

Trabajo final

Control de temperatura

Grupo 3

Galo D'hers
Lourdes Alejandro
Lucas Neira
Tomás Torea

Microprocesadores y Control - 20/02/2025

Objetivo

Control de temperatura regulado por PWM.

Componentes principales:



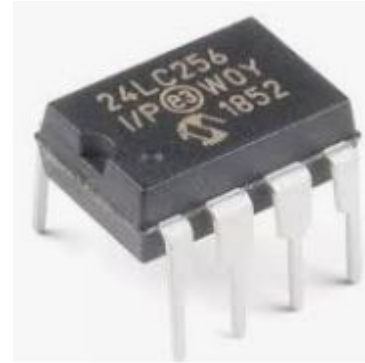
MSP430G2553



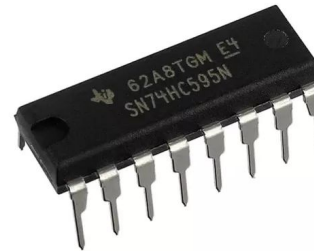
Sensor DS18B20



PC (GUI)



EEPROM 24LC256



74HC595



LEDs

Descripción del sistema

- Uso de la placa MSP430G2553 junto con el sensor de temperatura (DS18B20) para el control de temperatura.
- Medición de temperatura mediante el sensor usando el protocolo One Wire.
- Almacenamiento de datos en EEPROM 24LC256 a través de I2C.
- Interfaz de comunicación serie mediante UART (SCI)
- Uso de SPI para la comunicación con 74HC595.
- Implementación de una Hardware Abstraction Layer (HAL) para facilitar modificaciones del hardware sin afectar la lógica de alto nivel.

APP

main

Utils

- Protocols
- drv_serial_comm

HCAL

board

common

- drv_adc10
- drv_ds18b20
- drv_eeprom
- drv_i2c
- drv_pwm
- drv_spi
- drv_sw
- drv_uart

MCAL

gpio

timer

- hardware
- system

Main

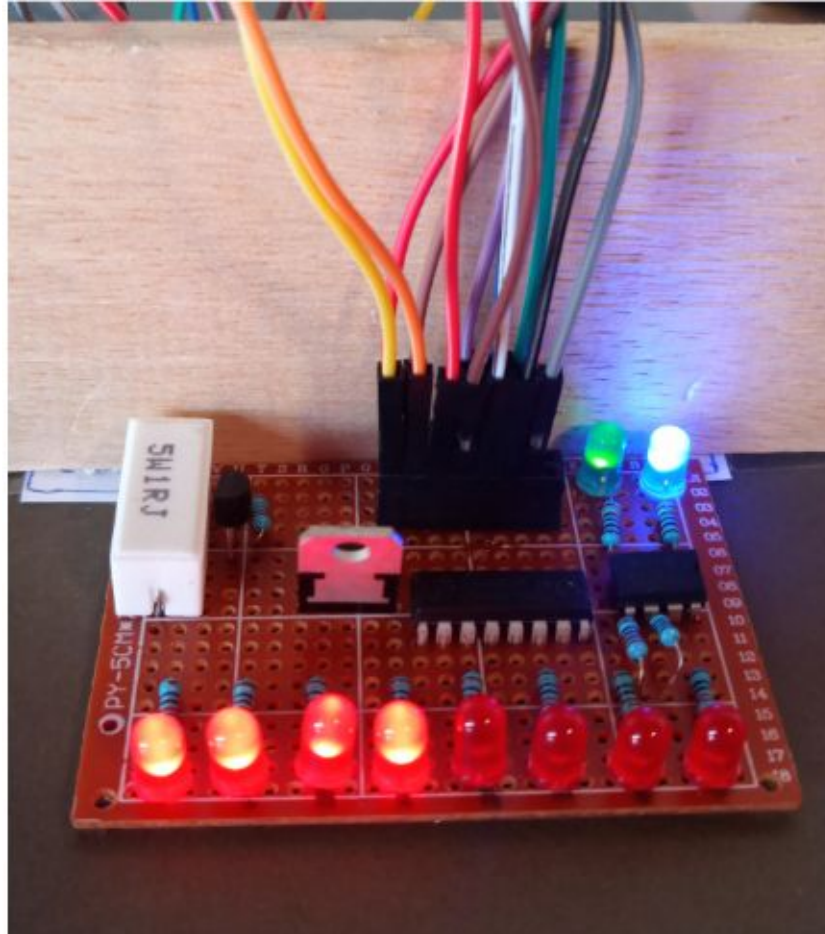
Aplicación principal:

- Incluye el sistema de control de temperatura
- Comunicaciones con la PC, EEPROM 24LC256 e integrado 74HC595
- Lectura de sensor de temperatura DS18B20
- Seguridad y recuperación ante pérdidas de conexión con EEPROM
- Aplicación de PC de escritorio.

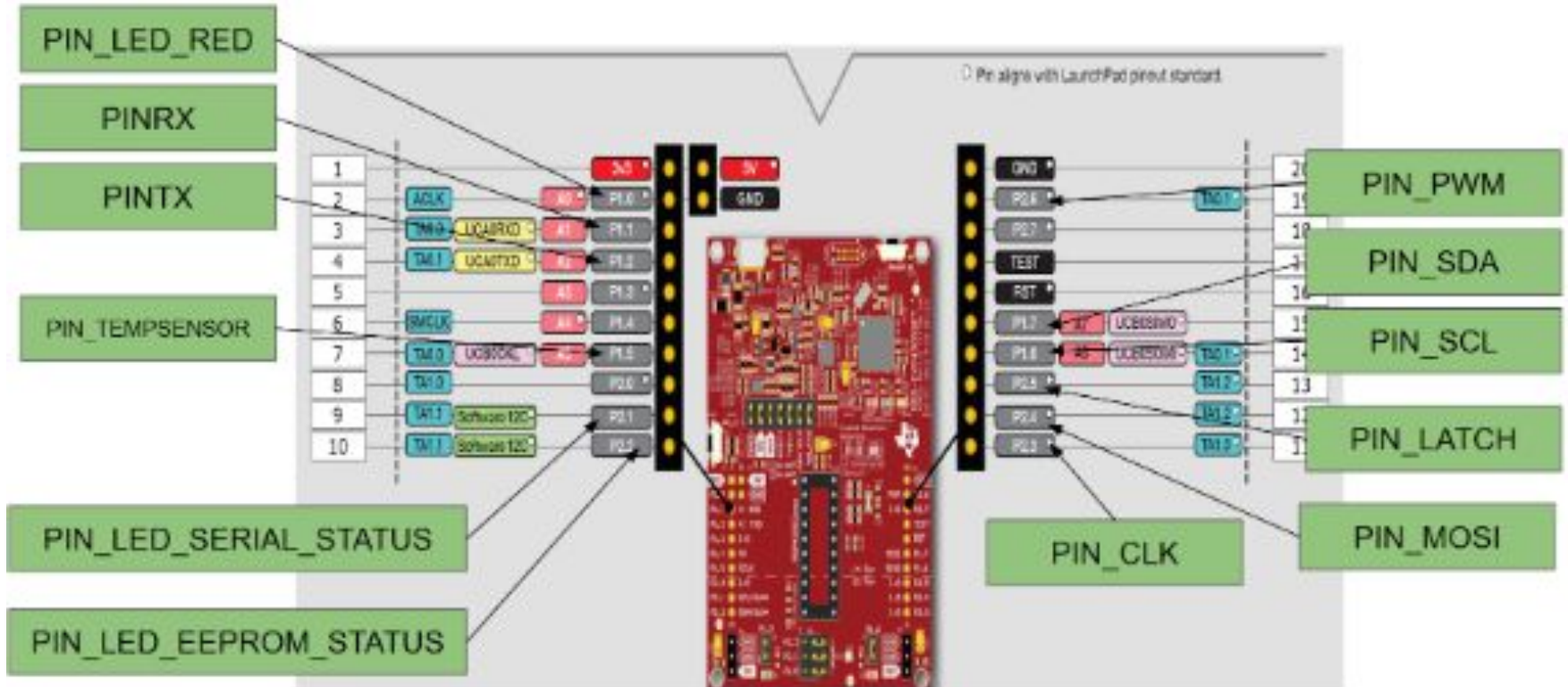
Contiene a los drivers:

- drv_adc10.h
- drv_eeprom.h
- drv_pwm.h
- drv_serial_comm.h
- drv_spi.h
- drv_sw.h
- timer.h
- drv_ds18b20.h

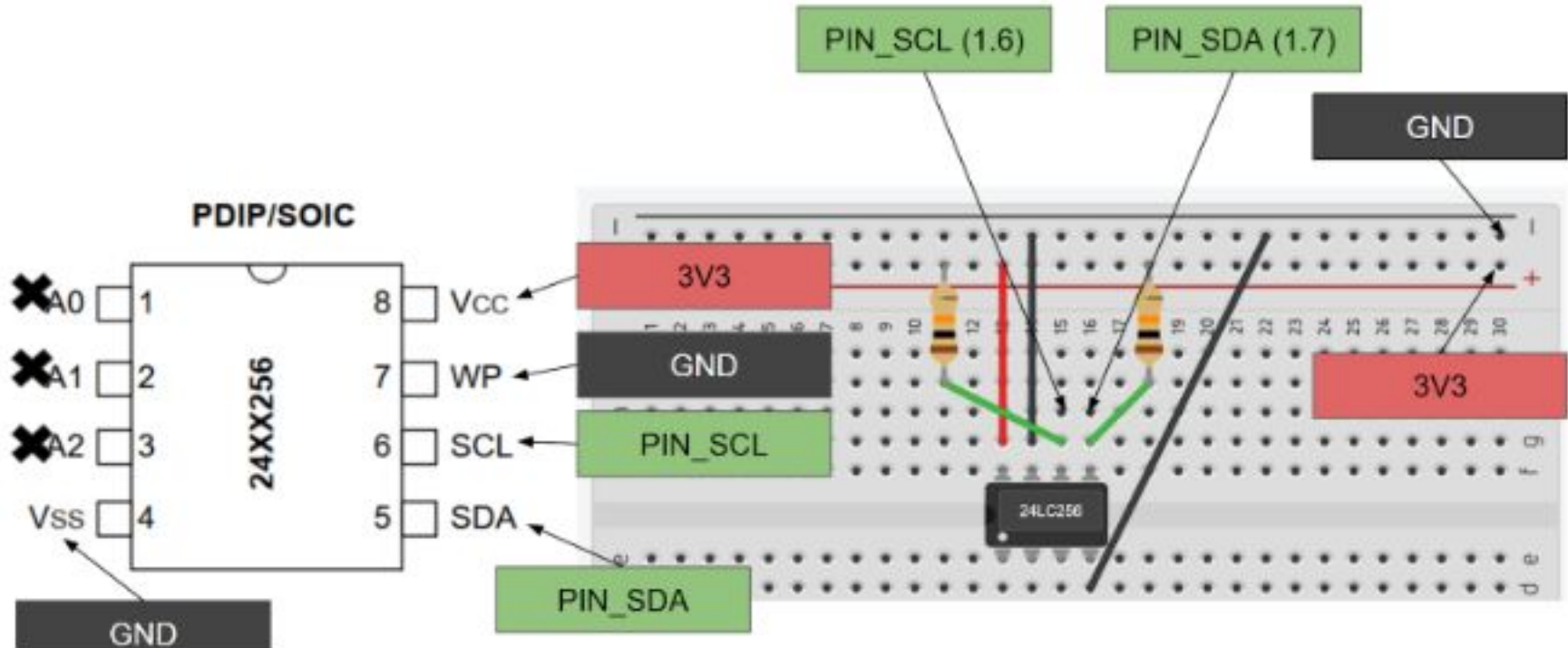
Placa



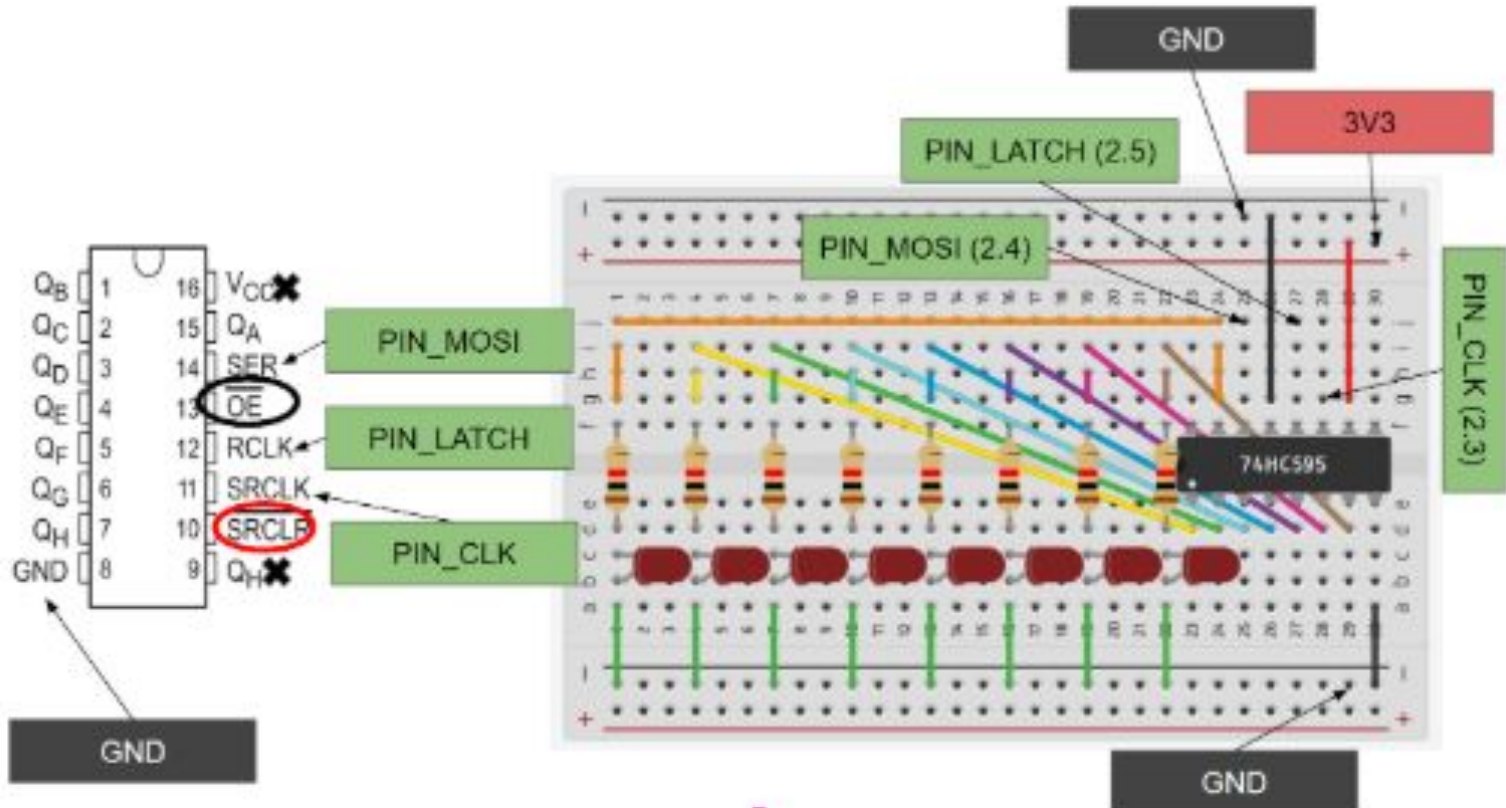
Conexiones necesarias (MSP430G2553)



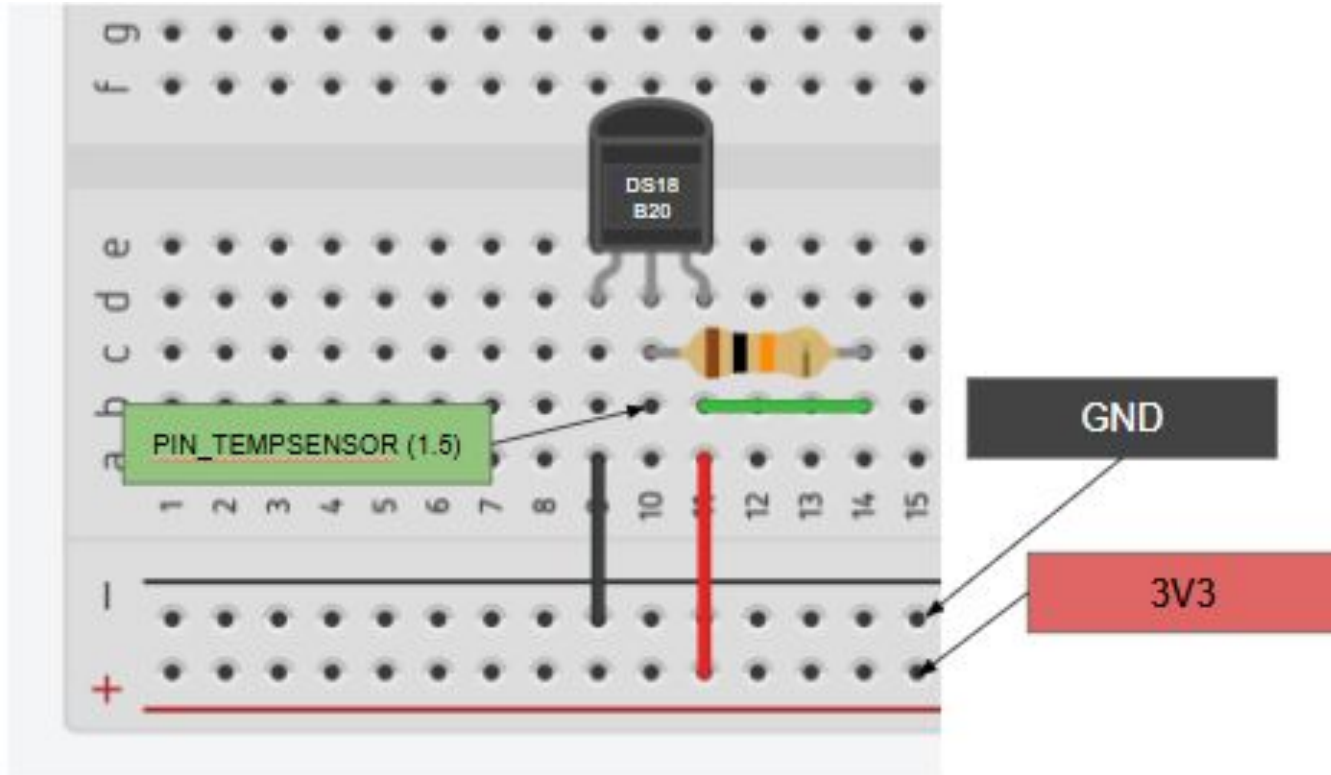
Conexiones necesarias EEPROM 24LC256 (I2C)



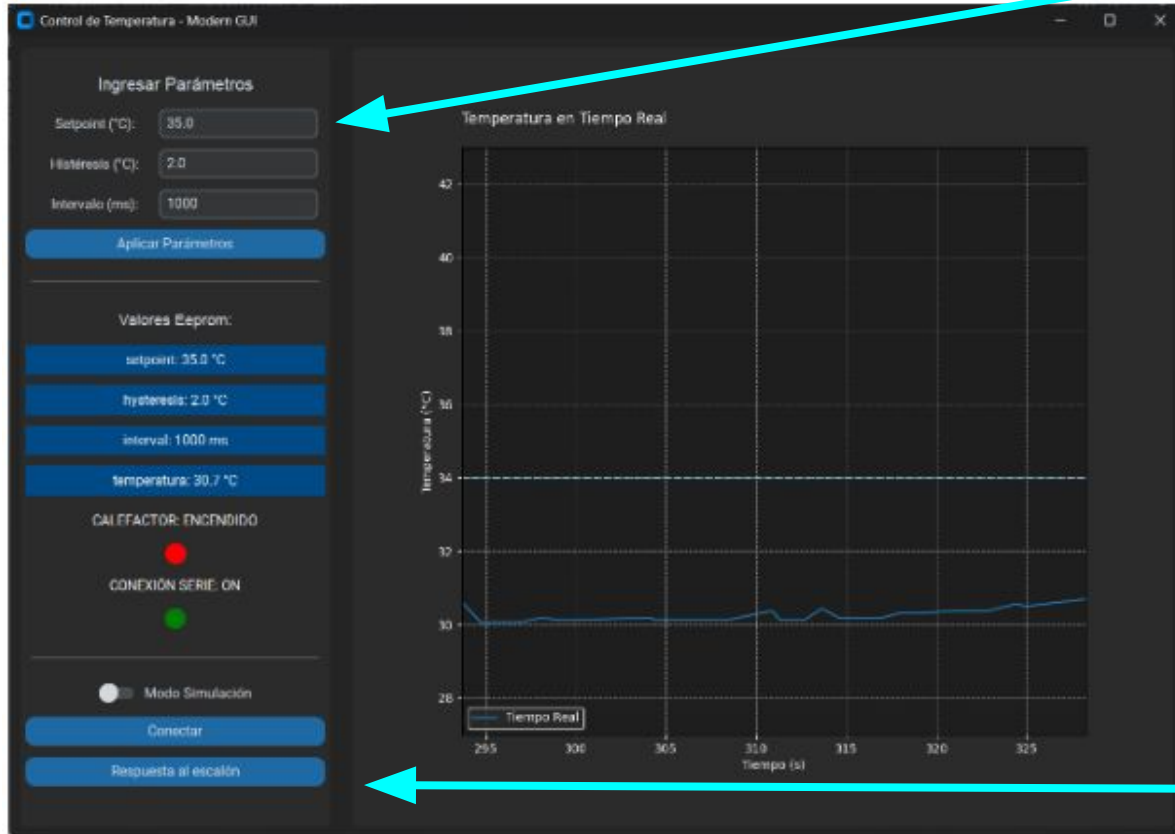
Conexiones necesarias (74HC595)



Conexiones necesarias (DS18B20)



APP de escritorio



Ingresar Parámetros

Setpoint (°C): 30.0

Histéresis (°C): 2.0

Intervalo (ms): 1000

Aplicar Parámetros

Resposta al escalón

Demostración del funcionamiento

Questions ?

