

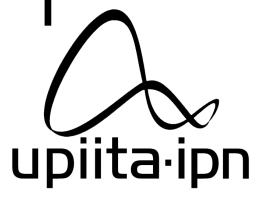
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Automatización Industrial

Práctica 15. Báscula

- Barona Barona Rodrigo Alfonso
- ❖ Baeza Gutiérrez Braian Jiovanni
- Caudillo Santos José Fernando
- Sánchez Juárez Diego Ariel
- Zarazua Aguilar Luis Fernando

Grupo: 3MM8



Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Objetivo General

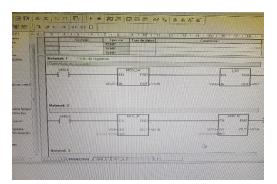
Obtener la masa de una pesa por medio del convertidor digital y una balanza con con puente de wheastone.

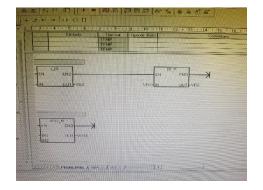
Objetivos particulares

- Obtener el valor de voltaje de la balanza.
- Realizar el ajuste lineal para obtener la masa correcta de la pesa.
- Convertir de unidades de valores digitales (ADC) a un flotante con la masa de la pesa.
- Realizar una conexión diferencial.

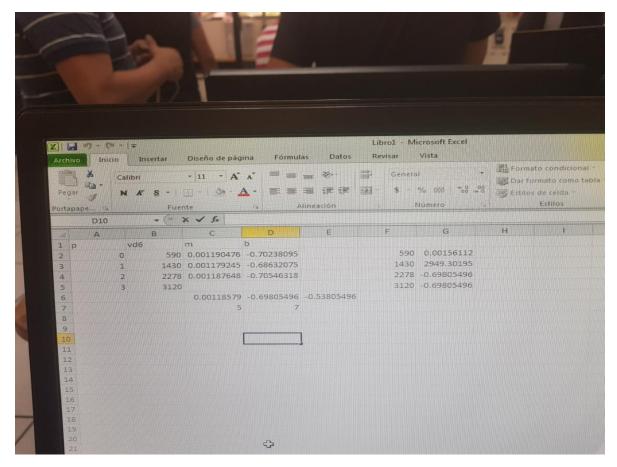
Desarrollo

El programa implementado en lenguaje escalera en el PLC se muestra a continuación:





En las imágenes anteriores se muestra el programa cargado al PLC, el cual a su vez se conecta a un panel táctil para mostrar el valor de las variables medidas, además de poder calibrar las constantes. Para poder calibrar la balanza se tomaron los valores en digital obtenidos por el convertidor analógico digital, dichos valores se desplazan por medio de un corrimiento a la izquierda y se convierten a un valor entero doble, para luego ser convertido en tipo flotante y así por medio de un ajuste lineal obtener el valor correcto de la masa.



Para lograr identificar las constantes m y b de la ecuación lineal se realizaron 4 distintas mediciones y por medio de un ajuste de mínimos cuadrados se determinaron los valores correctos de m y b, con lo cual la balanza quedaba bien calibrada.

También cabe mencionar que para la conexión de la balanza se tuvo que realizar una conexión de manera diferencial fijándose bien de no desajustar el puente de wheastone.

Conclusiones

En esta práctica se logró calibrar una balanza que opera de una forma aproximadamente lineal, para obtener la función correcta de la balanza fue necesario calibrar el convertidor analógico digital y posteriormente realizar varias mediciones para obtener la curva del peso, teniendo cuidado de no mover mas la pesa ya que podía generar un distinto torque y descalibrar la balanza.

Para realizar todas estas conversiones es necesario saber cómo están acomodados los bits del convertidor analógico digital, así como hacer las correctas conversiones de datos, ya que si no se operan bien nunca se obtendrá el resultado deseado.