

Definir requisitos del sistema de control de temperatura

Para la definición de requisitos de nuestro proyecto tendremos en cuenta los siguientes puntos:

- Rango de temperatura: El sistema debe ser capaz de medir y controlar la temperatura en el rango deseado para la aplicación en cuestión.
- Precisión: El sistema debe ser lo suficientemente preciso para garantizar que la temperatura se mantenga dentro de los límites requeridos para la aplicación. La precisión requerida dependerá de la aplicación específica, pero generalmente se busca una precisión de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ o menos.
- Velocidad de respuesta: El sistema debe ser capaz de responder rápidamente a los cambios en la temperatura y ajustar el controlador para mantener la temperatura dentro de los límites deseados.
- Estabilidad: El sistema debe ser capaz de mantener una temperatura estable y consistente durante un período prolongado de tiempo.
- Fiabilidad: El sistema debe ser confiable y capaz de funcionar de manera consistente y precisa durante un período prolongado de tiempo.
- Eficiencia energética: El sistema debe ser lo suficientemente eficiente en términos de energía para minimizar los costos operativos y reducir el impacto ambiental.
- Seguridad: El sistema debe ser seguro de usar y estar diseñado para cumplir con los estándares y regulaciones de seguridad aplicables.
- Facilidad de uso: El sistema debe ser fácil de instalar, configurar y operar, con una interfaz de usuario intuitiva y clara.

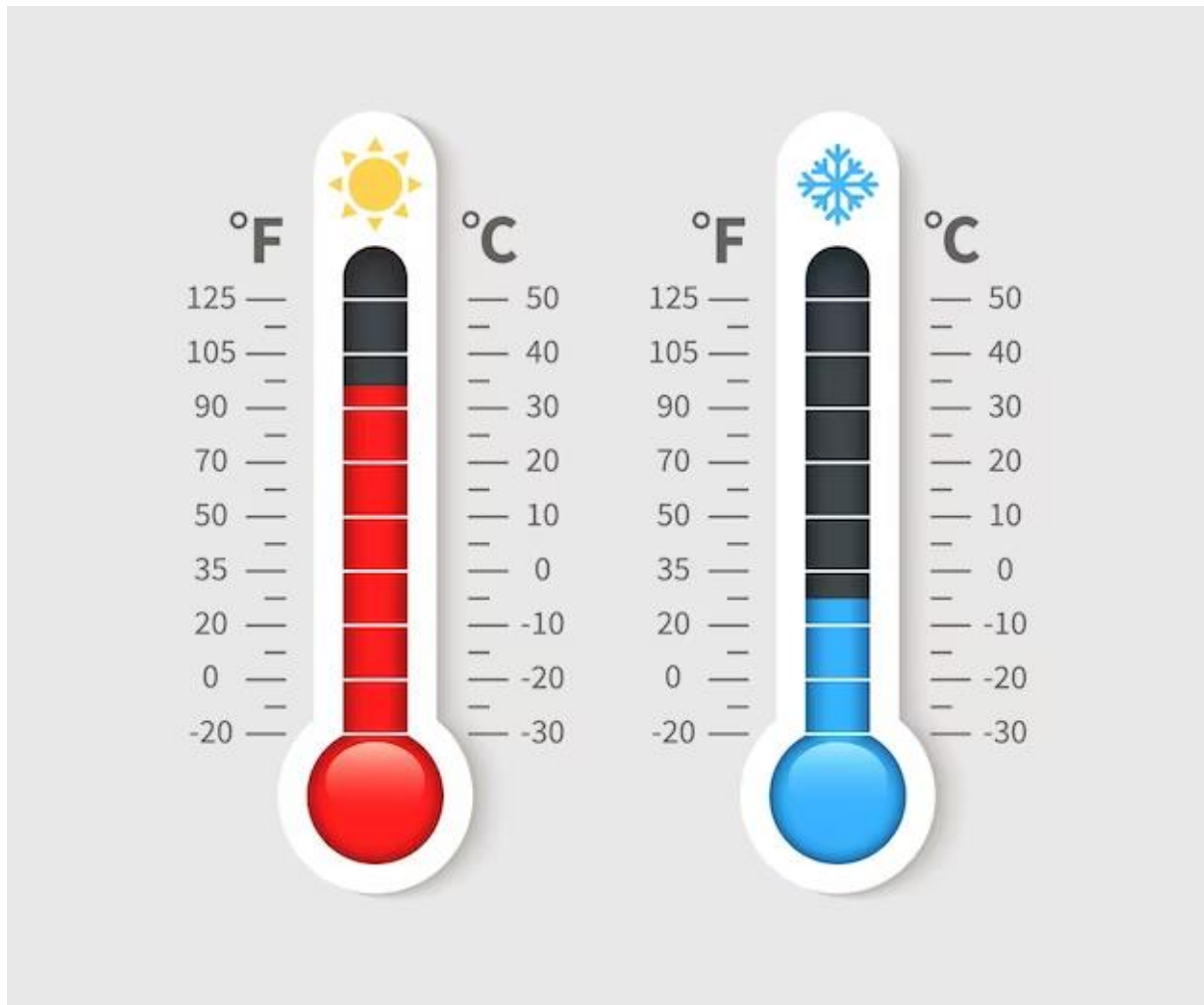


Para definir los requisitos debemos comenzar por analizar la temperatura ideal, para la cual dependemos de varios factores, como por ejemplo el clima exterior, la construcción de los ambientes y las preferencias personales de los ocupantes. Sin embargo, en términos generales, se considera que una temperatura ideal para un ambiente es aquella que proporciona una sensación de confort térmico para la mayoría de los ocupantes.



Según la norma ISO 7730, la temperatura ideal para un ambiente interior se encuentra en un rango entre los 23 y 26 grados Celsius durante el verano, y entre los 20 y 23 grados Celsius durante el invierno la cual es menor porque en esta temporada del año, la temperatura exterior es más baja que en verano, lo que significa que se requiere una mayor cantidad de energía para calentar el interior de los ambientes y mantener una temperatura cómoda. Mantener una temperatura interior constante de alrededor de 23 grados Celsius durante el invierno, por ejemplo, puede requerir mucha más energía que mantener la misma temperatura en verano, cuando la temperatura exterior puede ser mayor y el clima puede ser más cálido y

seco



Además de la temperatura, otros factores como la humedad relativa, la velocidad del aire, la radiación solar y la actividad física también pueden afectar la sensación de confort térmico de los ocupantes.

Es importante tener en cuenta que, aunque una temperatura específica puede ser considerada "ideal" para un ambiente, esto puede variar según las preferencias individuales de cada persona y otros factores como la edad, la salud y la ropa que se está usando. Por lo tanto, es importante permitir cierta flexibilidad en la temperatura y proporcionar opciones para que los ocupantes ajusten la temperatura de acuerdo a sus necesidades y preferencias.

Los ambientes a controlar y climatizar serán 4, 2 habitaciones, Living comedor y el baño, en el living comedor estará el sistema de control principal que contará de un microcontrolador junto a una pantalla lcd del cual saldrán los sensores y actuadores que controlan la temperatura en cada ambiente.



Habiendo definido la temperatura ideal y los ambientes a controlar podemos empezar a pensar en como sensar la temperatura , necesitamos un sensado preciso y de respuesta rápida y estable entre las múltiples opciones nos decantamos por el sensor LM35 que es un tipo de sensor de temperatura lineal de contacto directo que utiliza un elemento semiconductor para medir la temperatura en grados Celsius. El LM35 es una excelente opción para aplicaciones que requieren medición de temperatura precisa y confiable en un rango de temperatura limitado. Este sensor de temperatura analógico es muy preciso y puede medir temperaturas en un rango de - 55 a 150 grados Celsius.

Establecemos entonces para nuestro proyecto:

- a. Establecer los límites de temperatura para cada ambiente:
 - Habitaciones: 22-26 grados Celsius
 - Living/Comedor: 22-26 grados Celsius
 - Baño: 22-26 grados Celsius
- b. Identificar el tipo de sensor de temperatura que se utilizará:
 - Sensor de temperatura LM35 de alta precisión.