



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## **CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA.**

**TEMA: “ADQUISICIÓN DE DATOS DE UN  
TELÉROMETRO INFRAROJO Y UN  
TELÉROMETRO SÓNICO MEDIANTE UN  
DISPOSITIVO DE DISEÑO EMBEBIDO  
MYRIO”.**

# Objetivo general:

- ▶ Adquirir datos de un telérometro infrarrojo y un telérometro sónico mediante un dispositivo de diseño embebido MyRIO para prácticas de instrumentación virtual.

## **Objetivos específicos:**

- ▶ Indagar información del funcionamiento y las diferentes aplicaciones del dispositivo de diseño embebido MyRIO.
- ▶ Determinar las características de un telérometro infrarrojo y un telérometro sónico mediante la bibliografía existente.

## Objetivos específicos:

- ▶ Implementar aplicaciones con la tarjeta MyRIO para la adquisición de datos con el telérometro infrarrojo Sharp GP2Y0A21YK0F y el telérometro sónico EZ4.
- ▶ Realizar pruebas de la adquisición de los datos de los sensores empleados en el desarrollo de este proyecto técnico.

# Alcance.

- ▶ Este proyecto está dirigido a la carrera de Electrónica Mención Instrumentación y Aviónica de la Universidad de Fuerzas Armadas-ESPE, brindando a los estudiantes un dispositivo donde puedan desarrollar prácticas de adquisición de datos, esto permitirá obtener mayor experiencia para desempeñarse de mejor manera en el ámbito laboral.

# REQUERIMIENTOS MÍNIMOS.

## Hardware:

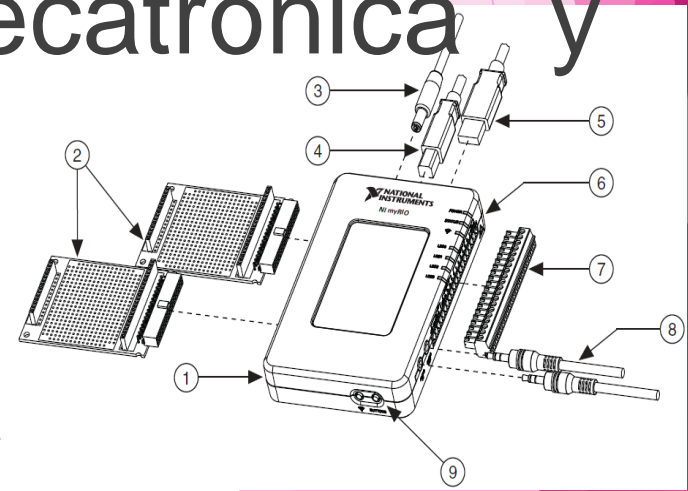
- Telérometro infrarrojo SHARP
- Telérometro sónico EZ4

## Software:

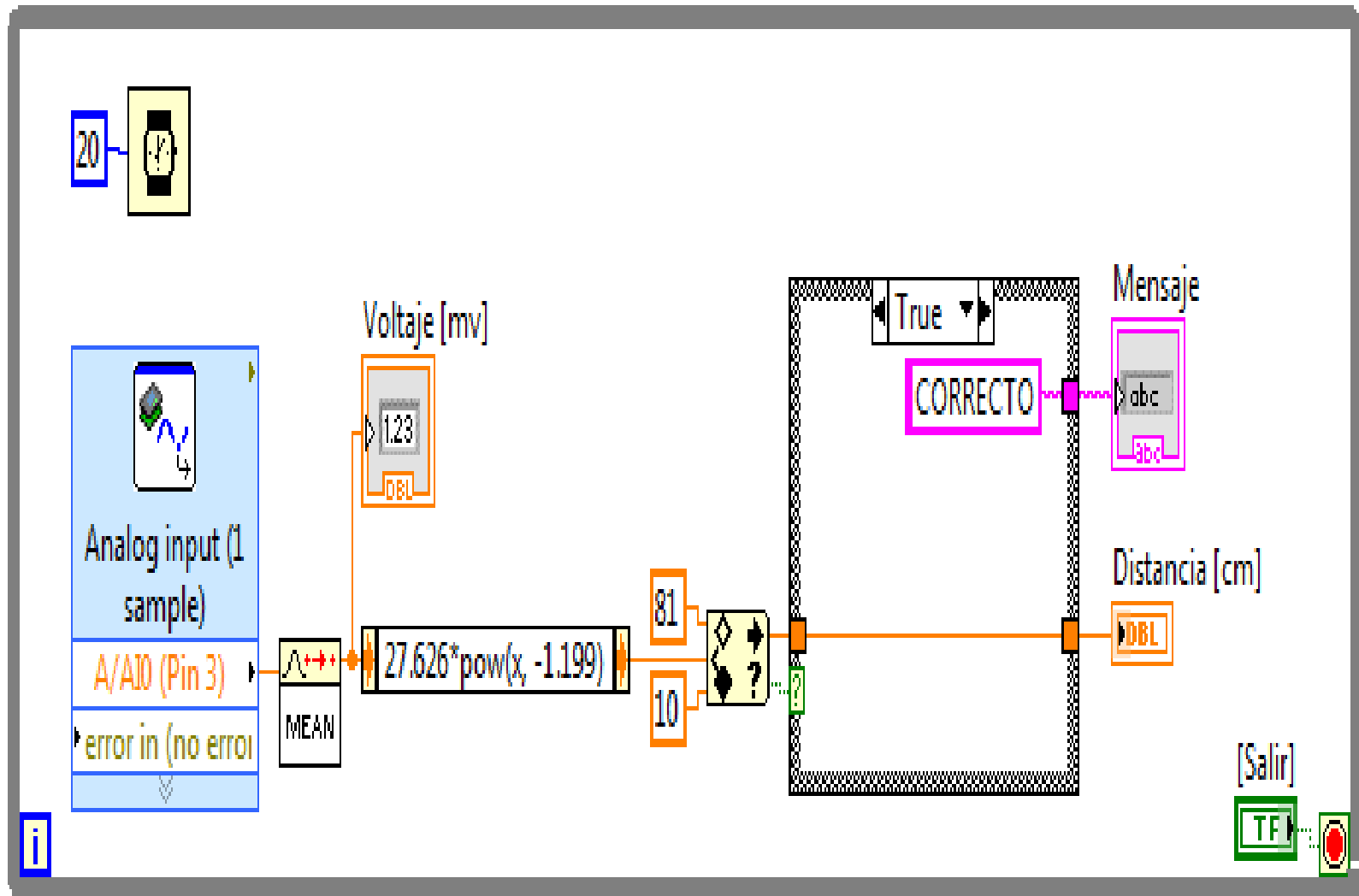
- ▶ NI MyRIO 1900
- ▶ NI Labview MyRIO 2014

# 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 SENSOR INFRARROJO SHARP GP2Y0A21YKOF





# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR INFRARROJO SHARP GP2Y0A21YKOF



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

**TEMA: MEDICION DE DISTANCIA MEDIANTE EL SENSOR INFRAROJO SHARP(GP2Y0A21YKOF)**  
*Rango de medición : Dmin:10cm - Dmax:80cm*

**Voltaje [mv]**

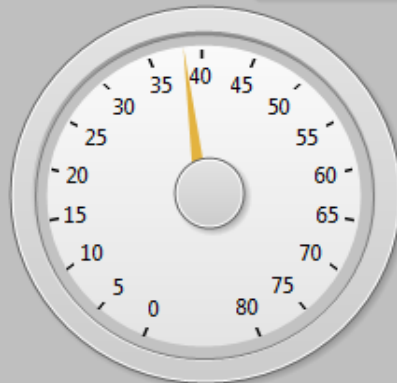
0,675734

**Mensaje**

CORRECTO

**Distancia [cm]**

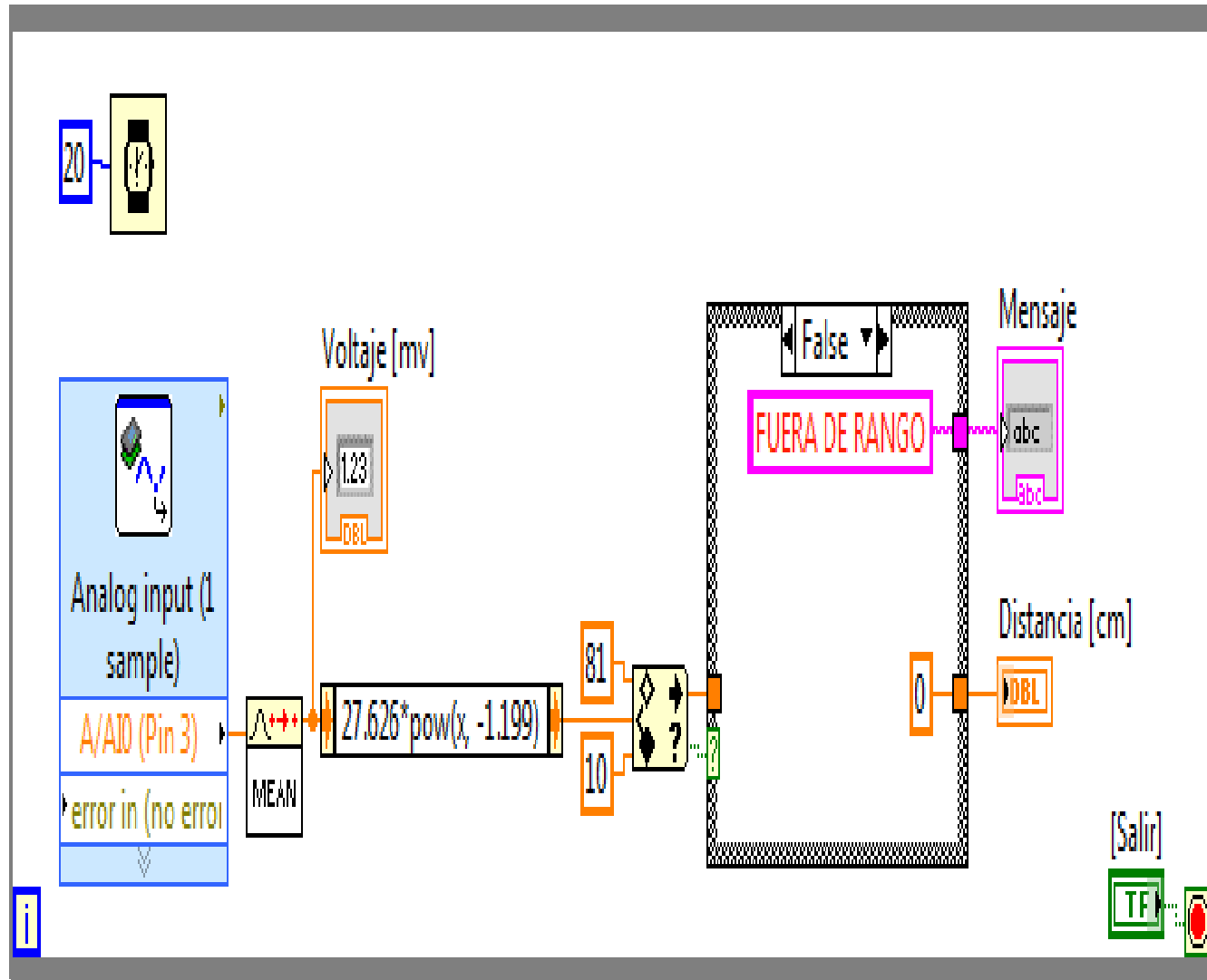
38,4



[Salir]

Stop

# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR INFRARROJO SHARP GP2Y0A21YKOF



# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR INFRARROJO SHARP GP2Y0A21YK0F



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

**TEMA: MEDICION DE DISTANCIA MEDIANTE EL SENSOR INFRAROJO SHARP(GP2Y0A21YK0F)**  
**Rango de medición : Dmin:10cm - Dmax:80cm**

**Voltaje [mv]**

0,343249

**Mensaje**

FUERA DE RANGO

**Distancia [cm]**

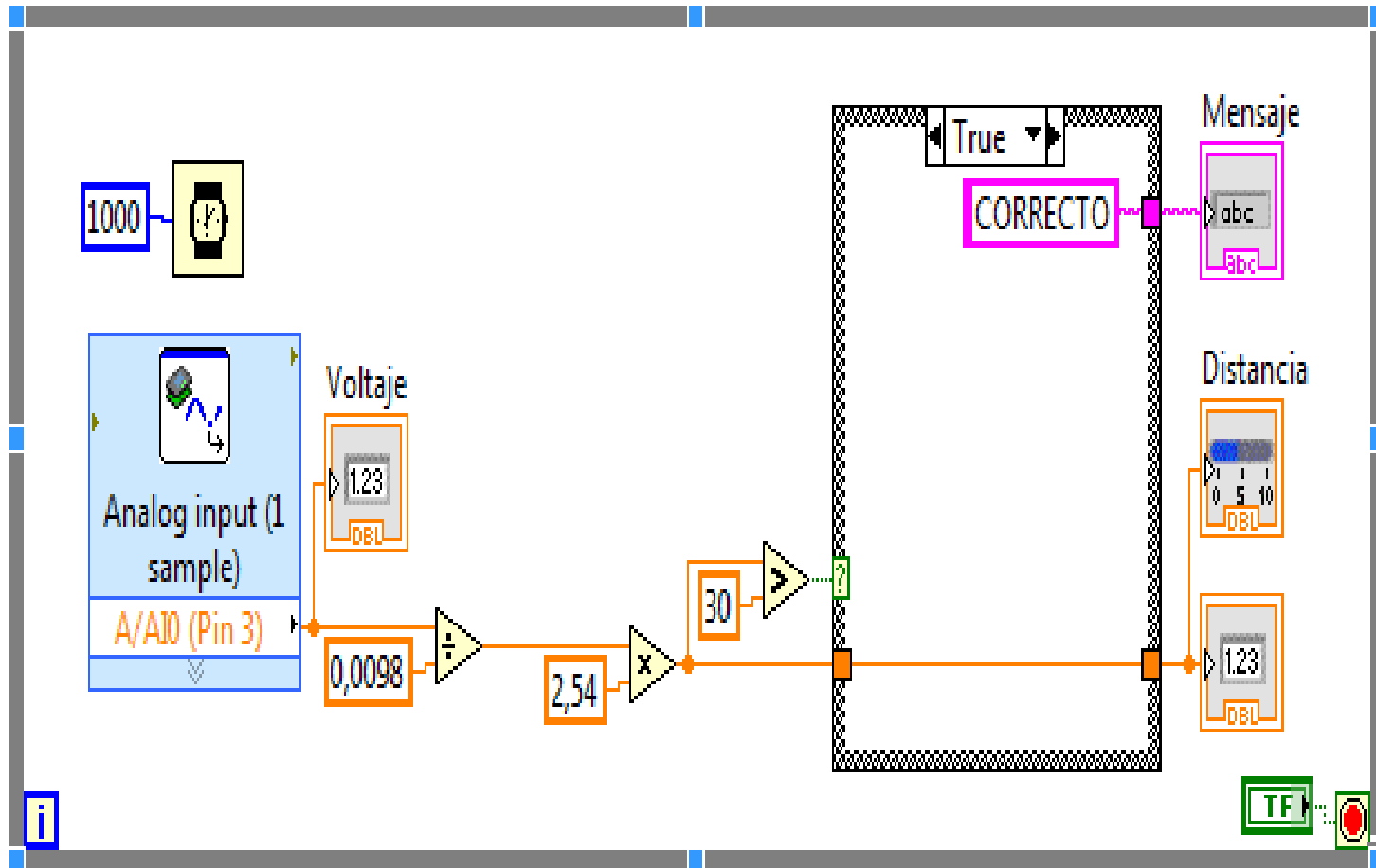
0



[Salir]

Stop

# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR ULTRASÓNICO EZ4



# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR ULTRASÓNICO EZ4



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**TEMA: MEDICION DE DISTANCIA MEDIANTE EL SENSOR SONICO EZ4 (MB1040)**  
**Rango de medición : Dmin:30cm - Dmax:645cm**

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Voltaje

0,231934

Distancia

60,1134

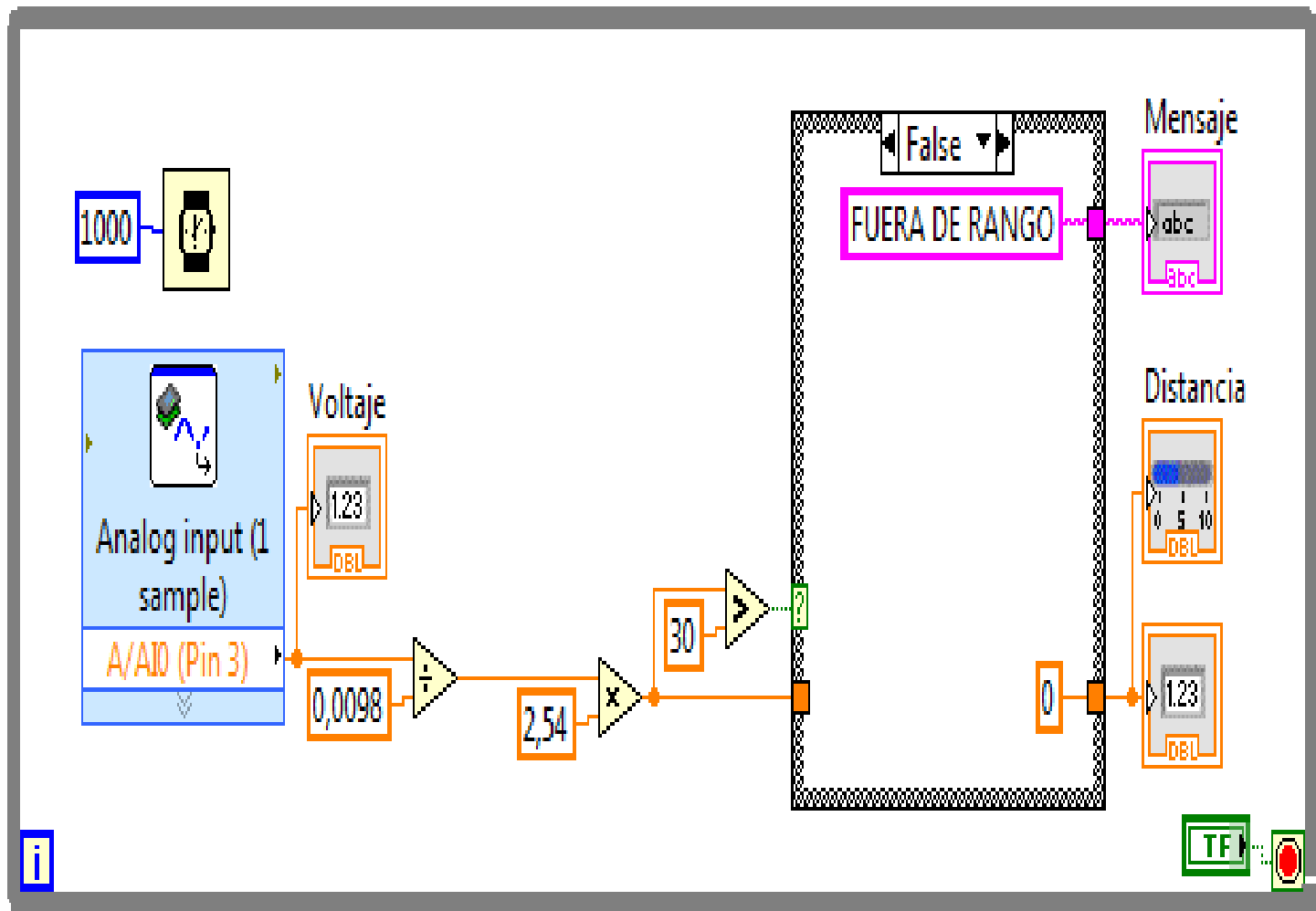
Mensaje

CORRECTO



Stop

# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR ULTRASÓNICO EZ4

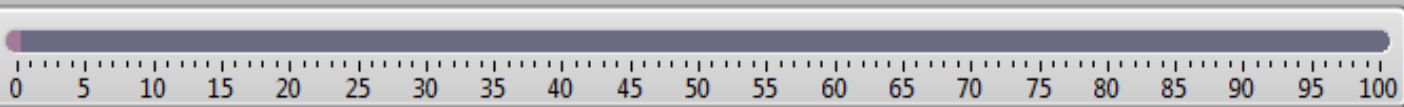


# ADQUISICIÓN DE DATOS SENSOR ULTRASÓNICO EZ4



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

**TEMA: MEDICION DE DISTANCIA MEDIANTE EL SENSOR SONICO EZ4 (MB1040)**  
*Rango de medición : Dmin:30cm - Dmax:645cm*



**Voltaje**

0,0695801

**Distancia**

0

**Mensaje**

FUERA DE RANGO



Stop

# CONCLUSIONES:

- ▶ El sensor SHARP tiene una curva de respuesta exponencial, para determinar su ecuación se realizó varias mediciones, a través del software Excel se determinó la curva de tendencia, la que se utilizó para la programación en LabView.
- ▶ El sensor EZ4 tiene una respuesta lineal por tanto se obtuvo la fórmula para convertir el voltaje de salida del mismo en distancia expresada en centímetros, apoyados en los datos de la hoja técnica del dispositivo.



- ▶ Se elaboraron dos programas en LabView con la ayuda de la tarjeta de adquisición de datos NI MyRIO, uno para adquirir señales de un sensor EZ4 con un rango de medida de 30 cm a 645 cm y otro para el sensor SHARP con un rango de 10 cm a 80 cm.
- ▶ El sensor SHARP al conectar a la tarjeta MyRIO provocaba mucha variación en la señal de voltaje esto se reflejaba en el indicador numérico en LabView, se solucionó agregando una función para obtener un promedio de 50 muestras con la función MEAN.

# RECOMENDACIONES.

- ▶ Emplear objetos de color blanco debido a que tiene una mejor reflexividad.
- ▶ Desarrollar otros proyectos con NI MyRIO para explotar todas las potencialidades que este dispositivo ofrece.

GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN