

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA



CONTROL EN TIEMPO REAL DE UN GIRÓSCOPO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO ELÉCTRICO ELECTRÓNICO
PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER SERGIO SALAZAR
MELCHOR

ASESOR:

Ing. ALBERTO RAMIRO GARRIBAY MARTÍNEZ

Agradecimientos a:

**MAO. Guadalupe Melchor Díaz. Profesor de carrera de la Universidad
Autónoma del Estado de México**

**Ing. Francisco José Rodríguez Ramírez. Profesor de carrera de la
Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México**

Índice General

Introducción

1. OBJETIVO

1.1. Tarjeta NI PCI-6024E y BNC2120

1.2. Módulo RT

1.3. LABVIEW

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUALES.

2.1. Giróscopo

2.2. Encoder

3. DESARROLLO DEL PROCESO

3.1. Descripción del Giróscopo (GYRO/ STABILIZED PLATAFORM)

3.2. Modelo del módulo SRV-02

3.3. Parámetros

4. Programación de la solución en LABVIEW

4.1. Control PD

4.11 Métodos de sintonización

4.12 Método de oscilaciones amortiguadas (Harriot 1957)

4.13 Método de la curva de reacción (Ziegler-Nichols 1942)

4.2 PROGRAMACIÓN DEL CONTROLADOR (PD) EN LABVIEW RUN-TIME 7.1

4.21. Ciclo While con Temporizador

4.22 Proceso de adquisición de lectura del encoder (Digital)

4.23 Rutina de conversión de lectura del Encoder a posición angular

4.24 RUTINA DE CONTROL (PD)

4.25 Rutina para el envío de la señal de control a los motores del SRV02

4.26 Rutina del proceso de adquisición del Tacómetro

4.27 Measurement & Automation Explorer

4.28 Descripción del panel Frontal.

4.3. PROGRAMACIÓN DEL CONTROLADOR (PD) EN LABVIEWRUN-TIME 7.1

4.4 Desempeño en el Tiempo del Controlador en Tiempo Real

5. Aplicación experimental y resultados

5.1. Análisis del Srv02-Gyro

5.2. PRUEBA EN LABVIEW 8.6

5.3 PRUEBA EN LABVIEWRUNTIME7.1.

6. Conclusiones

Bibliografía

Apéndice