

# SENSORES USADOS EN EL PROYECTO INVERNABOT

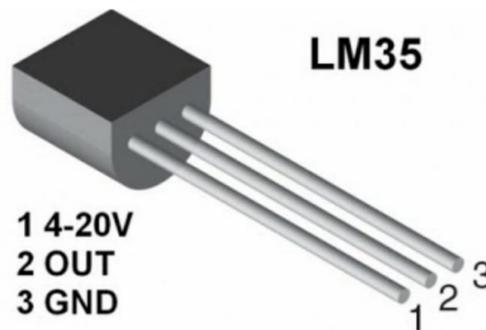
## LM 35

LM35 es uno de los sensores más populares y utilizados de todos, ya que es un sensor de temperatura. Viene encapsulado en empaquetado similar al de los transistores que analizamos en este mismo blog, como el 2N2222 y el BC547. Lo que hace es medir la temperatura ambiental y según sea mayor o menor, tendrá una u otra tensión a su salida.

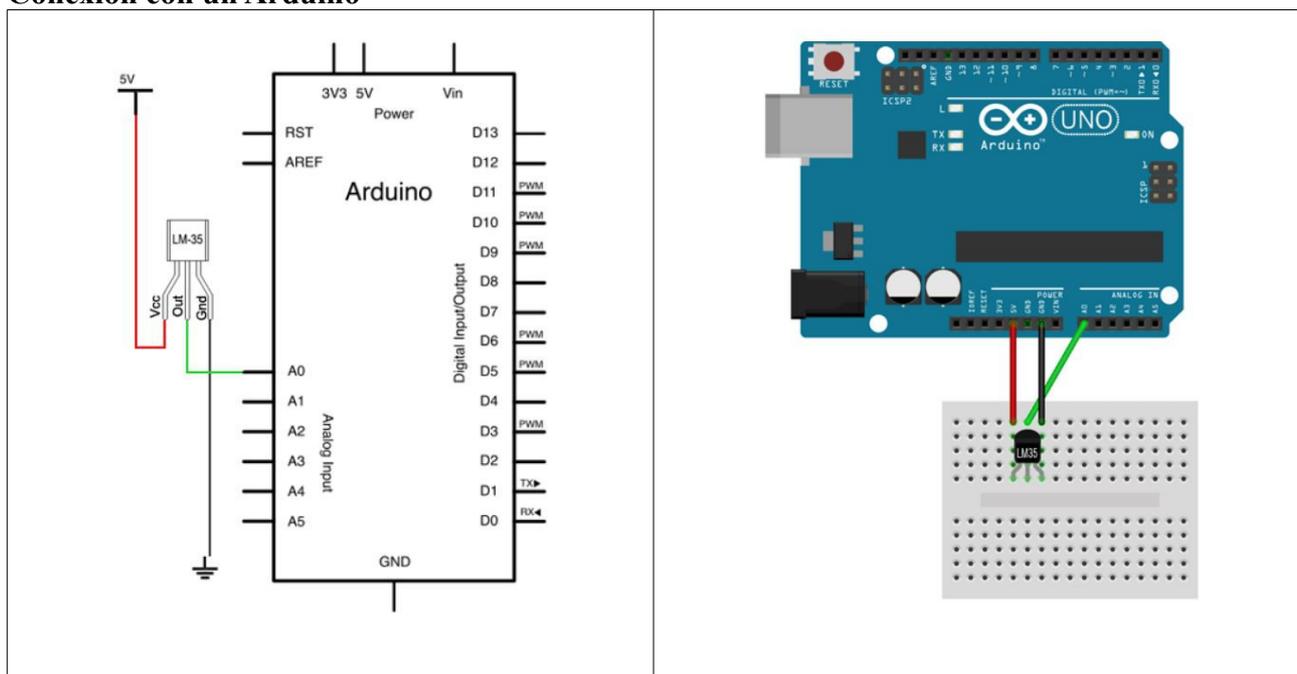
Entre las características técnicas más destacables están:

- Tensión de salida proporcional a la temperatura: de  $-55^{\circ}\text{C}$  a  $150^{\circ}\text{C}$  con tensiones de  $-550\text{ mV}$  a  $1500\text{mV}$
- Calibrado para grados Celcius
- Tensión de precisión garantizada de  $0.5^{\circ}\text{C}$  a  $25^{\circ}\text{C}$
- Baja impedancia de salida
- Baja corriente de alimentación ( $60\ \mu\text{A}$ ).
- Bajo coste
- Package SOIC, TO-220, TO-92, TO-CAN, etc.
- Voltaje de trabajo entre 4 y 30v

Para obtener todos los detalles sobre el LM35, puedes usar los datasheets aportados por fabricantes como TI (Texas Instruments), STMicroelectronics, y otros populares proveedores de este tipo de sensor. Por ejemplo, aquí puedes [descargar el PDF del datasheet para el TI LM35](#).



## Conexión con un Arduino



**Fuente:** Luis Llamas - <https://www.luisllamas.es/medir-temperatura-con-arduino-y-sensor-lm35/>

# SENSORES USADOS EN EL PROYECTO INVERNABOT

## FC-28 Sensor de humedad de suelo o Higrómetro

Un higrómetro de suelo FC-28 es un sensor que mide la humedad del suelo. Son ampliamente empleados en sistemas automáticos de riego para detectar cuando es necesario activar el sistema de bombeo.

El FC-28 es un sensor sencillo que mide la humedad del suelo por la variación de su conductividad. No tiene la precisión suficiente para realizar una medición absoluta de la humedad del suelo, pero tampoco es necesario para controlar un sistema de riego.

El FC-28 se distribuye con una placa de medición estándar que permite obtener la medición como valor analógico o como una salida digital, activada cuando la humedad supera un cierto umbral.

Los valores obtenidos van desde 0 sumergido en agua, a 1023 en el aire (o en un suelo muy seco). Un suelo ligeramente húmedo daría valores típicos de 600-700. Un suelo seco tendrá valores de 800-1023.

La salida digital dispara cuando el valor de humedad supera un cierto umbral, que ajustamos mediante el potenciómetro. Por tanto, obtendremos una señal LOW cuando el suelo no está húmedo, y HIGH cuando la humedad supera el valor de consigna.

El valor concreto dependerá del tipo de suelo y la presencia de elementos químicos, como fertilizantes. Además, no todas las plantas requieren la misma humedad, por lo que lo mejor es que hagáis una pequeña calibración en el terreno real.

HIGRÓMETRO FC-28		
Lectura sensor	% Humedad	
0	100,0	MUY HÚMEDO
100	90,2	
200	80,4	
300	70,7	
400	60,9	HÚMEDO
500	51,1	
600	41,3	LIGERAMENTE HÚMEDO
700	31,6	
800	21,8	SECO
900	12,0	
1023	0,0	

