



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

AUTOR: ESPINOSA ANDRADE PAÚL ANDRÉS

DIRECTOR: ING. JESSY JIMENA ESPINOSA BRAVO

TEMA: “IMPLEMENTACIÓN DE UN HMI MEDIANTE EL PLC MICROLOGIX 1100 Y UN PANEL VIEW COMPONENT C600 PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO DEL MÓDULO PCT-2”



OBJETIVO GENERAL



Implementar un HMI mediante el PLC Micrologix 1100 y un Panel View component C600 para el control automático del módulo PCT-2



OBJETIVOS ESPECIFICOS



- Indagar sobre las diferentes formas de programación del autómeta programable Micrologix 1100 y Panel View Component C600.
- Determinar los requerimientos de Software y Hardware para la implementación del HMI mediante el PLC y panel View.





- Elaborar el HMI mediante la programación del PLC, panel View para el control automático.
- Realizar varias pruebas de funcionamiento para descartar alguna anomalía en el proyecto tanto en software como en hardware.



Alcance

- La implementación de un control automático de temperatura mediante un PLC Micrologix 1100 y Panel View Component C600 va dirigido tanto a docentes como estudiantes de la carrera de Electrónica de la Unidad de Gestión de Tecnologías que permitirá tener un conocimiento tanto en PLC como en software haciéndolo cada vez más cercano a la vida real, cumpliendo así con perfiles educativos con altos estándares.



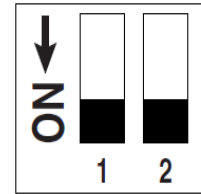
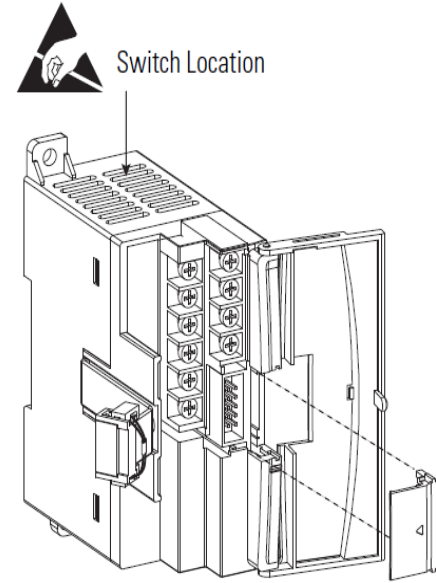
Requerimientos mínimos de hardware

- PLC Micrologix 1100
- Módulo de E/S 1762-IF2OF2
- AIR FLOW TEMPERATURE CONTROL SYSTEM PCT-2
- Panel View Component C600
- Switch 10/100 Mbps 8 puertos
- Borneras

Requerimientos mínimos de software

- RSLinx Classic
- RSLogix 500
- Panel View Component





↑ Voltage (OFF)

↓ Current (ON) Default

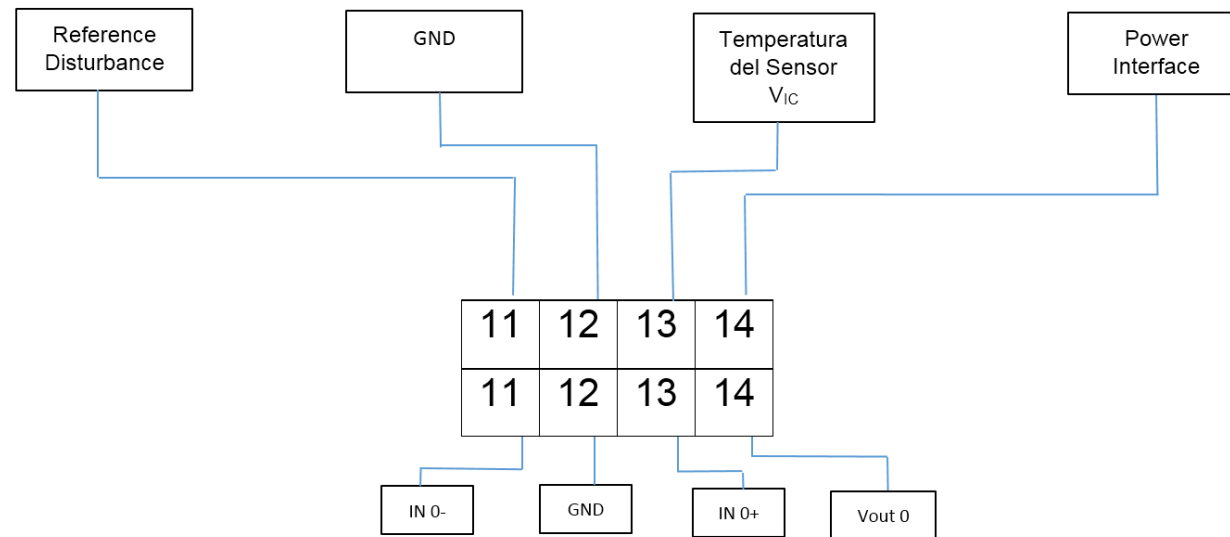
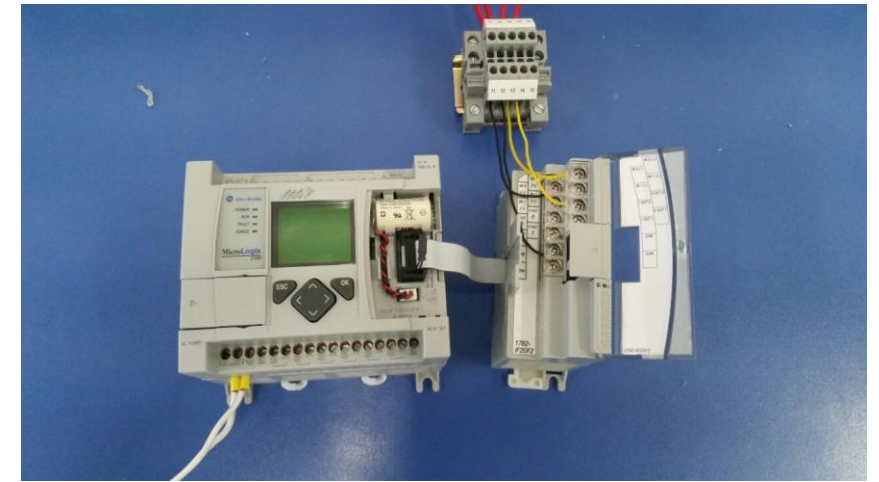
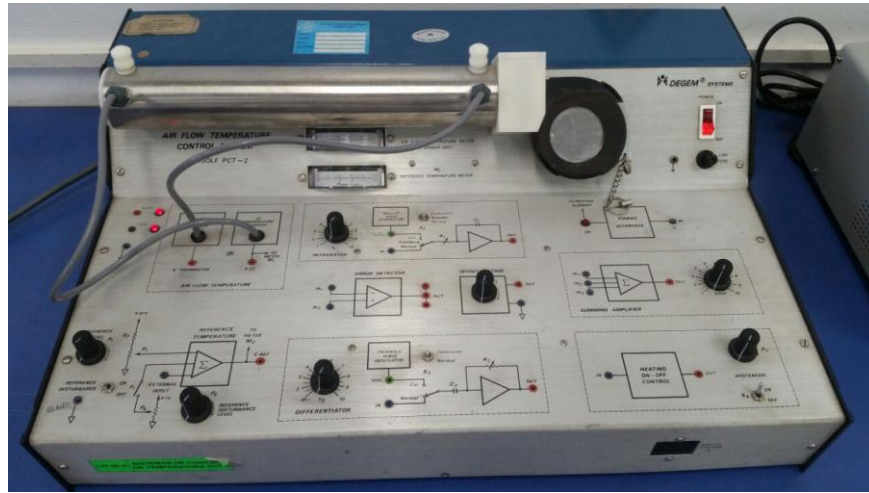
Switch 1 = Channel 0

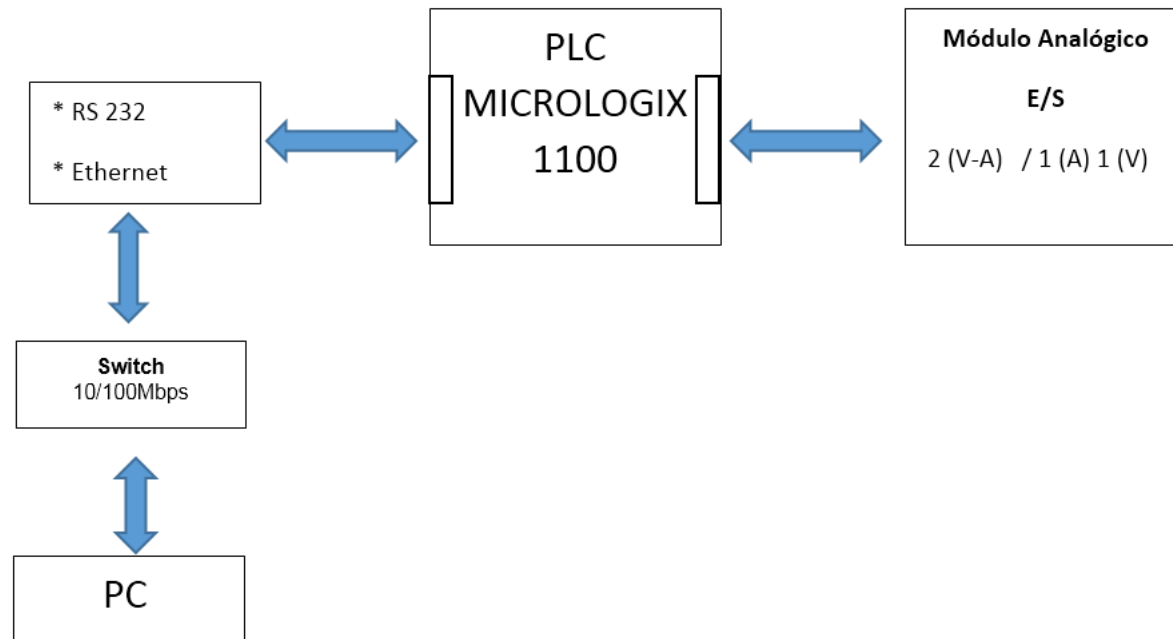
Switch 2 = Channel 1

45162

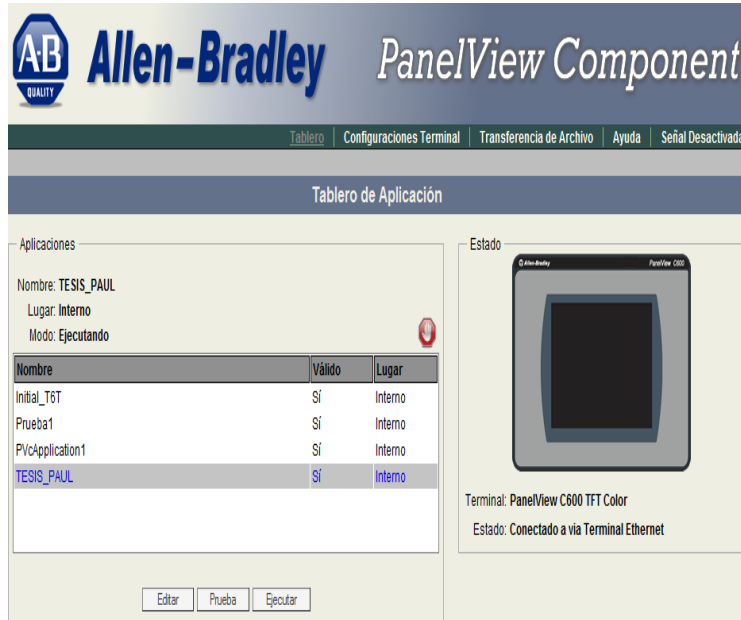


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA





Panel View Component



Allen-Bradley PanelView Component

Tablero | Configuraciones Terminal | Transferencia de Archivo | Ayuda | Señal Desactivada


Tablero de Aplicación

Aplicaciones

Nombre: TESIS_PAUL
Lugar: Interno
Modo: Ejecutando

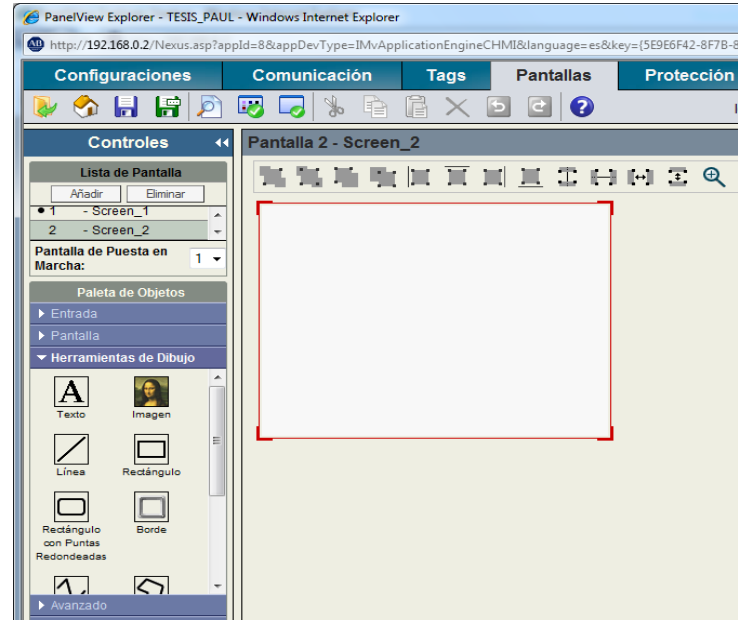
| Nombre | Válido | Lugar |
|-----------------|--------|---------|
| Initial_T6T | Si | Interno |
| Prueba1 | Si | Interno |
| PVcApplication1 | Si | Interno |
| TESIS_PAUL | Si | Interno |

Estado



Terminal: PanelView C600 TFT Color
Estado: Conectado a via Terminal Ethernet

Editar | Prueba | Ejecutar



PanelView Explorer - TESIS_PAUL - Windows Internet Explorer

http://192.168.0.2/Nexus.asp?appId=8&appDevType=IMvApplicationEngineCHMI&language=es&key=(5E9E6F42-8F7B-8AC

Configuraciones | Comunicación | Tags | Pantallas | Protección

Controles

Lista de Pantalla

- 1 - Screen_1
- 2 - Screen_2

Pantalla de Puesta en Marcha: 1

Paleta de Objetos

- Entrada
- Pantalla
- Herramientas de Dibujo
 - Texto
 - Imagen
 - Línea
 - Rectángulo
 - Rectángulo con Puntas Redondeadas
 - Borde
- Avanzado



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CONTROL AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA DEL MÓDULO PCT-2

Set Point 35

Rango de 20 a 70

Process Variable 39.3



Paul Espinosa Andrade

Ajustes



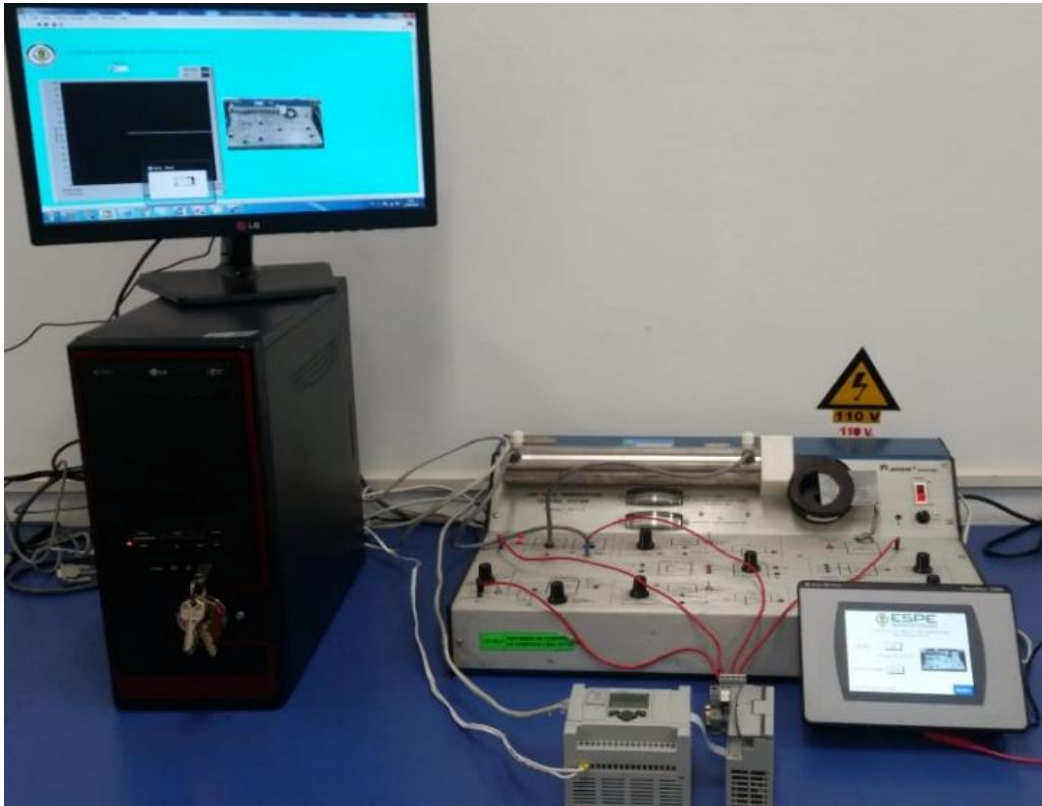
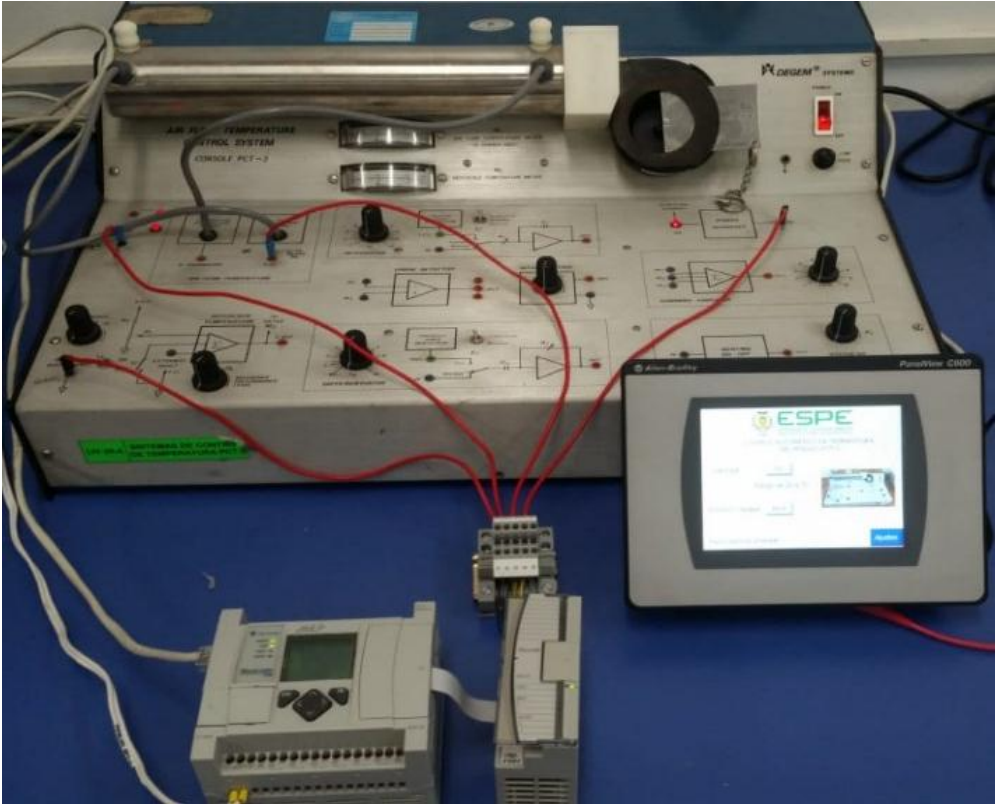
Resultado obtenidos



The screenshot shows a control interface for the PCT-2 module. At the top, the ESPE logo is displayed, followed by the text "UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS" and "INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA". Below this, the title "CONTROL AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA DEL MÓDULO PCT-2" is shown. The interface includes a "Set Point" field with the value "50" and a "Rango de 20 a 70" label. A "Process Variable" field shows the value "49.9". A small image of the PCT-2 module is visible. At the bottom left, the name "Paul Espinosa Andrade" is displayed, and at the bottom right, there is a blue button labeled "Ajustes".

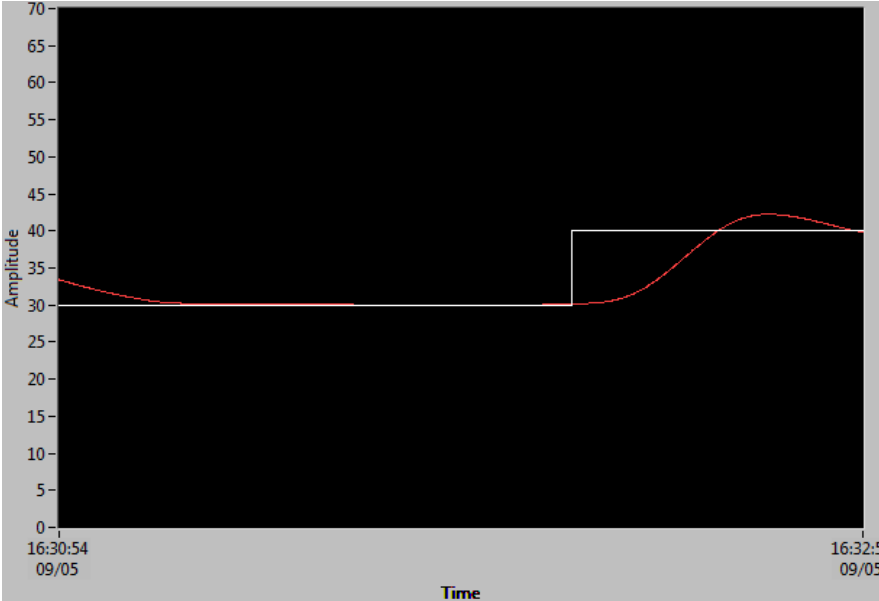


Resultado obtenidos

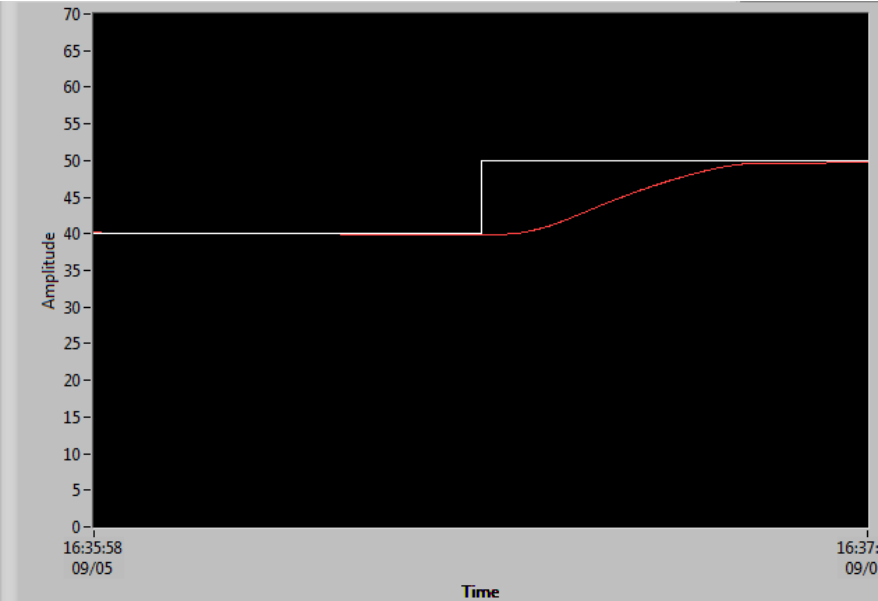


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Graficas resultantes



0 % Perturbación



50 % Perturbación



Conclusiones

- Analizando características y principios de funcionamiento del módulo de temperatura AIR FLOW TEMPERATURE CONTROL SYSTEM PCT-2, PLC MicroLogix 1100 y del Panel View C600, se logró satisfactoriamente implementar un HMI que cumple con todos los objetivos planteados.
- La programación de Micrologix 1100 cuenta con una gran cantidad de instrucciones que permiten realizar modificaciones de ciertos parámetros en tiempo real. El Panel View de igual manera abarca varias herramientas que personalizan la interfaz haciéndola más amigable con el operario.



- Al implementar una acción de control Proporcional Integral (PI) al módulo de temperatura PCT-2 el tiempo de respuesta a las perturbaciones dependerá de la elección del tiempo integral (T_i) de manera que un T_i pequeño origina un resultado rápido lo que no sucede con un T_i alto.
- El control automático de temperatura puede ser demostrado conjuntamente con el Panel View una vez realizada su implementación, además se puede añadir otra interfaz para simular diferentes escenarios en donde se puedan fijar y visualizar los valores de temperatura del set point y de la variable del proceso en grados centígrados.



Recomendaciones

- Revisar de manera puntual la información técnica brindada por el fabricante de cada dispositivo a emplear, teniendo en cuenta sus limitaciones para que la operación se desarrolle con éxito.
- Al momento de manipular el módulo de entradas y salidas analógicas se debe tener clara la magnitud a controlar (V-A) para así establecer la configuración del Switch interno.



- Identificar la dirección de propiedades internas del PID que modifican la escala del set point a un valor deseado, esta dirección debe tener concordancia con el archivo PD creado.
- Se recomienda mantener una perturbación del 50% que permita tener una acción de control más óptima.
- Colocar comentarios distintivos en los bloques de programación para el reconocimiento e identificación de los Tags a utilizar en el Panel View.



GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA