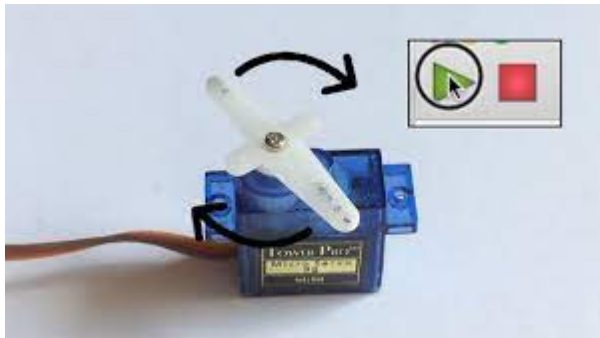


## Lección 9 Servo

### Resumen

Los servos son un tipo especial de motor de c.c. que se caracterizan por su capacidad para posicionarse de forma inmediata en cualquier posición dentro de su intervalo de operación. Se mueven en una precisión de 180° como máximo.

El servo tiene un eje que puede girar y que es accionado por un motor. La posición del eje puede ser controlada con una señal analógica.



Para ello, el servomotor espera un tren de pulsos que se corresponde con el movimiento a realizar.

El Servo tiene tres cables:

- Marrón es el cable a tierra y deben conectarse a GND puerto UNO, el r
- Rojo es el cable de corriente y debe conectarse al puerto de 5v
- Naranja es el cable de señal y debe conectarse al puerto 9.

Componentes necesario:

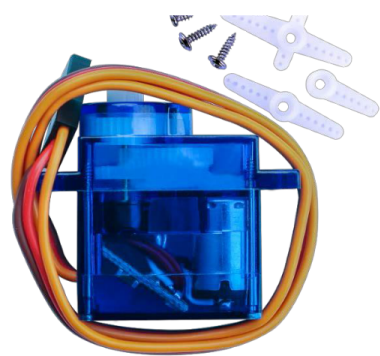
Cant	Elemento
1	Placa Arduino UNO
1	Servo (SG90)
1	M cables (cables de puente de macho a macho)

### Servomotor SG90

Parámetro	Valor
Longitud del cable:	25cm
Sin carga;	Velocidad: 0,12 seg/60 degree (4.8V), 0.10 sec/60 grados (6.0V)
Puesto de par (4.8V):	1,6 kg/cm
Temperatura:	-30 ~ 60° C
Ancho de banda muerta:	5 us
Voltaje de funcionamiento:	3.5 ~ 6V

Parámetro	Valor
Dimensión:	1.26 en x 1,18 en x 0,47 en (3,2 x 3 cm x 1.2 cm)
Peso:	4,73 onzas (134)

El servo viene con diferentes accesorios que se pueden utilizar para sujetarlo a otras piezas.



Esquema de conexión

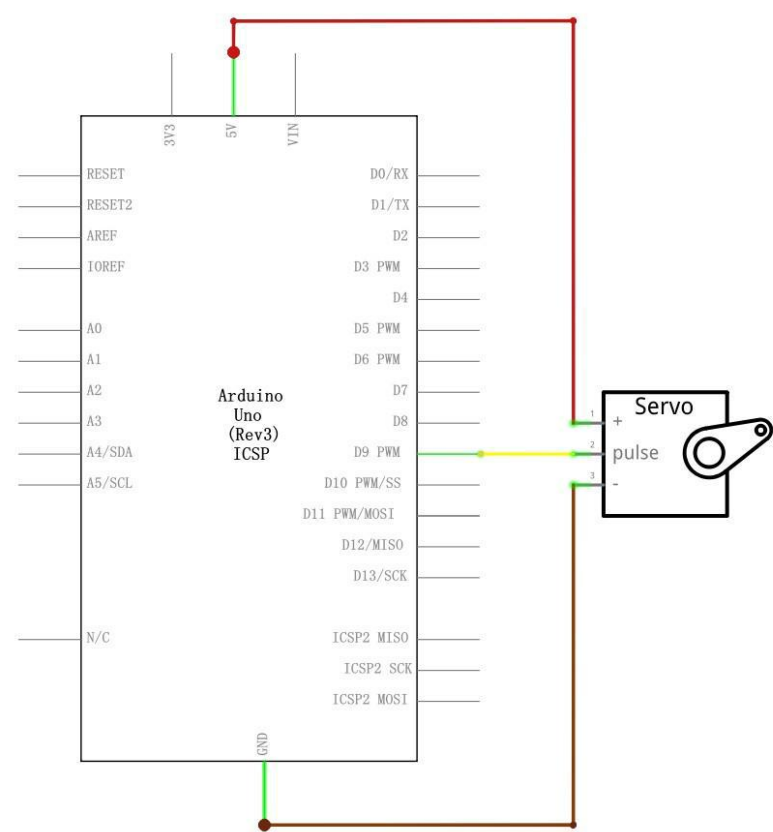
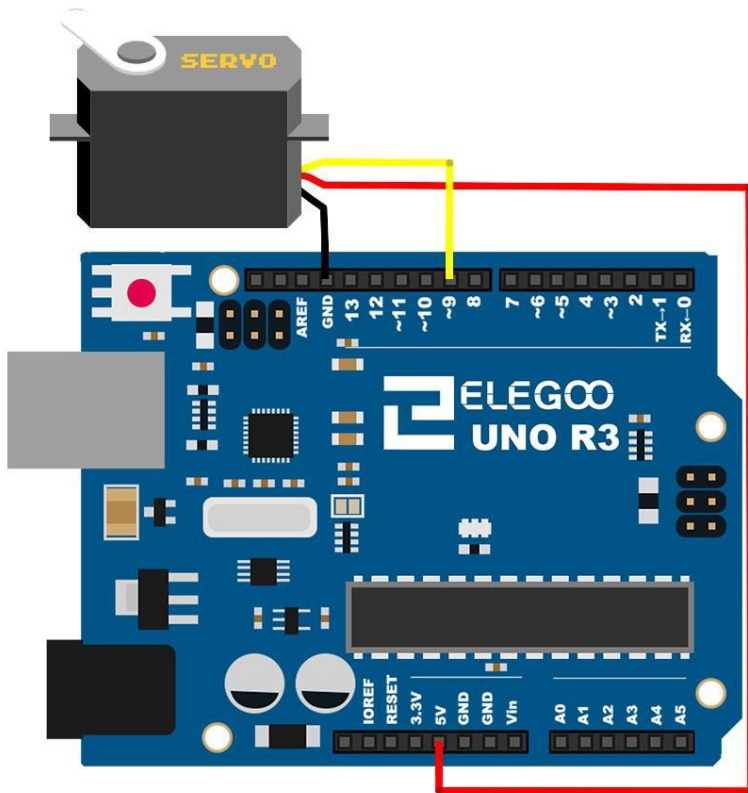
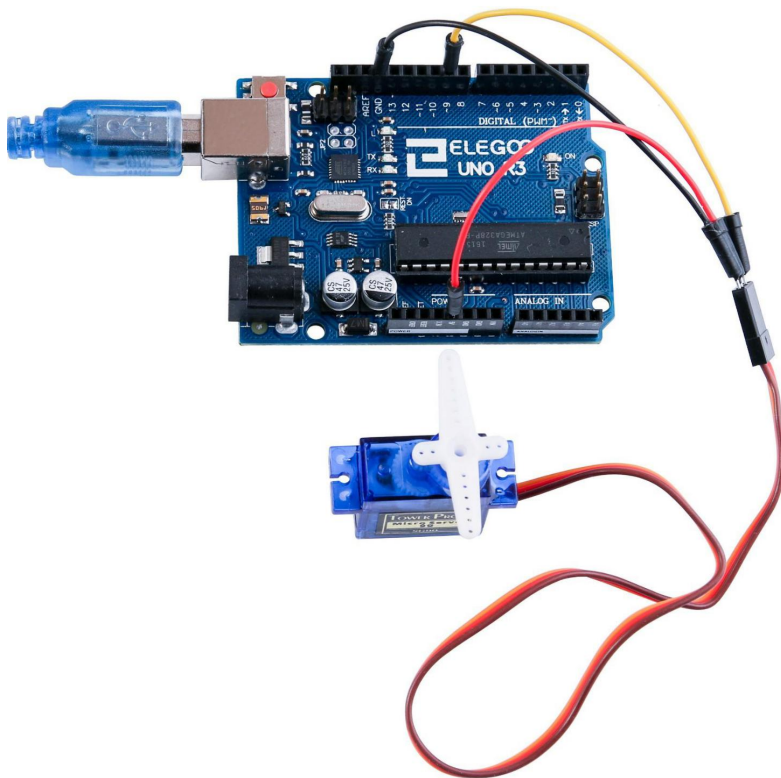


Diagrama de cableado



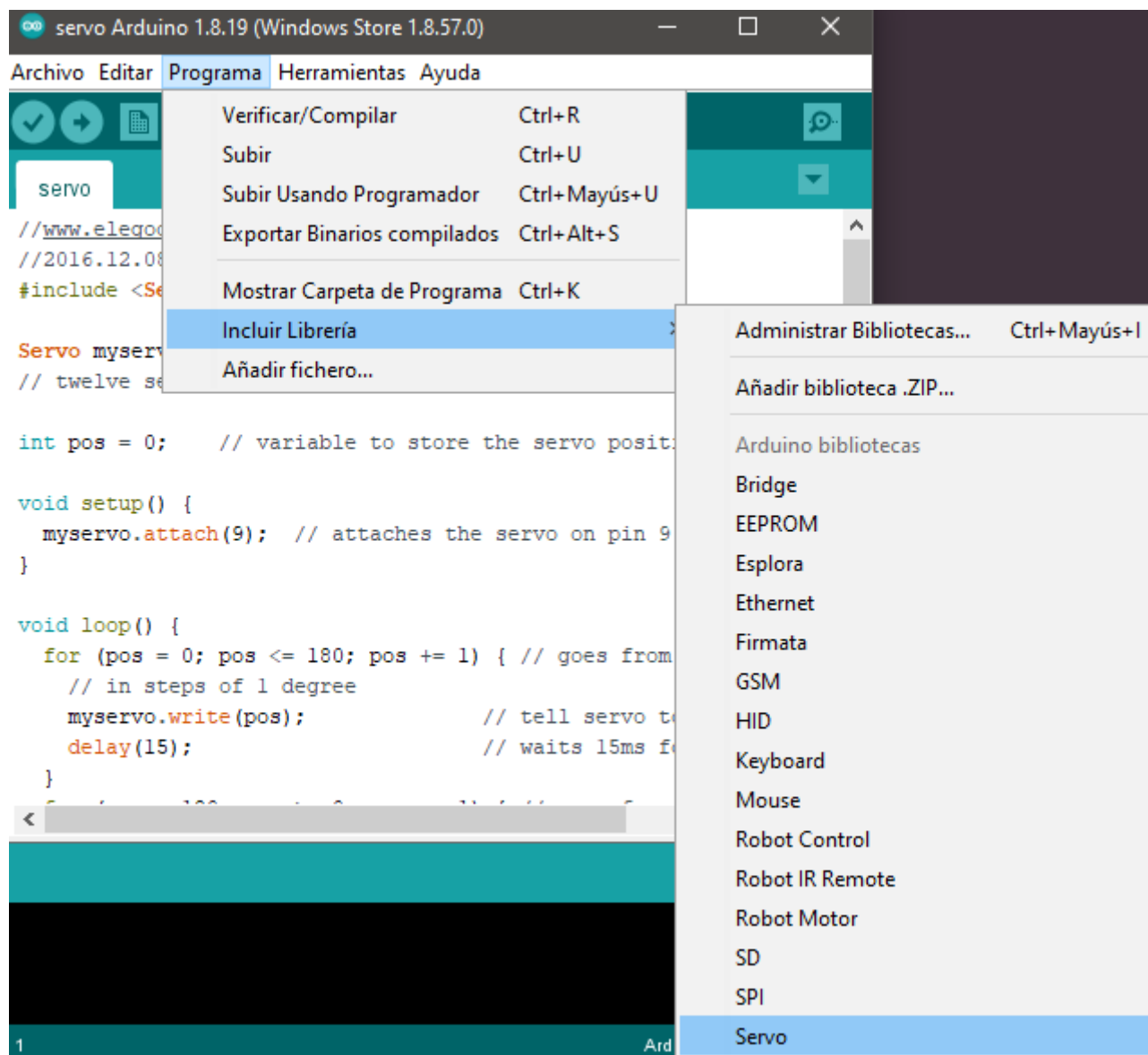
## Montaje

Necesitaremos 3 **jumpers** para conectar el servo a la placa.

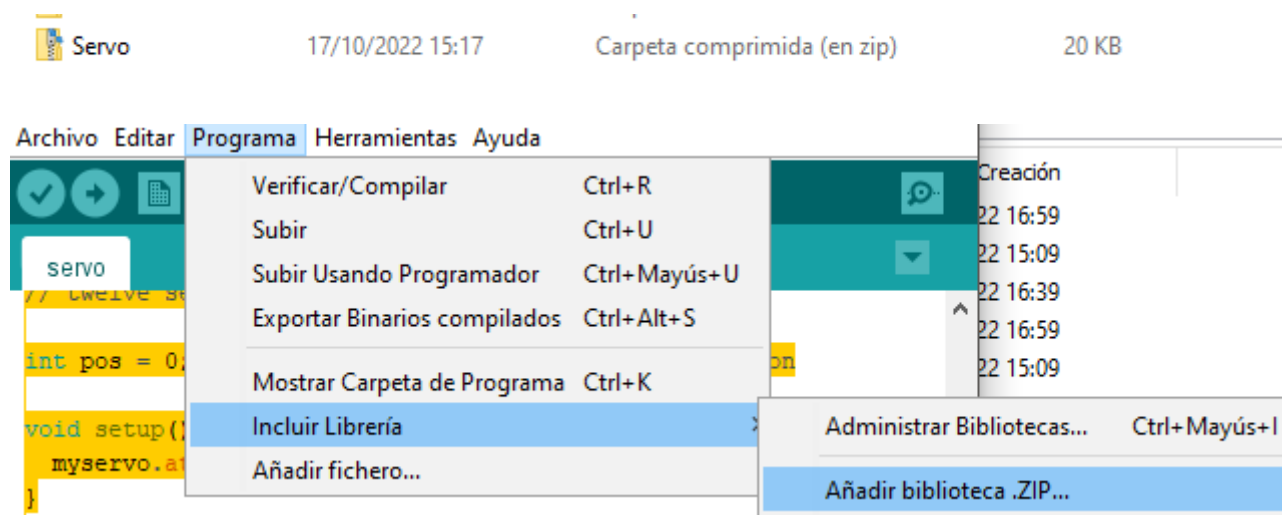


## Código

Antes de ejecutar esto, debemos incluir la **biblioteca servo**. Esta librería incorpora funciones que nos permitirán manejar de forma más sencilla el comportamiento del motor.



En caso de no tenerla, podríamos incluirla descargando el archivo .zip y seguir los siguientes pasos:



Un código de ejemplo sería el siguiente. Este código mueve el eje del motor 180 grados en una dirección y luego en la contraria, indefinidamente

```
#include <Servo.h>

Servo myservo; // create servo object to control a servo
// twelve servo objects can be created on most boards

int pos = 0;    // variable to store the servo position

void setup() {
  myservo.attach(9); // Le asignamos el PIN 9.
}

void loop() {
  for (pos = 0; pos <= 180; pos += 1) { // goes from 0 degrees to 180 degrees
    // in steps of 1 degree
    myservo.write(pos);                // tell servo to go to position in variable
    'pos'
    delay(15);                          // waits 15ms for the servo to reach the
    position
  }
  for (pos = 180; pos >= 0; pos -= 1) { // goes from 180 degrees to 0 degrees
    myservo.write(pos);                // tell servo to go to position in variable
    'pos'
    delay(15);                          // waits 15ms for the servo to reach the
    position
  }
}
```

## Servo MG995

---

El servomotor **MG995** es un servomotor digital de alta velocidad y alta precisión. El servomotor está construido con una carcasa de plástico reforzado y un eje de metal.

El servomotor es compatible con la mayoría de los sistemas de control remoto de radiofrecuencia y puede ser controlado por un microcontrolador o un ordenador. El servomotor tiene una salida de 5 V y una corriente máxima de 2 A. El servomotor puede alcanzar una velocidad de giro de 0,12 segundos por vuelta.

Comparativa:

- El SG90 es un microservo más pequeño y ligero que el MG995.
- También es más económico.
- El SG90 tiene un rango de movimiento de aproximadamente 180 grados, mientras que el MG995 tiene un rango de movimiento de aproximadamente 360 grados.