

# MOTION CONTROL

## PLC AVANZADO

### SERVO DRIVES

30 HORAS (5 SEMANAS)  
[www.ciatsoftware.com](http://www.ciatsoftware.com)

TIA  
V20



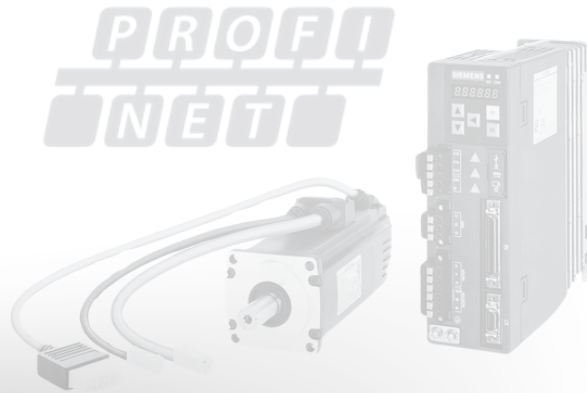
TIA PORTAL V20  
V-ASSISTANT  
SINAMICS V90 - SIMOTIC  
SCL - LADDER  
PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

OFERTA  
EDUCATIVA  
2026  
CIATSOFTWARE



## Servodrive SINAMICS

Protocolo PROFINET  
 SERVODRIVE SINAMICS V90  
 Configuración mediante TELEGRAMAS  
 Sintonización de eje  
 Software V-ASSISTANT  
 Movimientos JOG, RELATIVE, ABSOLUTE.



## Programación Estructurada en SCL

Introducción a sintaxis SCL  
 Condiciones IF, CASE,  
 Ciclos FOR, WHILE

Creación de bloques FB, FC en SCL  
 Aplicaciones del SCL en operaciones matemáticas  
 Introducción a objetos tecnológicos en SCL

```

"TON" .TON (IN:="SENSOR 1",
            PT:="TIEMPO PROGRAMADO",
            Q=>"BANDA 1",
            ET=>"TIEMPO ACTUAL");
"TOF" .TOF (IN:="SENSOR 1",
            PT:="TIEMPO PROGRAMADO",
            Q=>"BANDA 1",
            ET=>"TIEMPO ACTUAL");
  
```

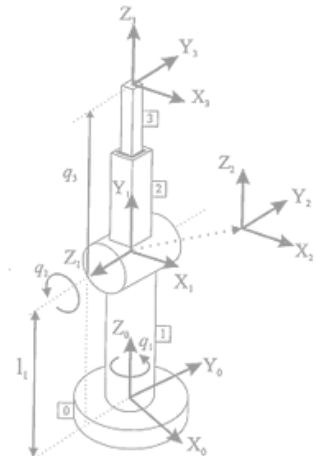
## Diagnóstico y Visualización HMI

Creación de Faceplate en HMI para MOTION CONTROL  
 Imágenes del SISTEMA y Diagnóstico HMI  
 Gestión de alarmas y fallos desde HMI  
 Supervisión de sistemas robóticos



## Introducción a Robotica Industrial

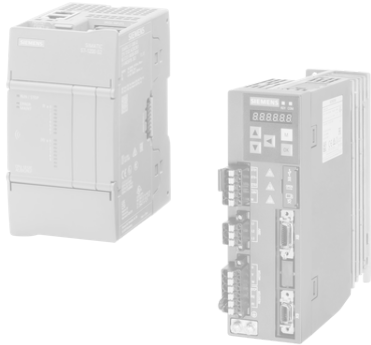
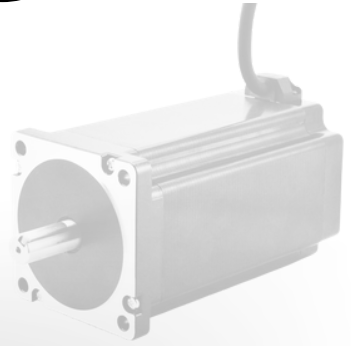
Cinemática directa e inversa  
 Clasificación de Robots  
 Operación y supervisión Robot Cartesiano  
 Operación y supervisión de Robot SCARA  
 Simulación y cinemática mediante KINEMÁTICS de SIEMENS



# PRÁCTICAS

## SESIÓN 1

Práctica 1. Conexión y puesta en marcha mediante panel de operador.  
Práctica 2. Control de movimientos lineales en banda transportadora PAP.



Práctica 3. Control de posición angular con motor SIMOTIC, PLC S7-1200 G2 y SINAMICS V90.  
Práctica 4. Sistema de corte en banda transportadora.

## SESIÓN 2

## SESIÓN 3

Práctica 5. Sistemas combinacionales y secuenciales en SCL.  
Práctica 6. Maquinas de estados en SCL.  
Practica 7. Matriz Causa-Efecto en SCL

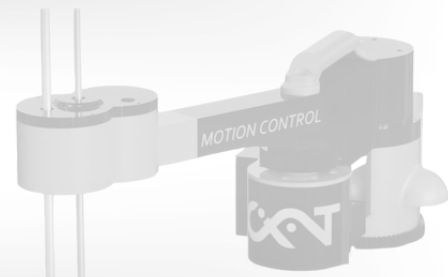
```
1 //SISTEMA DE ARRANQUE Y PARO
2 IF ("ARRANQUE" OR "SISTEMA") AND "P"
3     "SISTEMA" := TRUE;
4 ELSE
5     "SISTEMA" := FALSE;
6 END_IF;
```

Práctica 8. Operación manual de robot cartesiano.  
Práctica 9. Memoria de Posición.  
Practica 10. Movimiento lineal en robot cartesiano.  
Práctica 11. Cinematica directa en robot cartesiano.

## SESIÓN 4

## SESIÓN 5

Practica 12. Cinemática inversa en robot SCARA.  
Practica 13. Cinemática mediante O.T. KINEMATICS.  
EVALUACIÓN. Línea de Paletizado con Robot + Banda transportadora.



# PRÁCTICAS DE ENTORNOS REALES



ESCANÉAME



WATCH VIDEO



## LINEA DE ENSAMBLE

Aprenderás a controlar la posición de una cinta transportadora a través de múltiples estaciones.



ESCANÉAME

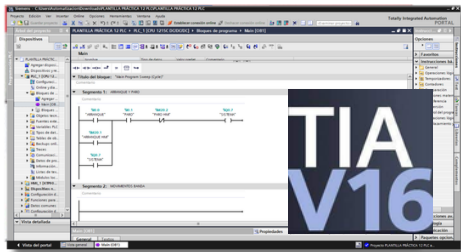
WATCH VIDEO



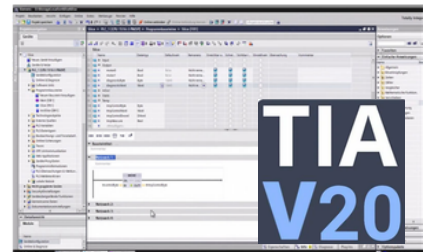
## ROBOT CARTESIANO CILÍNDRICO DE 3 EJES

Aprenderás a controlar un robot cartesiano cilíndrico para posicionar un objeto de una plataforma A a una plataforma B.

# SOFTWARES INCLUIDOS



***TIA Portal V16***



***TIA Portal V20***



***Sinamics V Assistant***



***SICK Sopas ET***

Nosotros **te proporcionamos todos los softwares** que utilizarás durante la capacitación y **te asistimos en la instalación** en caso de que tengas dudas.

# DISPOSITIVOS UTILIZADOS



## PLC SIEMENS S7-1200 1215C DC DC DC

- Software: TIA Portal V16, TIA Portal V18.
- Lenguaje: ST, Ladder, FBD, GRAFCET.
- Comunicación: PROFINET, Modbus TCP/IP.
- Compatible con tecnología Motion Control.
- Cuenta con 4 entradas digitales, 10 salidas digitales (tipo transistor), 2 entradas analógicas (0-10V), 2 salidas rápidas.



## SINAMICS V90

- Marca: SIEMENS
- Diseñado para aplicaciones de control de movimiento.
- Software: V-Assistant.
- Funciona con los servomotores SIMOTICS S-1FL6.
- Compatible con PROFINET, Modbus RTU.
- Compatible con PLC SIEMENS S7-1200 y S7-1500.



## SIMOTICS S-1FL6

- Marca: SIEMENS
- Tipo de motor: Servomotor.
- Diseñada para trabajar con el servodrive SINAMICS V90.
- Potencias disponibles: 0.05 kW a 7.0 kW.
- Compatible con los servodrive SINAMICS V90.



## NEMA 34 86HSE12N

- Tipo de motor: Paso a paso híbrido, de 2 fases.
- Configuración: Lazo cerrado con encoder integrado.
- Pasos por revolución sin microstepping: 200 pasos/rev (1.8° por paso).
- Corriente nominal: de 4.0 A a 6.0 A.
- Compatible con controladores de lazo cerrado como el HSS86.

Conoce algunos de los equipos que **aprenderás a programar** durante la capacitación. Se comparte hoja de datos de cada equipo.

# DISPOSITIVOS UTILIZADOS



## PLC SIEMENS S7-1200 G2

- Software: TIA Portal V19 (o superior)
- Lenguaje: KOP, FUP, SCL, CEM (Matriz causa-efecto)
- Comunicación: PROFINET IRT, OPC UA, MQTT, Modbus TCP y RTU, S7-Communication.
- Compatible con tecnología Motion Control.
- Cuenta con 14 entradas digitales, 10 salidas digitales (tipo transistor).



## PLC SIEMENS S7-1500

- Software: TIA Portal V16, TIA Portal V18.
- Lenguaje: ST, Ladder, FBD, GRAFCET, SCL.
- Ideal para automatización de procesos complejos.
- Diseño modular.
- Protocolos: PROFINET, EtherNet/IP, y Modbus TCP/IP.



## CAMARA INSPECTOR SICK PIM60

- Es una cámara inteligente (visión artificial 2D) diseñada para inspección, medición y posicionamiento en procesos industriales.
- Software: SICK SOPAS ET
- Resolución: 640 px x 480 px (0.3 Megapíxeles)
- Comunicación: Ethernet/IP, TCP/IP
- Entradas: 4 Configurables
- Salidas: 3 Conmutadas 24 VDC

Conoce algunos de los equipos que **aprenderás a programar** durante la capacitación. Se comparte hoja de datos de cada equipo.

# ASESORES CIAT



Ing. Alicia Vincent



Ing. Johana Cruz



Ing. Cesia Domínguez



Ing. Hosuany Mendez



Lic. Diego Xochihua



Ing. Jesús Guerrero



Ing. Carlos Pérez



Ing. Alexia Bravo



Ing. Alma Rubí Nava



Ing. José Luis Gómez



Ing. Manuel Gómez



Ing. Cesia Santiago



Ing. Alejandra Muñoz



Ing. Yairt Martínez



Ing. Jaqueline López



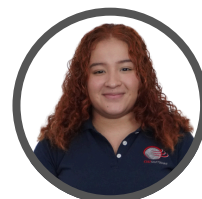
Ing. Paola Tinoco



Ing. Gael Núñez



Ing. Alan Jacales



Ing. Dunia Guzmán



Ing. Guadalupe Aparicio



CIAT Xperience



CIAT Academy