

Servomotor SG90 con Plataforma y Arduino.

Cuando de servomotores se trata conocer su funcionamiento, así como el fijarlos es importante, esto para que se tenga el correcto funcionamiento, cuidando que su eje de movimiento no se vea obstaculizado para evitar quemar el motor o que éste pueda ocasionar por un libre movimiento problemas de conexión o de impactos.

Para ello es importante conocer que es y como está compuesto el servomotor. El servomotor es un tipo especial de motor que permite controlar la posición del eje en un momento dado. Su diseño permite moverse en grados y mantenerse en posición fija cuando es requerido, estos grados pueden ser divididos por los ángulos de giro o bien, mediante la fuerza que tienen. El promedio de voltaje de alimentación se encuentra entre los 4v a 8v. Esto se puede visualizar mejor en la figura n° 1 donde se describen las partes del servomotor.

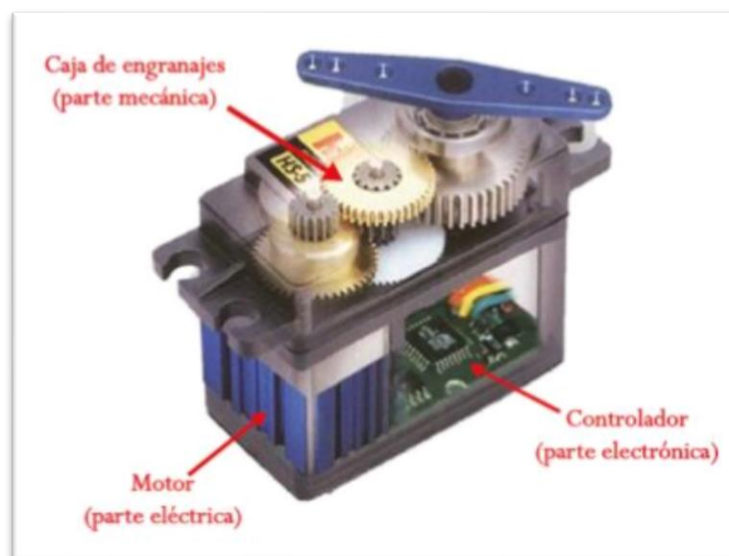


Figura n° 1: Servomotor.

- Caja engranes. Permite hacer los giros y grados con precisión ya que es la parte mecánica del servomotor.
- Motor. Es quien realiza la parte eléctrica que hace girar a los engranes.
- Controlador. La parte electrónica que codifica los pulsos de la señal para darle el giro y la posición deseada.

Conociendo la parte que conforma el servomotor ahora se puede hablar de las formas de fijar un servomotor, y esto depende del tipo de servomotor y su aplicación. Puede ser directamente en un gabinete, en una base, en un soporte, etc. El soporte para servomotor que se maneja a continuación cuenta con ejes para colocar dos servomotores SG90 (ver figura n° 2), su material de plástico lo hace muy ligero para tener mejor libertad de movimiento, además es resistente para las aplicaciones del servomotor.

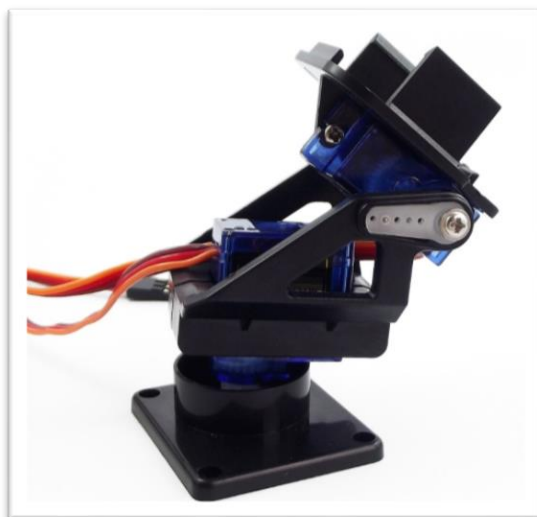


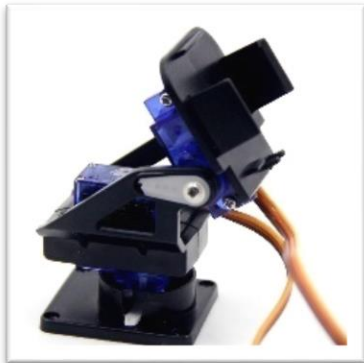


Figura nº 2: Soporte para servomotor SG90.

Como se mencionó anteriormente existen diferentes tipos de soportes o bases para servomotores, en su mayoría son montados en plataformas especiales y se dicen especiales porque están adaptadas al tamaño, diseño y peso adecuado para cada servomotor. La posición y la forma dependen en gran medida del fabricante así que la selección del soporte es fundamental para que sea adecuado a la aplicación que se requiere. En especial esta base está hecha de nylon súper resistente con dos grados de libertad e incluye toda la tornillería necesaria para montar los servomotores y fijarla.

Material Utilizado.

Electrónico		
<p>2 Servomotores SG90</p>  <p>SKU: SV0002</p>	<p>Arduino Uno RV3</p>  <p>SKU: AR0016</p>	<p>Base para Servomotor</p>  <p>SKU: SV0004</p>

Armado de la Base.

El montaje de la plataforma para servomotores se realiza como se describe a continuación:

1. Como se puede observar, los servomotores vienen con un juego de tornillos y engranes independientes de los de la base que se adhieren a la parte superior del servo, esto permite fijarlo al sistema de movimiento al cual lo requiera el proyecto; la plataforma en este caso. En la figura n° 3 se observa los engranes que vienen con el servomotor SG90.



Figura n° 3: Engranes y tornillos del servomotor SG90.

2. La plataforma de los servomotores está conformada por cuatro partes: la base principal, los extremos y la base superior, la cual cuenta con un sistema para fijar una cámara o algún otro dispositivo electrónico, ver la figura n° 4 para más información.



Figura n° 4: Partes de la base para servomotores

3. Para el armado primero se unen los extremos derecho e izquierdo colocando en medio de ambos un servomotor, no es necesario atornillarlo. Ver figura n° 5.

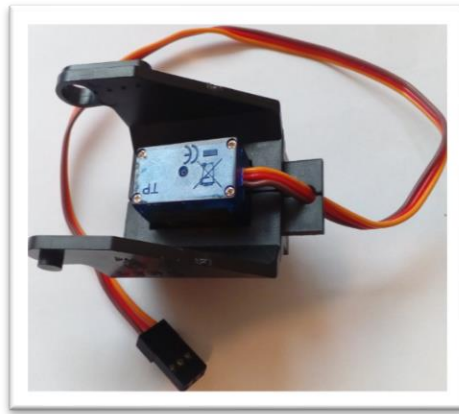


Figura nº 5: Colocación del primer servomotor.

4. Este servomotor se ajustará a la base principal con el uso de su engrane de cruz (el nº 3 en la figura nº 3), se atornilla y queda fija y libre para girar en forma horizontal 180°. Ver figura nº 6.

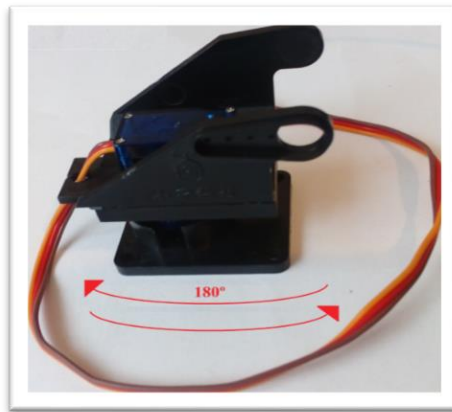


Figura nº 6: Fijación de la base principal.

5. Finalmente, para colocar el segundo servomotor se necesita ajustar la base superior con el extremo izquierdo por medio de su ensamble, mientras que el extremo derecho se ajustara con el engrane nº 1 de la figura nº 3 del servomotor como se puede observar en la figura nº 7.

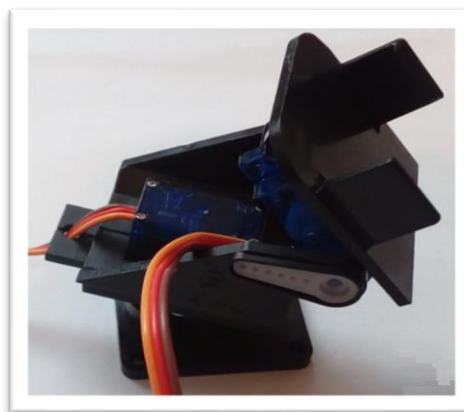


Figura nº 7: Fijación de la base superior con el segundo servomotor.

Diagrama de Conexión.

El servomotor consta de 3 terminales con las cuales se alimenta y se controla.

- GND (café).
- VCC (rojo).
- Control (naranja).

En la figura nº 8 se puede observar la conexión con el Arduino.

Alimentación del Circuito.

- Conecte el pin 5V del Arduino UNO a la terminal roja de los dos servomotores.
- Conecte el pin GND del Arduino a la terminal azul de los dos servomotores.

Conexión de los Servomotores.

- Conecte el pin digital 6 del Arduino UNO a la terminal naranja del servomotor de la base principal.
- Conecte el pin digital 7 del Arduino UNO a la terminal naranja del servomotor de la base superior.

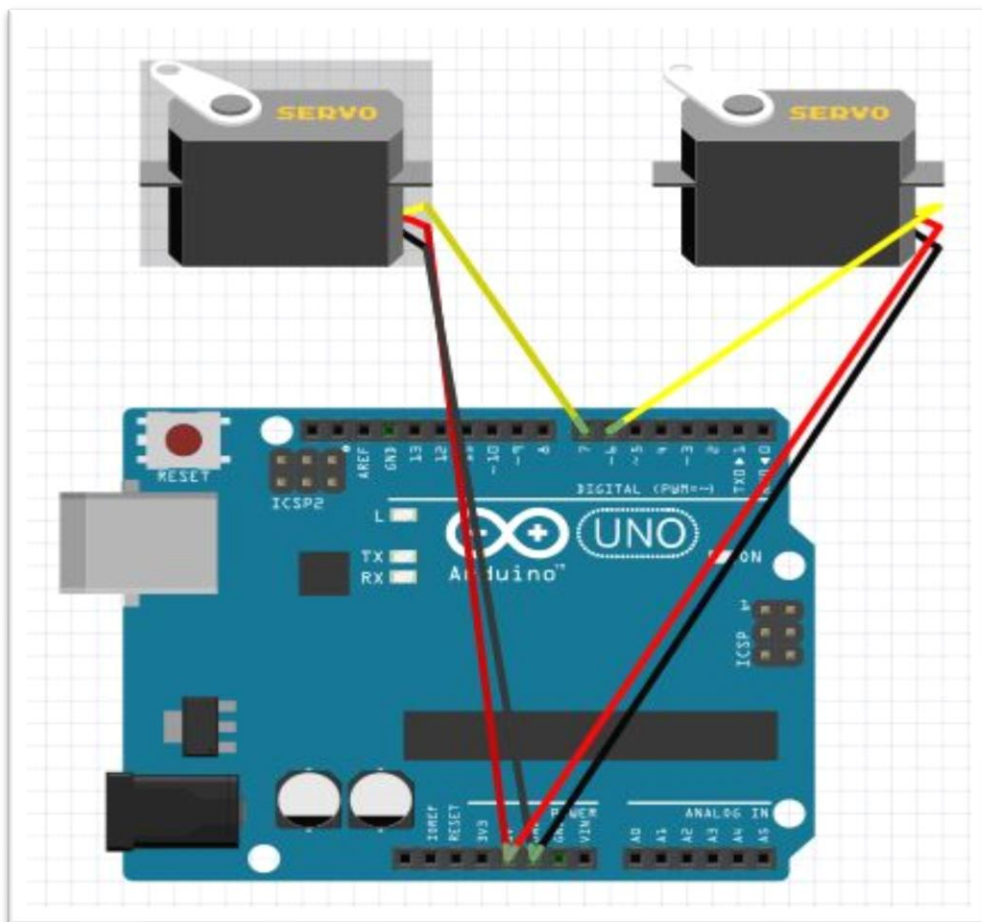


Figura nº 8: Conexión Arduino con servomotores.

Código Usado.

Este es el código que se uso en la tarjeta Arduino uno para realizar el giro en ambas direcciones de los servomotores. Para programar es necesario contar con el programa IDE de Arduino.

```
void setup()
{
  servo1.attach(6);          // Conectar servo de la base principal al pin 6
  servo2.attach(7);          //Conectar de la base superior al pin 7
}

void loop()
{
  int i=0, j=0, k=0;          //Variables auxiliares

  while(k!=90)                //Condición
  {
    servo1.write(i);
    servo2.write(j);

    i++;                      //Incrementos para motor 1
    j=j+2;                    //Incrementos para motor 2
    k++;
    delay(50);
  }

  i=90,j=180,k=90;

  while(k!=0)
  {
    servo1.write(i);
    servo2.write(j);

    i--;
    j=j-2;
    k--;
    delay(50);
  }
}
```

Imagen de Funcionamiento.

En las figuras n° 9 se puede observar el funcionamiento de la base para servomotores SG90.



Figura n° 9: Funcionamiento de la base para servomotores SG90.

Conclusiones.

Al término de esta pequeña práctica demostrativa de como armar una base para servomotores con Arduino se logra visualizar claramente los ángulos de giro de ambos motores, su libertad y la precisión de los mismos. Además de que la programación para el control de los servomotores dependerá del uso o necesidad que se tenga para el proyecto a implementar tomando en cuenta todas sus características del servomotor. Agregando que la base superior tiene un adaptador para colocar una cámara, aunque también se le puede agregar otros sensores o dispositivos que nos permitan desarrollar mejor nuestro proyecto final.

Contacto.

- <http://www.h-avr.mx/>

Video del Funcionamiento.

- <https://www.youtube.com/watch?v=sPkAGJB4D60>

Donde Comprar:



**mercado
libre**

