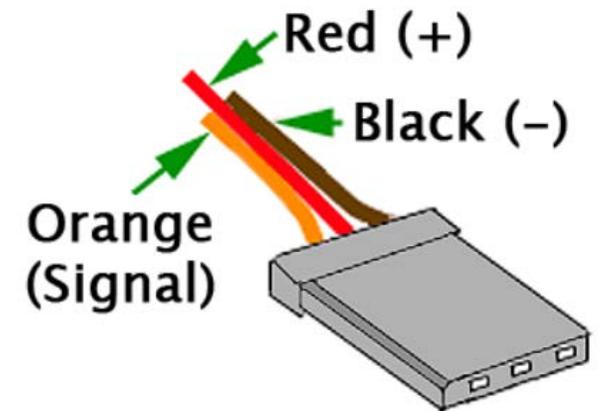
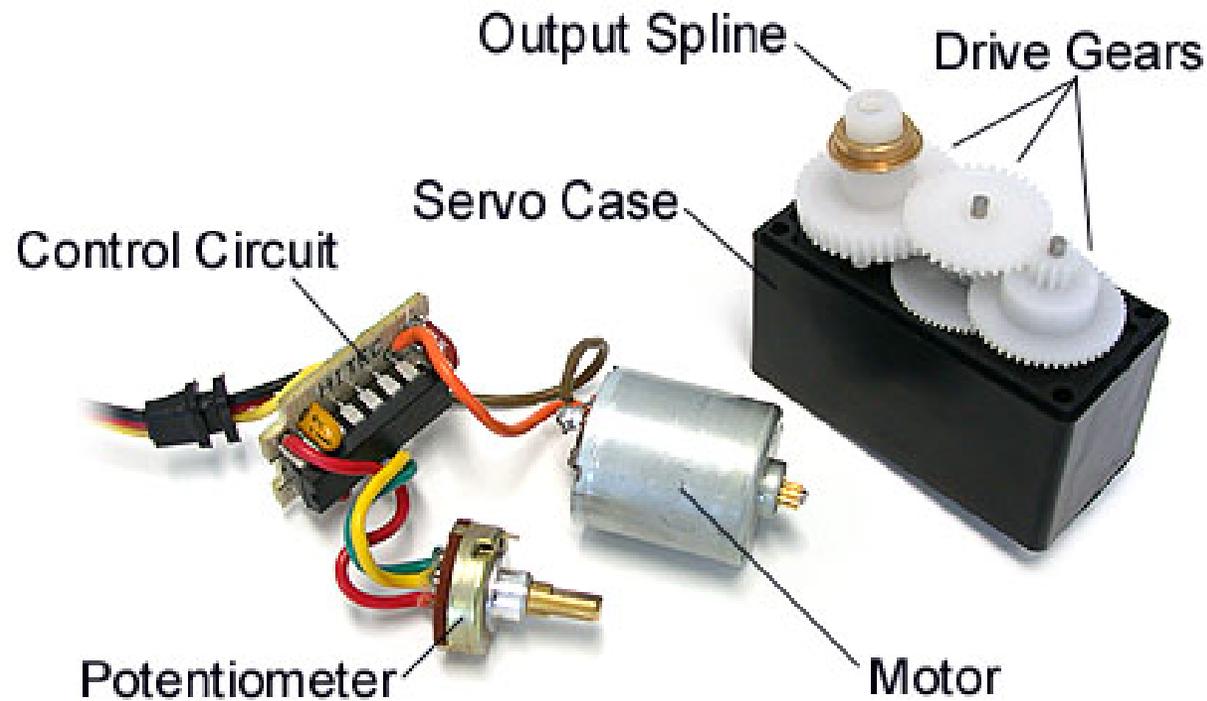




control de servos

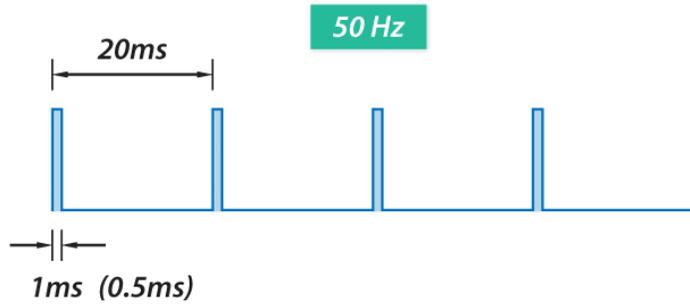


Funcionamiento interno de un servomotor

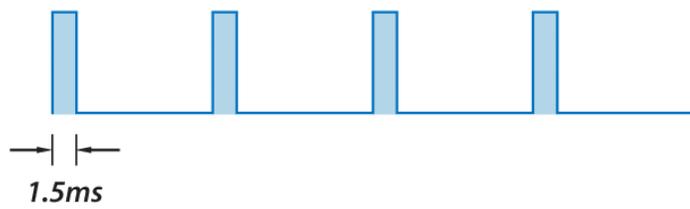


Control PWM

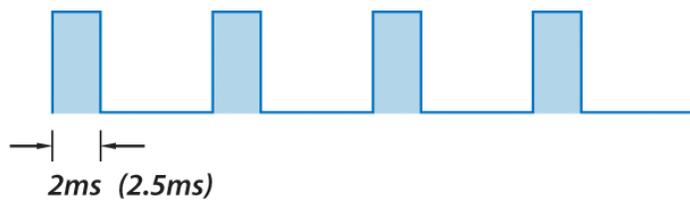
SERVO MOTOR CONTROL



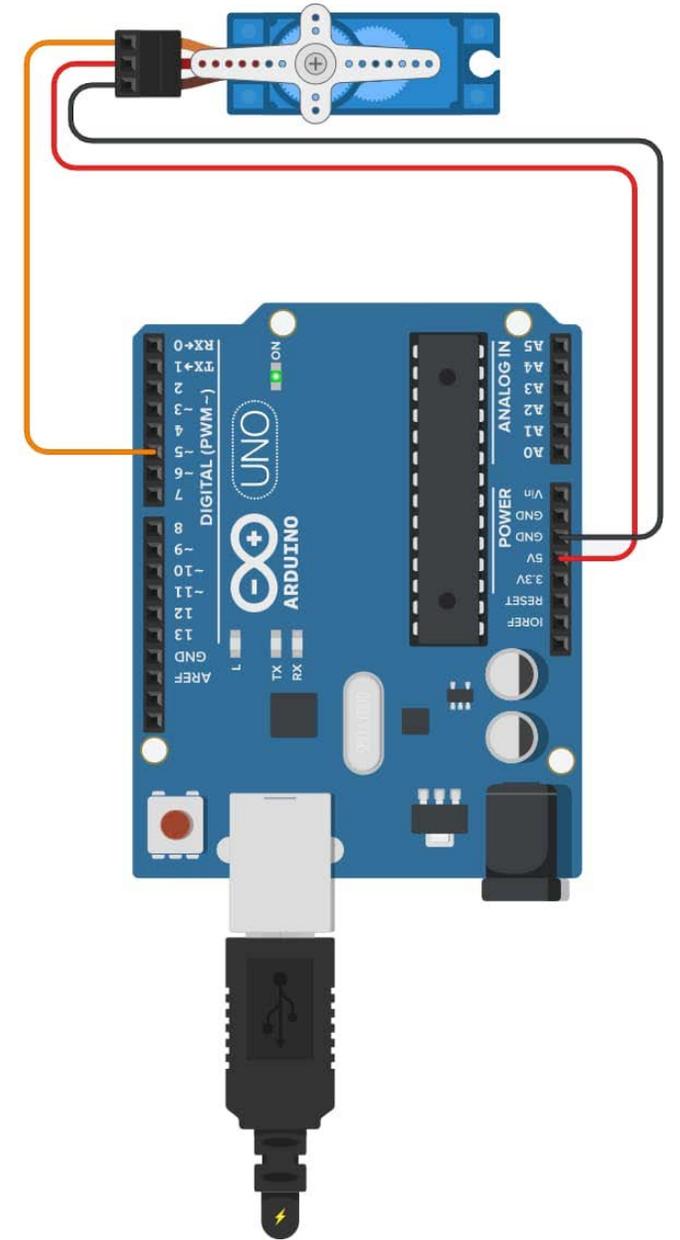
0 Degrees



90 Degrees



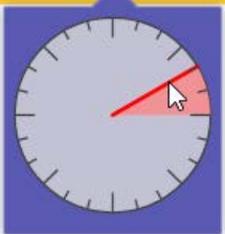
180 Degrees



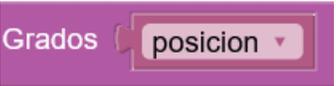
Bloque de control de servo



Pin donde está conectado el Servo



Delay / pausa
Que se añade después de enviar la posición al servo



Posición enviada al controlador del servo

1) Posicionamiento directo (con retardos)



```
servo_5.write(0);  
delay(1000);
```

Internamente
es equivalente

- Para aplicaciones muy sencillas o pruebas
- El motor intentará ir a la posición tan rápido como pueda (según modelo)
- Le debemos dar nosotros manualmente un tiempo para “esperar” a que llegue a la posición indicada
- Los bloques de “esperar” bloquean el funcionamiento de Arduino



2) Posicionamiento progresivo (con bloqueo)



- Permite mover de forma “suave” el servo
- Modificando el retardo por grado podemos variar la velocidad de posicionamiento
- *Bloquea la ejecución del Arduino*

Retardo de 100 ms en cada posición,
Empezando en 0º y aumentando de 1 en 1 hasta 180º

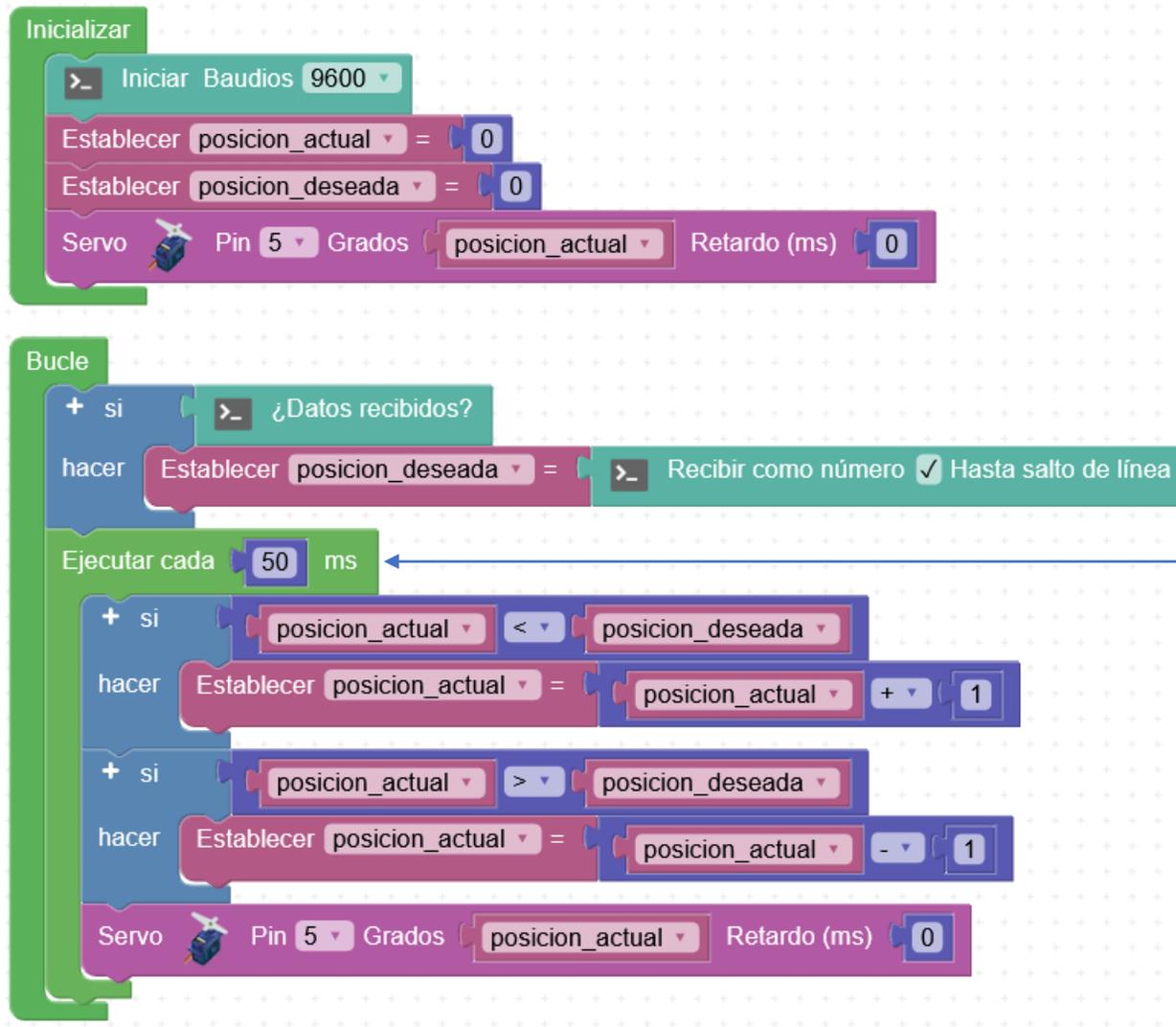
$$\text{Tiempo } T = 180 * 100 = 18000\text{ms} = 18\text{s}$$

Retardo de 25 ms en cada posición,
Empezando en 180º y aumentando de 1 en 1 hasta 0º

$$\text{Tiempo } T = 180 * 25 = 4500 = 4.5\text{s}$$

3) Posicionamiento progresivo (sin bloqueos)

- Permite mover de forma “suave” el servo
- Modificando el retardo por grado podemos variar la velocidad de posicionamiento
- *No bloquea la ejecución con lo que podemos seguir haciendo otras cosas, siempre que todo sea “task friendly”, es decir, no usar bloques “esperar”*



Comprueba si recibimos desde la consola serie una nueva posición donde mover el motor

Se ejecuta cada 50 ms sin bloquear la ejecución. El valor de 50 ms controlará lo rápido o lento que vamos “buscando la posición”

Aumentamos la posición actual o decrementamos, según la posición deseada sea mayor o menor (si es igual no modifica)
Y actualiza la posición del servo

3) Posicionamiento progresivo (sin bloqueos)

Inicializar

```
Iniciar Baudios 9600
Establecer retardo_actualizacion_servo = 50
Establecer posicion_actual = 0
Establecer posicion_deseada = 0
Servo Pin 5 Grados posicion_actual Retardo (ms) 0
```

Bucle

```
recibir nueva posicion
Ejecutar cada retardo_actualizacion_servo ms
  actualiza posicion servo
```

```
+ para recibir nueva posicion
+ si ¿Datos recibidos?
hacer Establecer posicion_deseada = Recibir como número Hasta salto de línea
```

```
+ para actualiza posicion servo
+ si posicion_actual ≠ posicion_deseada
hacer + si posicion_actual < posicion_deseada
hacer Establecer posicion_actual = posicion_actual + 1
sino si - posicion_actual > posicion_deseada
hacer Establecer posicion_actual = posicion_actual - 1
Servo Pin 5 Grados posicion_actual Retardo (ms) 0
```



<https://www.facebook.com/ArduinoBlocks>



<https://twitter.com/arduinoblocks>



<https://t.me/arduinoblocks>