



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA.

**TEMA: “ADQUISICIÓN DE DATOS EN
LABVIEW DE UN ENCODER Y UN
TERMISTOR UTILIZANDO UN
DISPOSITIVO EMBEBIDO MYRIO”.**

Objetivo general:

- ▶ Adquirir datos en Labview de un Encoder y un Termistor utilizando un dispositivo embebido MyRIO para prácticas de instrumentación virtual.

Objetivos específicos:

- ▶ Indagar las características del sistema embebido MyRIO mediante la hoja técnica del fabricante.
- ▶ Describir las características de un encoder óptico y el termistor mediante la investigación bibliográfica documental.

Objetivos específicos:

- ▶ Crear un programa en LabView para visualizar las señales adquiridas del encoder y el termistor.
- ▶ Realizar pruebas de funcionamiento de cada adquisición de datos.

Alcance.

- ▶ Este proyecto está dirigido a la carrera de Electrónica Mención Instrumentación y Aviónica de la Universidad de Fuerzas Armadas-ESPE, para la asignatura de Paquetes Electrónicos, brindando a los estudiantes un el material didáctico donde puedan desarrollar prácticas de adquisición de datos y aplicar los conocimientos adquiridos en el aula.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS.

Hardware:

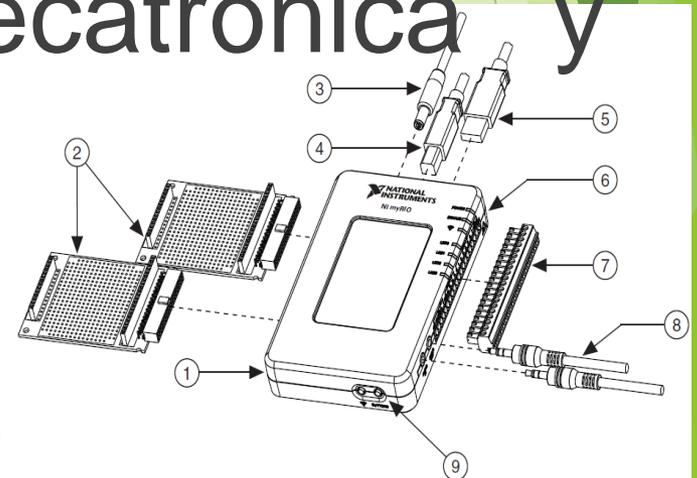
- Encoder incremental ibest
- Termistor NTC 10K

Software:

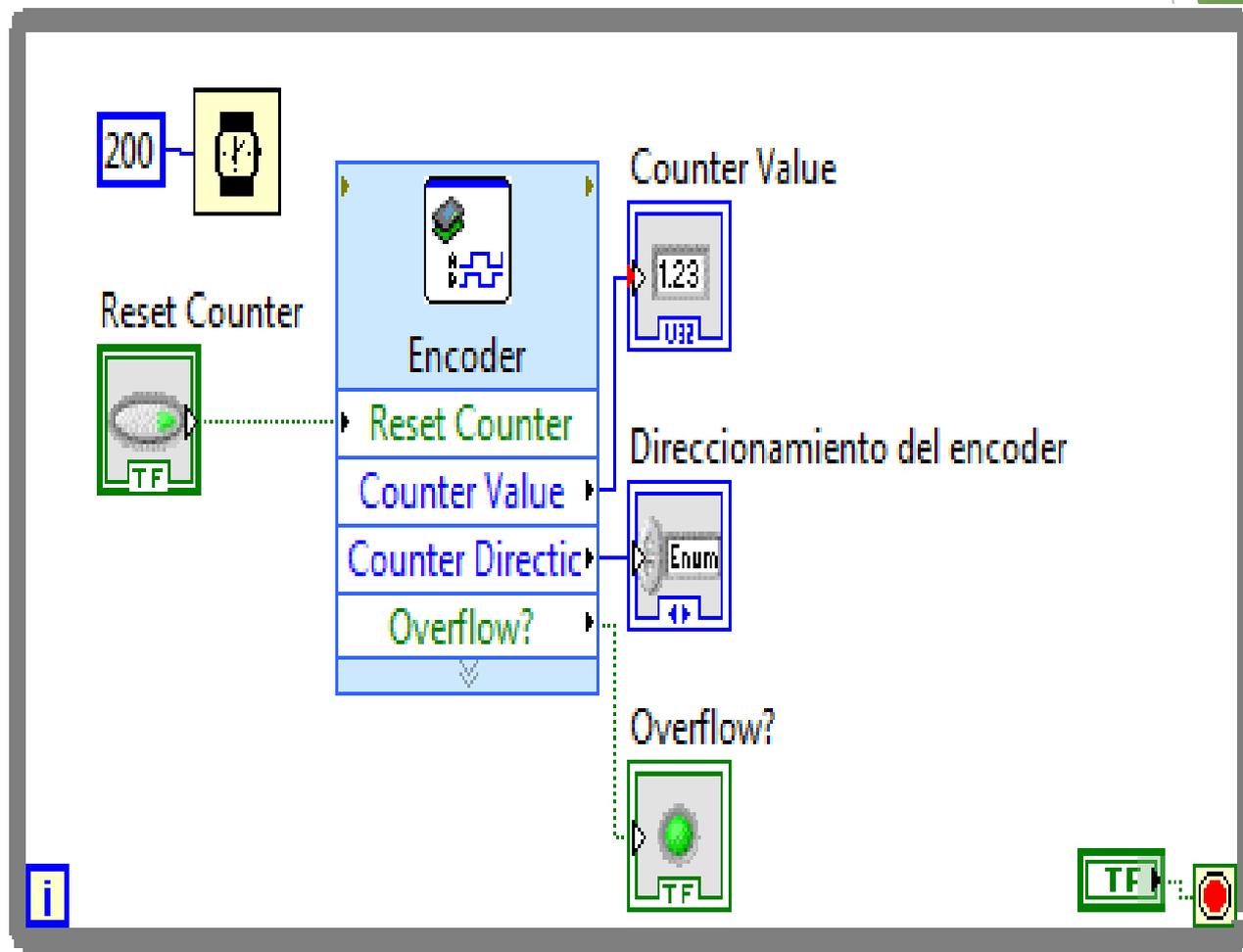
- ▶ NI MyRIO 1900
- ▶ NI Labview MyRIO 2014

Tarjeta de adquisición de datos NI MyRIO 1900

El National Instruments MyRIO 1900 es un dispositivo portátil reconfigurable de entradas y salidas (RIO), que los estudiantes pueden utilizar para diseñar el control, robótica, mecatrónica y sistemas.



ADQUISICIÓN DE DATOS DEL ENCODER INCREMENTAL



ADQUISICIÓN DE DATOS DEL ENCODER INCREMENTAL



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TEMA: LECTURA DE LA DIRCCION DE UN ENCODER

Direccionamiento del encoder

Counting Up

Overflow?



Reset Counter



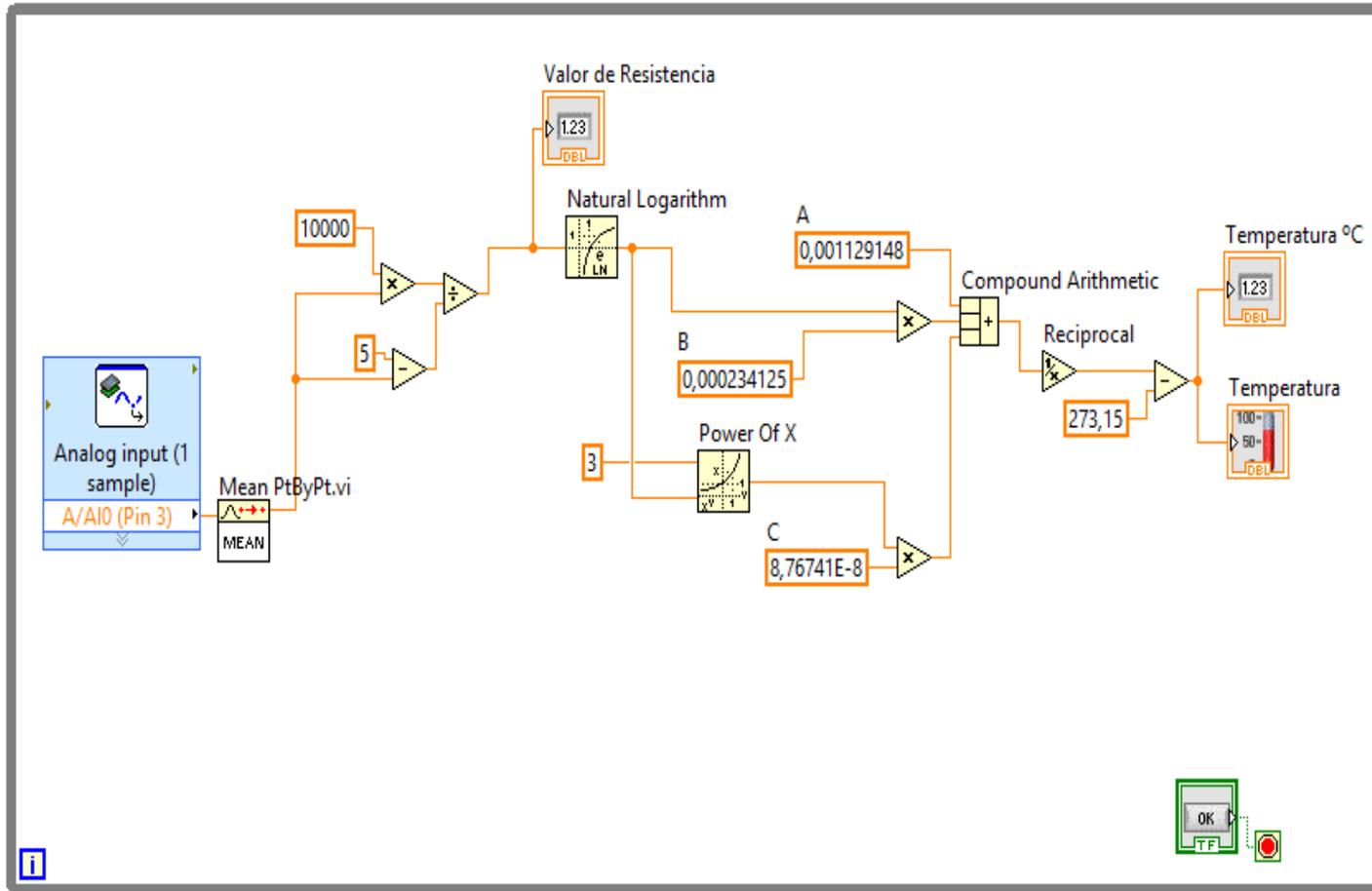
Counter Value

0



Stop

ADQUISICIÓN DE DATOS DEL TERMISTOR NTC 10KΩ



ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR INFRARROJO SHARP GP2Y0A21YKOF

ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TEMA: MEDICION DE LA TEMPERATURA MEDIANTE EL TERMISTOR NTC 10KOhm
Resistencia Nominal: 25°C : 10KOhm

Temperatura

100-
90-
80-
70-
60-
50-
40-
30-
20-
10-
0-

21,7573

Valor de Resistencia

0

Temperatura °C

0

Stop

CONCLUSIONES:

- ▶ El encoder incremental empleado en este proyecto es de tipo cuadratura porque posee las dos salidas desfasadas 90 grados que son la A y la B, las mismas que permiten saber cuál es la dirección de conteo cuando la una se adelanta de la otra.
- ▶ Las características de resistencia versus temperatura de la mayoría de Termistores pueden ser descritas por la ecuación empírica de Steinhart-Hart, esta ecuación calcula el valor de la temperatura en grados kelvin, para convertir a grados centígrados es necesario restar el valor de 273,15.

- ▶ Se elaboraron dos proyectos en LabView mediante la tarjeta de adquisición de datos NI MyRIO, para adquirir datos de un encoder incremental y otro para la señal de un termistor NTC.
- ▶ La tarjeta de adquisición de datos NI MyRIO es un sistema embebido que permite realizar proyectos en diferentes áreas como por ejemplo control, robótica, mecatrónica entre otras.
- ▶ Se realizaron pruebas de funcionamiento tanto de la adquisición de señales del encoder como del termistor obteniéndose resultados aceptables.

RECOMENDACIONES.

- ▶ Para que funcione de manera correcta la NI MyRIO es necesario conectar el cable de energía a una fuente de alimentación de 110 VAC y el cable USB al computador.
- ▶ Es necesario instalar el software LabView myRIO 2014 y el toolkit FPGA para poder crear proyectos con NI MyRIO.
- ▶ Realizar a futuro nuevas investigaciones para explotar al máximo las características del NI MyRIO.

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN