

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

DRIVES

SISTEMAS  
DE AUTOMATIZACION

INSTRUMENTACION

COACHING

# SITRAIN Colombia 2017

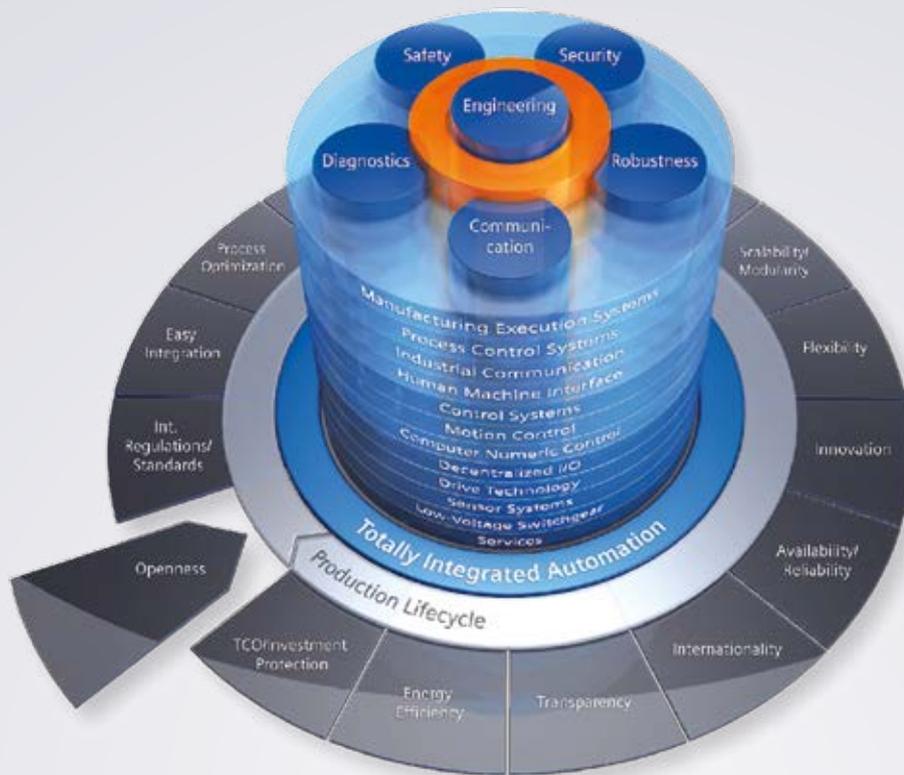
Desarrolle al máximo sus capacidades

[www.siemens.com/colombia/sitrain](http://www.siemens.com/colombia/sitrain)



 Sitrain Colombia (capacitaciones Siemens)  
celular 3115615005  
E-mail: [daniela.hernandez@siemens.com](mailto:daniela.hernandez@siemens.com)

Training for industry.



# Totally Integrated Automation (TIA)

## La base para soluciones de automatización personalizadas.

La globalización y el aumento constante de la presión competitiva que ésta conlleva, están obligando a las empresas de todo el mundo a optimizar sus procesos de producción, a fin de incrementar su productividad, reducir el tiempo de lanzamiento al mercado y lograr un alto grado de seguridad para la inversión.

Con Totally Integrated Automation (TIA), Siemens ofrece una completa e integrada gama de sistemas y productos para la automatización eficiente de todo el proceso de producción, para todos los sectores. TIA permite materializar soluciones de automatización perfectamente adaptadas para satisfacer cualquier requisito específico de producción.

Gracias a las características únicas de homogeneidad e integración de TIA, las

empresas pueden optimizar sus procesos de producción, disminuir el tiempo de lanzamiento al mercado y reducir los costes de producción, a la vez que se mantiene un elevado nivel de seguridad para la inversión y se reduce al mínimo la complejidad general de los proyectos. Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) de Siemens es la nueva generación de software de ingeniería para la automatización industrial.

El primer software de automatización con un entorno de ingeniería único. Un solo proyecto de software para todas las tareas de automatización. Se integran las soluciones de Controladores, Redes industriales, sistemas HMI, Start Drive V13 para Variadores de Velocidad: Sinamics G120 y Simatic STEP7 Safety para funcionalidades de seguridad.



# Entrenamientos



## 08 Automatización

- 8 WINCC clásico v7 Básico
- 8 WINCC clásico v7 Avanzado
- 8 Sistema HMI WINCC Flexible
- 9 TIA Portal WinCC Comfort - Paneles HMI
- 9 SIMATIC Step7 V5.5 para S7-300 - Básico
- 9 SIMATIC Step7 V5.5 para S7-300 - Avanzado
- 10 SIMATIC S7 TIA Portal para SIMATIC S7-1200
- 10 SIMATIC S7 TIA Portal para SIMATIC S7-1500
- 11 Profibus ingeniería y programación
- 11 Ethernet industrial
- 11 Redes industriales PROFINET en SIMATIC S7
- 12 SIMATIC PCS7
- 12 CEMAT
- 13 Ethernet switch / serial servers / introducción a la administración de redes
- 13 Routing Ruggedrouter / Administración de redes RUGGEDNMS



## 14 Control Motores y Variación de Velocidad

- 15 Selección de motores
- 15 Mantenimiento preventivo y predictivo de motores
- 15 MICROMASTER MM4/G110
- 15 SINAMICS G120 Parametrización avanzada
- 16 SINAMICS G130 / G150 Puesta en marcha y servicio
- 16 SINAMICS S120 Básico - Servicio y puesta en marcha
- 16 SINAMICS S120 Parametrización avanzada
- 17 SINAMICS S120 Diagnóstico y mantenimiento
- 17 SIMOTION Sistema y programación
- 17 SIMOTION Programación
- 18 Variadores Sinamics Perfect Harmony
- 18 SIRIUS Soft Starter
- 18 SIMOCODE PRO



## 19 Instrumentación

- 19 Instrumentación de procesos nivel básico
- 19 Instrumentación de procesos nivel avanzado



## 20 Coaching

- 20 Gerencia de proyectos con énfasis en PMI
- 20 Venta consultiva
- 21 Liderazgo y trabajo en equipo
- 21 Presentaciones efectivas y manejo de público



# Capacitación constante para crecer



**SITRAIN Colombia le ofrece un entrenamiento completo, donde damos prioridad a los contenidos y a la excelencia académica, que le permitirá crecer y superarse tanto en su trabajo diario como en su vida profesional, logrando adaptarse y responder a las nuevas exigencias del mercado.**

Ofrecemos dos modalidades de formación:

**Formación Presencial:** Impartida en nuestras instalaciones. Podrá encontrar contenidos, calendario y precios en las páginas siguientes.

Los costos de nuestros cursos en la Sala TIA de Bogotá incluyen:

- Documentación del curso
- Cuaderno y lápiz para notas
- Almuerzo diario
- Refrigerios en horas de la mañana y de la tarde
- Certificado Siemens SITRAIN

**Formación en Sitio:** Todos los cursos presenciales de este catálogo se encuentran disponibles para ser dictados en las instalaciones del cliente. Se deberá consultar la factibilidad de realización de cursos a medida fuera del presente temario.

Los costos de nuestros cursos en Sitio incluyen:

- Preparación de trabajo y tiempo de viaje del instructor
- Equipos de trabajo (si requerido)
- Costos de viaje y hospedaje del instructor
- Costos de traslado de equipos y adicionales (si aplica)
- Cuaderno y lápiz para notas
- Certificado Siemens SITRAIN

# Condiciones generales

## Modo de inscripción

### Formación Presencial

Para inscribirse, los participantes deben completar el FIC (Formulario de Inscripción Capacitaciones), que puede descargarse de Internet en el sitio:

[www.siemens.com/colombia/sitrain](http://www.siemens.com/colombia/sitrain).

Una vez completado el formulario, éste debe enviarse vía e-mail.

### Formación en Sitio

Para realizar la solicitud, el cliente deberá completar el formulario SCC (Solicitud de Cotización Capacitación).

Este puede descargarse de Internet en el sitio [www.siemens.com/colombia/sitrain](http://www.siemens.com/colombia/sitrain). Una vez completado el formulario, éste debe enviarse vía e-mail. Posteriormente SITRAIN se contactará para informar sobre las condiciones, costos involucrados y coordinar fechas.

## Logística

Los cursos de entrenamiento se imparten desde las 8:30 a.m. hasta las 5:30 p.m. (sugerimos presentarse 15 minutos antes), de Lunes a Viernes (sujeto a la duración del curso, ver descripción de los cursos en páginas 8-21). Se estima un descanso de 15 minutos en la mañana y otro en la tarde, así como 1 hora de almuerzo.

## Precios

Los precios indicados no incluyen IVA y deberán ser abonados 20 días antes del inicio de cada curso.

Siemens se reserva el derecho a modificar los aranceles publicados, con la sola obligación de notificar al participante.

## Condiciones de pago

Si Usted ya es cliente directo de Siemens, el pago podrá efectuarse según las condiciones ya establecidas. De otra forma, el pago deberá realizarse al momento de la inscripción mediante transferencia bancaria a Siemens S.A. (ver números de cuenta en formularios de inscripción).

## Apertura del curso

La impartición de los cursos contemplados en este catálogo en las fechas indicadas, está sujeta a un mínimo número de participantes. Siemens programará el curso de acuerdo a la disponibilidad de la mayoría de los asistentes.

## Anulación de inscripciones

Los participantes, que habiendo realizado su inscripción en un curso no pudieran participar en el mismo, deberán anular su inscripción por e-mail al menos 5 días laborables previos a la fecha de inicio del curso.

En caso de no llevarse a cabo la anulación en el plazo indicado, Siemens procederá a facturar el 50% de la tarifa del curso.

## Dirigido a

- Profesionales cuya dedicación esté encaminada a la implantación, manejo, programación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas de automatización, accionamientos y control numérico.
- Profesores de ciclos formativos de electricidad / electrónica, mecánica y mantenimiento, así como titulaciones universitarias de ingeniería de grado y postgrado.
- Independientes que quieran o introducirse en el mundo de la automatización industrial a través del conocimiento de las últimas tecnologías y, al mismo tiempo, completar su currículo.

## Cursos estándar

### Inscripción

La inscripción a nuestros cursos estándares se realiza mediante el envío, por email o fax, del impreso de inscripción adjunto, debidamente diligenciado, con una antelación de al menos 15 días respecto al inicio del curso. Dicho documento deberá ir firmado y sellado.

Es necesaria la confirmación de Siemens, vía correo electrónico a la dirección indicada en el impreso, para dar por confirmada su inscripción en el curso.

### Certificado

Al final de cada curso se entregará un certificado de asistencia, siempre que el alumno cumpla el 90% de las horas del curso.



## Cursos bajo demanda



Es la modalidad en la cual usted podrá participar en los cursos estandarizados de SITRAIN con la condición de que se le dará apertura en el momento en el que se complete el cupo mínimo requerido.

Esta modalidad también le permite agregarse a una lista de espera para poder abrir una nueva fecha de un

curso en particular que figure dentro de nuestro programa de capacitaciones presenciales.

Se fijará una fecha en donde podamos contar con el mínimo de interesados para poder abrir el mismo y se dictará en las instalaciones de Siemens con previo aviso.

### Solicite oferta:

Sitrain Colombia  
Tel.: ++571. 2942434  
celular: 311 561 5005  
E-mail: [daniela.hernandez@siemens.com](mailto:daniela.hernandez@siemens.com)  
 Sitrain Colombia (capacitaciones Siemens)





## Cursos en sitio



Es la modalidad desarrollada por Siemens para aquellas empresas que requieran capacitar a su personal en su propia planta u oficinas, para optimizar costos y tiempo.

**Asesorese con nosotros, estamos a su disposición.**

La empresa solicitante sólo deberá proveer un espacio físico que cuente con las instalaciones técnicas adecuadas que permitan el normal desarrollo del curso. Nuestro expertise y know-how nos ha permitido desarrollar la modalidad In Company con la flexibilidad necesaria para adaptar los cursos a diferentes entornos, manteniendo la excelencia del programa.

### Cursos

Todos los cursos presenciales detallados en el presente catálogo se encuentran disponibles de ser dictados bajo la modalidad In Company en cualquier lugar donde usted lo indique.

Se deberá consultar la factibilidad de realización de cursos a medida fuera del presente temario.

### Solicitud de cotización

Para realizar la consulta, deberá completarse el formulario FOC (Formulario de Cotización).

Posteriormente SITRAIN se contactará con usted para informar sobre las condiciones, costos involucrados y coordinar fechas.



# Automatización



Nuevo

ST-BWINCCS

WINCC CLASICO V7.3 BASICO

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102188

**Objetivo:** WINCC clásico es una de nuestras ofertas en el tema de sistemas SCADA. WINCC ofrece una máxima funcionalidad y una interfase muy amigable. La facilidad para ser integrado en la plataforma SIMATIC MANAGER, permite mejorar los tiempos de desarrollo de todo un proyecto y lo más importante lo mantiene en una misma base de datos. El objetivo del curso básico, es dar al usuario una introducción al sistema. Enseñar como crear un proyecto, como configurar los controladores de comunicación y la creación de los diferentes tipos de variables con su herramienta para su simulación. Se introduce al estudiante en el manejo del editor de imágenes, se le enseña como lograr la integración del WINCC en la plataforma SIMATIC MANAGER y para terminar se da una breve introducción al sistema de alarmas, administrador de usuarios y de tendencias.

**Requisitos:** Conocimientos de programación en SIMATIC STEP 7.

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.350.000 COP + IVA

## Contenidos:

- Introducción sistema WinCC Clásico.
- Introducción al WinCC Explorer y creación de un proyecto.
- Instalación de los controladores de comunicación, configuración de variables y simulación de variables.
- Diseñador gráfico o procesador de imágenes, configuración de objetos dinámicos.
- Administrador de usuarios, crear niveles de usuarios, usuarios y grupos de usuarios.
- Configuración de archivos de tendencias, creación de nuevas tendencias y despliegue de tendencias en las imágenes.
- Configuración de archivos de mensajes, configuración de las clases y grupos de mensajes y visualización de mensajes en las imágenes.

Nuevo

ST-BWINCCS2

WINCC CLASICO V7.3 AVANZADO

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100334071

**Objetivo:** WINCC clásico es una de nuestras ofertas en el tema de sistemas SCADA. WINCC ofrece una máxima funcionalidad y una interfase muy amigable. La facilidad para ser integrado en la plataforma SIMATIC MANAGER, permite mejorar los tiempos de desarrollo de todo un proyecto y lo más importante lo mantiene en una misma base de datos. El objetivo del curso avanzado, es permitir que el aprendiz realice un repaso del nivel básico y profundice en otros temas como el uso de lenguajes VBA y C en la herramienta scripts, global scripts. También, se tocan temas como picture block, diseño de reportes, user archive y algunas funciones de comunicación.

**Requisitos:** Conocimientos de programación en WinCC Clásico Básico (o equivalente).

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.350.000 COP + IVA

## Contenidos:

- Resumen general del WinCC clásico básico.
- Vista general de la integración de WinCC en el Simatic Manager, configuración de una PC station, métodos para la creación variables.
- Utilización de scripts en la dinamización de objetos a través de VB o lenguaje C.
- Utilización de funciones del proyecto, standard e internas por medio de la herramienta Global Script.
- Uso de la función Picture Block en el diseñador gráfico.
- Diseño de reportes.
- Opción de WinCC/User Archive.
- WinCC clásico como servidor OPC.

Nuevo

**TIA-PRO2A TIA Portal WinCC Comfort - Paneles HMI**EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100334072

**Objetivo:** El Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal), es un sistema de ingeniería que reúne las herramientas de software de automatización dentro de un único entorno de desarrollo con SIMATIC STEP 7 y SIMATIC WinCC. Este curso le proveerá el conocimiento necesario para configurar de forma rápida y fácil tareas de HMI (interfaz humano-máquina) a nivel de máquina usando el software SIMATIC WinCC basado en TIA Portal. Usted aprenderá a diseñar y dinamizar imágenes gráficas, cómo archivar mensajes y valores, así como el diseño e implementación de dichos archivos.

**Requisitos:** Conocimientos básicos en tecnología de automatización.

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.450.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Panorámica del sistema TIA Portal, SIMATIC WinCC (nivel de máquina).
- Creación de un proyecto SIMATIC WinCC.
- Configuración de conexiones con sistemas de automatización SIMATIC S7.
- Creación de imágenes gráficas para control y monitoreo.
- Administración de usuarios.
- Configuración de alarmas, pantallas de alarmas, archivado de alarmas.
- Archivado de variables, configuración y visualización de curvas y tendencias.
- Recetas.
- Uso de varias estaciones HMI.
- Profundización de los conocimientos a través de ejercicios prácticos en un sistema modelo TIA.

**ST-PRO 1 SIMATIC Step7 V5.5 para S7-300 - Básico**EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102225

**Objetivo:** Formar técnicamente a los asistentes sobre como llevar a cabo la programación y configuración básica utilizando las herramientas y módulos de programa de la plataforma de ingeniería de automatización SIMATIC STEP7 Basic.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de electrotecnia o electrónica, procesos industriales y Windows a nivel usuario. Recomendable conocimientos básicos sobre manejo y programación de PLCs, lenguaje LADDER (diagrama escalera) y/o AWL (instrucciones)

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm-

**Precio:** \$ 2.000.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Conocer los componentes y funcionamiento de los PLCs
- SIMATIC S7-300 y 400.
- Trabajar con el administrador SIMATIC:
- Estructura de proyecto, configuración de hardware, armado de simbólicos, documentación del proyecto.
- Crear módulos y efectuar pruebas de programas simples.
- Conocer los distintos tipos de direccionamientos, programación estructurada y el proceso del programa en el S7-300/400.
- Empleo de operaciones binarias, temporizadores y contadores.

Nuevo

**T-PRO 2 SIMATIC Step7 V5.5 para S7-300 - Avanzado**EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102226

**Objetivo:** Formar técnicamente a los asistentes sobre como llevar a cabo la programación y configuración básica utilizando las herramientas y módulos de programa de la plataforma de ingeniería de automatización SIMATIC STEP7 Basic.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de electrotecnia o electrónica, procesos industriales y Windows a nivel usuario. Recomendable conocimientos básicos sobre manejo y programación de PLCs, lenguaje LADDER (diagrama escalera) y/o AWL (instrucciones)

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm-

**Precio:** \$ 2.200.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Programación estructurada
- Funciones, bloques de función y multi-instancias
- Comandos de salto y operaciones con el acumulador
- Direccionamiento indirecto
- Manejo de errores con bloques de organización especiales
- Evaluar datos de diagnóstico
- Procesamiento de valores analógicos
- Llamada a funciones y multi-instancias
- Creación y uso de estructuras de datos compuestos
- Direccionamiento indirecto por memoria y por registro
- Manejo de errores síncronos y asíncronos
- Funciones de librería para enmascaramiento de errores
- Ejercicios prácticos

Nuevo

**TIA-PRO1TB SIMATIC S7 TIA Portal para SIMATIC S7-1500**EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100213773

**Objetivo:** El Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal), es un sistema de ingeniería que reúne las herramientas de software de automatización dentro de un único entorno de desarrollo con SIMATIC STEP7 y SIMATIC WinCC. En este curso te enseñaremos a manejar TIA Portal, conocimientos básicos sobre la estructura de los sistemas de automatización SIMATIC S7, configuración y parametrización de hardware, programación estándar de PLC, una panorámica de HMI, y aspectos sobre PROFINET IO.

**Requisitos:** Conocimientos básicos en tecnología de automatización.

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 2.000.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Panorámica general sobre las características de la familia SIMATIC S7.
- Componentes de TIA Portal: STEP 7, WinCC y comunicaciones.
- Ejecución de programas en sistemas de automatización.
- Tipos de bloques en STEP 7 y programación estructurada.
- Operaciones binarias y analógicas en lenguaje LAD (ladder).
- Manejo de datos con Bloques de Datos.

- Programación de los Bloques de Organización.
- Herramientas de evaluación para información del sistema, resolución de errores y diagnóstico.
- Configuración y parametrización de hardware de módulos SIMATIC S7-1200, módulos I/O descentralizados, y paneles táctiles.
- Utilización de herramientas Datalog y PID.
- Profundización de los conocimientos a través de ejercicios prácticos en un sistema modelo TIA.

Nuevo

**TIA-PRO2TP SIMATIC S7 TIA Portal para SIMATIC S7-1200**EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100203494

**Objetivo:** El Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal), es un sistema de ingeniería que reúne las herramientas de software de automatización dentro de un único entorno de desarrollo con SIMATIC STEP7 y SIMATIC WinCC. En este curso te enseñaremos a manejar TIA Portal, conocimientos básicos sobre la estructura de los sistemas de automatización SIMATIC S7, configuración y parametrización de hardware, programación estándar de PLC, una panorámica de HMI.

**Requisitos:** Conocimientos básicos en tecnología de automatización.

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 2.000.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Panorámica general sobre las características de la familia SIMATIC S7.
- Componentes de TIA Portal: STEP 7, WinCC y comunicaciones.
- Ejecución de programas en sistemas de automatización.
- Tipos de bloques en STEP 7 y programación estructurada.
- Operaciones binarias y analógicas en lenguaje FBD (Diagrama de bloques de funciones).
- Programación de bloques parametrizables.

- Manejo de datos con Bloques de Datos.
- Programación de los Bloques de Organización.
- Herramientas de evaluación para información del sistema, resolución de errores y diagnóstico.
- Configuración y parametrización de módulos SIMATIC S7-1500, módulos I/O descentralizados, paneles táctiles y variadores de velocidad.
- Ejercicios prácticos en un sistema modelo TIA.

IK-PBSYS

Profibus ingeniería y programación

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102237

**Objetivo:** Formar técnicamente a los asistentes en el funcionamiento y la configuración de enlaces PROFIBUS desde la plataforma SIMATIC STEP 7.

**Requisitos:** Conocimientos de SIMATIC STEP 7, Administrador SIMATIC y generales de redes de comunicación.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$1.000.000 COP + IVA



#### Contenidos:

- PROFIBUS: Introducción a redes, conceptos, términos, modelo ISO.
- BUS de campo PROFIBUS.
- Panorámica general de los protocolos DP y PA (FDL y FMS solo referencial).
- Control de acceso al medio. Variedad de dispositivos. Medios de transmisión, características. Herramientas.
- Configuración de una red desde la interfase integrada. Ambiente Step 7, Hardware Konfig; Instalación de GSD.
- Configuración de las direcciones.
- Diagnóstico físico y por software.
- Gestión de datos de esclavos en forma consistente.
- Integración de un Drive.
- Integración de un esclavo inteligente.
- Integración de dispositivos HMI.
- Configuración de una red desde una placa de comunicación.
- Diagnóstico y detección de fallas.

IK-IESYS

Ethernet industrial

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 1001022383

**Objetivo:** Formar técnicamente a los asistentes en el funcionamiento y la configuración de enlaces ETHERNET desde la plataforma SIMATIC STEP 7.

**Requisitos:** Conocimientos de SIMATIC STEP 7, Administrador SIMATIC y generales de redes de comunicación.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$1.000.000 COP + IVA

#### Contenidos:

- Introducción en Industrial Ethernet (Modelos ISO/ OSI).
- Direccionamiento en Industrial Ethernet.
- Conexión y configuración. Herramientas de diagnóstico.
- Configuración de conexión S7 en Industrial Ethernet.
- Comunicación Abierta Industrial Ethernet.
- Wireless Industrial.
- Seguridad.
- conocimientos a través de ejercicios prácticos en un sistema modelo TIA.

Nuevo

IK-IPSYS

Redes industriales PROFINET en SIMATIC S7

BAJO  
CONSULTA

SPI 100334075

**Objetivo:** Formar técnicamente a los asistentes en el funcionamiento y la configuración de enlaces PROFINET desde la plataforma SIMATIC STEP 7.

**Requisitos:** Conocimientos de SIMATIC STEP 7, Administrador SIMATIC y generales de redes de comunicación.

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$1.350.000 COP + IVA



#### Contenidos:

- Overview Industrial Networking.
- Industrial Ethernet Basics.
- PROFINET Introduction.
- PROFINET - Network Components.
- PROFINET IO – Engineering.
- Expanded Functions: Shared Device, I-Device, IRT and Isochronous Mode, Mini-IP-Config, MRP(Media Redundancy Protocol) y PROFinenergy.
- Web services based on PROFINET.
- Integration for PROFIBUS DP.
- PROFINET IO.
- Analysis of Topology.
- CP343-1 as PROFINET IO Controller.
- Industrial Security.
- Advanced Web Programming (para este caso, se explicará el concepto y cómo es el procedimiento, sin utilizar hardware)

ST-PCS7SY1

SIMATIC PCS7

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102230

**Objetivo:** En este curso usted aprenderá a implementar la diversidad de posibilidades en ingeniería de una manera estructurada y eficiente con el sistema del control de proceso SIMATIC PCS7.

**Requisitos:** Conocimiento básico de ingeniería eléctrica, control y sistemas de mando e ingeniería de control de procesos

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 2.000.000 + IVA

**Contenidos:**

- Arquitectura y panorama del sistema: Subsistemas para automatización, monitoreo y control, comunicación e ingeniería
- Concepto de ingeniería: Desde la conexión I/O hasta el nivel HMI, configuración de hardware y redes
- Vista de planta y vista de objetos de proceso como una estructura

- del proyecto orientada a planta.
- Estandarización a través de concepto de librerías y de bloques, tipos de tag de proceso, modelos
- Soluciones de automatización a través de ingeniería gráfica con CFC y SFC (Continuous/ Sequential Function Chart)
- Funciones estándar para PCS7 OS (WinCC) y estructuras OCM (Operator Control and Monitoring)
- Ingeniería Multi Proyecto

ST-CEMATE

CEMAT

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102236

**Objetivo:** CEMAT es un sistema del control de proceso basado en SIMATIC PCS7 que es principalmente usado en plantas cementeras.

Los bloques de CEMAT se han desarrollado según los requerimientos de la industria de Cemento y están siendo usados por las más importantes cementeras del mundo.

**Requisitos:** Conocimiento en SIMATIC PCS7 según el curso ST-PCS7SYS

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm.

**Precio:** \$ 2.250.000 COP+ IVA.

**Contenidos:**

Panorama de funciones CEMAT

- Estructura de los módulos, filosofía de control, funciones de diagnóstico, modos de control
- Herramientas de configuración para CEMAT
- Biblioteca ILS\_CEM, funciones de control abierto y cerrado en

CEMAT, como conectar los bloques de CEMAT en CFC, generación de imágenes de proceso usando símbolos y prediseños de CEMAT.



Nuevo

## Ethernet Switch / Serial Servers / Introducción a la administración de redes

BAJO  
CONSULTA

SPI 100287294

**Objetivo:** Diseñar, instalar y mantener Switches del tipo Ethernet Industrial en forma confiable y segura. Profundizar el uso y las funcionalidades de los productos Ruggedcom con un pasaje teórico-práctico. Introducción a la ciber seguridad y administración de dispositivos de redes.

**Requisitos:** Conocimientos del modelo OSI TCP/IP.

**Dirigido a:** Personal IT. Instaladores de redes. Ingenieros de puesta en marcha. Ingenieros de programación.

**Duración:** 5 días

**Precio:** \$ 2.150.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Conceptos básicos de capa 2.
- RUGGEDCOM Switches.
- Hardware, funciones y características.
- Instalación física.
- Rugged Operating System (ROS).
- Acceso y administración del Switch.
- Interfaz de usuario, línea de comandos y configuración WEB.
- Configuración básica y valores de fábrica.
- Herramienta para instalación y mantenimiento RuggedExplorer.
- Actualización del sistema operativo (TFTP, Xmodem).
- Administración del sistema de archivos y configuraciones (backup/restore).
- Rescate de contraseña.
- Análisis de fallas del equipo y borrado de alarmas.
- Layer 2 Switching.
- Tipos de medios y sus características.
- Spanning Tree Protocol (STP, RSTP,
- eRSTP™) IEEE802.1d / IEEE802.1w.
- Virtual LAN básico.
- VLAN trunking IEEE802.1q
- SNMP.
- Port Mirroring.
- Traffic Prioritization (CoS).
- Link Aggregation IEEE802.3ad.
- Port Security.
- NTP.
- Pinout y configuración de puertos seriales
- EIA/TIA RS485, RS422, RS232.
- Conceptos básicos de configuración de protocolos seriales Modbus , DNP 3 y TIN.
- Software de redirección de puertos serie para soportar las aplicaciones de PC a través de COM virtuales RuggedDirector.
- Acceso Dial UP V.90 y PPP.
- Utilización del analizador de tráfico serial incorporado para el análisis y corrección de fallas.

BAJO  
CONSULTA

SPI 100287295

Nuevo

## Routing RuggedRouter / Administración de redes RUGGEDNMS

**Objetivo:** Uso avanzado de sistemas de routing. Instalación y administración de plataformas de gestión y monitoreo para productos Ruggedcom, visibilidad y disponibilidad de servicios, reducción, simplificación y análisis de fallas en redes. Mapeo y uso de firewall.

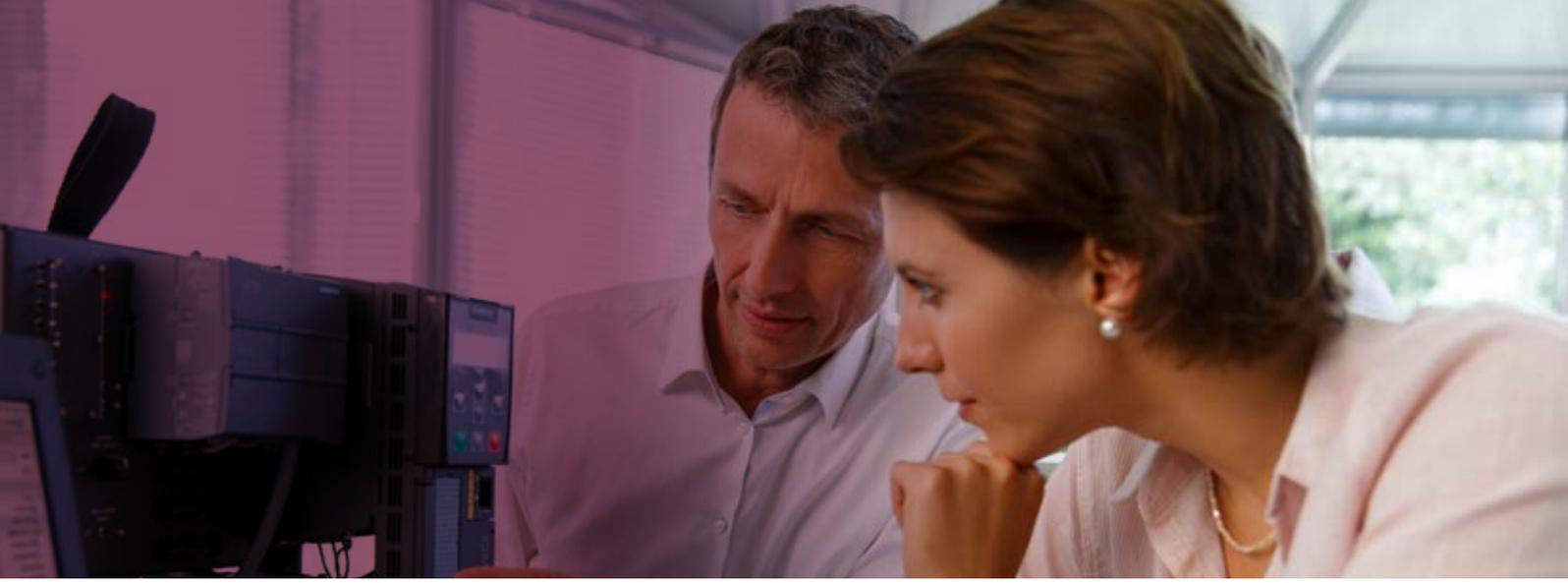
**Requisitos:** Conocimientos del manejo del sistema operativo Windows. Se recomienda la realización del curso de SC-SW-RCOM.

**Dirigido a:** Operadores de redes. Administradores de redes. Personal IT. Instaladores de redes. Ingenieros de puesta en marcha. Ingenieros de programación.

**Precio:** \$ 2.150.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Conceptos básicos de capa 3 y 4.
- RUGGEDCOM Routers / Firewalls.
- Hardware, funciones y características.
- Instalación física.
- Rugged Operating System on Linux (ROX).
- Acceso y administración del router.
- Interfaz de usuario, línea de comandos y configuración WEB.
- Routing y Firewalling.
- Configuración básica y valores de fábrica.
- Actualización del sistema operativo
- Administración del sistema de archivos y configuraciones (backup/restore).
- Rescate de contraseña.
- Análisis de fallas del equipo
- y borrado de alarmas.
- Virtual LAN básico.
- VLAN trunking IEEE802.1q.
- Configuración de interfaces IP.
- Tipos de FIREWALL.
- Zonas de Seguridad.
- Políticas de seguridad.
- Reglas de seguridad.
- Ruteo estático.
- VRRP.
- NAT.
- Link Failover.
- Instalación RNMS.
- Configuración Básica RNMS.
- Configuración parámetros de RNMS. para un óptimo funcionamiento.
- Resolver problemas con el descubrimiento / mapeo de red.

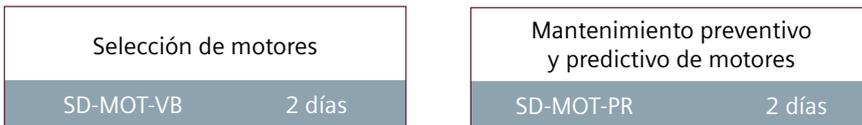


# Control Motores y Variación de Velocidad

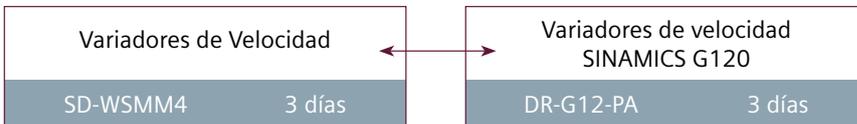


Recomendación de secuencia de aprendizaje: Motores, Drives y control de movimiento

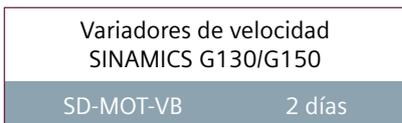
## 1. Selección y mantenimiento de Motores



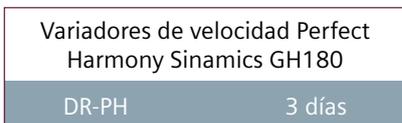
## 2. Variadores de velocidad de baja tensión



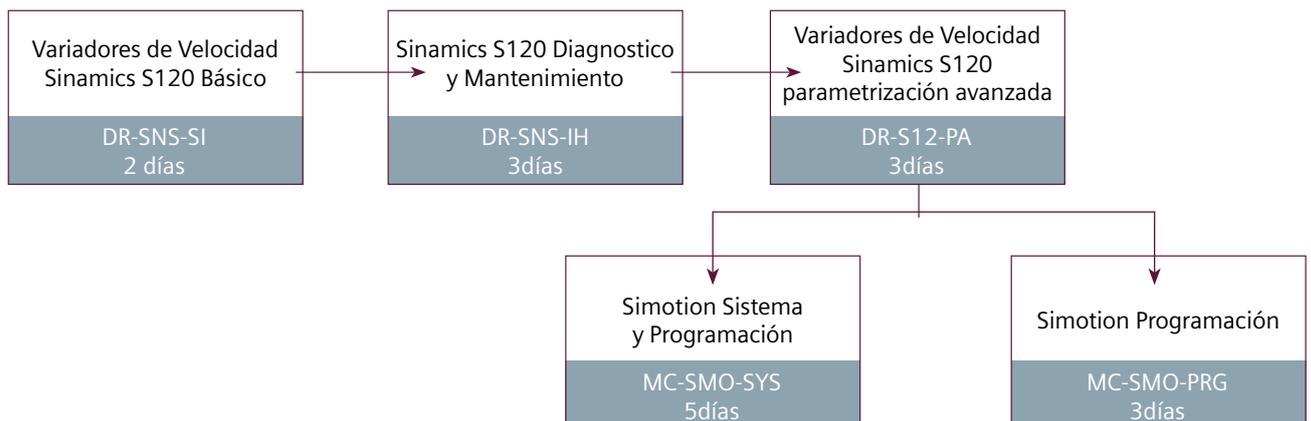
## 3. Variadores de velocidad de baja tensión potencias superiores a 400 HP



## 4. Variadores de velocidad de media tensión



## Sistemas de control de Movimiento



**SD-MOT-VB Selección de motores****EN SITIO  
BAJO DEMANDA****SPI 100102249**

**Objetivo:** Obtener los conocimientos necesarios para seleccionar motores respecto a las condiciones de servicio conocidas mencionadas frecuentemente como usuales y las poco frecuentes.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de electricidad y procesos

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 900.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Normalización en motores
- Determinación del tipo de motor
- Potencia del motor y velocidad de rotación
- La carga
- Tipo de arranque

- Formas constructivas y montajes
- Condiciones ambientales
- Tensión de red y frecuencia
- Calidad, respaldo técnico y servicio postventa
- Casos prácticos

**SD-MOT-PR Mantenimiento preventivo y predictivo de motores****EN SITIO  
BAJO DEMANDA****SPI 100164360**

**Objetivo:** Conocer los tipos de conexiones y protecciones de motores trifásicos de corriente alterna y obtener los conocimientos necesarios para diagnosticar y realizar mantenimiento a motores.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de electricidad y procesos

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.000.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Recepción del motor (inspección, pruebas y almacenamiento)
- Montaje (anclaje, alineación, verificación, conexiones y protecciones)
- Monitoreo de condiciones (vibración, temperatura)
- Rutinas de mantenimiento (ciclos de limpieza, ciclos de reengrase)
- Conceptos generales de mantenimiento preventivo y predictivo
- Tipos de Conexiones de

Motores Trifásicos de Corriente Alterna

- Simbología de conexiones
- Identificación y nomenclatura de terminales bajo norma IEC y NEMA
- Tipos de conexiones
- Mantenimiento a motores
- Fallas más comunes
- Prácticas de monitoreo en vibraciones, termografía, y pruebas estático dinámicas

**Nuevo****DR-G12-PA SINAMICS G120 SINAMICS BÁSICO****EN SITIO  
BAJO DEMANDA****SPI 100289961**

**Objetivo:** En este curso usted aprenderá el know-how requerido para configurar e iniciar el sistema drive SINAMICS G120.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de ingeniería eléctrica y Sinamics G120 básico

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.550.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Características de selección del sistema SINAMICS G120
- Puesta en marcha y parametrización con la herramienta STARTER.
- Funciones de convertidor (flying restart, brake, control de loop cerrado)
- Mantenimiento de datos
- Switcheo de señal flexible con tecnología BICO.
- Funciones integradas de seguridad.
- Diagnóstico y solución de problemas.
- Ejercicios prácticos.

DR-SNG-SI

SINAMICS G130 / G150 Puesta en marcha y servicio

EN  
SITIO

SPI 100102240

**Objetivo:** Este curso suministra las bases para comprender los pasos de puesta en marcha del sistema SINAMICS G150.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de ingeniería eléctrica, motores y variadores de velocidad.

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 2.150.000 COP + IVA

**Nota:** Este curso es dictado en sitio

#### Contenidos:

- Diseño del sistema y documentación del SINAMICS G150.
- Puesta en marcha, parametrización y diagnóstico con el AOP30 y la herramienta STARTER.
- Funciones de hardware, diagrama de circuitos y diagrama de funciones.
- Funciones de software y optimización del controlador.
- Instalación, conexión eléctrica y EMC.
- Reemplazo de componentes de potencia de los equipos G150/G130/S150 chasis/cabinet unit.
- Diagnóstico y solución de problemas
- Ejercicios prácticos para el diagnóstico y fallas.

Nuevo

DR-SNS-SI

SINAMICS S120 Básico - Servicio y puesta en marcha

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102241

**Objetivo:** Este curso abarca los conceptos básicos del sistema de accionamiento SINAMICS S120. Proporciona los conocimientos técnicos necesarios para la puesta en marcha, parametrización, la optimización de la unidad, y la solución de problemas. Llevar a cabo el arranque y la optimización del

SINAMICS S120 con rapidez y eficacia con la hábil utilización de la herramienta de puesta en marcha STARTER. De este modo, reducir los costos de ingeniería y minimizar los tiempos de parada en su planta.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de ingeniería eléctrica, motores y variadores de velocidad.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.000.000 COP + IVA

#### Contenidos:

- Diseño del sistema de accionamiento y una visión general de la documentación y el servicio
- Puesta en marcha y parametrización con la herramienta de puesta en marcha STARTER
- Diagnósticos y solución de problemas
- Fundamentos de la comunicación a través de PROFIBUS
- Funciones de software, control de ciclo cerrado y la optimización de los servomotores VECTOR
- Puesta en marcha del posicionador simple integral (EPOS)
- Ejercicios prácticos sobre el Kit de capacitación

Nuevo

DR-S12-PA

SINAMICS S120 Parametrización avanzada

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100285241

**Objetivo:** Usted ya cuenta con el conocimiento de parametrización y puesta en marcha de SINAMICS S120. En este curso usted aprenderá como puede integrar el control de posición para hacer sincronismo y posicionamiento. Usted podrá crear aplicaciones con DCC (Drive Control Chart) y hacer parametrizaciones mediante scripts. Podrá hacer aplicaciones complejas.

**Requisitos:** Conocimiento en puesta en marcha y servicio de SINAMICS S120 de acuerdo al curso DR-SNS-SI y Conocimiento en SIMATIC S7.

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.450.000 COP + IVA



#### Contenidos:

- Configuración del control de posición y posicionamiento simple:
- Configuración y puesta en marcha.
- Modos de operación: Referenciación, ajustes de consigna y bloques de posicionamiento.
- DCC (Drive Control Chart):
- Crear un programa DCC
- Usar las librerías de los bloques DCC
- Diagnóstico usando el dato de referencia y un test online.
- Ejemplos de aplicación con DCC:
- Optimización de los parámetros de control en relación con el punto de operación.
- Funciones extendidas para sincronización de curvas y acople de ejes.
- Programación de Scripts
- Ejemplos de aplicación con Scripts:
- Puesta en servicio estándar
- Configuración flexible de acuerdo a las especificaciones del cliente.
- Conceptos de máquina modular.
- Sincronización distribuida a través de SINAMICS Link.
- Comunicación con SIMATIC S7.
- Resumen de las aplicaciones disponibles.
- Ejercicios prácticos sobre el Kit de capacitación

**Nuevo** SNS-IH

## SINAMICS S120 Diagnóstico y mantenimiento

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100285240

**Objetivo:** Este curso, abarca la forma correcta de manejar un sistema de accionamiento SINAMICS S120 cuando se produce un fallo. Proporciona la capacidad de rectificar las fallas más rápidamente, y hacer pequeñas adaptaciones para la parametrización. Eso le ahorrará tiempo y dinero.

**Requisitos:** Conocimientos básicos en ingeniería eléctrica, motores y variadores de velocidad

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$1.450.000 COP + IVA



### Contenidos:

- Principios y visión general del SINAMICS S120
- Los motores y los codificadores para el SINAMICS S120
- Diagnóstico por inspección visual y el uso de pantallas LED y multímetros
- El uso de la tarjeta de memoria: estructura y respaldo de datos
- Configuración de una conexión en línea entre el PC y SINAMICS S120 a través de PROFIBUS y Ethernet
- Copia de seguridad de datos utilizando la herramienta de puesta en marcha STARTER
- Estructura de un proyecto ARRANQUE: Drive objetos, componentes y topología DRIVE- CLiQ
- El modo de prueba con STARTER: Panel de mando, las funciones de medición, auto-optimización
- Señales de grabación con la función de rastreo, rastro largo plazo, desencadena en patrones de bits
- Los procedimientos para la sustitución de las unidades de control, módulos de potencia y motores
- Defectos de motor: Posibilidades de diagnóstico en el sitio
- Defectos Encoder: Diagnóstico, sustitución y ajuste
- Posicionador simple: Cambio de secuencias de desplazamiento y señales
- Función y modo de operación de las funciones de seguridad integradas en la unidad
- La sustitución de componentes con funciones de seguridad activadas
- Resumen de los parámetros para fines de servicio
- Análisis de señales y alarmas que permiten
- Ejercicios prácticos utilizando dispositivos de entrenamiento

**Nuevo**

## MC-SMO-SYS SIMOTION Sistema y programación

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100285242

**Objetivo:** Usted aprenderá cómo configurar y poner en marcha el sistema de control de movimientos Simotion. El curso también incluye la programación de las secuencias de movimiento con la ayuda de MCC (Motion Control Chart) y diagrama ladder/diagrama de bloques funcionales.

El curso ofrece la posibilidad de usar SIMOTION optimizando la automatización de la maquinaria de producción.

**Requisitos:** Conocimientos básicos en ingeniería eléctrica, motores eléctricos y variadores de velocidad y conocimiento en Automatización SIMATIC S7.

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$2.150.000 COP + IVA

### Contenidos:

- Principios y visión general del SIMOTION
- Componentes del SIMOTION:
- SCOUT.
- Plataforma de Hardware.
- Paquetes de tecnología de control de movimiento.
- Crear un proyecto con SCOUT.
- Puesta en marcha y optimización de ejes.
- Programación usando MCC (Motion Control Chart) y LAD/FBD.
- Runtime system (task system) configuring.
- Herramientas para identificar fallas
- Ejercicios prácticos

**Nuevo**

## MC-SMO-PRG SIMOTION Programación

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100289960

**Objetivo:** Usted aprenderá programación avanzada con texto estructurado y MCC (Motion Control Chart). Se realizarán ejercicios prácticos de diferentes aplicaciones.

Al finalizar el curso, usted será capaz de crear bloques parametrizables como FCs y FBs con la ayuda de lenguaje de texto estructurado.

**Requisitos:** Conocimiento de SIMOTION de acuerdo al curso MC-SMO-SYS.

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$2.150.000 COP + IVA

### Contenidos:

- Introducción a la creación de programas de usuario con texto estructurado.
- Crear variables y estructuras de datos en ST-UNITS.
- Crear bloques reutilizables (FBs y FCs).
- Comandos de programación para control de movimiento.
- Creación de "cam plates" con la opción de "CAM EDIT" usando el sistema de funciones
- Parametrización y programación de la sincronización de "cam plate".
- Comunicación con OPC y UDP
- Ejercicios prácticos con ejemplos de aplicación

DR-PH

Variadores Sinamics Perfect Harmony

EN  
SITIO

SPI 100164336

**Objetivo:** Conocer el funcionamiento de los variadores de Media Tensión Perfect Harmony, familiarizarse con su topología y componentes así como el montaje, cableado y puesta en marcha, con énfasis en la seguridad para maniobras con equipos de media tensión.

**Requisitos:** Conocimientos básicos de ingeniería eléctrica y experiencia con equipos de baja tensión.

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.350.000 COP + IVA

**Nota:** Este curso es dictado en sitio

**Contenidos:**

- Características, especificaciones y aplicaciones de los PH
- Conceptos eléctricos fundamentales
- Teoría motores
- Principios de funcionamiento de los variadores
- Topología del PH
- Identificación de los componentes
- Estructura de control
- Manejo panel de operación
- Identificación de fallas
- Normas de seguridad para equipos de media tensión.

SD-SIRIUSO

SIRIUS Soft Starter

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102246

**Objetivo:** El participante conocerá el método de operación de los arrancadores suaves SIRIUS.

**Requisitos:** Conocimientos de protección y accionamiento de motores. Conocimientos básicos de ingeniería eléctrica

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 900.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Bases físicas de las formas de iniciar un motor asíncrono
- Explicación de las funciones de SIRIUS SoftStarter
- Introducción del rango de dispositivos de SIRIUS SoftStarter
- Introducción del rango de dispositivos de SIRIUS SoftStarter
- Introducción del rango de dispositivos de SIRIUS Soft-Starter
- Ingeniería, selección y configuración de dispositivos
- Puesta en servicio y solución de problemas simples

SD-SIMOPRO

SIMOCODE PRO

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102248

**Objetivo:** Familiarizarse con los dispositivos y el funcionamiento del sistema SIMOCODE PRO.

**Requisitos:** Conocimiento básico de switchgear y controlgear, conocimiento básico de sistemas de automatización.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$900.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Rango de dispositivos SIMOCODE PRO (módulos de detección de corriente, unidad básica, módulos de expansión, módulos de operador, accesorios)
- Funciones del SIMOCODE PRO (funciones de control y protección de motor, monitoreo y funciones lógicas de diagnóstico)
- Parametrización y diagnóstico con SIMOCODE ES
- Comunicación (con SIMATIC S7 a través de PROFIBUS DP)
- Ejercicios prácticos



# Instrumentación



Nuevo

**INST-PRO-01 Instrumentación de procesos nivel básico**

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100102250

**Objetivo:** Conocer y entender el significado de los diferentes parámetros que sirven habitualmente como especificación para un instrumento industrial. Comprender las limitantes que un instrumento industrial puede tener en cuanto al entorno en el que se instalará (resistencia química, zonas con riesgo explosivo, seguridad funcional, medio ambiente de la aplicación, interferencia electromagnética).

**Requisitos:** Conocimientos de electricidad y electrónica básica.

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.800.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Conceptos básicos
- Corrosión y acoples mecánicos
- Seguridad intrínseca e instalaciones en zonas con riesgo explosivo
- Simbología
- Medición de temperatura
- Medición de presión
- Medición de nivel
- Medición de flujo
- Posicionadores para válvulas de control

Nuevo

**INST-PRO-02 – T Instrumentación de procesos avanzado  
Presión, temperatura y posicionamientos**

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100334076

**Objetivo:** Los participantes en esta formación aprenderán en detalle del portafolio Siemens de presión, temperatura y posicionadores. Practicarán la configuración con equipos reales. Aprenderán cómo seleccionar el equipo adecuado y las herramientas de selección de Siemens para este propósito.

También sabrán cómo manejar los temas relacionados con el servicio de puesta en marcha, instalación y solución de problemas para los dispositivos de campo.

**Requisitos:** Los asistentes deben tener conocimientos básicos en tecnología de medición e instrumentación (es válido el Curso Básico de Instrumentación SITRAIN de Siemens). Además de la experiencia y conocimiento general del (de los) producto (s), incl. la estructura del menú y la puesta en marcha.

**Duración:** 3 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.450.000 COP + IVA

**Contenidos:**

- Medición con SITRANS P
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS P2x0
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS P300
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS P 310/DSII/410
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS P500
- Conceptos básicos del Software SITRANS PDM
- Medición con SITRANS T
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio transmisores SITRANS TH
- Catálogo y selección sensores SITRANS TS500
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio posicionadores SIPART PS2.

Nuevo

**INST-PRO-02 – F Instrumentación de procesos avanzado – Caudal****EN SITIO  
BAJO DEMANDA****SP 100334076**

**Objetivo:** Los participantes en esta capacitación serán formados técnicamente en las características generales, el funcionamiento, configuración y principales condiciones de servicio como son: puesta en marcha, instalación y solución de problemas para dispositivos de medición de caudal en campo.

**Requisitos:** Los asistentes deben tener conocimientos básicos de electricidad, electrónica e instrumentación de procesos industriales. Además de la experiencia y conocimiento general del (de los) producto (s), incluida la estructura normal del menú y la puesta en marcha (Curso Instrumentación de procesos nivel básico).

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.500.000 COP + IVA

**Contenidos:**

Catálogo, selección, funcionamiento, configuración, condiciones de instalación, puesta en marcha y solución de problemas para las siguientes familias de equipos:

- Advanced Training – MAG / Medidores de flujo electromagnético
- Advanced Training – Transmag / Medidores de flujo electromagnético AC
- Advanced Training – Vortex

/ Medidores de flujo tipo vortex

- Advanced Training - FUS inline, SONOKIT, and Clamp On / medidores de caudal por ultrasonido con montaje intrusivo y/o montaje clamp-on
- Advanced Training – FC Coriolis Mass / medidores de flujo másico

Nuevo

**INST-PRO-02 – L Instrumentación de procesos avanzado – Nivel y pesaje****EN SITIO  
BAJO DEMANDA****SP 100334076**

**Objetivo:** Los participantes en esta formación aprenderán en detalle el portafolio Siemens de nivel y pesaje. Practicarán la configuración con equipos reales. Aprenderán cómo seleccionar el equipo adecuado y las herramientas de selección de Siemens para este propósito. También Dominarán temas relacionados con el servicio de puesta en marcha, instalación y solución de problemas para los dispositivos de campo.

**Requisitos:** Los asistentes deben tener conocimientos básicos en tecnología de medición e instrumentación (es válido el Curso Básico de Instrumentación SITRAIN de Siemens). Además de la experiencia y conocimiento general del (de los) producto (s), incluido la estructura del menú y la puesta en marcha.

**Duración:** 4 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.500.000 COP + IVA

**Contenidos:****Nivel 1**

- Medición de nivel límite
- Medición de nivel por presión hidrostática
- Medición de nivel por ultrasonido
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS Probe LU
- Catalogo, Selección, funcionamiento y servicio SITRANS LUT400 con Sensores Echomax
- Conceptos básicos del Software SITRANS PDM

- Medición de nivel por radar
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio SITRANS LR
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio de los displays remotos SITRANS RD

**Pesaje**

- Catálogo de celdas de pesaje SIWAREX
- Catálogo, selección, funcionamiento y servicio Integradores Electrónicos BW500, WP/WT241/321
- Catálogo y selección de equipos para pesaje en banda y medición de flujo de sólidos

# Coaching



Nuevo

GR-PRO1

Gerencia de proyectos con énfasis en PMI

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100253124

**Objetivo:** Adquirir habilidades para desarrollar una buena Gerencia de Proyectos basados en la metodología PMI.

**Dirigido a:** A Personas que desean gerenciar un proyecto de manera eficiente bajo estándares internacionales. Profesionales que quieren conocer la metodología PMI para aplicarla en su gestión de planeación o adaptarla en su empresa. Aspirantes a la certificación como Project Management Profesional (PMP®)

**Duración:** 5 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.130.000 COP + IVA  
apertura mínimo con 15 personas

**Contenidos:**

- Adquirir la visión completa de los conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas para llevar cabo una adecuada gestión de proyectos.
- Conocer los fundamentos que hacen posible realizar un proyecto exitoso.
- Desarrollar el Ciclo de vida del proyecto, elementos que lo componen y sus entregables.
- Conocer y aplicarlos procesos y áreas del conocimiento requeridas para la gestión de proyectos, de acuerdo con el estándar del PMI®
- Desarrollar un caso práctico que permita aplicarlos conocimientos aprendidos.
- Calcular e interpretar los factores críticos de éxito del proyecto, alcance, tiempo y costo.
- Reconocer las principales habilidades requeridas para el gerente del proyecto, de acuerdo con el modelo de desarrollo de competencias del PMI.

Nuevo

VTA-CONS1

Venta consultiva

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100259517

**Objetivo:** Desarrollar habilidades de comunicación (escucha empática) que generen relaciones de confianza, saber comprender la importancia de la venta consultiva como una relación de ayuda y apoyo permanente al cliente.

**Dirigido a:** A personas que desean fortalecer las habilidades comerciales, generar nuevas técnicas de ventas orientadas a gerenciar relaciones duraderas y de alto impacto comercial en las compañías con el fin de dar agregado al proceso de ventas.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.000.000 COP + IVA  
apertura mínimo con 15 personas

**Contenidos:**

- Aplicar principios y técnicas efectivas que permitan lograr los resultados en forma eficiente mediante un estilo de venta consultiva propio.
- Identificar y practicar las etapas de un proceso de negociación con clientes
- Practicar mediante juego de Roles el proceso de Negociación, siguiendo casos de estudio y simulaciones con clientes.
- Ofrecer oportunidades para practicar sus conocimientos del método de ventas en un entorno sin riesgos y con asesoramiento e información continua.
- Comprender la importancia de la venta consultiva como una forma de gerenciar la relación con el cliente a largo plazo.

Nuevo

LID-TRA1

Liderazgo y trabajo en equipo

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100334077

**Objetivo:** Formular estrategias efectivas en el liderazgo y en la dirección de equipos de trabajo utilizando las técnicas planteadas en el curso, a través de diferentes ejercicios prácticos.

**Dirigido a:** A personas que desean permitir y desarrollar habilidades para gestionar y liderar adecuadamente equipos de trabajo, generar efectividad en su diseño en su desempeño en medio de la organización

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.000.000 COP + IVA

apertura mínimo con 15 personas

**Contenidos:**

- Autoconocimiento para el liderazgo
- La comunicación del líder para el éxito
- Equipos perfectos Etapas para el desarrollo de equipos
- Hacia la madurez del equipo
- Manejo del conflicto
- Liderazgo en el equipo
- Ejercicios de aplicación

Nuevo

PRE-SEN2

Presentaciones efectivas y manejo de público

EN SITIO  
BAJO DEMANDA

SPI 100334078

**Objetivo:** Sensibilizar y brindar herramientas prácticas a los participantes en el desarrollo de unas habilidades básicas pertenecientes a la transversalidad de las mismas, en cualquier tipo de labor que desempeñe. Generando empoderamiento y un manejo asertivo en la transmisión del mensaje a su receptor final. Teniendo como marco de referencia el proceso desde la normatividad internacional de la IAF.

**Dirigido a:** Todas aquellas personas que deseen mejorar sus competencias como oradores y comunicadores.

**Duración:** 2 días consecutivos. 8:30 am a 5:30 pm

**Precio:** \$ 1.000.000 COP + IVA

apertura mínimo con 15 personas

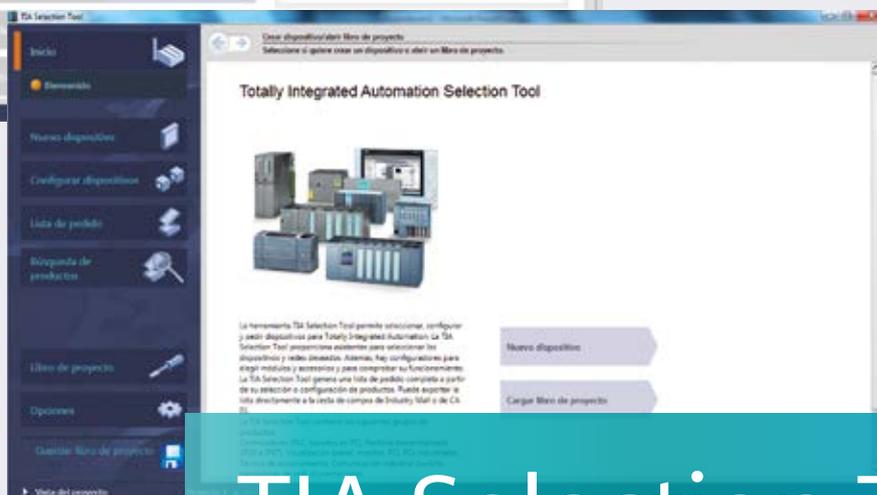
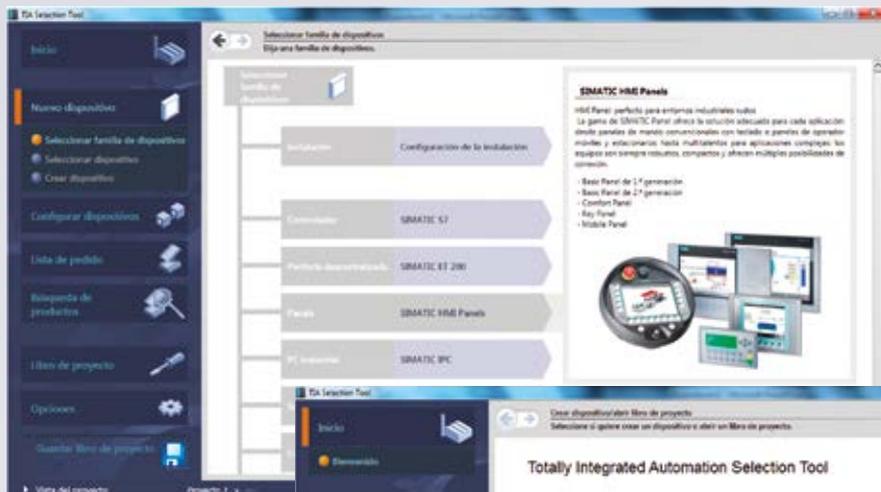
**Contenidos:**

- Cartografía cerebral
- Macro módulos y unidades cognitiva, ejecutiva y afectiva
- Identificación de estilo de pensamiento emisor y receptor
- El impacto de la comunicación en su receptor
- Código de personalidad
- Elementos de la comunicación asertiva
- Lenguaje paraverbal y postural
- Construcción de discursos y narrativa
- Improvisación
- Bases para una presentación efectiva



# SIEMENS

Ingenuity for Life



## TIA Selection Tool

Seleccionar, configurar y ordenar dispositivos cada vez es más fácil, ahora con la herramienta TIA Selection, sucesora del SIMATIC Selector Tool. Con la combinación de varios configuradores en una sola herramienta puede usarse directamente desde el Industry Mall de Siemens o descargar un archivo Zip para la instalación local.

El TIA Selection tool ofrece opciones para seleccionar los dispositivos y redes requeridos. También existen opciones de configuración para la selección de módulos y accesorios y de igual forma para comprobar el funcionamiento correcto.

Para mayor información contáctese con: [carlos.silgado@siemens.com](mailto:carlos.silgado@siemens.com)





**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

# SITRAIN

## Cerca a las universidades

Soporte único para estudiantes y docentes en instituciones educativas

**SCE- Siemens Coopera con la educación**

### Valor agregado para las instituciones educativas

Siemens entiende que la academia es fundamental para el desarrollo tecnológico del país, por ello brinda a las instituciones educativas, la Implementación de "Convenios Marco" entre Instituciones Educativas y Siemens ofreciendo las siguientes opciones:

- Cursos **SITRAIN** en Universidades.
- Actualización continua de docentes y formación de estudiantes en Control Industrial.
- Asesoría en dotación e Implementación de laboratorios de Control de las carreras de Ingeniería Eléctrica/Electrónica y afines.
- Implementación de "Convenios Marco" entre instituciones educativas y Siemens.
- Productos Industriales con condiciones especiales.
- Acceso al conocimiento de nuestros expertos.

### Paquetes educativos

Como parte del programa, Siemens ofrece más de 70 paquetes educativos, los cuales están conformados por productos de Totally Integrated Automation, que tienen condiciones especiales para equipar las aulas y laboratorios de los centros de investigación y formación. Cuentan con el software y hardware de automatización más actual y al mejor precio. Dentro de los productos se encuentran paquetes que incluyen: motores, variadores de velocidad, equipos de maniobra, controladores (PLC), interfaces hombre máquina (HMI), equipos de control de movimiento, control numérico e instrumentación. Todos ellos equipos de última tecnología.

### Jornadas de perfeccionamiento docente

Continuamente, Siemens ofrece a los docentes de las entidades educativas que ya han adquirido los paquetes educativos, una capacitación de actualización de los productos de automatización. El objetivo de la capacitación es hacer un entrenamiento práctico tanto en programación como en diagnóstico de PLCs Simatic S7, brindando a los participantes la oportunidad no sólo de conocer los sistemas Siemens, sino encontrar las ventajas de diagnóstico las cuales son básicas en todas las etapas de ingeniería.



# SIEMENS

*Ingenuity for life*

## Aplicaciones Siemens Industry

Gratuitas

Utilice su dispositivo móvil para descargar de forma gratuita, fácil y segura las aplicaciones en entornos industriales.

Aplicaciones  
diseñadas para  
iPhone - iPad



Siemens Controls  
Made Easy



Muestra la descripción de nuestros productos dentro de un tablero de control

SIMATIC S7



Conecta los controladores Simatic S7-1500, S7-1200 y el ET200SP mediante wifi.

Easy CNC  
Made Easy



Contiene los manuales de entrenamiento del control numérico SINUMERIC

Aplicaciones  
diseñadas para  
iPhone - iPad -  
Android



Siemens Industry  
Online Support



Accede a la Información de los productos Siemens Industry

Siemens Industry  
Reference



Puede visualizar diferentes proyectos de automatización industrial y casos de éxito

SINAMICS Selector



Selecciona el variador de velocidad según su aplicación, convertidor de frecuencia SINAMICS

COMOS Connect



Ofrece información sobre gestión integral de plantas con la solución de software COMOS

SIMATIC WinCC  
Sm@rtClient



Operación remota móvil y observación del Simatic HMI

Sinamics Assistant



Convierte la frecuencia (Hz) de un variador en (rpm)

Simotics EE  
Comparator



Compara un motor SIMOTICS de bajo voltaje en diferentes motores de clasificaciones IE (IE1, IE2 y IE3)

CNC4you



Información importante de tu comunidad CNC, actualizaciones de entrenamientos Sinu train y eventos

Logo



Controla y Monitorea el Logo



# Aplicaciones Corporativas

Gratuitas

Accede a información sobre Siemens, a través de tu celular, estés donde estés.

Aplicaciones diseñadas para iPhone - iPad



## Autobiography as an App



Conoce la biografía de Werner von Siemens

## Fairs and Events App



Descripción de ferias próximas y eventos realizados

Aplicaciones diseñadas para iPhone - iPad - Android



## Publications App



Aquí podrás encontrar información sobre nuestras revistas y publicaciones

## Siemens App



Explore nuestra empresa global. Aprenda sobre la historia de Siemens, acontecimientos corrientes, y el futuro de la empresa.

Para acceder a las presentaciones, ingrese aquí:



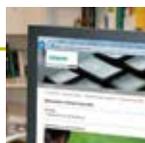
# Siemens Cerca Web

Capacitaciones aun click de distancia

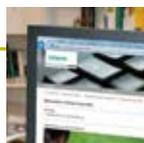
El programa Siemens Cerca Web es una plataforma dinámica y flexible de capacitación online, que busca estar más cerca de sus necesidades, ofreciéndole de manera gratuita, un amplio temario de presentaciones online sobre nuestros productos y soluciones.

Las presentaciones abarcan cuatro temáticas generales:

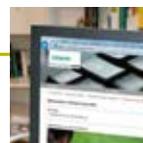
**Protección y gestión de instalaciones eléctricas**



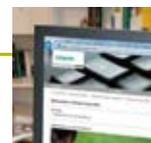
**Motores y accionamientos**



**Automatización y comunicación**



**Instrumentación de procesos**



### **Hotline Técnica**

Línea Gratuita Nacional: 01 8000 518 884 Opción 1  
En Bogotá: 571.294 2323 Opción 1  
support.aan.automation@siemens.com  
www.siemens.com/aan/hotlinetecnica

Centro de Reparaciones/ Repuestos/ Garantías  
Línea Gratuita Nacional: 01 8000 518 884 Opción 2  
En Bogotá: 571.294 2323 Opción 2  
soporte.producto.col@siemens.com

### **Oficina principal**

#### **Bogotá**

Autopista Medellín Km. 8,5 – Costado sur  
Tenjo, Cundinamarca  
Conmutador: 57.1.294 24 00

### **Sucursales**

#### **Barranquilla**

Carrera 51B No. 76 – 136. Piso 5  
Oficina 505  
Conmutador: 57.5.358.97.77

#### **Cali**

Calle 64 Norte No. 5B – 146  
Oficina 24 Centro Empresa  
Conmutador: 57.2.664.44.00

#### **Medellín**

Carrera 30 No. 10C- 228  
Oficina 607 Edificio Interplaza  
Conmutador: 57.4.325.30.66