Agregando Dispositivos PLC y HMI.
- Configuración del Panel HMI.
- Respaldo de Programas HMI.
- Direccionamiento de Entradas Digitales, Salidas Digitales y Áreas de Memoria.
- Tabla de Variables Enlazando PLC - HMI SIEMENS.
- Elementos de Programación, Carga y Descarga del Programa.
- Buttons and Switches.
- Operaciones de Visualización y Manipulación HMI - PLC con Señales Digitales, temporizadores, contadores y demás.
- Escalamiento, Visualización y Manipulación de Entradas y salidas Analógicas HMI – PLC.
- Imagen Raíz e Imágenes del Sistemas.
- Botones para Intercambio de Imágenes.
- Practicas Aplicando Varias Imágenes HMI.
- Programación y Visualización de todos los Proyectos del PLC desde una HMI.



# OPCIONES AJUSTABLES AL CLIENTE

## Contenido

El pack de enseñanza completo y el de enseñanza PLC y HMI se pueden personalizar los ejercicios prácticos. Se analiza las características y condiciones de trabajo y se determinará si es posible o no su integración. El precio extra por este servicio es un fijo de 2 horas de trabajo. También ofrecemos la posibilidad de adaptar los cursos al manejo de PLC de otras marcas.

## Horario y demás

Se podrá ajustar tanto el día del curso (lunes - sábado), el horario (8am - 4pm), la cantidad de horas de curso por sesión (1 - 4 horas) y la cantidad de personas que se capacitan al mismo tiempo (1 - 4 personas).



# REQUISITOS

- Es necesario que el personal que se desee entrenar tenga conocimientos electrónica.
- Para esta capacitación no se exige tener conocimientos ni experiencia previa en el manejo de PLCs.

# ESTRUCTURACIÓN DEL COSTO

## Mano obra

\$40 la hora de capacitación.  
Descuento del 20% por cada puesto no utilizado.

## Gastos fijos

PLCs y equipos.  
Remolque.  
Softwares.

## Gastos variables

Costo relacionado al viaje,  
dependerá de la distancia y  
días en que se dividan el curso.

Costo final aproximado de: \$60 - \$130 por persona capacitada.



# EVALUACIÓN PREVIA



Servicio de consultoría gratuito para evaluar las condiciones de la empresa y si es necesario o no la capacitación o la automatización.



Analizamos la programación de cada PLC, en busca de pérdidas de tiempo, ineficiencias o cuellos de botella.



Se realiza un pequeño estudio de las etapas que más conviene automatizar su viabilidad y su beneficio.



# ASESORIA EN AUTOMATIZACIÓN



Les ayudamos a instalar los softwares.



Acompañamiento a nuestros clientes con ejercicios prácticos.



Asesoría en resolución de problemas al programar (en planta u online).



Contáctanos y respondemos  
Tus dudas

 **0988495151**  
**[aromanoni@sefiac.com](mailto:aromanoni@sefiac.com)**



***«¿Qué es peor que capacitar a trabajadores y que luego se vayan? ¡No capacitarlos y que se queden en la empresa!» - Zig Ziglar***

