



# Catálogo de cursos

# 2020



*Capacitación Industrial al alcance de todos.*

# ¿Quiénes somos?

En **SIGMA IMECSA** somos una empresa líder en automatización industrial tanto en el área de proyectos y entrenamiento, con mas de 10 años de experiencia en toda la republica Mexicana.

**Nuestro Objetivo:** Lograr la mejor relación costo/beneficio con nuestros clientes y aliados comerciales, manteniendo con ellos el compromiso que está regido por nuestra política empresarial, que sintetizamos en termino de seriedad, responsabilidad, eficiencia y servicio.

Para desarrollar y ofrecer nuestros cursos y servicios contamos con el personal profesional de primer nivel y altamente capacitado con experiencia real en industrias reconocidas.

**Contamos con salas de capacitación más equipadas en el mercado:**

- *Matriz en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México con más de 400 metros cuadrados, destinados a nuestros salones de entrenamiento industrial y taller de soldadura y pailería con alrededor de 580 m<sup>2</sup>.*
- *Sucursal en Querétaro con un área de 200 m<sup>2</sup>.*
- *Ambas ubicaciones altamente equipadas con los mejores tableros de entrenamiento para cada capacitación.*

*Así como también contamos con tableros de entrenamiento móviles para poder ir a su empresa en cualquier parte de la República Mexicana.*



## Objetivos

Diferenciarnos en el mercado como la empresa proveedora de soluciones y Capacitaciones Industriales. Ser líderes en el desarrollo de servicios de Automatización y cursos a la medida.

## Filosofía

Integrar un equipo de trabajo profesional y competitivo en un ambiente de Atención y respeto, cultivando el desarrollo del talento humano en nuestra organización, con la finalidad de mantener un mejoramiento continuo para lograr la satisfacción de nuestros clientes.

## Valores

- INTEGRIDAD.
- RESPETO.
- DIVERSIDAD E INCLUSIÓN.
- HONESTIDAD.
- RESPONSABILIDAD.

## Misión.

Reafirmar nuestro liderazgo local en Capacitación Industrial, expansión a Nivel nacional y posicionarnos como empresa líder en soporte técnico, mantenimiento y desarrollo de proyectos Industriales.

## Visión

Ser los líderes en Innovación e integración de soluciones en automatización y control, capacitación y servicios industriales de alta calidad, adquiriendo tu confianza y preferencia.





# PLC Siemens Step 7 Básico/Intermedio (LAD)

PLC01SIE

## Objetivo del Curso

Formar al participante dentro de un ambiente industrial de trabajo que permita desarrollar habilidades y conocimientos sólidos en los **sistemas S7-300 de la marca Siemens.**

Estará directamente en contacto con equipo sobre el cual desarrollará programas y mostrará su habilidad para el rastreo de fallas reales a través del PLC.

Tendrá la confianza de aprender o confirmar sus habilidades desde el nivel inicial .

### Requisitos:

- Familiarizados con el ambiente Windows
- Reservar lugar, cupo limitado

### El curso incluye:

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

**Horas totales del curso:**  
20 horas.

# TEMARIO

## PLC Siemens Step 7 Básico/Intermedio (LAD)

PLC01SIE

1. Introducción a la automatización industrial.
2. Elementos de la automatización (sensores, controlador, actuadores).
3. Introducción al controlador lógico programable (PLC).
4. Familias de PLC Siemens.
5. Componentes de Hardware en el PLC S7-300.
6. Características del PLC S7-300
7. Descripción de tarjetas E/S y diagramas de conexión.
8. Protocolos de comunicación MPI, Profibus DP, Profinet.
9. Navegación del Software Step 7.
10. Creación de nuevo proyecto.
11. Configuración de Hardware del PLC en Step 7.
12. Instrucciones Básicas de Bit.
13. Direccionamiento Absoluto y Simbólico.
14. Descarga de programa al PLC.
15. Instrucciones de Temporizador con memoria (S\_ODT, S\_PULSE, S\_PEXT, S\_ODTS, S\_OFFDT).
16. Instrucciones de Conteo (CU, CD, CUD).
17. Instrucciones de Comparación (EQ\_I, NE\_I, GT\_I, LT\_I, GE\_I, LE\_I).
18. Control de flujo de programa (FC, CALL).
19. Exportación de Comentarios del programa.
20. Respaldo de Programa.
21. Importación de Comentarios.
22. Forzamiento de Salidas Digitales.
23. Referencia Cruzadas.





# PLC Siemens Step 7 Básico/Intermedio (AWL)

PLC01SIEAWL

## *Objetivo del Curso*

Formar al participante dentro de un ambiente industrial de trabajo que permita desarrollar habilidades y conocimientos sólidos en los **sistemas S7-300 de la marca Siemens, a través de la programación AWL..**

Estará directamente en contacto con equipo sobre el cual desarrollará programas y mostrará su habilidad para el rastreo de fallas reales a través del PLC.

Tendrá la confianza de aprender o confirmar sus habilidades desde el nivel inicial .

### ***Requisitos:***

- Familiarizados con el ambiente Windows
- Reservar lugar, cupo limitado

### ***El curso incluye:***

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

***Horas totales del curso:***  
20 horas.

# TEMARIO

## PLC Siemens Step 7 Básico/Intermedio (AWL)

PLC01SIEAWL

1. Introducción a la automatización industrial.
2. Elementos de la automatización (sensores, controlador, actuadores).
3. Introducción al controlador lógico programable (PLC).
4. Familias de PLC Siemens.
5. Componentes de Hardware en el PLC S7-300.
6. Características del PLC S7-300
7. Descripción de tarjetas I/O y diagramas de conexión.
8. Protocolos de comunicación MPI, ProFinet.
9. Navegación del Software Step 7.
10. Creación de nuevo proyecto.
11. Configuración de Hardware del PLC en Step 7.
12. Instrucciones Básicas con lógica de Bit (A, O, AN, ON, X, S. R).
13. Direccionamiento Absoluto y Simbólico.
14. Descarga de programa al PLC.
15. Instrucciones de Temporizador (SP, SE, SD, SS, SF).
16. Instrucciones de Contador (CU, CD).
17. Instrucciones de Comparación (==I, <>I, <I, >I, <=I, >=I).
18. Control de flujo de programa (FC, CALL, UC, CC).
19. Exportación de Comentarios del programa.
20. Respaldo de Programa.
21. Importación de Comentarios.
22. Forzamiento de Salidas Digitales.
23. Referencia Cruzadas.





# PLC Siemens Step 7 Avanzado/Win CC

PLC02SIE

## Objetivo del Curso

Formar al participante dentro de un ambiente industrial de trabajo que permita desarrollar habilidades y conocimientos solidos en los sistemas S7-300 de la marca Siemens así como la interacción con las *pantallas Simatic Panel Intouch*.

Se realizarán prácticas con la Red Profibus realizando conexiones con esta entre PLC, HMI y variadores de velocidad Micromaster 420 de Siemens así como la correcta configuración y dada de alta de módulos de entradas y salidas remotas como los ET-200 de Siemens.

Estará directamente en contacto con equipo sobre el cual desarrollará programas y mostrará su habilidad para el rastreo de fallas reales a través del PLC.

### Requisitos:

- Haber asistido al curso PLC01SIE
- Reservar lugar, cupo limitado

### El curso incluye:

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

### Horas totales del curso:

20 horas.

# TEMARIO

## PLC Siemens Step 7 Avanzado/Win CC

PLC02SIE

1. Introducción a sistemas numéricos.
2. Estructura de datos Byte, Word y DWord.
3. Tipos de datos avanzados WORD, INT, REAL, DINT, DWORD, S5TIME, STRING.
4. Movimiento de datos con la instrucción MOV.
5. Instrucciones aritméticas.
6. Instrucciones de conversión de datos.
7. Introducción a la Red Profibus DP
8. Equipos que manejan Profibus DP.
9. Panel de operador HMI (Simatic Panel Touch).
10. Configuración de una HMI Simatic Panel Touch con S7-300 en red Profibus DP.
11. Introduction a WinCC Flexible.
12. Herramientas básicas de diseño en WinCC Flexible.
13. Elementos de visualización.
14. Elementos de navegación de pantallas.
15. Bloques de Datos (DB) en Step 7.
16. Bloques de Función (FB) en Step 7.
17. Introducción a señales Analógicas.
18. Tipos de señales analógicas.
19. Conexión y configuración de los módulos analógicos de entrada/salida.
20. Configuración de señales analógicas de entrada 0-10VCD.
21. Configuración de señales analógicas de salida 0-10VCD.
22. Control de variador de frecuencia Micro master 420 por red Profibus.
23. Introducción a ET200S (adaptador de E/S remoto).
24. Agregar ET200S a la red Profibus.
25. Añadir el variador de frecuencia a la red Profibus.
26. Respaldo de aplicación de HMI.





# PLC Siemens Step 7 Básico/Avanzado/Win CC

PLCALLSIE

## Objetivo del Curso

Formar al participante dentro de un ambiente industrial de trabajo que permita desarrollar habilidades y conocimientos sólidos en los sistemas S7-300 de la marca Siemens.

El alumno podrá adquirir habilidades para programar, monitorear y modificar programas en Step 7 conociendo instrucciones básicas y avanzadas. Diseñar aplicaciones en WinCC flexible para HMI y realizar la integración de dispositivos periféricos en la red **más utilizadas por Siemens Profibus/DP**.

### Requisitos:

- Conocimiento de Computadora
- Reservar lugar, cupo limitado

### El curso incluye:

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

**Horas totales del curso:**  
30 horas.

Curso dirigido a empresas con grupos de 8 participantes como mínimo

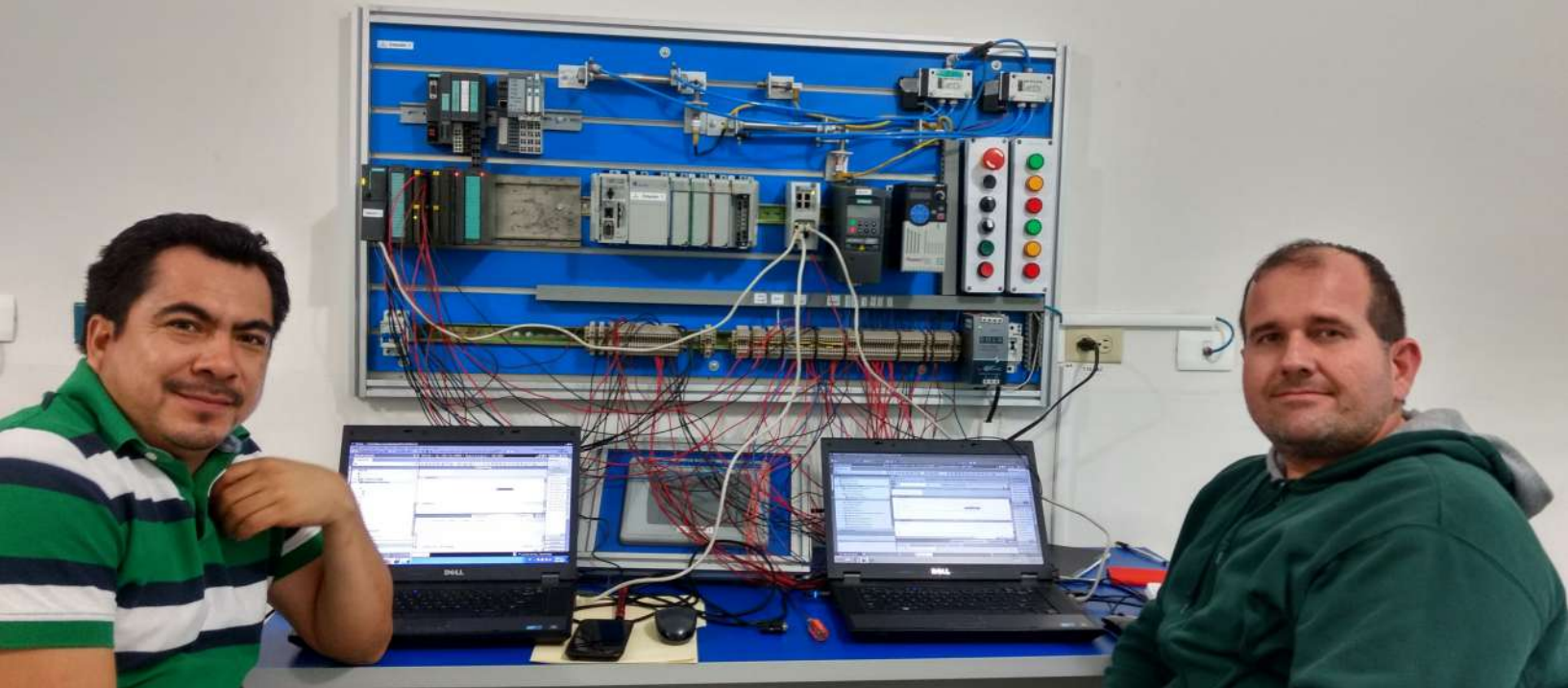
# TEMARIO

## PLC Siemens Step 7 Básico/Avanzado/Win CC

PLCALLSIE

1. Elementos de automatización industrial.
2. Familias de PLC Siemens
3. Características del PLC Simatic S7-300.
4. Descripción de tarjetas E/S y diagramas de conexión.
5. Protocolos de comunicación MPI, Profibus DP, Profinet.
6. Navegación del Software Step 7.
7. Creación de nuevo proyecto.
8. Configuración de Hardware del PLC en Step 7.
9. Instrucciones Básicas de Bit y direccionamiento.
10. Instrucciones de Temporizador con memoria, Conteo y Comparación.
11. Control de flujo de programa (FC, CALL).
12. Respaldo de comentarios y Programa.
13. Forzamiento de Salidas Digitales y Referencia Cruzadas.
14. Introducción a sistemas numéricos.
15. Estructura y tipos de datos
16. Instrucciones de Movimiento, aritméticas y de conversión de datos.
17. Red Profibus DP y equipos que lo integran.
18. Panel de operador HMI (Simatic Panel Touch).
19. Configuración de una HMI Simatic Panel Touch con S7-300 en red Profibus DP.
20. Herramientas básicas de diseño en WinCC Flexible.
21. Elementos de visualización y elementos de navegación de pantallas.
22. Bloques de Datos y de Función.
23. Tipos de señales analógicas.
24. Conexión y configuración de los módulos analógicos de entrada/salida.
25. Configuración de señales analógicas de entrada y salida 0-10VCD.
26. Control de variador de frecuencia Micro master 420 por red Profibus.
27. Agregar ET200S a la red Profibus.
28. Respaldo de aplicación de HMI.





# PLC Siemens TIA Portal Básico/Intermedio

PLC01SIETIA

## Objetivo del Curso

El participante podrá adquirir habilidades para programar, monitorear y modificar Sistemas de control con instrucciones básicas y las más utilizadas en controladores *que trabajan bajo la interfaz más actualizada de Siemens TIA PORTAL.*

### Requisitos:

- Familiarizados con el ambiente Windows
- Reservar lugar, cupo limitado

### El curso incluye:

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

### Horas totales del curso:

20 horas.

# TEMARIO

## PLC Siemens TIA Portal Básico/Intermedio

PLC01SIETIA

1. Introducción a la automatización industrial.
2. Elementos de la automatización (sensores, controlador, actuadores).
3. Introducción al controlador lógico programable (PLC).
4. Familias de PLC Siemens.
5. Componentes de Hardware en el PLC S7-300.
6. Características del PLC S7-300
7. Descripción de tarjetas E/S y diagramas de conexión.
8. Protocolos de comunicación MPI, Profibus DP, Profinet.
9. Navegación del Software TIA V14.
10. Creación de nuevo proyecto.
11. Configuración de Hardware del PLC en TIA V14.
12. Instrucciones Básicas de Bit.
13. Direccionamiento Absoluto y Simbólico.
14. Descarga de programa al PLC.
15. Instrucciones de Temporizador (S\_ODT, S\_PULSE, S\_PEXT, S\_ODTS, S\_OFFDT).
16. Instrucciones de Conteo (CU, CD, CUD).
17. Instrucciones de Comparación (EQ\_I, NE\_I, GT\_I, LT\_I, GE\_I, LE\_I).
18. Control de flujo de programa (FC, CALL).
19. Exportación de Comentarios del programa.
20. Respaldo de Programa.
21. Importación de Comentarios.
22. Forzamiento de Salidas Digitales.
23. Referencia Cruzadas.





# PLC Siemens TIA Portal Avanzado/Win CC

PLC02SIETIA

## *Objetivo del Curso*

Formar al participante dentro de un ambiente industrial de trabajo que le permita adquirir habilidades para programar controladores con instrucciones avanzadas, así como acondicionamiento de señales análogas.

Diseñar pantallas para HMI y realizar la Integración de dispositivos periférico Siemens con Red Profibus /DP todo esto desde la interfaz mas actualizada de **Siemens TIA PORTAL**.

### *Requisitos:*

- Familiarizados con el ambiente Windows
- Conocimientos de Programación Siemens Tia Portal Básico
- Reservar lugar, cupo limitado

### *El curso incluye:*

- Material didáctico
- Reconocimiento STPS

### *Horas totales del curso:*

20 horas.

# TEMARIO

## PLC Siemens TIA Avanzado/Win CC

PLC02SIETIA

1. Introducción a sistemas numéricos.
2. Estructura de datos Byte, Word y Dword.
3. Tipos de datos avanzados WORD, INT, REAL, DINT, DWORD, S5TIME, STRING.
4. Movimiento de datos con la instrucción MOV.
5. Instrucciones aritméticas.
6. Instrucciones de conversión de datos.
7. Introducción a la Red Profibus DP
8. Equipos que manejan Profibus DP.
9. Panel de operador HMI (Simatic Panel Touch).
10. Configuración de una HMI Simatic Panel Touch con S7-300 en red Profibus DP.
11. Introduction a WinCC Flexible.
12. Herramientas básicas de diseño en WinCC Flexible.
13. Elementos de visualización.
14. Elementos de navegación de pantallas.
15. Bloques de Datos (DB) en TIA v14.
16. Bloques de Función (FB) en TIA v14.
17. Introducción a señales Analógicas.
18. Tipos de señales analógicas.
19. Conexión y configuración de los módulos analógicos de entrada/salida
20. Configuración de señales analógicas de entrada 0-10VCD.
21. Configuración de señales analógicas de salida 0-10VCD.
22. Control de Variador de frecuencia Micro Master 420 por red Profibus.
23. Introducción a ET200S (adaptador de E/S remoto).
24. Agregar ET200S a la red Profibus.
25. Añadir el variador de frecuencia a la red Profibus.
26. Respaldo de aplicación de HMI.



# Algunos de nuestros clientes



# CONTÁCTENOS



**Mty:** 81 8332 0768

81 8374 7941

**Qro:** 44 2543 3921

44 2561 4297

## **Matriz:**

Rafael Platón Sánchez #2121

Col. 1° de Mayo.

Monterrey, N.L. CP: 64550

## **Sucursal:**

3° Cerrada de los Arcos #17-U

Col. Loma Dorada.

Querétaro, Qro. CP: 76060

 [ventas@sigmaimecsa.com](mailto:ventas@sigmaimecsa.com)

 81 2513 0430

 [www.sigmaimecsa.com](http://www.sigmaimecsa.com)

 Sigma Imecs

 Cursos de PLC Sigma Imecs

 Sigma Imecs

 @Sigma\_Imecs

