

## DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

### CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA MAQUETA PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA UTILIZANDO EL TRANSMISOR TH 300 PARA PRACTICAS DE CONTROL DE PROCESOS”.**

**AUTOR:TAIPE CANDO JOSE**

**LATACUNGA-JULIO 2017**



# OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

Implementar una maqueta para el control automático de temperatura utilizando el transmisor TH 300 para prácticas de control de procesos  
Unidad de Gestión de la Tecnologías  
ESPE



# • OBJETIVOS ESPECIFICOS



Investigar las características del control automático en textos o internet para formar el marco teórico.



Analizar las características del transmisor TH 300 con la ayuda del manual para aplicar en el control automático de temperatura.



Crear un programa en LabView para visualizar las señales adquiridas de la maqueta del control automático.



Elaborar la maqueta con material adecuado para aislar el proceso de la temperatura ambiente.



# ALCANCE

El presente proyecto técnico se basa en la implementación de una maqueta didáctica donde los estudiantes puedan desarrollar prácticas de adquisición de datos y aplicar los conocimientos adquiridos en el aula, de un control automático proporcional por medio de un transmisor de temperatura TH 300 el cual se creó un control PID en el software LabView para el control automático de temperatura.



# *Transmisor TH 300*

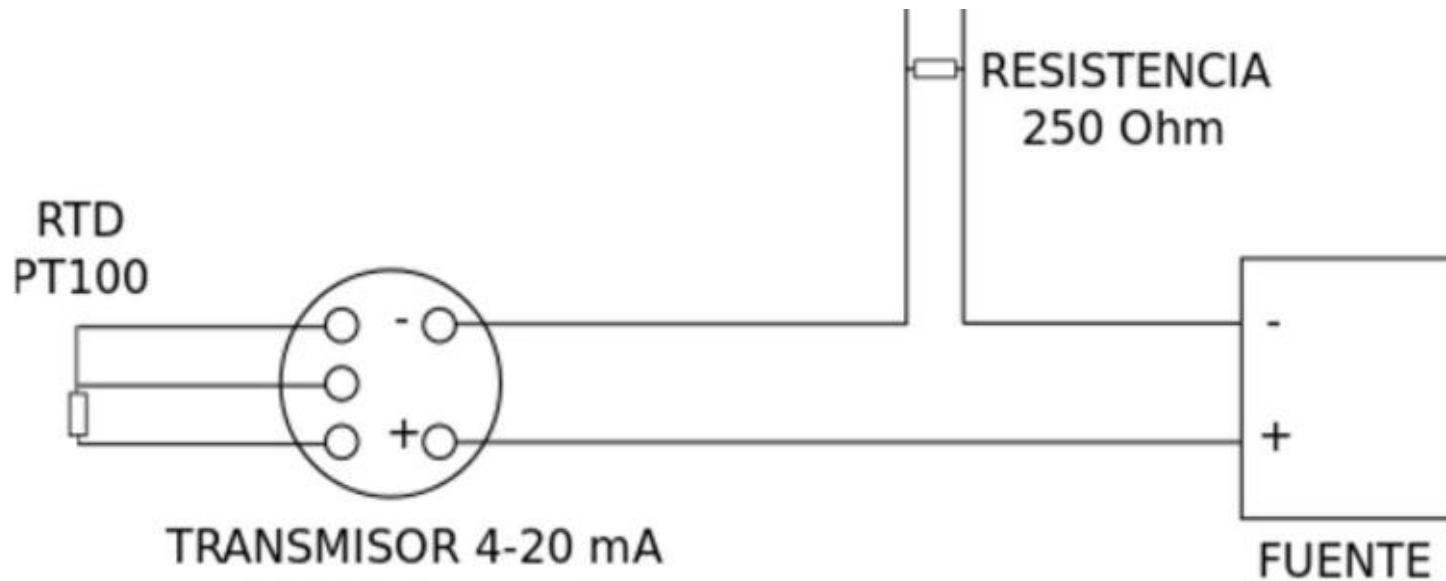


# Indicaciones de servicio LED

ESTADO	COLOR	SIGNIFICADO
No funciona	No se enciende	“No hay suficiente tensión de suministro”
Encendido	Verde (continuo)	Todo está funcionando adecuadamente, no existen errores.
Error	Rojo	Señala errores.
	(intermitente)	Fallos en el servicio.
	(continuo)	“Errores internos en el aparato de RAM, ROM, EEPROM, CHECKSUM, WATCHDOG, LIFO, o bien señala que la temperatura ambiente no está dentro del rango permitido.
	(intermitente aprox. 2 Hz)	Indica errores ajenos al aparato como: rotura de un cable, cortocircuito en el sensor, sensor fuera de los valores límite”.



# Conexión de la RTD tipo pt100



# Tarjeta de Adquisición de Datos NI MyRIO



La compañía National Instruments desarrolló la tarjeta NI MyRIO, que es un hardware embebido diseñado específicamente para facilitar el desarrollo de sistemas de ingeniería avanzados, de manera más rápida y económica que antes.

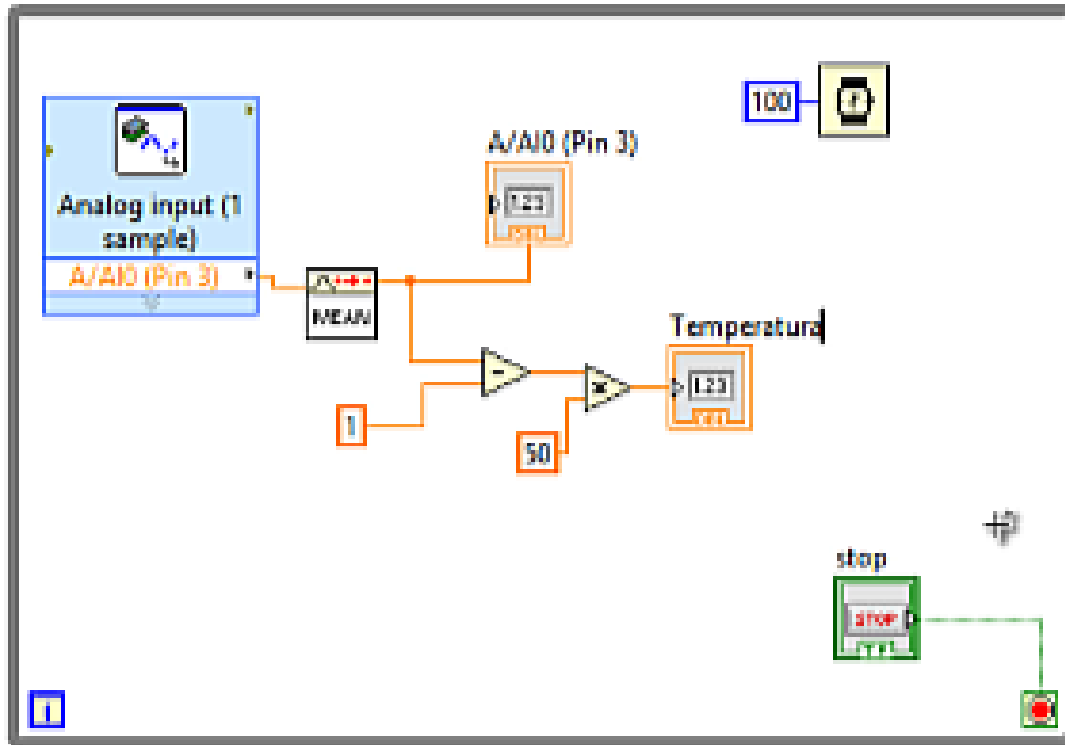




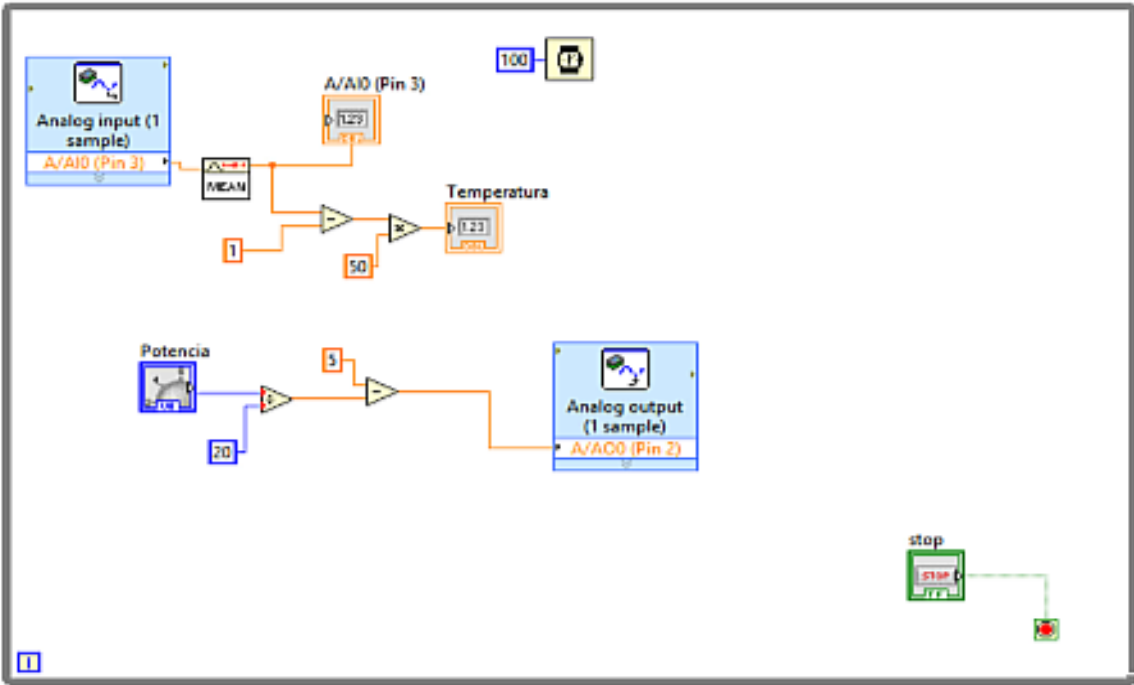
# Caja térmica



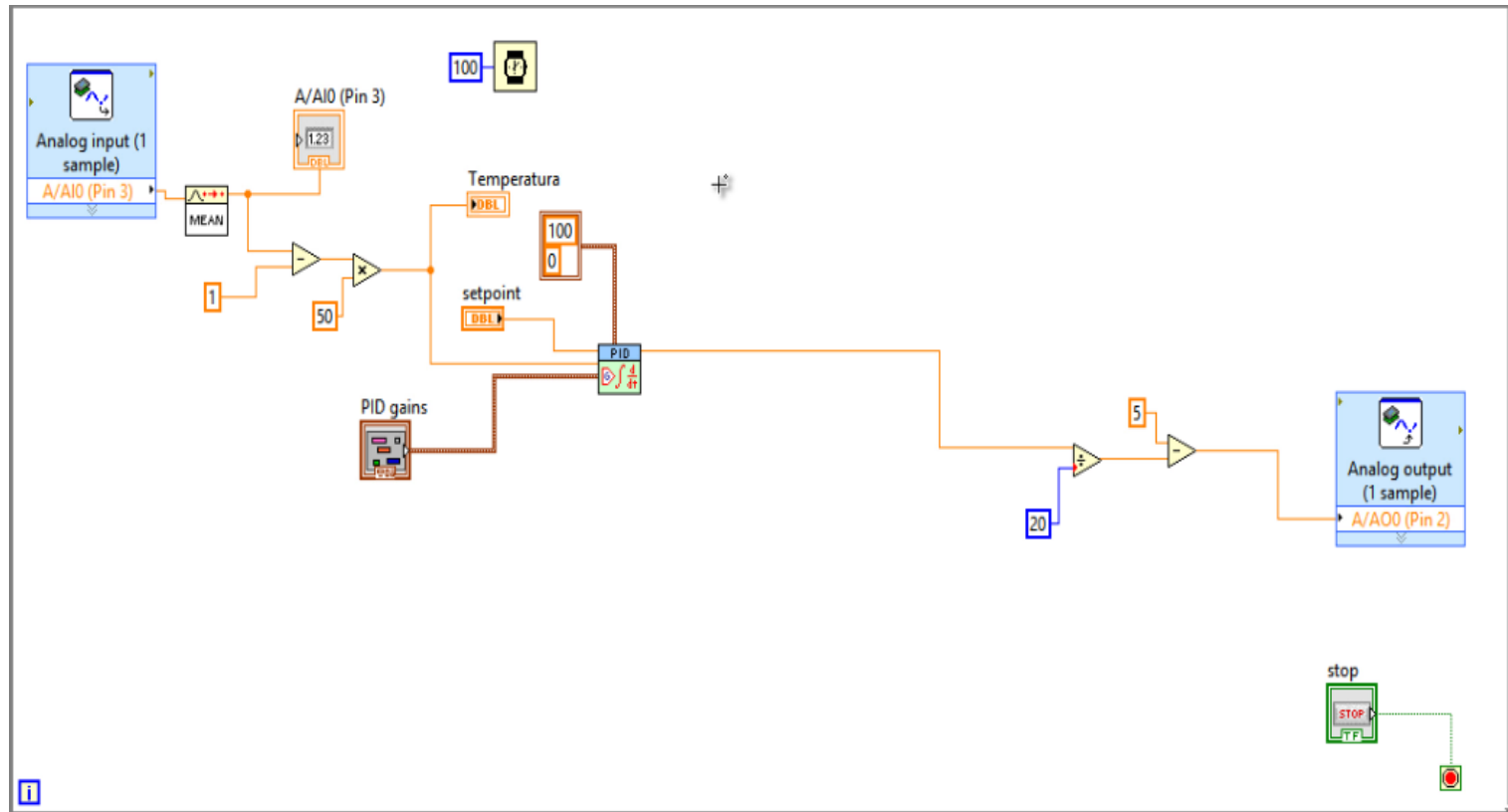
# Procedimiento del control de temperatura



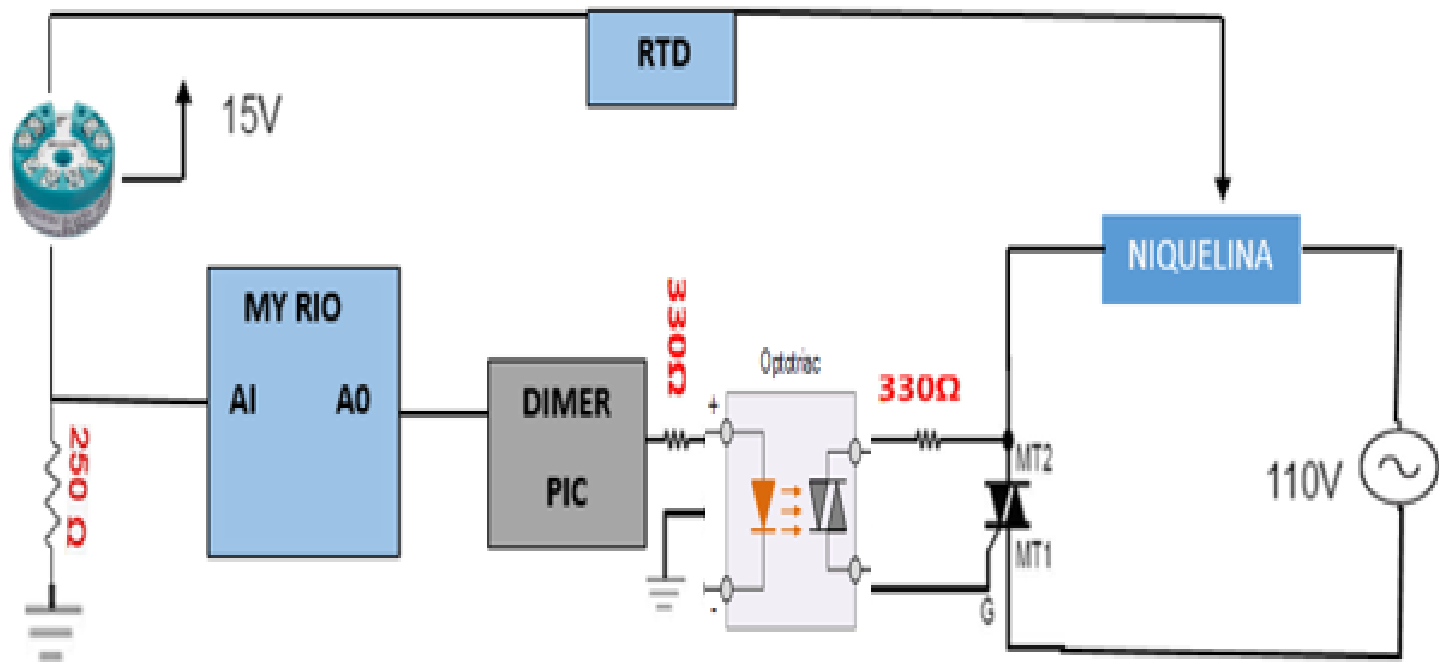
# CONTROL DE POTENCIA DE LA SALIDA DE TEMPERATURA



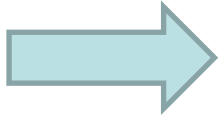
# PID.VI UNIENDO AL CONTROL DE SALIDA



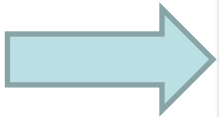
## Diagrama de la operación del proceso



# CONCLUSIONES

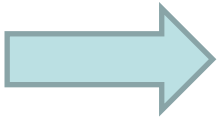


Se analizó las características del transmisor de temperatura SITRANS TH-300 para su correcta conexión y manipulación en el Laboratorio de Instrumentación Virtual en futuras prácticas de los estudiantes de la UGT-ESPE.



La tarjeta de adquisición de datos NI MyRIO es un hardware embebido diseñado específicamente para facilitar el desarrollo de sistemas avanzados, de manera rápida y precisa las condiciones en que está operando el equipo y en caso de existir algún problema dar una solución adecuada ágil para retornar a condiciones óptimas de funcionamiento lo más pronto posible.





Se explicó los diferentes métodos de conexión entre los sensores de temperatura y el transmisor SITRANS TH-300, es importante tener a la mano el manual, porque la conexión que existe entre una RTD tipo Pt 100 y una termocuplas es distinta y en caso de conectar mal el sensor del equipo emitirá una señal de error y no se podrá adquirir datos.



# RECOMENDACIONES

Adquirir más transmisores de temperatura para que así el estudiante tenga en cada uno de los módulos de trabajo los dispositivos necesarios para realizar sus prácticas.

Para la transmisión de temperatura se debe conectar una resistencia de carga de 250 ohms.

Tener cuidado al momento de conectar o polarizar mal el transmisor de temperatura, la tarjeta NI MYRIO y las RTD tipo Pt100 para su correcto funcionamiento y evitar a futuro equipos inutilizables.





# GRACIAS



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA