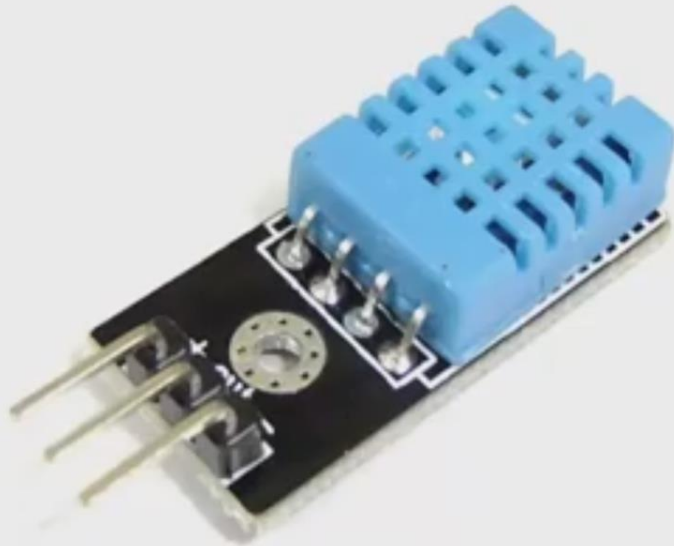




# ROBÓTICA LIBRE

CENTRALITA METEOROLÓGICA ANALÓGICA

# SENSOR DHT11



**Alimentación:** de 3,5 V a 5 V

**Consumo:** de 2,5 mA

**Señal de salida:** digital

**Temperatura**

- Rango: de 0°C a 50°C
- Precisión: +- 2°C
- Resolución: 1°C (8-bit)

# COMO TRANSMITE LOS DATOS ?

No tenemos que confundirnos entre analógico y digital. Aunque lo conectemos a un pin digital, se trata de un dispositivo analógico. Dentro del propio dispositivo se hace la conversión entre analógico y digital.

Por lo tanto, partimos de una señal analógica que luego es convertida en formato digital y se enviará al microcontrolador. La trama de datos es de 40 bits correspondiente a la información de humedad y temperatura del DHT11.

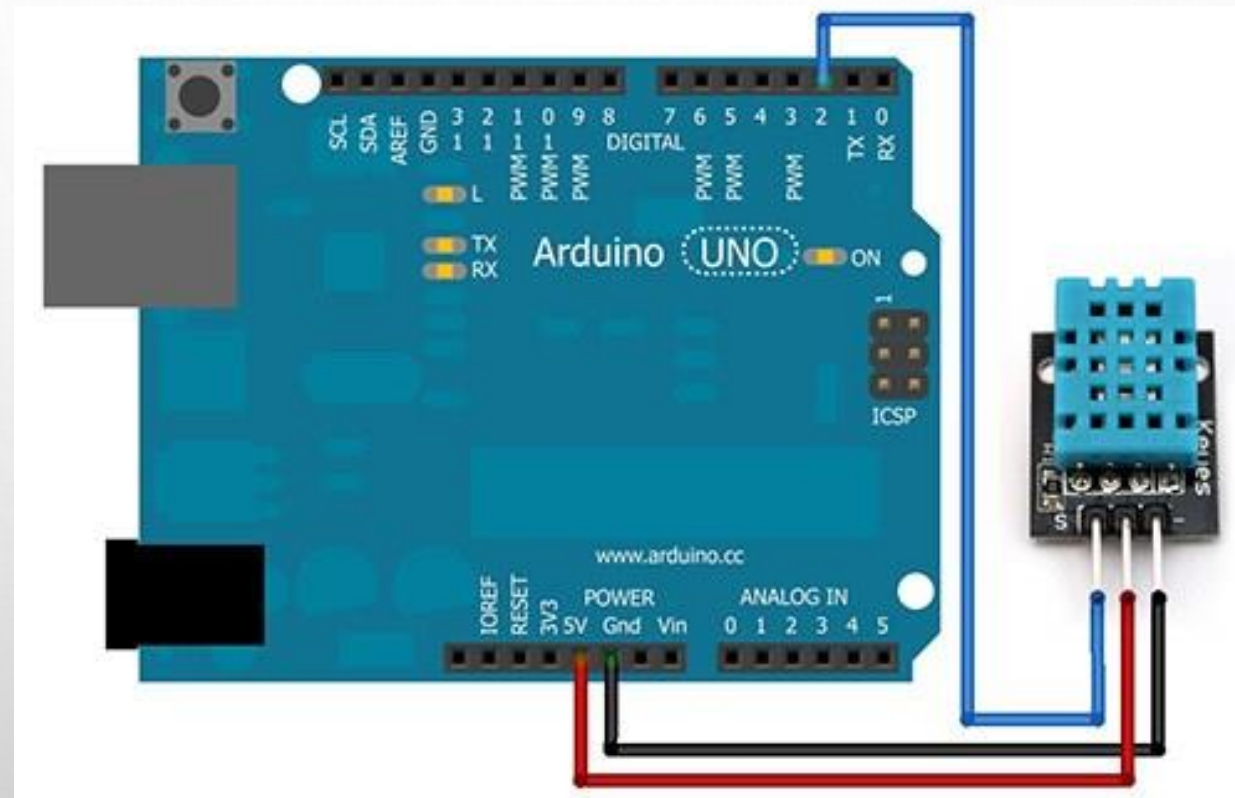
<u>0011 0101</u>	<u>0000 0000</u>	<u>0001 1000</u>	<u>0000 0000</u>	<u>0100 1001</u>
8 bits humedad	8 bits humedad	8 bits temperatura	8 bits temperatura	bits de paridad

El primer grupo de 8-bit es la parte entera de la humedad y el segundo grupo la parte decimal. Lo mismo ocurre con el tercer y cuarto grupo, la parte entera de la temperatura y la parte decimal. Por último los bits de paridad para confirmar que no hay datos corruptos.

Estos bits de paridad lo único que hacen es asegurarnos de que la información es correcta, sumando los 4 primeros grupos de 8-bit. Esta suma debe ser igual a los bits de paridad. Si nos centramos en la imagen anterior y sumamos los bits, comprobamos que todo está correcto.

$$0011\ 0101 + 0000\ 0000 + 0001\ 1000 + 0000\ 0000 = 0100\ 1101$$

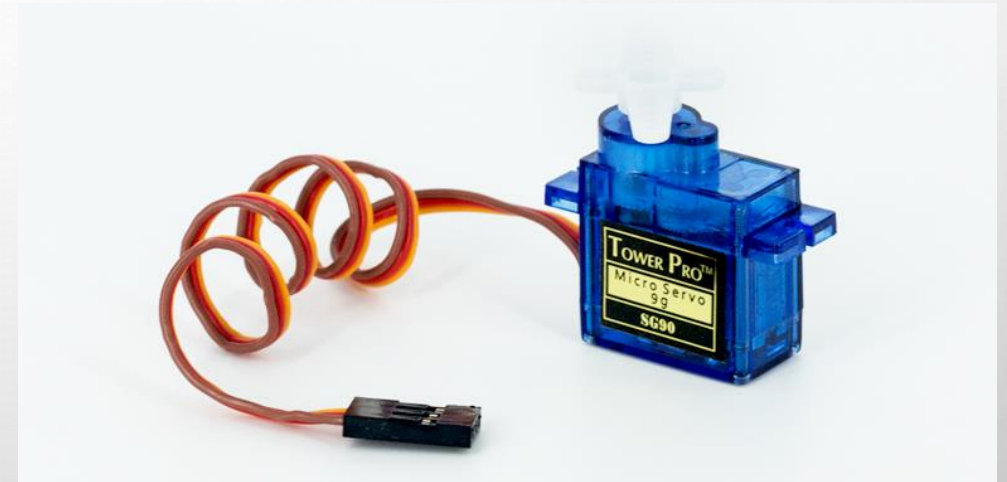
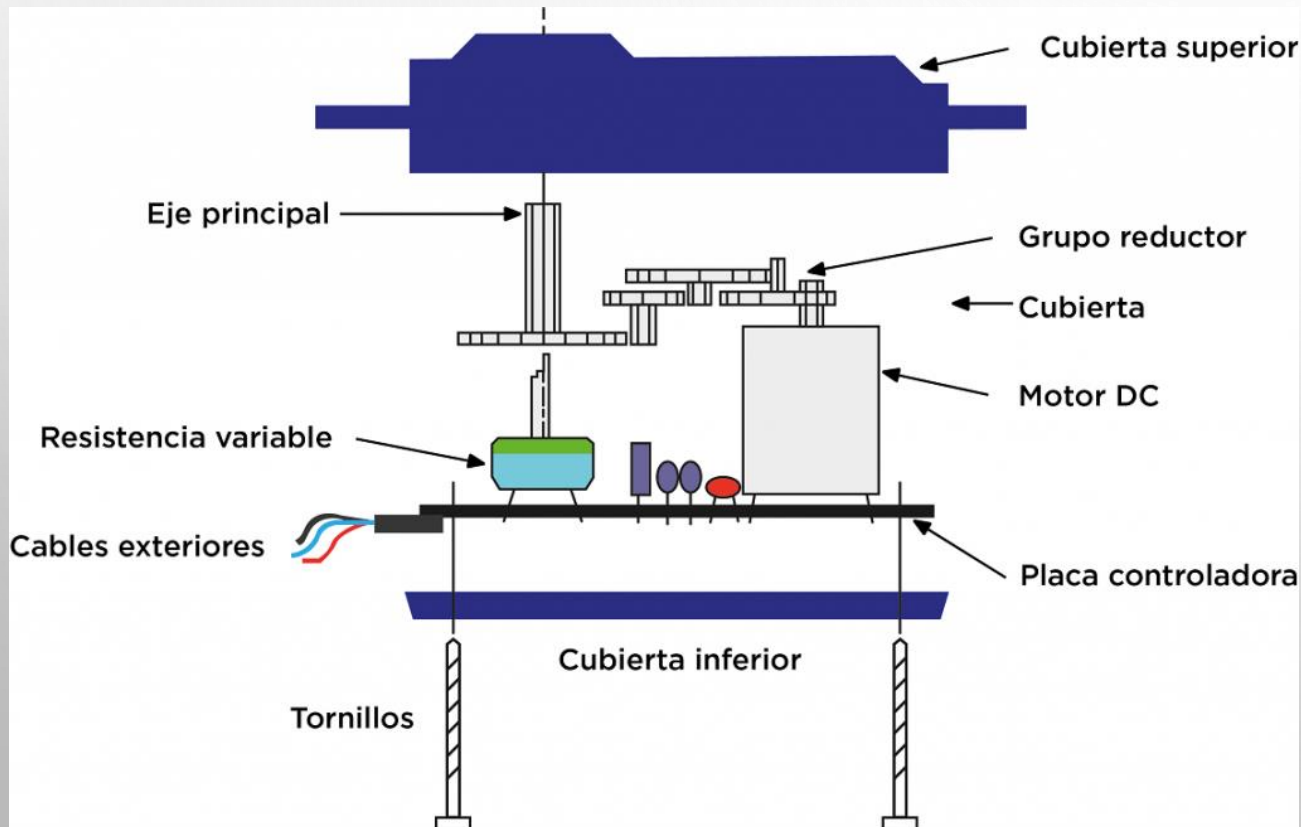
# CONECTANDO EL SENSOR DHT11



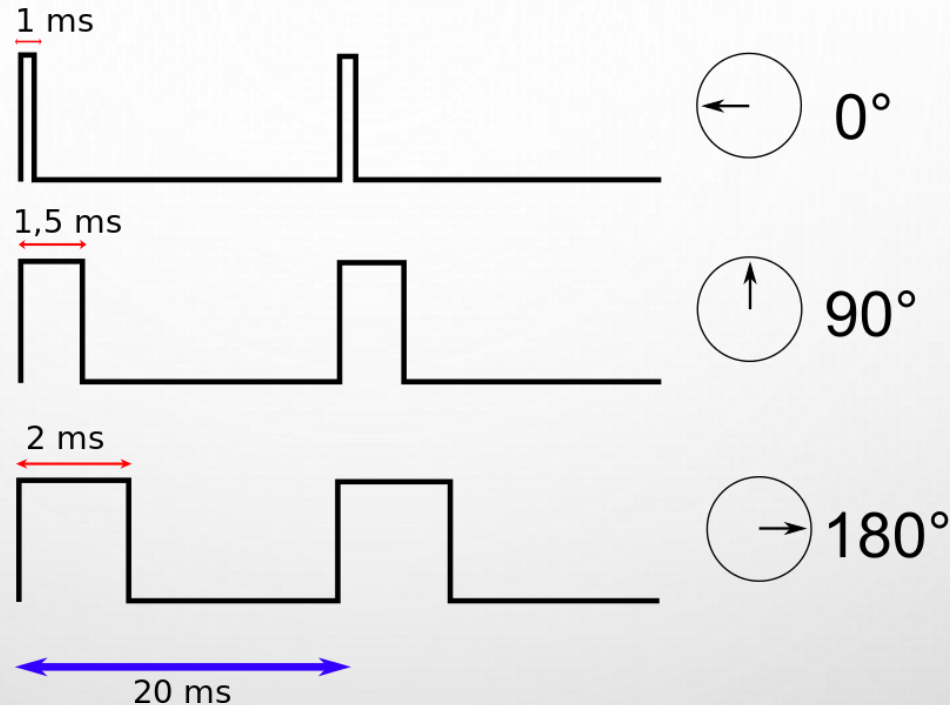


# QUÉ ES UN SERVOMOTOR?

Un motor eléctrico es una máquina que transforma la energía eléctrica en energía mecánica rotativa continua. Un servomotor es un motor de corriente continua pero en vez de conseguir un giro continuo, está diseñado para conseguir que gire un determinado ángulo en respuesta a una señal de control, y que se mantenga fijo en esa posición.

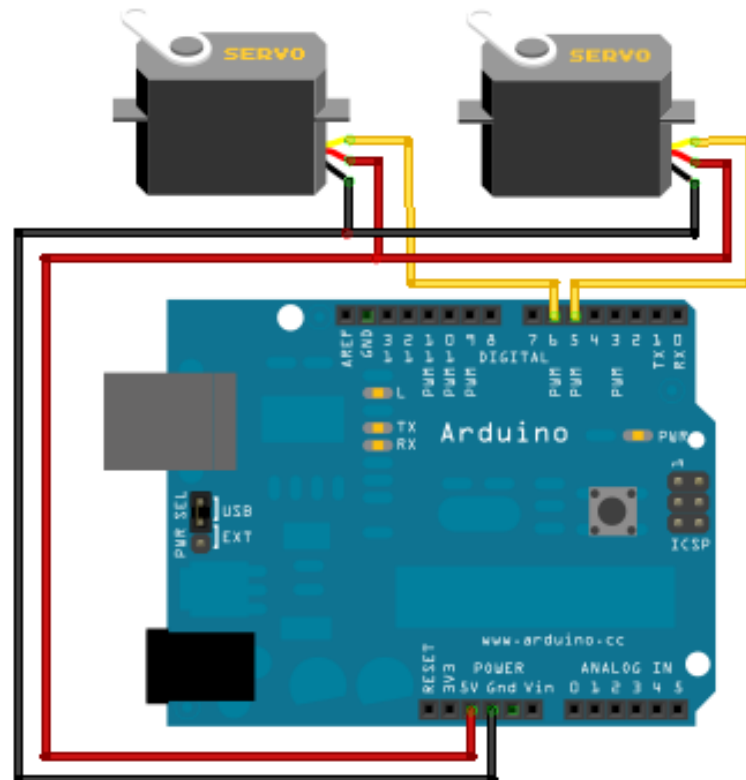


# CONTROLANDO UN SERVO



Esta señal de control es dada por los pines digitales PWM. Para controlar el servomotor se le envía pulsos cada 20 ms es decir a 50Hz. La anchura del pulso es lo que determinará el ángulo de giro, es decir lo que se conoce como PWM. Esta anchura varía según el servomotor, pero normalmente va entre 0.5 y 2.5 ms aunque puede variar. Esto hace que el servomotor tenga un margen de operación, por lo que se puede mover entre 0° (pulso con una anchura de 0.5 ms) y un máximo, que suele ser, de 180° (pulso con una anchura de 2.5ms).

# ESQUEMA DE CONEXIONES



# GRACIAS!

