



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN
ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA**

**TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UN HMI PARA EL MONITOREO DE LA SEÑAL DE
PRESIÓN DEL MÓDULO DE ELECTRO NEUMÁTICA EN EL LABORATORIO DE
INSTRUMENTACIÓN VIRTUAL”**

AUTOR:
SÁNCHEZ QUISPE, JOAN BRYAN

TUTORA:
ING. GUÉRRERO RODRÍGUEZ, LUCIA ELIANA

LATACUNGA

2021





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

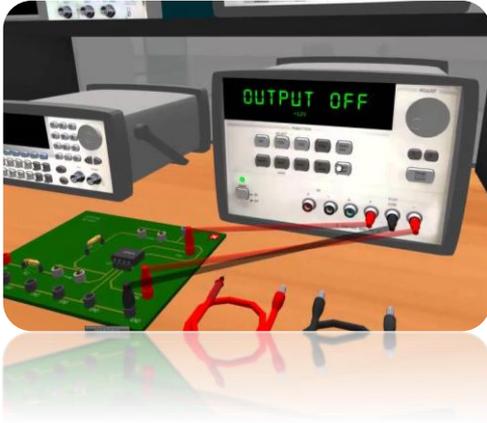


"La educación es el arma más poderosa que puedes tener para cambiar el mundo"

Nelson Mandela
(1918-2013)



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



En el Laboratorio de Instrumentación Virtual, existe una falta de avance tecnológico, lo que genera una necesidad obligada de actualización en los instrumentos, equipos y materiales los cuales son utilizados para prácticas y/o proyectos.

Y para ello es necesario que el Laboratorio de Instrumentación Virtual cuente con la implementación de un HMI para la supervisión de la señal de entrada de presión del módulo de electro neumática.



OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar un HMI utilizando un PLC S7 300, una pantalla KTP-700 y un transmisor para visualizar la señal de presión de ingreso al módulo de electro neumática.



Objetivos Específicos

- Desarrollar un HMI para el monitoreo de señales de presión las cuales ingresan al módulo de electro neumática.
- Establecer información adecuada acerca del HMI (Interfaz Humano Máquina).



MARCO TEÓRICO

Sistema de Control

Se lo define como la unión de dispositivos que son capaces de regular su propio comportamiento la de otro sistema y/o procedimiento, con el fin de obtener un correcto desarrollo.



Clasificación de Sistemas de Control:

- **Sistema de Control de Lazo Abierto** (La señal de salida no perjudica al desarrollo del sistema total es decir tienen una señal de salida independiente.)
- **Sistema de Control de Lazo Cerrado** (La señal de salida tiene efecto sobre la acción de control.)



Controlador Lógico Programable (PLC)

Es una computadora industrial la cual procesa todos los datos como: sensores, botones, temporizadores y cualquier señal de entrada. Para posteriormente controlar los actuadores como pistones, motores, válvulas, etc.



Está diseñado para múltiples señales de entrada y de salida, rangos de temperatura amplios, inmunidad al ruido eléctrico, resistencia a la vibración y al impacto.



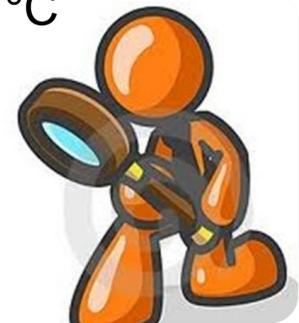
Interfaz Hombre-Máquina (HMI)

- Interfaz entre el proceso y los operarios de una línea de producción donde sea necesaria la acción por parte de un humano.
- Es un panel de instrumentos que el operario puede manipular para controlar un proceso.
- Coordina y controla procesos industriales y de fabricación.



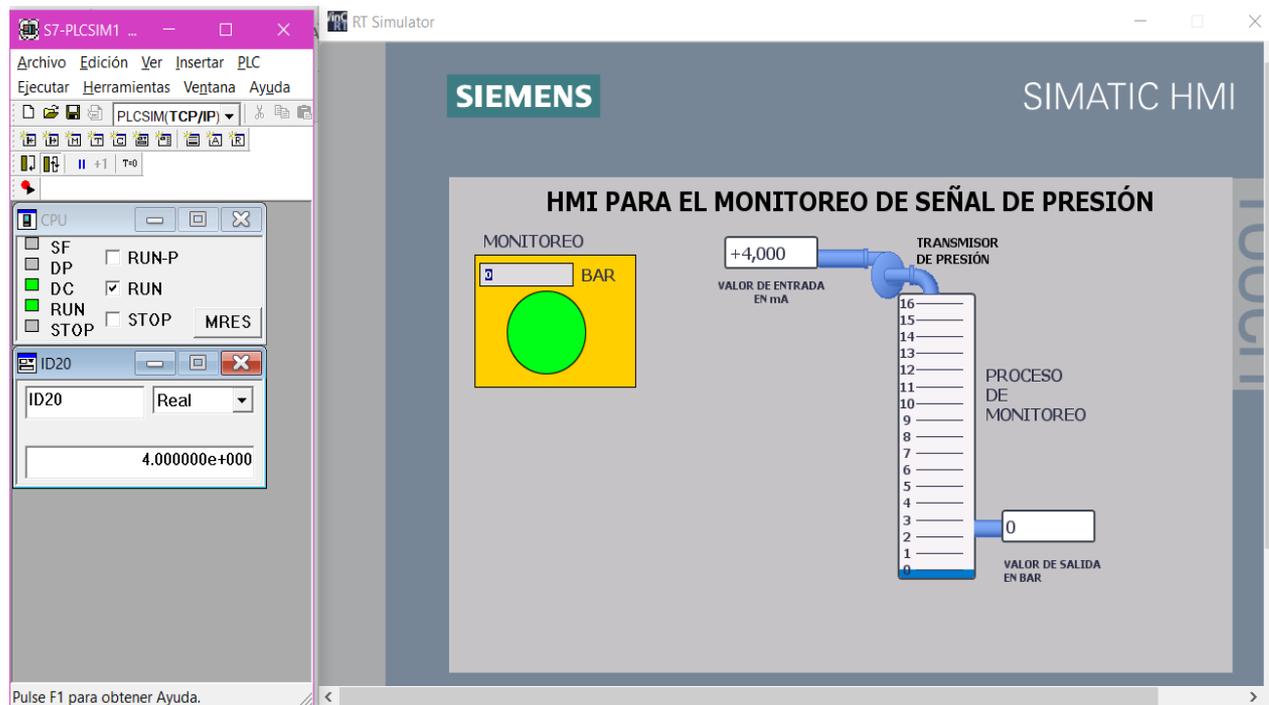
Características del transmisor YLT203-16B-G4-A

- Rango de Presión.....0-16 Bar
- Sobrecarga.....200 %F.S
- Señal de Salida.....DC 4-20mA (2-wire)
- Fuente de Alimentación.....12-30 V DC
- Precisión0.5
- Rango de temperatura de funcionamiento.....-15~70 °C
- Conexión de presiónG1/4



DESARROLLO

Implementación de un HMI para el monitoreo de la señal de entrada de presión al módulo de electro neumática que se llevará a cabo mediante un Software de Simulación Tia Portal.



CONCLUSIONES

- Se implementó un HMI para el monitoreo de la señal de presión de entrada, la cual fue desarrollada en el Software Tia Portal, con los conocimientos adquiridos durante el periodo académico, este Software cuenta con una simulación del módulo de electro neumática en la que se puede visualizar el trabajo que ejerce dentro del Laboratorio de Instrumentación Virtual, para ello se realizó la debida programación para su correcto funcionamiento.
- La Interfaz Hombre Máquina HMI se efectúa entre el proceso y los operantes es decir es un panel de instrumentos que el operario puede manipular y así controlar un proceso industrial, por ende, es la herramienta principal con la cual el ejecutor del proceso y/o los supervisores del mismo coordinan, inspeccionan y observan el desarrollo de un proceso en la cual debe ejecutarse de manera eficaz y el objetivo primordial del HMI es presentar información operativa en tiempo real.



RECOMENDACIONES

- Cuando se inicie la comunicación entre PLC y el HMI asegurarse de que los puertos que se crearon con anterioridad estén designados para realizar la comunicación entre sí, caso contrario se presentaran errores dentro del Software lo cual limita el envío de datos de un dispositivo a otro.
- Antes de cargar el programa a los dispositivos es importante “Compilar”, ya que esto ayudará a determinar errores de programación u orden de los elementos que se utilicen dentro del programa, de esta manera se logrará llegar al objetivo planteado principalmente.



Gracias por su Atencion.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA