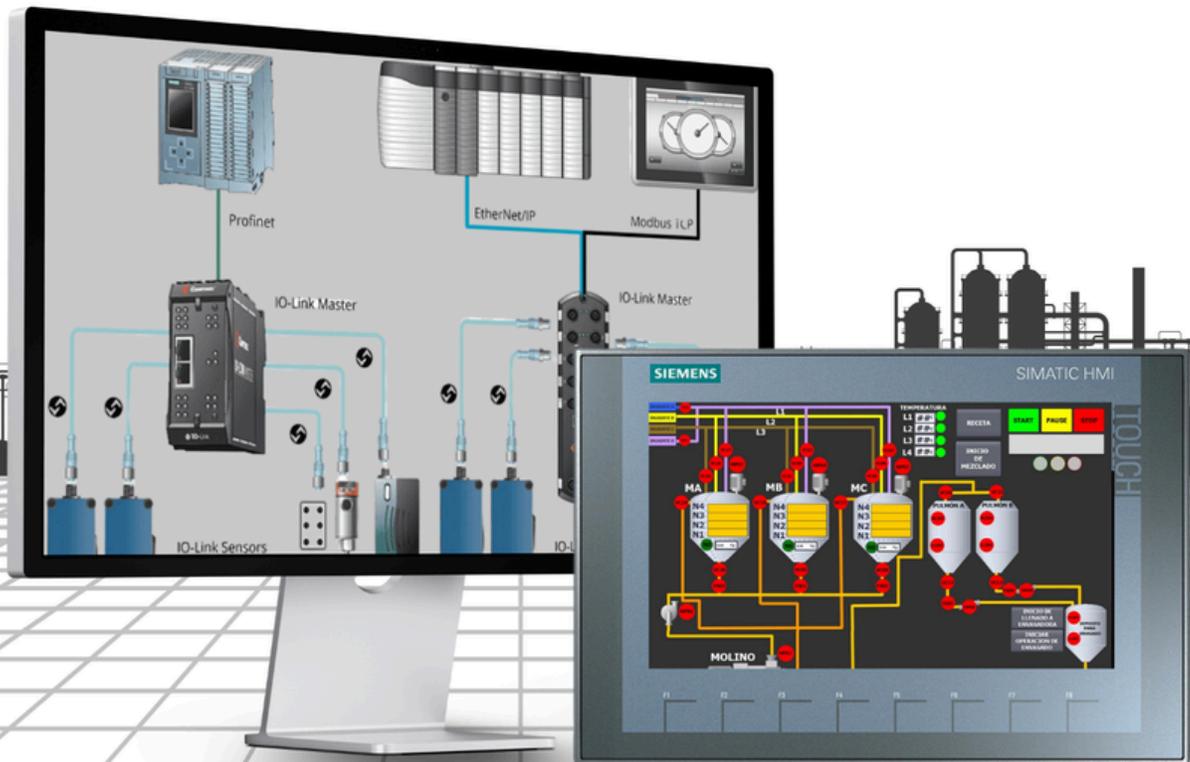


REDES INDUSTRIALES

HMI - SCADA

30 HORAS (5 SEMANAS)
www.ciatsoftware.com



TIA PORTAL - WINCC ADVANCED Y PROFESSIONAL
MODBUS RTU/TCP
PROFINET Y ETHERNET IP
SISTEMA SCADA

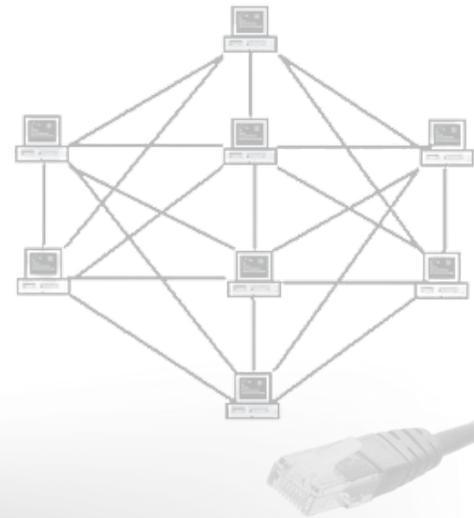
OFERTA EDUCATIVA
2025
CIATSOFTWARE

CONTENIDO

UNIDAD 1

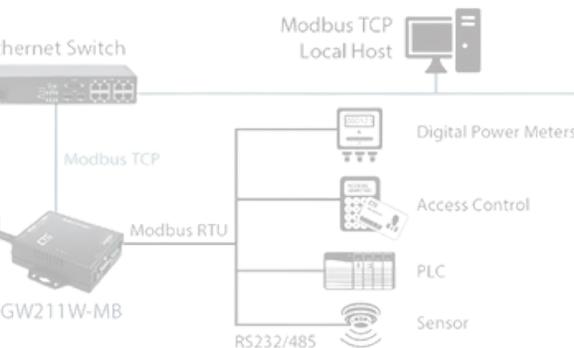
Introducción a las redes industriales

Conceptos Redes Industriales
Tipos de Redes Industriales
Protocolos de Comunicación
Pirámide de Comunicación
Medios físicos y dispositivos de red
Topología de red industrial



Protocolo Modbus RTU

Protocolo de comunicación Modbus RTU (RS485)
Medio Físico de Protocolo
Conexiones
Trama Modbus RTU
Direccionamiento de funciones Modbus
Aplicación en control de VFD

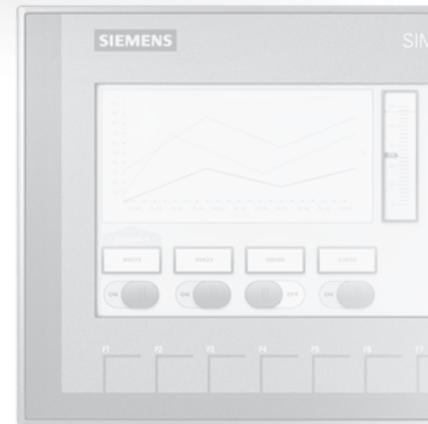


UNIDAD 2

UNIDAD 3

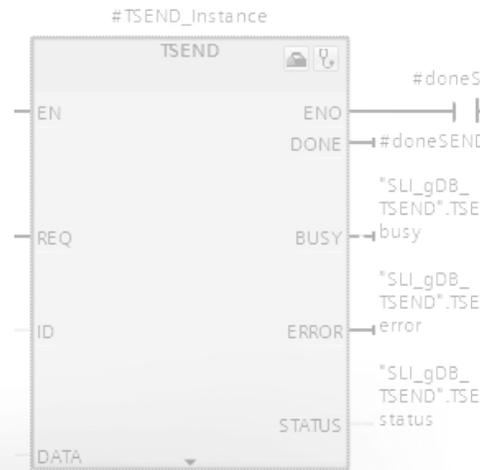
Programación a las interfaces hombre máquina

Pirámide industria 4.0
Interfaz HMI
Protocolo PROFINET
Características de los protocolos: (TCP/IP, PROFINET, Ethernet/IP)
Implementación de HMI para control y supervisión



Comunicación PLC-PLC protocolo PROFINET

- Método de comunicación TSend - TRecieve
- TSend Envío de Datos
- TRecieve Receptor de datos
- Método de comunicación PUT-GET
- PUT (Escritura de datos)
- GET (Lectura de datos)
- Aplicación de Métodos TSend - TRecieve y PUT-GET



Fundamentos de un sistema SCADA

- Supervisión Control y Adquisición de Datos
- Aplicación y alcance de sistemas SCADA
- Arquitectura de un sistema SCADA
- Creación de servidor WinCC en TIA PORTAL
- Configuración de servidor
- Tabla de variables
- Conexiones a PLC mediante TCP/IP
- Interfaz WinCC
- Función para ejecución de guardado en base de datos SQL Server



PRÁCTICAS

SESIÓN 1

Práctica 1. Comunicación Modbus RTU para controlar variador de frecuencia con PLC.

Práctica 2. HMI para variador TECO L510.

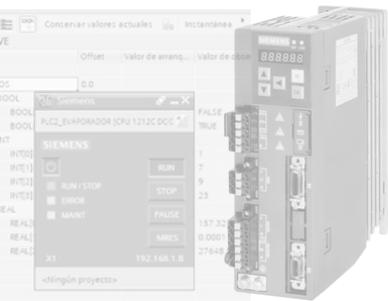


Práctica 3. Creación de un HMI para servodrive SINAMICS V90.

Práctica 4. Comunicación entre dos PLC'S S7-1200 con TSend y TReceive.

Práctica 5. Comunicación entre dos PLC'S S7-1200 con PUT-GET.

SESIÓN 2



Práctica 6. Servidor WinCC con Modbus RTU y TCP/IP.

Práctica 7. Sistema SCADA con servidor WinCC llenado de tanque.

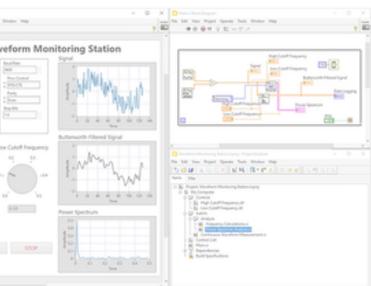
Práctica 8. Sistema SCADA con WinCC para sistema mezclador.



SESIÓN 3

Práctica 9. Sistema SCADA con LabView con comunicación ModBus TCP para sistema evaporador con base de datos SQL.

Práctica 10. Sistema SCADA en LabView con comunicación TCP/IP para sistema de llenado de tanque analógico.



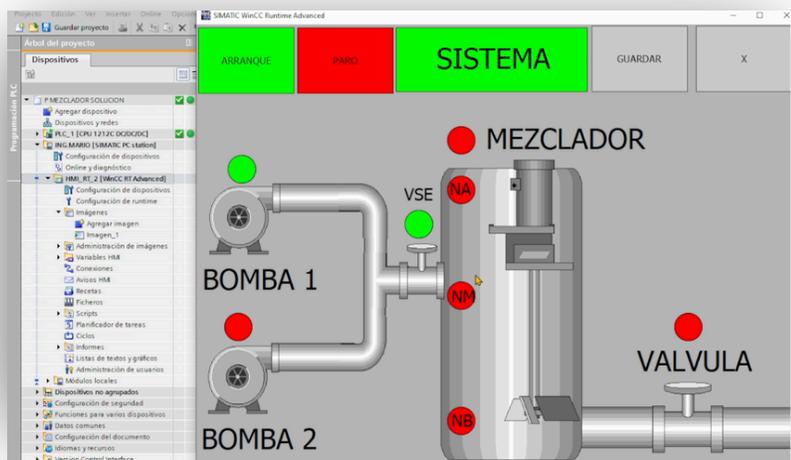
SESIÓN 4

Evaluación. Separador de cajas con 3 diferentes tamaños.



SESIÓN 5

PRÁCTICAS DE ENTORNOS REALES



ESCANÉAME



WATCH VIDEO



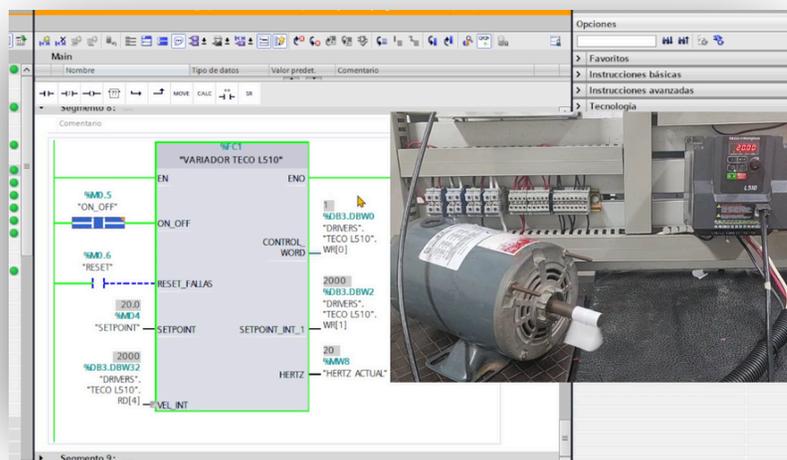
SISTEMA SCADA PARA UN TANQUE MEZCLADOR

Se monitorea el proceso de un tanque mezclador de 2 líquidos con WinCC. En esta práctica aprenderás a realizar una interfaz en WinCC para monitorear las variables del proceso. Además, representarás gráficos y diagramas de datos y procesos.



ESCANÉAME

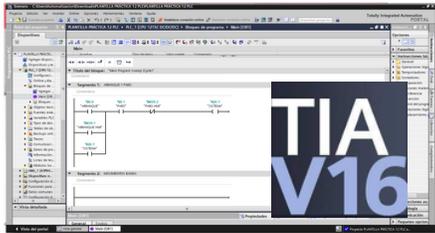
WATCH VIDEO



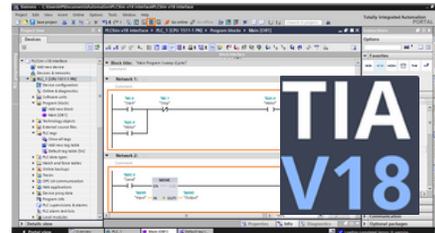
COMUNICACIÓN MODBUS CON VARIADOR DE FRECUENCIA

Se realiza la comunicación por Modbus con un variador de frecuencia TECO L510 para controlar el encendido y la velocidad de un motor trifásico.

SOFTWARES INCLUIDOS



TIA Portal V16



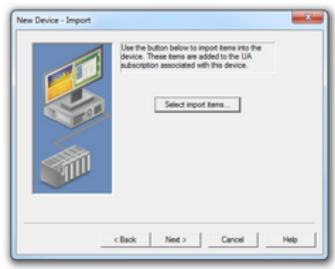
TIA Portal V18



LabVIEW



**SQL Server
Management Studio**



OPC Server



ODBC



WinCC Professional

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

- Software: TIA Portal V16, TIA Portal V18.
- Lenguaje: ST, Ladder, FBD, GRAFCET.
- Comunicación: PROFINET, Modbus TCP/IP.
- Entradas y salidas: 14 entradas digitales, 10 salidas digitales (tipo transistor), 2 entradas analógicas (0-10V), 2 salidas rápidas.



HMI SIEMENS KTP 900 BASIC

- Software: TIA Portal V16, TIA Portal V18.
- Soporte para gráficos, alarmas, recetas, y funciones básicas de monitoreo/control.
- Compatible con PLCs de la serie S7-1200, S7-1500.
- Puertos de comunicación: Ethernet/PROFINET (1 puerto RJ45).



TECO L510

- Control para motores de corriente alterna.
- Protección contra sobrecarga, sobrecalentamiento, sobretensión, subtensión y cortocircuitos.
- Soporte para Modbus RTU integrado.
- Salidas de relé y salidas analógicas configurables.
- Entradas analógicas para control de velocidad.

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

DISPOSITIVOS UTILIZADOS



PLC MICROLOGIX 1400

- Marca: Allen Bradley
- Software: RSLogix 500.
- Lenguaje: Ladder, FBD, SCL, IL.
- Cuenta con 20 entradas digitales, 12 salidas digitales, 4 entradas analógicas y 2 salidas analógicas.
- Soporta protocolos como EtherNet/IP, DNP3 sobre IP y Modbus TCP/IP.



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.

Conoce algunos de los equipos que **aprenderás a programar o utilizar** 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. Pablo Granados



Ing. Jaqueline López



Ing. Uriel Vilchis



Ing. Gael Núñez



Ing. Alan Jacales



CIAT Xperience



CIAT Academy