

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

**Laboratorio de Controladores y Microcontroladores
Programables**

Termostato Bluetooth – Actividad 6

Docente: Ing. Héctor Hugo Flores Moreno

Grupo:408

Equipo 1

Matricula	Alumno	Carrera
1499106	Efraín Treviño Garza	ITS
1724347	José Francisco Jasso González	ITS
1817537	Carlos Alejandro Vázquez López	ITS

Fecha de entrega: jueves 30 de octubre de 2025

Ciudad Universitaria, San Nicolás de los Garza N.L.

Introducción

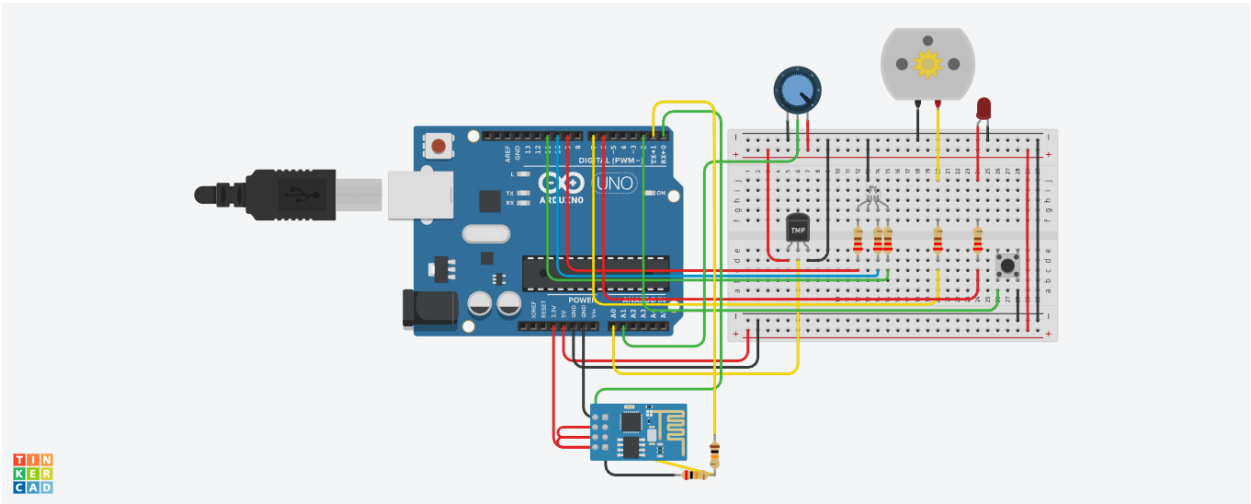
El presente diagrama pictórico representa de manera visual y detallada todos los componentes involucrados en el diseño e implementación del proyecto “Termostato Bluetooth”. Este sistema está orientado al control térmico automatizado, simulado en Tinkercad, y adaptado a las condiciones climáticas de Monterrey, Nuevo León. El objetivo principal es ilustrar la arquitectura del circuito, facilitando la comprensión de la interacción entre sensores, actuadores, módulos de comunicación y elementos de visualización.

Cada componente ha sido seleccionado y conectado estratégicamente para cumplir funciones específicas dentro del sistema: el sensor de temperatura detecta las variaciones térmicas del entorno; el módulo Bluetooth permite la comunicación remota; el microcontrolador procesa la información y toma decisiones lógicas; mientras que el ventilador y el calefactor ejecutan las acciones correspondientes según los rangos térmicos definidos. El análisis detallado de estos componentes contribuye a validar el diseño y detectar oportunidades de mejora en futuras iteraciones.

Para complementar esta representación, se incluirá una tabla descriptiva que profundiza en la función técnica de cada componente, permitiendo entender su papel dentro del sistema. Esta documentación está pensada no solo como guía académica, sino también como recurso útil para cualquier persona interesada en replicar, adaptar o colaborar en el desarrollo del proyecto.

Desarrollo

Diagrama Pictórico



Lista de Componentes

TIN
KER
CAD

Termostato Bluetooth

Se han guardado todos los cambios.


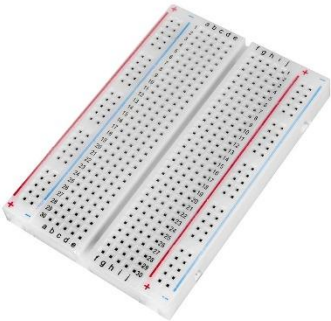






Lista de componentes





 Descargar CSV

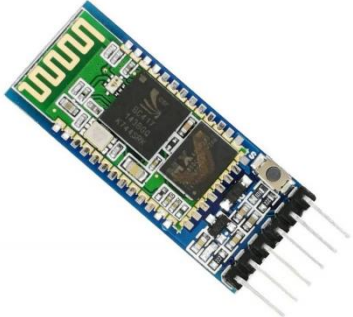
U2	1	Sensor de temperatura [TMP36]
D1	1	RCBG LED RGB
R3 R4 R5 R8 R9	5	220 Ω Resistencia
M1	1	Motor de CC
D2	1	Rojo LED
Rpot1	1	250 kΩ Potenciómetro
S1	1	Pulsador
U3	1	Módulo Wi-Fi (ESP8266)
R1	1	20 kΩ Resistencia
R2	1	10 kΩ Resistencia

Componentes del Proyecto

Componente	Nombre	Función
	Arduino UNO R3	Microcontrolador central que ejecuta el código lógico del sistema. Recibe datos del sensor TMP36, controla el LED RGB, el LED Rojo, el motor, y gestiona salidas.
	Protoboard	Plataforma de conexión temporal para montar el circuito sin necesidad de soldadura. Permite interconectar el Arduino, sensores, LEDs, resistencias y demás componentes.
	Sensor de temperatura TMP36	Sensor analógico que mide la temperatura ambiente. Envía voltaje proporcional a la temperatura al pin analógico del Arduino.
	LED RGB	Indicador visual del estado térmico (frío, templado, caluroso). Controlado por salidas PWM del Arduino para mostrar colores según el estado.

	Resistencias 220 Ω	Limitan la corriente en LEDs y otros componentes sensibles. Conectadas en serie con LEDs (RGB y rojo) y con el motor.
	Motor de CC	Actuador que simula el ventilador del sistema. Activado por el Arduino cuando la temperatura supera el umbral definido.
	LED rojo	Indicador visual adicional, para estado de calefacción, simula el calefactor en el sistema. Encendido por el Arduino cuando se activa el calefactor.
	Potenciómetro 250 k Ω	Permite ajustar manualmente la temperatura deseada (setpoint). Conectado a entrada analógica del Arduino para leer el valor de referencia.

	<p>Pulsador</p>	<p>Entrada digital para activar funciones o cambiar modos. Puede usarse para reiniciar, cambiar estado o activar Bluetooth.</p>
	<p>Módulo Wi-Fi ESP8266</p>	<p>Comunicación inalámbrica con app móvil o servidor. Recibe el umbral de temperatura y envía retroalimentación.</p>
	<p>Resistencia 20 kΩ</p>	<p>Parte del divisor de voltaje para ESP8266. Junto con R2, adapta señal TX del Arduino a nivel lógico del ESP8266.</p>
	<p>Resistencia 10 kΩ</p>	<p>Parte del divisor de voltaje para ESP8266. Recibe señal desde TX del Arduino y la reduce a 3.3V para el ESP8266.</p>

	Módulo Bluetooth HC-05	Recibe el umbral de temperatura desde la app móvil y envía retroalimentación.
---	------------------------	---

Conclusión

El desarrollo del proyecto “Termostato Bluetooth” representa una aplicación práctica del control térmico automatizado mediante microcontroladores, sensores y comunicación inalámbrica. A través del diagrama pictórico y la descripción detallada de sus componentes, se logró documentar de forma clara la arquitectura del sistema, facilitando su comprensión y análisis técnico.

Este proyecto, simulado en Tinkercad y contextualizado para las condiciones climáticas de Monterrey, demuestra cómo la integración de hardware y software puede responder eficazmente a variaciones térmicas mediante lógica programada. Además, la documentación generada incluyendo la tabla de componentes y sus funciones ofrece una base sólida para futuras mejoras, implementación física o colaboración académica.