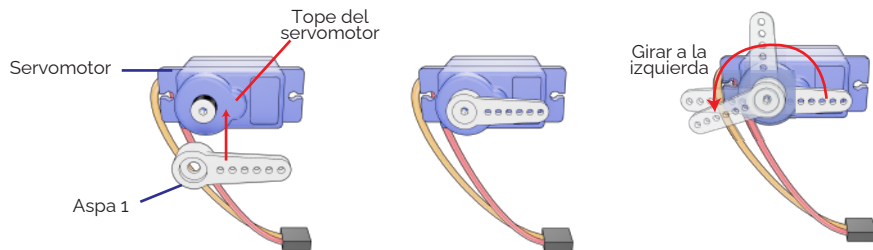




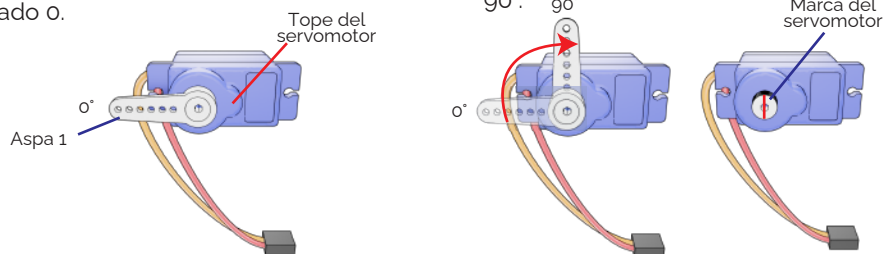
¿Cómo posicionar los servomotores?

A Coloca el aspa 1 en el eje del servomotor apuntando a la misma dirección que el tope del servomotor, después giralo hacia la izquierda hasta llegar al tope del giro.

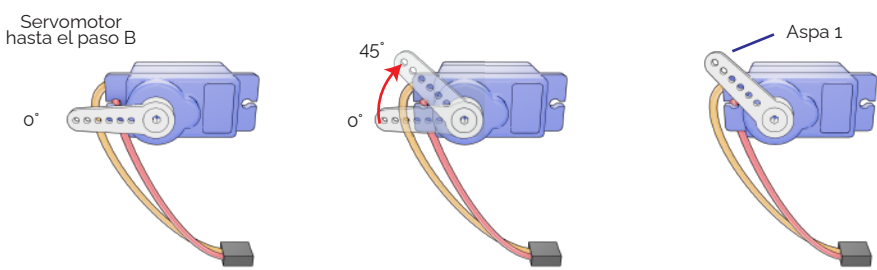


B Al llegar al tope del giro, retira la aspa 1 y colócala de nuevo en sentido contrario del tope del servomotor, usándolo como referencia para saber que es el grado 0.

C Sin retirar el aspa, girala a 90°, marca en el servo una línea que indique los 90° y repite el proceso en 2 servos más obteniendo al final 3 servos colocados en 90°.



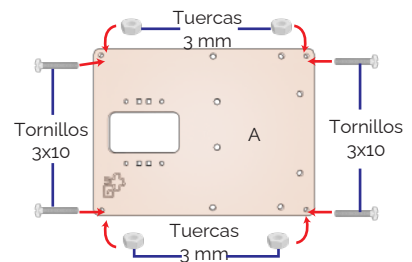
D Repite el proceso de los pasos A y B con el cuarto servomotor, pero esta vez giralo 45°.



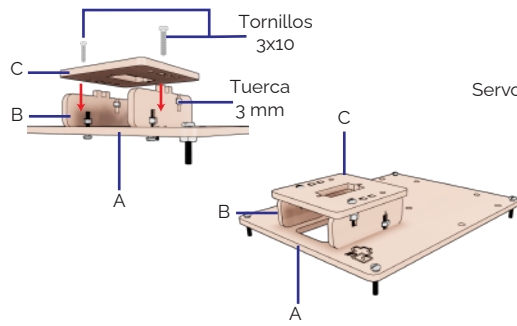
Este será el servomotor que usarás para armar tu gripper.



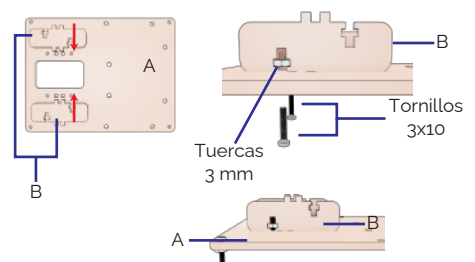
1 En cada esquina de la pieza A inserta 4 tornillos 3x10 y por debajo, fíjalos con 4 tuercas 3 mm.



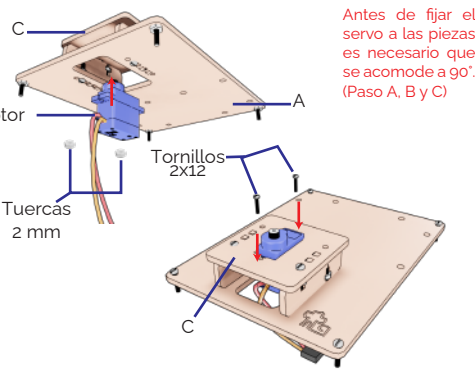
3 Coloca la pieza C sobre las piezas B y fíjalas con tornillos 3x10 y tuercas 3 mm.



2 Coloca las piezas B en la base A de abajo hacia arriba y fíjalas con tornillos 3x10 y tuercas 3 mm.

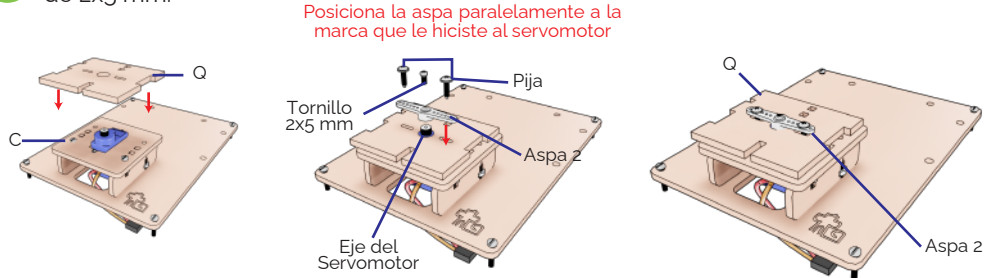


4 Coloca el servomotor en el orificio de la pieza A y fíjalo con tornillos 2x12 y tuercas 2 mm en la pieza C.

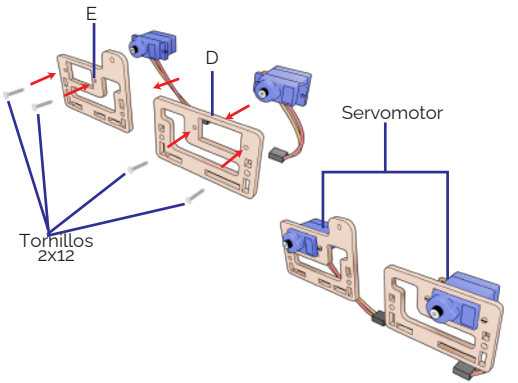


Antes de fijar el servo a las piezas es necesario que se acomode a 90°. (Paso A, B y C)

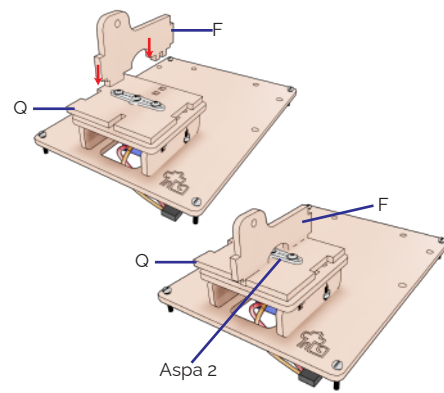
5 Inserta Q en el eje del servomotor fijándolo con la aspa 2, 2 pijas y al centro 1 tornillo de 2x5 mm.



6 Fija un servomotor a la pieza D y otro a E con tornillos de 2x12 y tuercas de 2 mm.



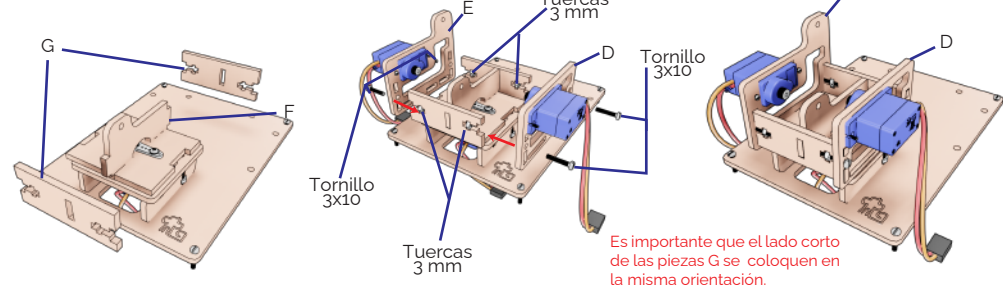
7 Coloca F en medio de Q.



Armado

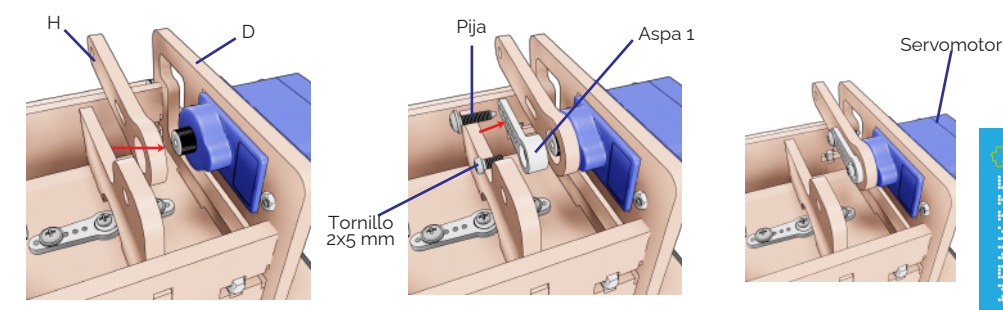


8 Inserta las piezas G en F y posteriormente inserta D y E en F y en Q, fijándolos con tuercas de 3 mm y tornillos 3x10.

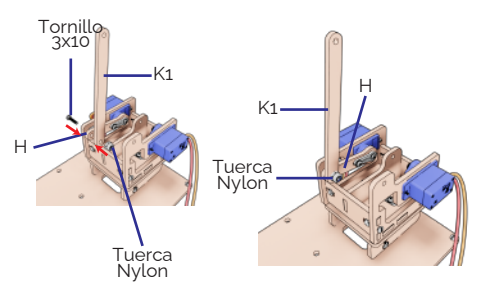


Es importante que el lado corto de las piezas G se coloquen en la misma orientación.

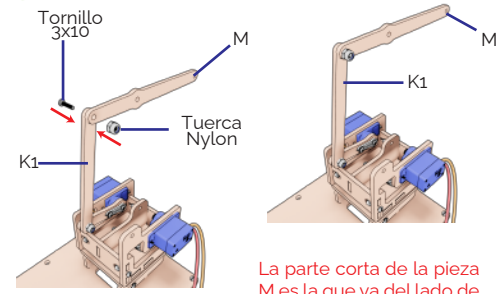
9 En la parte interna de la pieza D coloca la pieza H fijándolo en el servomotor con una aspa 1, la pija y el tornillo 2x5 mm.



10 Desde la pieza H, fija K1 en el orificio con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.

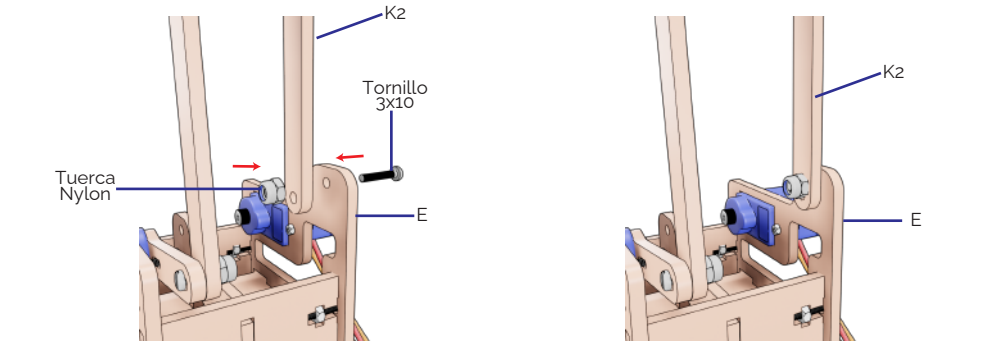


11 Fija M en K1 con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.

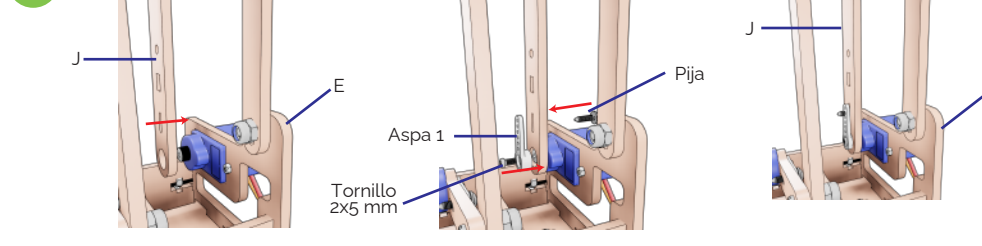


La parte corta de la pieza M es la que va del lado de la pieza K.

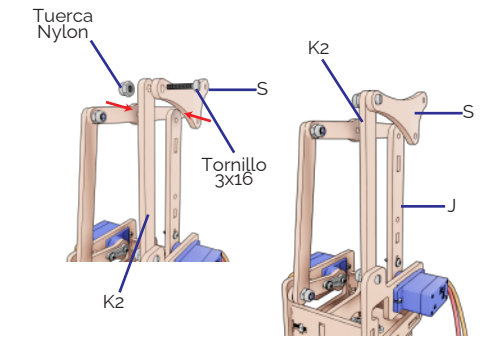
12 En la parte interna de E fija K2 con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.



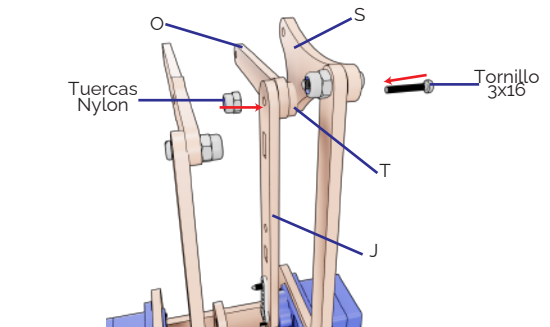
13 Fija en el servomotor de E la pieza J con una aspa 1, una pija y un tornillo 2x5 mm.



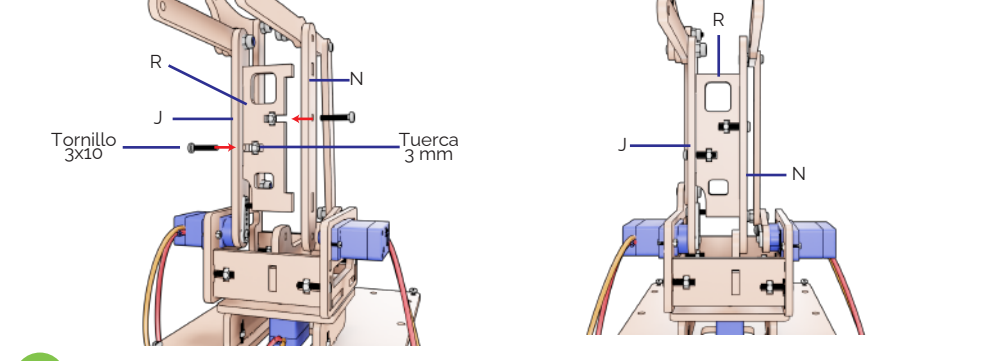
14 Coloca S en K2 fijándolo con una tuerca de nylon y un tornillo 3x16.



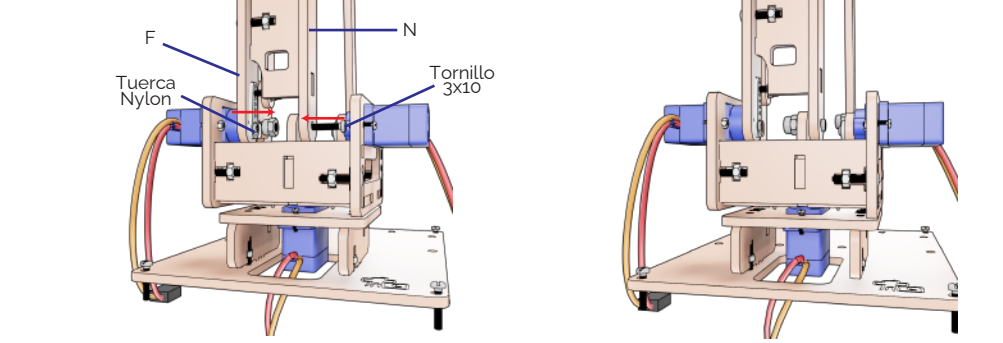
15 Después fija el segundo orificio de S, una pieza T y la pieza O, a la pieza J con un tornillo 3x16 y una tuerca nylon.



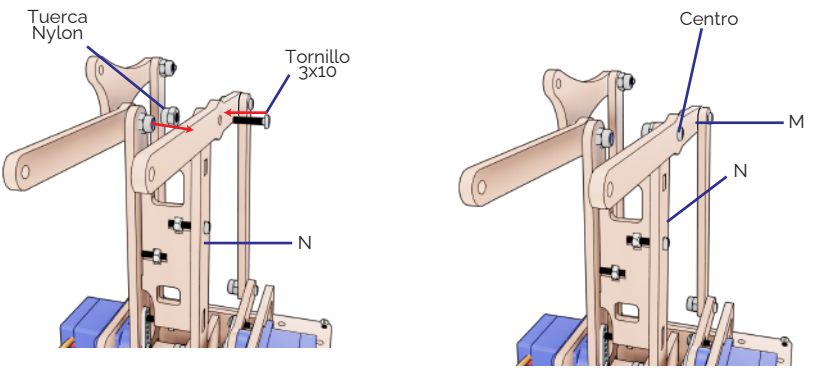
16 Entre las piezas J y N coloca la pieza R fijándola con 2 tornillos 3x10 y 2 tuercas de 3 mm.



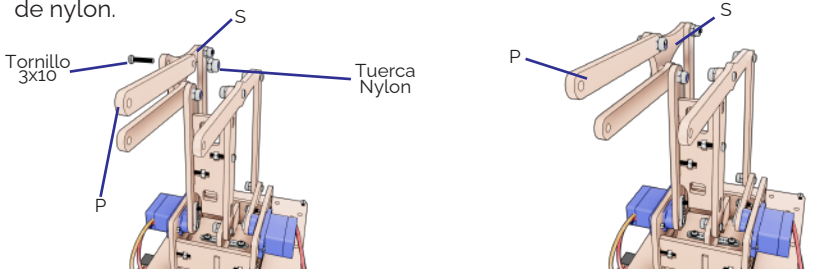
17 En F coloca la pieza N fijándola con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.



18 Fija N al centro de M con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.

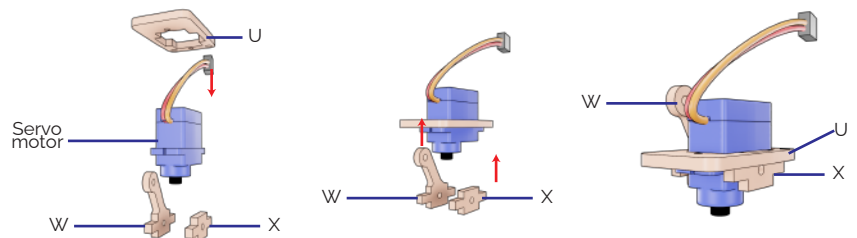


19 Coloca la pieza P en el orificio superior de S, ajústala con un tornillo 3x10 y una tuerca de nylon.

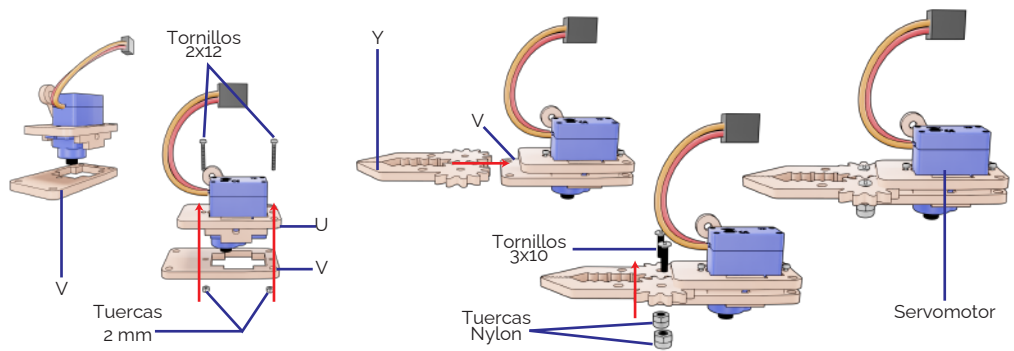


Gripper

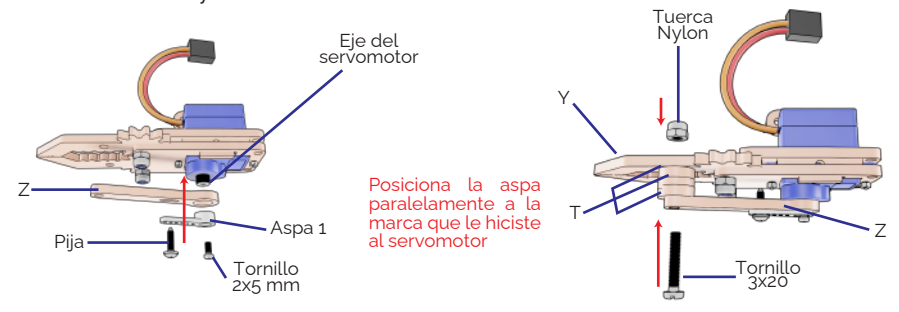
20 Para armar el gripper debes ensamblar la pieza U y un servomotor, después coloca a los lados las piezas W y X por debajo del servomotor.



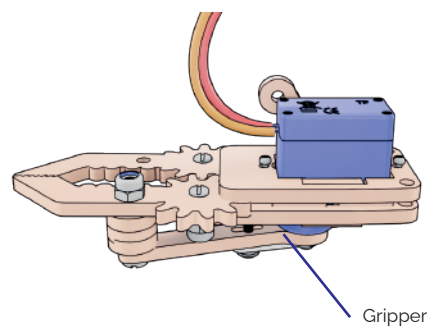
21 Por la parte de abajo coloca la pieza V, fija de arriba hacia abajo el servomotor a las piezas U y V con tornillos 2x12 mm y tuercas 2 mm. Posteriormente coloca las piezas Y por encima de la pieza V y fíjalas con tornillos 3x10 mm y tuercas Nylon.



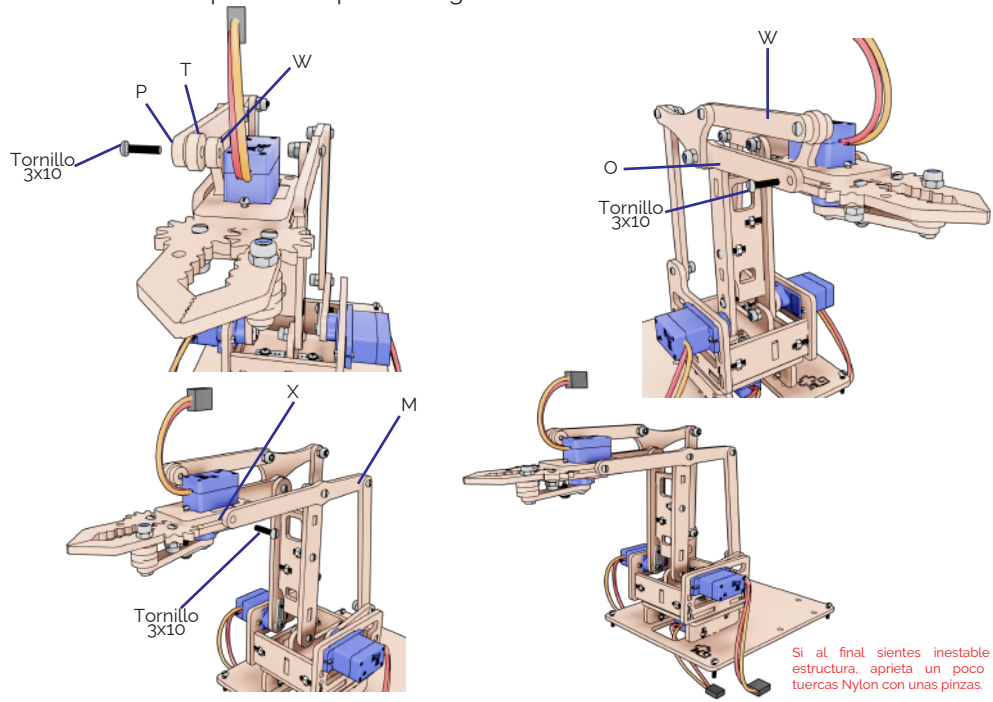
22 En el eje del servomotor coloca la pieza Z y una aspa 1, fijala con una pija y un tornillo 2x5 mm. Posteriormente fija Z a Y, utiliza 3 piezas T, un tornillo 3x20 y tuerca de Nylon.



Posiciona la aspa paralelamente a la marca que le hiciste al servomotor

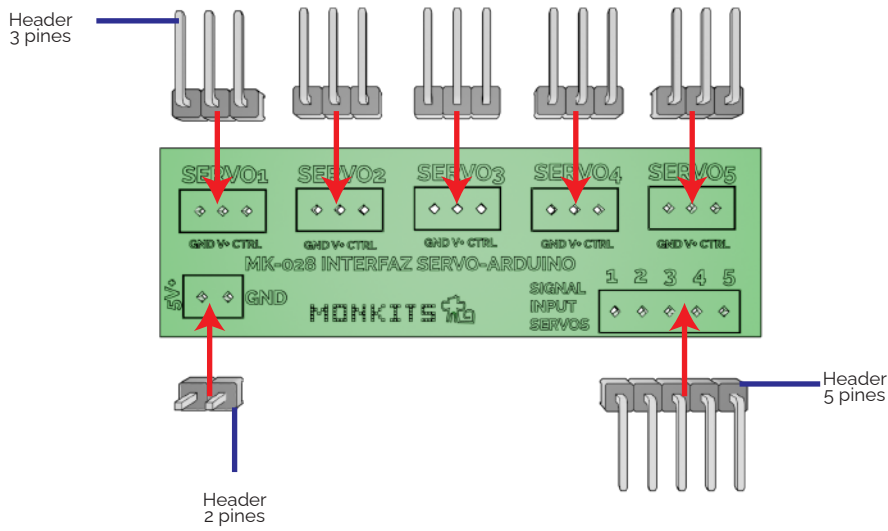


23 Ensambla el gripper a la estructura. Fija la pieza W a P con una pieza T en medio, utiliza un tornillo de 3x10. Finalmente introduce dos tornillos 3x10 de cada lado del gripper, el primero fijando la pieza O con W y el segundo tornillo fijando M con X. En este paso no requieres ninguna tuerca.

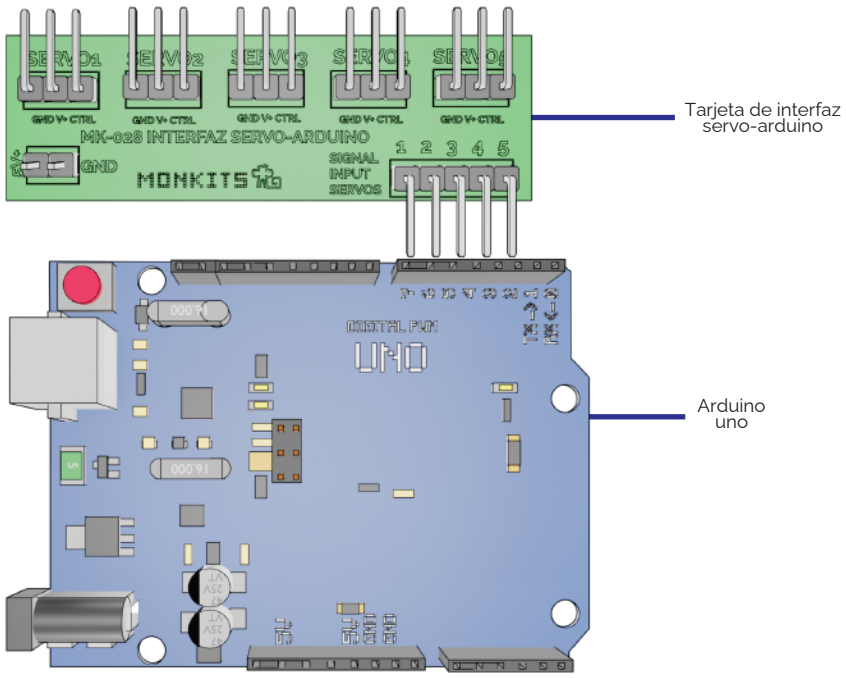


Si al final sientes inestable la estructura, aprieta un poco las tuercas Nylon con unas pinzas.

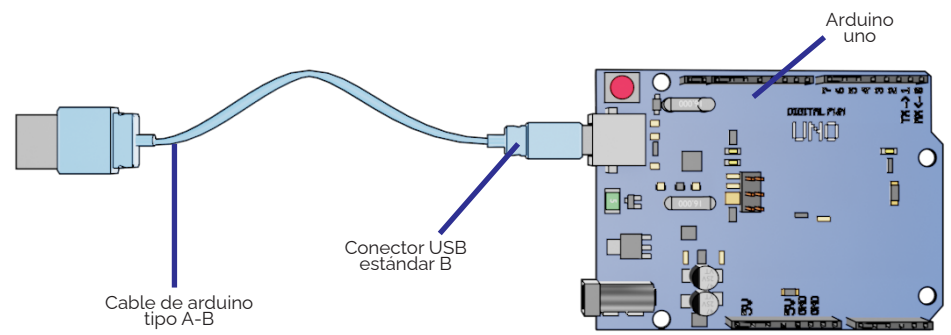
1 Sueda los Headers de 2, 3 y 5 pines a la interfaz servo-arduino.



2 Conecta la interfaz servo-arduino al arduino en los puertos 7, 6, 5, 4 y 3 con el Header de 5 pines.

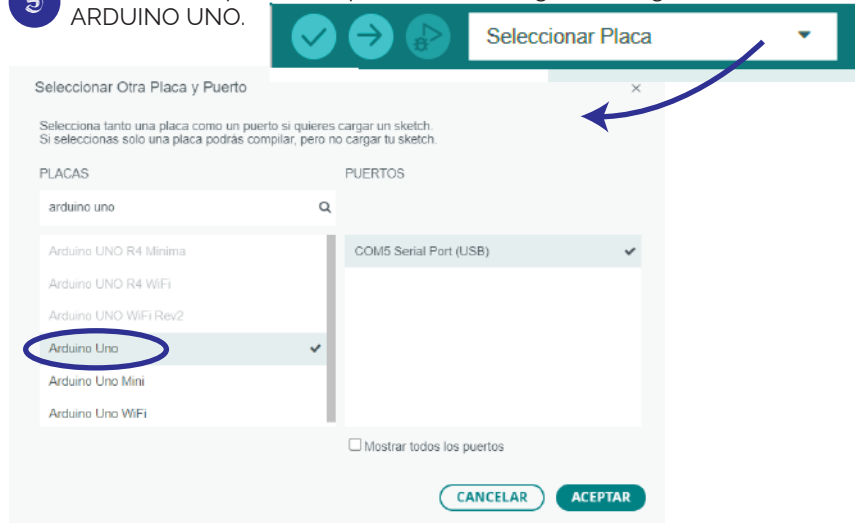


3 Usando el cable tipo A-B que viene en el arduino, conéctalo a la computadora y abre la aplicación de "ARDUINO IDE".



4 Borra el texto que viene predefinido y luego descarga el código desde la pagina de monkits ó copia y pega el código de la siguiente pagina, este te servirá para programar la rutina del brazo.

5 Selecciona la placa a la que se le va a cargar el código, debes buscarla como ARDUINO UNO.



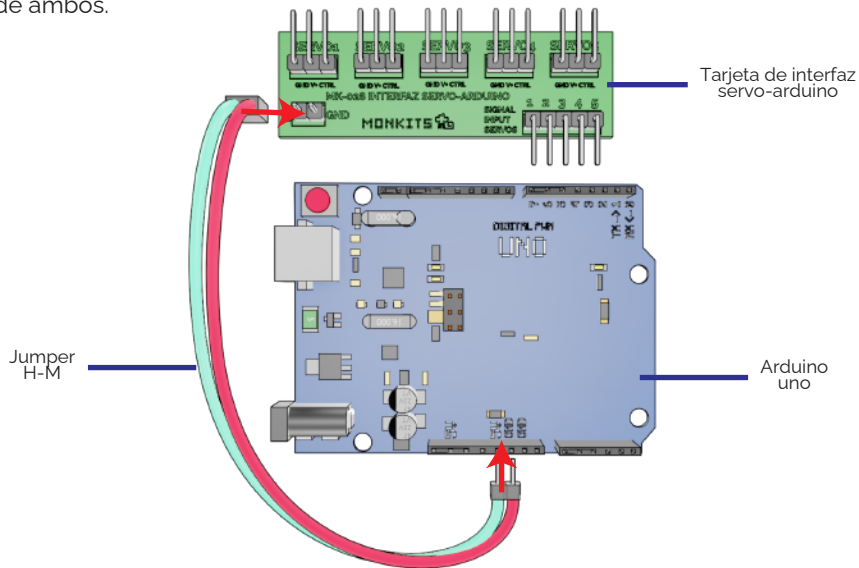
6 Verifica si hay algún error en el código presionando la palomita y si no tiene ningún error carga el código en la placa con la flecha.



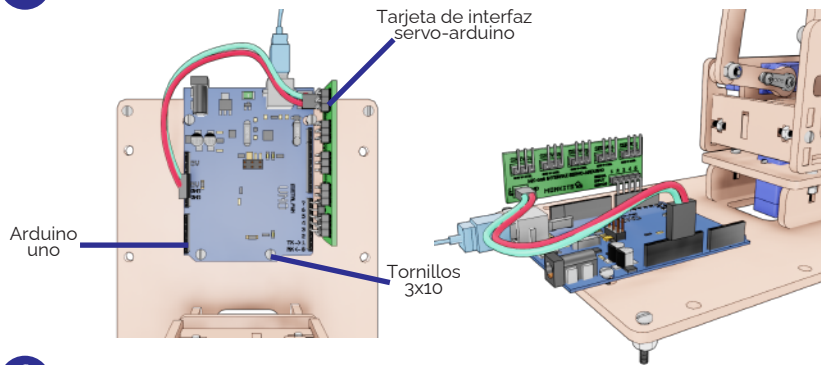
MONKITS



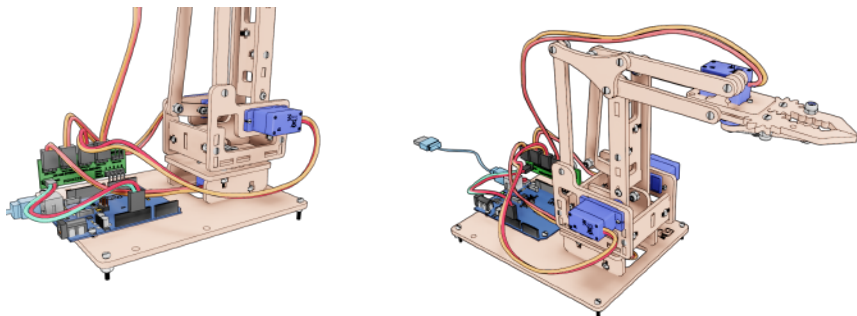
7 Conecta el arduino a la tarjeta verde usando los jumpers H-M de forma que coincida 5V del arduino con 5V de la tarjeta verde al igual que el otro jumper coincida con GND de ambos.



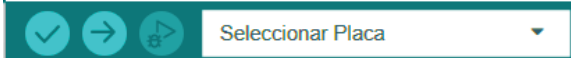
8 Fija el arduino al brazo robotico con tornillos 3x10 y tuercas de 3mm.



9 Conecta los servomotores a la interfaz servo-arduino.



CÓDIGO PARA LA RUTINA

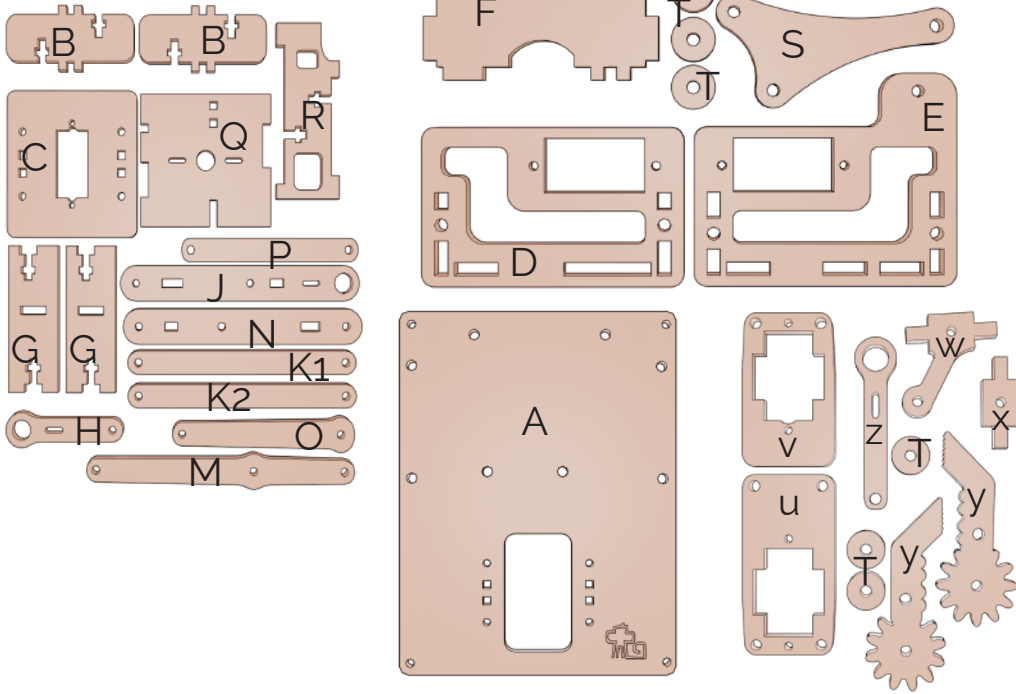


sketch_feb22a.ino

```

1 //RUTINA AUTOMATICA DE BRAZO ROBOTICO
2 #include <Servo.h> //Incluimos la libreria para poder controlar los servomotores
3 //Servo
4 Servo servo1; //Creamos el objeto servoBASE para controlar el servo que estara en nuestra base
5 Servo servo2; //Creamos el objeto servoBRAZO para controlar el servo que controlara el brazo
6 Servo servo3; //Creamos el objeto servoANTEBRAZO para controlar el servo que controlara el antebrazo
7 Servo servo4; //Creamos el objeto servoPINZA para controlar el servo que controlara la pinza
8 //Configuración de variables de cada Servo
9 int PINSERVOBASE = 7; //Asignamos el valor de 3 a la variable PULSOSERVO1 que sera donde este conectada nuestra base
10 int PINSERVOBRAZO = 6; //Asignamos el valor de 4 a la variable PULSOSERVO2 que sera donde este conectada nuestro antebrazo
11 int PINSERVOANTEBRAZO = 5; //Asignamos el valor de 5 a la variable PULSOSERVO3 que sera donde este conectado nuestro brazo
12 int PINSERVOPINZA = 4; //Asignamos el valor de 6 a la variable PULSOSERVO4 que sera donde este conectado nuestra pinza
13
14 void setup() {
15   servo1.attach(PINSERVOBASE); //Se le asigna el valor de nuestra variable PULSOSERVO1 a nuestro objeto servoBASE
16   servo2.attach(PINSERVOBRAZO); //Se le asigna el valor de nuestra variable PULSOSERVO2 a nuestro objeto servoBRAZO
17   servo3.attach(PINSERVOANTEBRAZO); //Se le asigna el valor de nuestra variable PULSOSERVO3 a nuestro objeto servoANTEBRAZO
18   servo4.attach(PINSERVOPINZA); //Se le asigna el valor de nuestra variable PULSOSERVO4 a nuestro objeto servoPINZA
19 }
20 void loop() {
21   //SERVO1 BASE
22   for (int i = 90; i <= 180; i++) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
23     servo1.write(i); //Incrementamos en 1 los grados
24     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
25   }
26   for (int i = 180; i >= 90; i--) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
27     servo1.write(i); //Decrementamos en 1 los grados
28     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
29   }
30   //SERVO2 BRAZO
31   for (int s = 120; s <= 170; s++) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
32     servo2.write(s); //Incrementamos en 1 los grados
33     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
34   }
35   for (int c = 170; c >= 120; c--) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
36     servo2.write(c); //Decrementamos en 1 los grados
37     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
38   }
39   //SERVO3 ANTEBRAZO
40   for (int m = 100; m <= 170; m++) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
41     servo3.write(m); //Incrementamos en 1 los grados
42     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
43   }
44   //SERVO4 PINZA
45   for (int o = 185; o >= 140; o--) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
46     servo4.write(o); //Decrementamos en 1 los grados
47     delay(10); //Le damos retardo de 10 milisegundos
48   }
49   for (int p = 140; p <= 185; p++) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
50     servo4.write(p); //Incrementamos en 1 los grados
51     delay(10); //Le damos retardo de 10 milisegundos
52   }
53   //SERVO3 ANTEBRAZO
54   for (int m = 170; m >= 100; m--) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
55     servo3.write(m); //Decrementamos en 1 los grados
56     delay(15); //Le damos retardo de 15 milisegundos
57   }
58   //SERVO4 PINZA
59   for (int o = 185; o >= 140; o--) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
60     servo4.write(o); //Decrementamos en 1 los grados
61     delay(10); //Le damos retardo de 10 milisegundos
62   }
63   for (int p = 140; p <= 185; p++) { //Creamos un ciclo for para que nuestro movimiento sea fluido
64     servo4.write(p); //Incrementamos en 1 los grados
65     delay(10); //Le damos retardo de 10 milisegundos
66   }
67 }

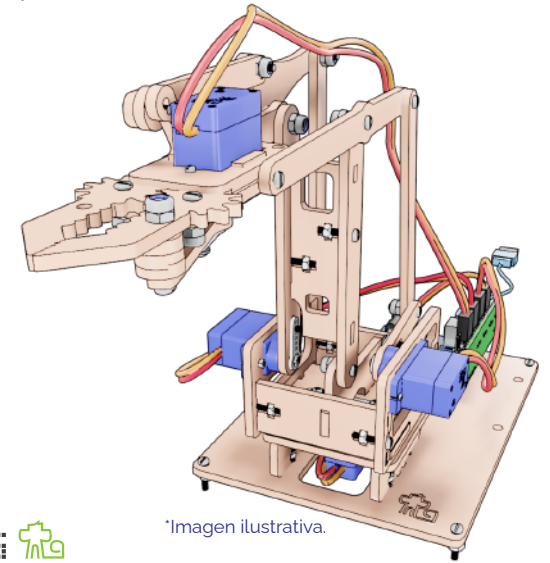
```



Brazo robótico para arduino

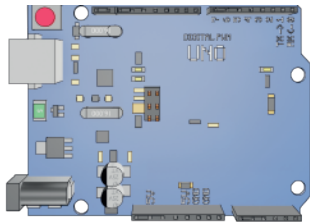
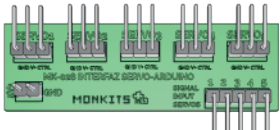
Arduino es el cerebro detrás del control de un brazo robótico, permitiendo precisión y versatilidad en cada movimiento. Este coordina los servomotores para ejecutar acciones con precisión milimétrica.

Los brazos robóticos industriales son perfectos para trabajos estandarizados, como ensamblar un producto en serie, ya que pueden moverse con precisión milimétrica y de manera repetitiva.



*Imagen ilustrativa.

Placa de interfaz servo-arduino



Arduino uno genérico

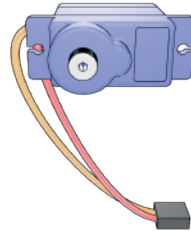
Aspa 1



Aspa 2



Servomotor x4










HECHO EN MÉXICO POR MONKITS



MONKITS

ventas@monkbits.com
www.monkbits.com

Instructivo **MONKITS**

MK-BR Brazo Robótico para Arduino (Acrílico o MDF)			
Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción
1	Tornillo 3x20 mm	4	Placas de estructura
1	Tornillo 3x16 mm	4	Servomotores Sg90
34	Tornillo 3x10 mm	1	Arduino Uno genérico
8	Tornillo 2x12 mm	1	Placa de interfaz servo-arduino
22	Tuerca 3 mm	1	Header 2 pines
11	Tuerca de Nylon 3mm	5	Header 3 pines
8	Tuerca 2mm	1	Header 5 pines
		2	Jumper H-M
	 Tornillo		 Tuerca
	 Tornillo		 Tuerca
	 Tornillo		 Tuerca de Nylon
	 Tornillo		
	3x20 mm		2 mm
	3x16 mm		3 mm
	3x10 mm		3 mm
	2x12 mm		