



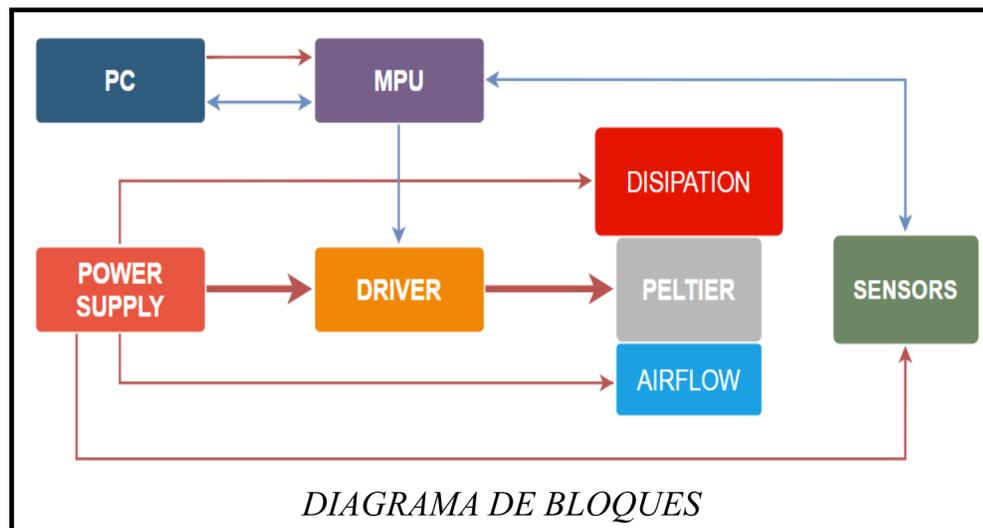
Introducción:

La influencia de la temperatura en los dispositivos electrónicos es notable, pudiendo disminuir la precisión de sus medidas e incluso su rendimiento.

Numerosos de ellos, como las IMU, necesitan de un entorno libre de vibraciones que afecten a su medición, por ello, las células "Peltier" son la solución ideal a dicho problema.

Objetivos:

- Rango de temperatura entre 10°C y 60°C
- Control PID en todo el rango de temperatura
- Implementación de adquisición y guardado de datos
- Distribución homogénea de temperatura
- Diseño y fabricación del prototipo



Desarrollo: 1-Estrategia de diseño y necesidades

2-Estado del arte

3-Diseño electrónico y conexionado

4-Elección de la envolvente y pruebas

5-Cálculos termodinámicos

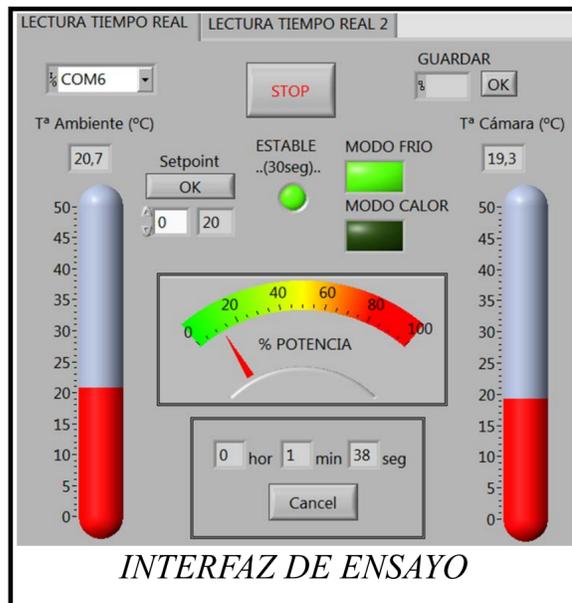
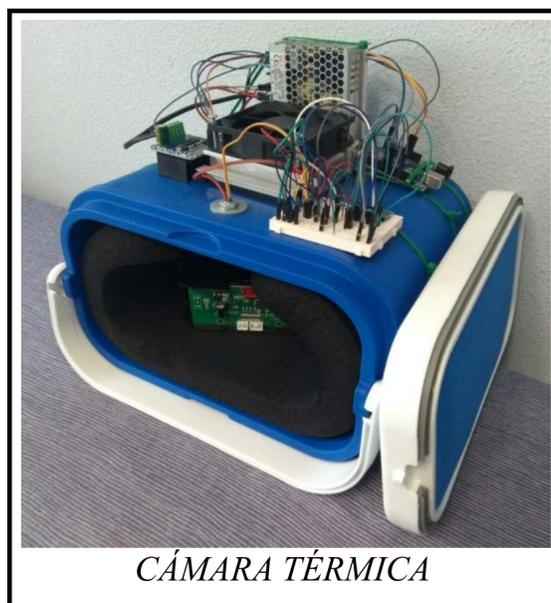
6-Distribución de espacio

7-Instrumentación y Software

8-Interfaz y guardado de datos

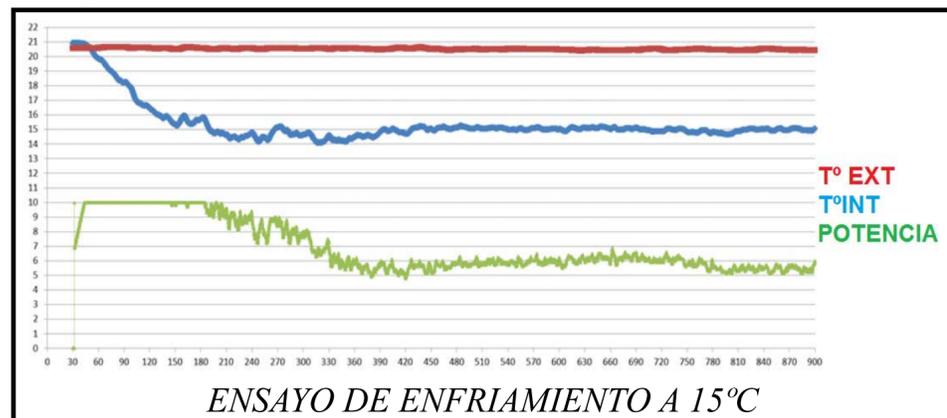
9-Metodología y ensayos

10-Análisis de resultados y conclusiones



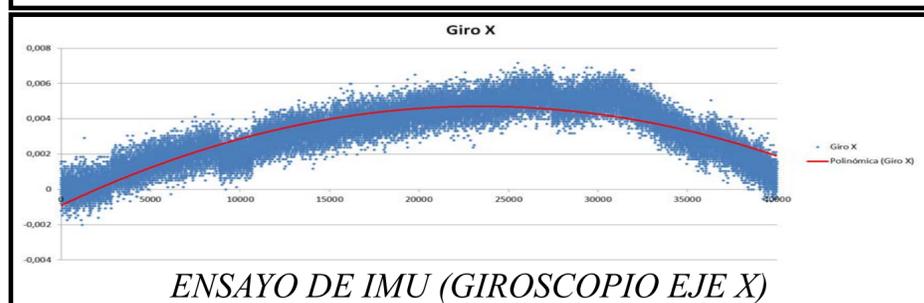
Resultados:

- Salto térmico de 11°C por debajo de la temperatura ambiente realizado en 50 minutos.
- Estabilización en un "setpoint" de 15°C y 50°C en 7,5 y 6 minutos respectivamente.
- Las mediciones de los sensores de la IMU varían su valor de forma directa e inversamente proporcional a la temperatura, obteniendo variaciones medias/altas en los sensores acelerómetro y giroscopio y muy leves en el magnetómetro.



| | Tª Ambiente | Tª Cámara | Salto Tª | Tiempo |
|----------------------|-------------|-----------|----------|--------|
| Enfriamiento | 21°C | 15°C | 6°C | 7,5min |
| Calentamiento | 22°C | 50°C | 28°C | 6min |

ENSAYO DE ESTABILIZACIÓN DE SETPOINT



Conclusiones:

Se concluye que la creación de una cámara térmica es útil para la realización de ensayos de variación térmica, orientados a unidades de medición inercial y dispositivos electrónicos varios, permitiendo ver la variación de comportamiento de los mismos en un rango amplio de temperaturas.

Lineas futuras:

- Creación de un sistema de control de humedad interna
- Implementación de la electrónica de sensorización en PCB
- Adición de puntos de medición de temperatura interna