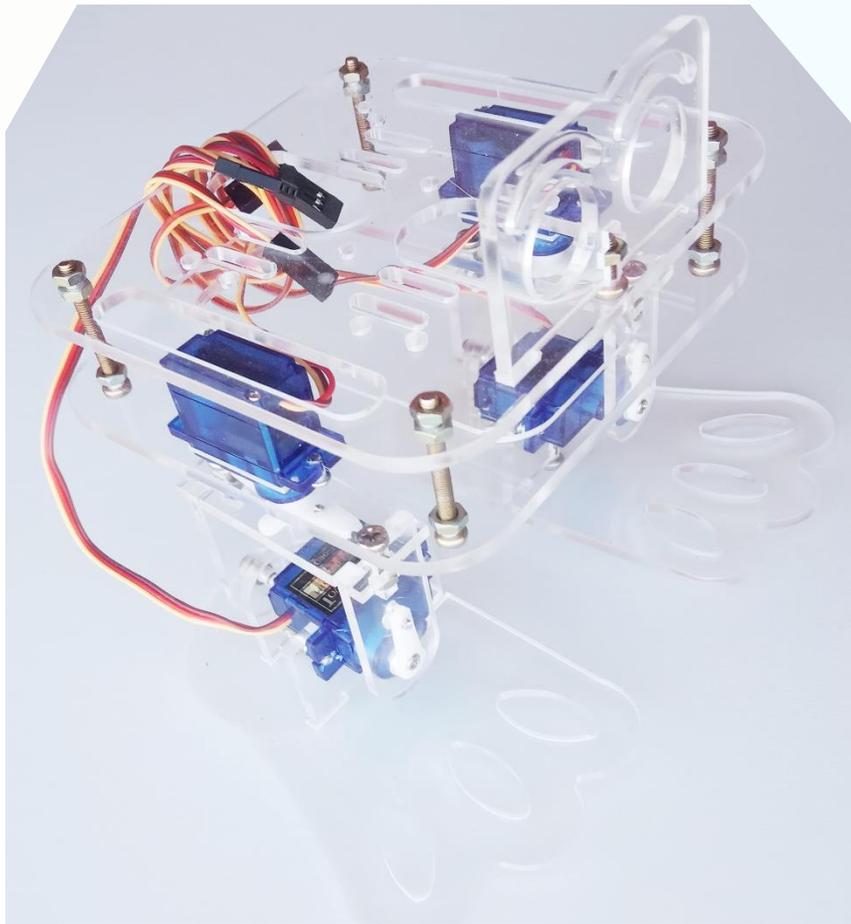


SAGHY (Bípedo)



MANUAL DE ENSAMBLADO

ÍNDICE

	Pág.
1.- Herramientas necesarias	3
2.- Preparación de las piezas	3
3.- Todas las piezas	4
4.- Micro servo motores	5
5.- Piezas de acople	5
6.- Asegurando los servomotores	7
7.- Las patas	8
8.- Las rodillas	9
9.- Uniendo las patas a la base	10
10.- El cuerpo	11
11.- Y listo	12

1.- Herramientas necesarias

Herramientas principales: lo mínimo necesario que podrías necesitar para construir este kit.

a) un destornillador estrella imantado.



Herramientas secundarias: no son obligatorias, pero los necesitarás si no quieres sufrir demasiado al construir este kit.

a) Alicate de punta delgada, y de corte.

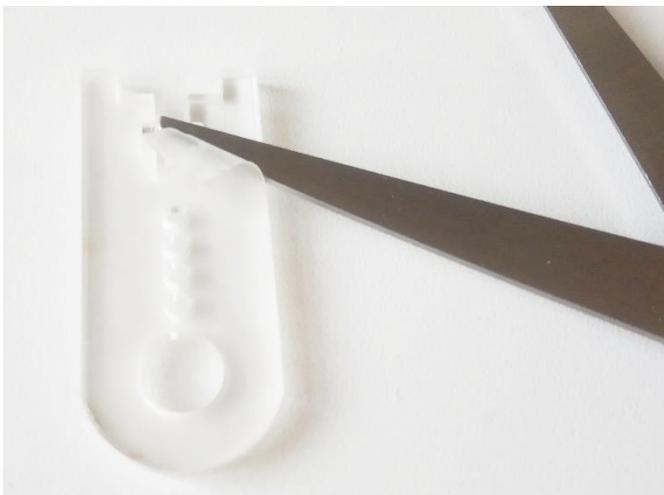
b) Tijera.



Tornillos: todos los tornillos necesarios para construir el kit vienen incluidos.

A medida que vayas progresando te indicaré cuales necesitas (confía en mi), es normal que terminen sobrando algunos tornillos al final.

2.- Preparación de las piezas



Antes de comenzar es necesario que retires los envoltorios de todas las piezas (las piezas de acrílico transparente vienen con una cubierta plástica de protección).

Para mayor comodidad (o si es que no tienes uñas) puedes utilizar el reverso de la hoja de una tijera (o similar), dando preferencia a las esquinas.

Si las piezas del Kit son de **trupán** (ese material que parece madera), se omite este paso (pero no los siguientes).

3.- Todas las piezas



Estas son **todas** las piezas del kit, asegúrate de que estén **todas**.

Si tienes piezas de más *no hay problema*.

Si te falta alguna puedes pedirla en la tienda, pero debes hacerlo **antes de armar el kit**.

4.- Micro servo motores



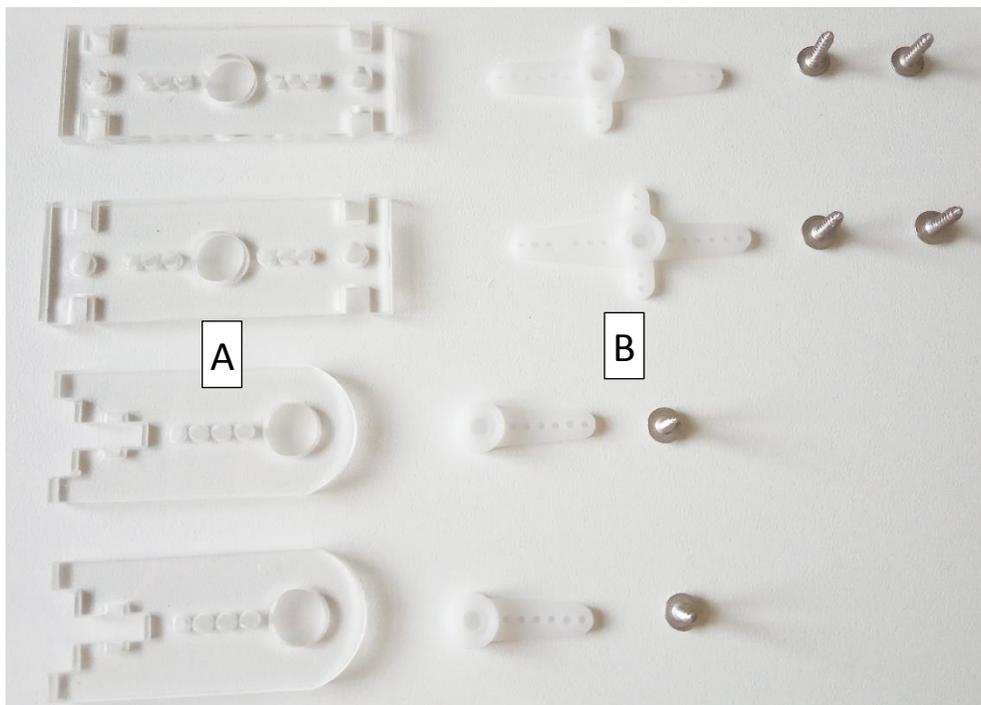
Este es un micro servomotor MG90, pero a partir de ahora le llamaremos simplemente **Servo** o **Mini servo**.

En tu kit vienen incluidos **4 Mini servos**.

Estos incluyen además:

- 2 Tornillos de encarne.
- 1 Tornillo de acople.
- 3 Piezas de acople.

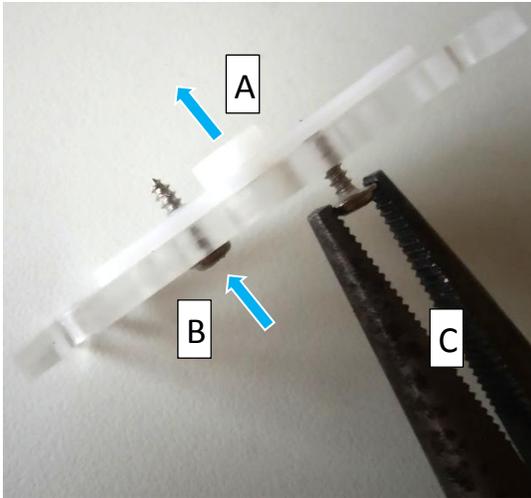
5.- Piezas de acople



Para comenzar, **reúne** las siguientes piezas:

A) 4 piezas del kit, difíciles de confundir porque todas tienen un hueco mediano con pequeños huecos a lado.

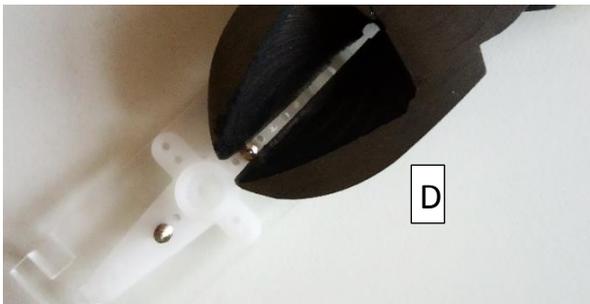
B) 2 Piezas de acople largas y 2 piezas de acople pequeñas, cada una acompañada de su respectivo tornillo de encarne (los acoples y el tornillo vienen en la misma bolsita del servo motor).



A) Notaste que los **acoples** tienen en el **centro** una parte más **elevada**?, pues el **acople largo** debe estar **encima** de la **pieza rectangular** con su centro elevado apuntando hacia **afuera**.

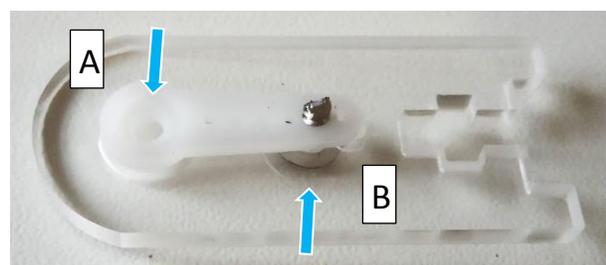
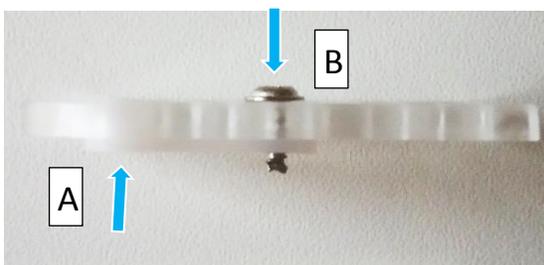
B) El **tornillo de encarne** entra por el **lado contrario** al del **acople**.

C) El **tornillo fabrica su propio camino**, entra con gran dificultad, si te cuesta mucho trabajo asegurar el tornillo con un destornillador, puedes utilizar un **alicate de punta** para aplicar más fuerza (debes sostener firmemente el alicate o podría lastimarte).



D) Una vez asegurada la pieza, puedes **cortar** las puntas de los tornillos por seguridad (pinchan).

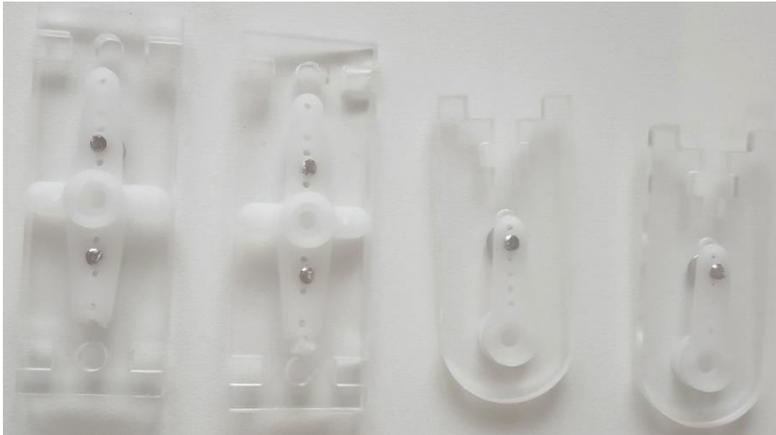
E) No olvides también cortar las **puntas** de los **acoples** porque estorbarán.



En estas dos piezas con **cabeza redondeada** el trabajo es más sencillo, porque solo requieren un tornillo de encarne.

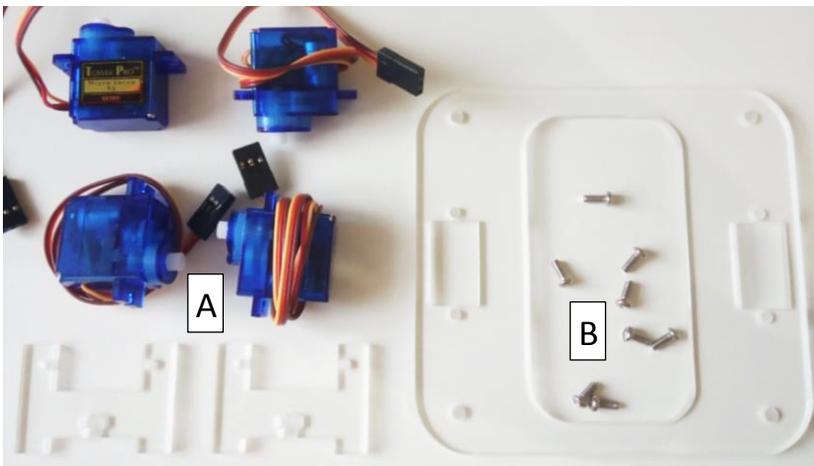
A) A diferencia de las piezas anteriores, el **centro elevado** del **acople** apunta hacia **adentro** (dentro de la pieza).

B) El **tornillo** se coloca desde el **lado opuesto** (abajo en este caso) de la **pieza de acople** como en los **anteriores casos**.



Repetir el proceso hasta que las cuatro piezas tengan su respectivo acople bien asegurado.

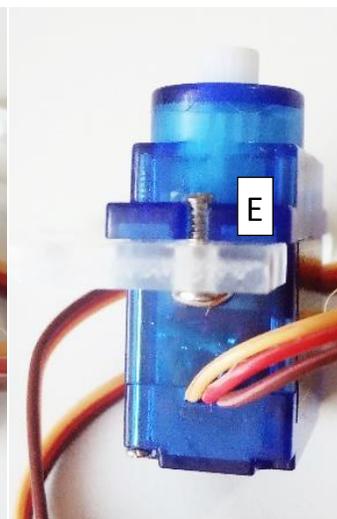
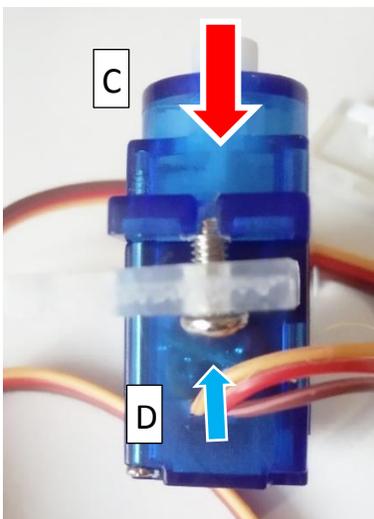
6.- Asegurando los servo motores



Para esto necesitarás todos los materiales que se ven.

A) Los 4 servomotores y dos soportes rectangulares.

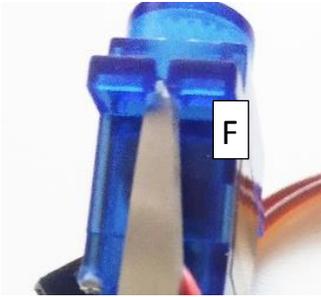
B) La base y ocho tornillos pequeños (son de color plateado, vienen junto al resto de los tornillos más grandes).



C) El soporte rectangular tiene un orificio también rectangular para el servo, el cual entra al mismo por arriba.

D) El tornillo pequeño entra por debajo, como puedes ver en la imagen, es tan pequeño que no puede utilizar una tuerca

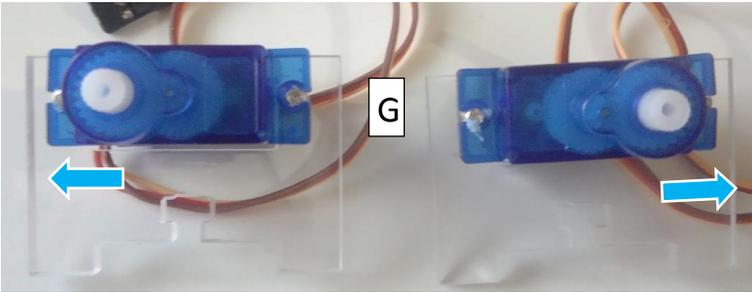
E) Entra por encarne fabricando su propio camino.



F) El proceso es más **difícil** de lo que parece, ya que el tornillo **no tiene punta**, le cuesta trabajo empezar a excavar.

Puedes ayudarte **ensanchando** la entrada un poco con la **punta** de una tijera para ello.

No te excedas demasiado acá o el tornillo ya no podrá apretarse.



G) Así deben quedar tus soportes con sus servos.

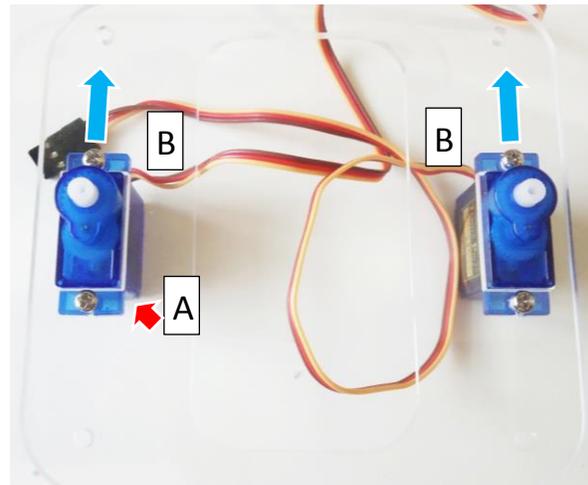
Fíjate como los **ejes** apuntan en **direcciones opuestas**.

Repite el milagro con los servos de la **base**.

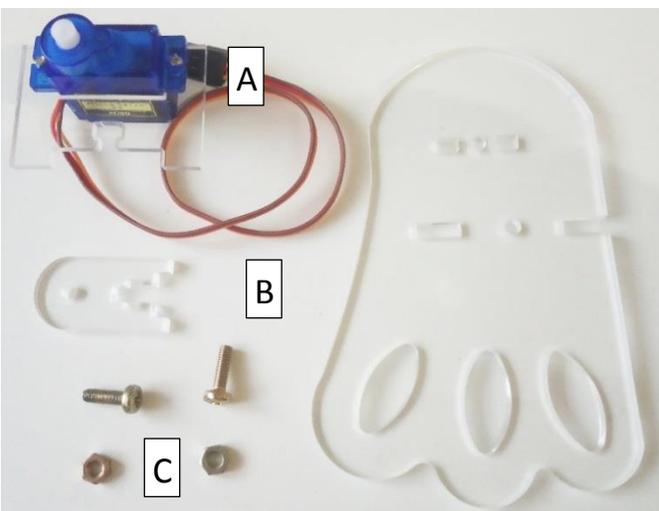
A) A diferencia de los anteriores soportes, en la base los servos **entran por debajo** (desde la perspectiva de la imagen).

B) Los **ejes** de los servos deben apuntar en la **misma dirección**.

Una vez terminado este paso, puedes respirar un poco porque **lo más difícil** ya acabó.



7.- Las patas



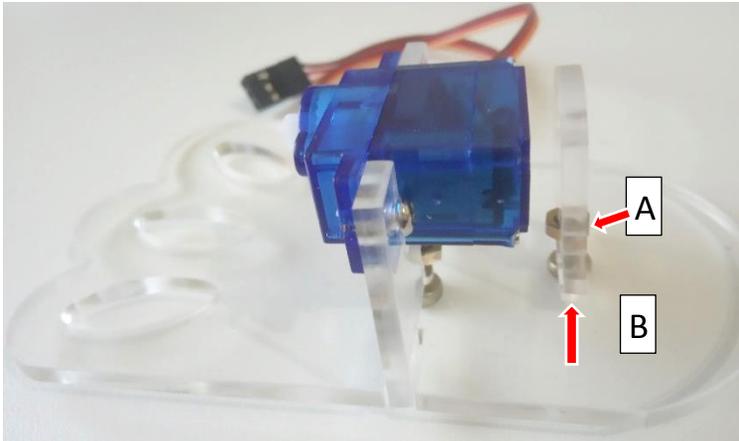
Todo lo que necesitas para **una sola pata**.

A) El **soporte con servo** de hace rato.

B) Pieza lateral **pequeña** (hay otro parecido pero más largo, **no confundir**) y **la pata**.

C) Dos tornillos **M3X10** (los pequeños gruesos) con sus respectivas tuercas.

Tienen que ser sí o sí esos tornillos, si son más grandes la pieza se romperá.



No hay mucho truco acá, el soporte y la otra pieza pequeña encajan en las ranuras de la pata.

A) Estas piezas tienen un hueco donde entra una tuerca.

B) Desde la parte inferior (abajo) de la pata un tornillo entra y se atornilla a la tuerca.

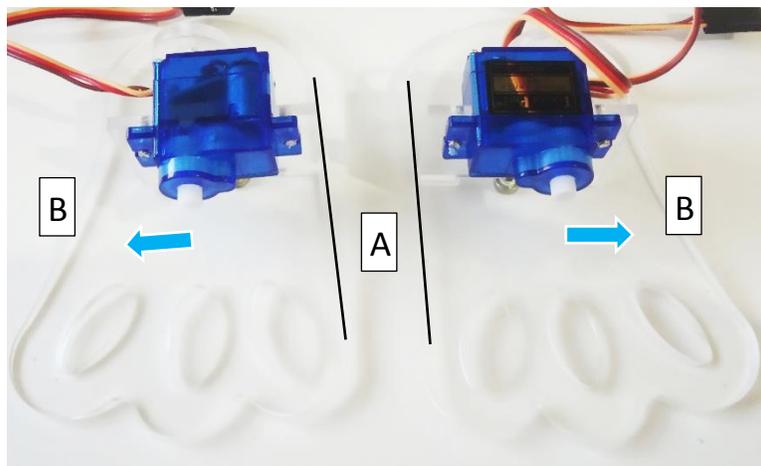
¡¡No aprietes demasiado el tornillo o la pieza se romperá!!

Fíjate bien como quedan las patas:

A) El lado recto de las patas apunta hacia adentro.

B) Los cables y ejes de los servos apuntan hacia afuera.

Así es como deben quedar las patas de tu robot.

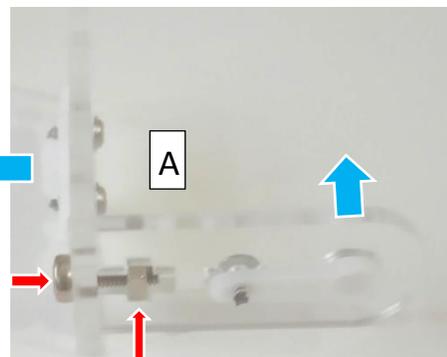


8.- Las rodillas

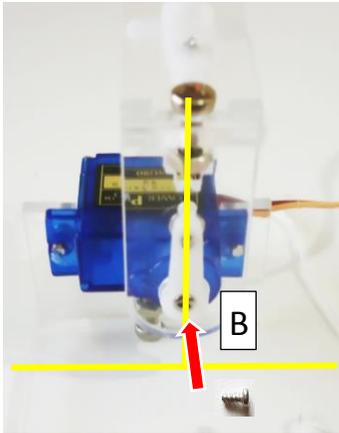


Necesitarás estos materiales para armar una sola rodilla.

A) La dos piezas con acople se unen primero.



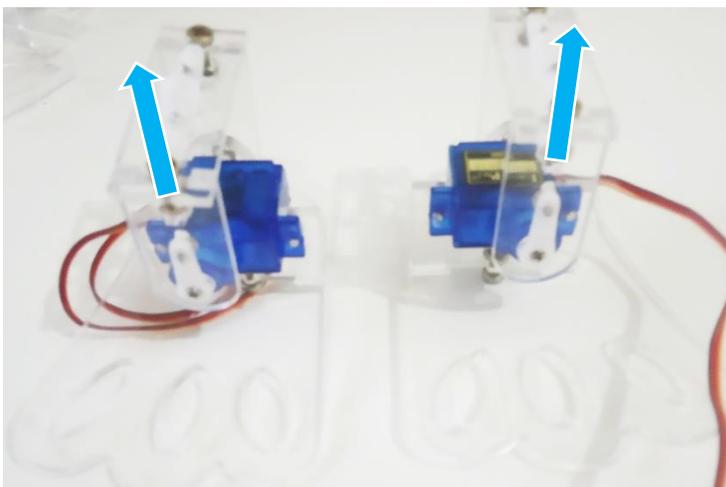
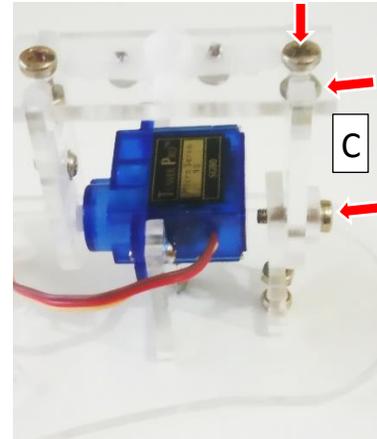
Igual que en las patas, tuerca en la ranura, tornillo desde el hueco. Pero fíjate muy bien hacia donde apuntan los acoples (y no aprietes demasiado los tornillos)



B) Antes de colocar la otra **pieza lateral**, asegura el acople al **servo de la pata** con el **tornillo pequeñín** (viene junto al servo)

Debe quedar **recto y perpendicular** con respecto a la pata.

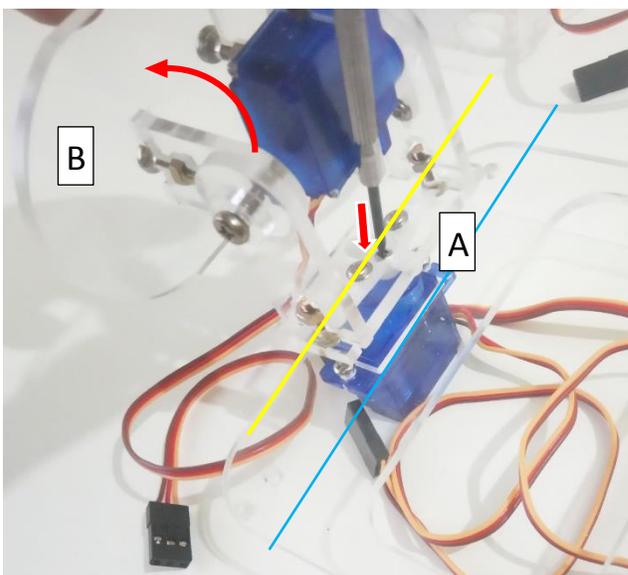
C) Ahora si puedes colocar el **otro lateral** (sin acople). El tornillo de abajo **no necesita** tuerca.



Ahora las patas están listas, no olvides que deben estar **completamente rectas** y apuntando hacia arriba.

A partir de aquí es importante que **no obligues** a los servos a moverse.

9.- Uniendo las patas a la base

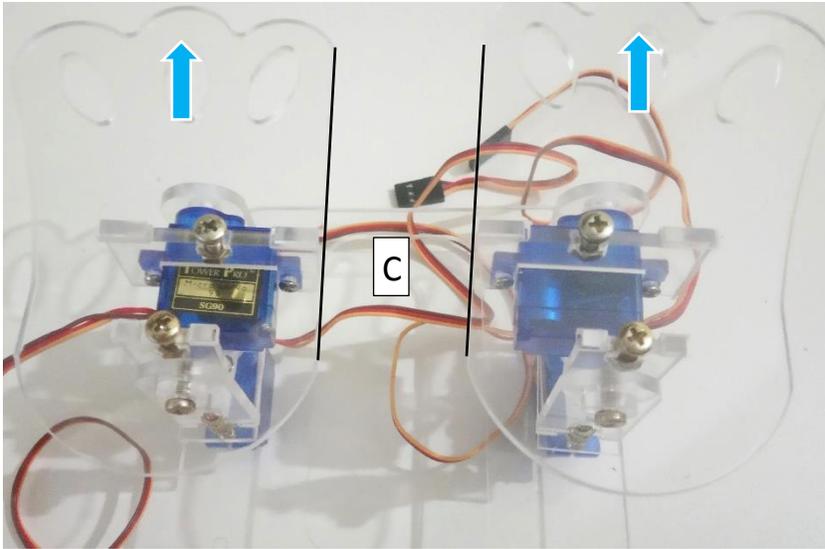


Es hora de asegurar las patas a la base.

A) La **rodilla** se acopla al servo de la **base** y luego se asegura con un tornillo pequeñito.

La rodilla debe estar **completamente recta** con relación al servo de la base.

B) Para poder atornillar cómodamente, es necesario **inclinarse la pata** hacia un lado, debes hacerlo con suavidad **para no dañar** el servo.



Repita la magia con la otra pata.

C) Recuerda que el **lado recto** de las patas debe estar **dentro**.

Y que las patas deben estar también **rectas** y apuntando hacia **adelante**.

10.- El cuerpo



Para finalizar reúne todas estas piezas, incluyendo los **tornillos largos** y sus **12 tuercas**.

Presta mucha atención una vez más.

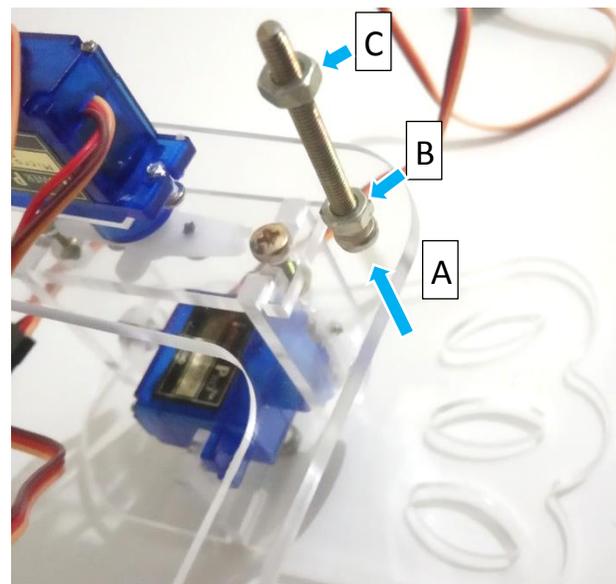
El robot está parado sobre sus patas.

A) El **tornillo largo** entra por **debajo**.

B) Una tuerca se enrosca por encima **hasta el fondo** para asegurarlo.

C) Otra tuerca se enrosca pero solo hasta **cierta altura** (6 milímetros).

Repita el paso en las otras **esquinas**.

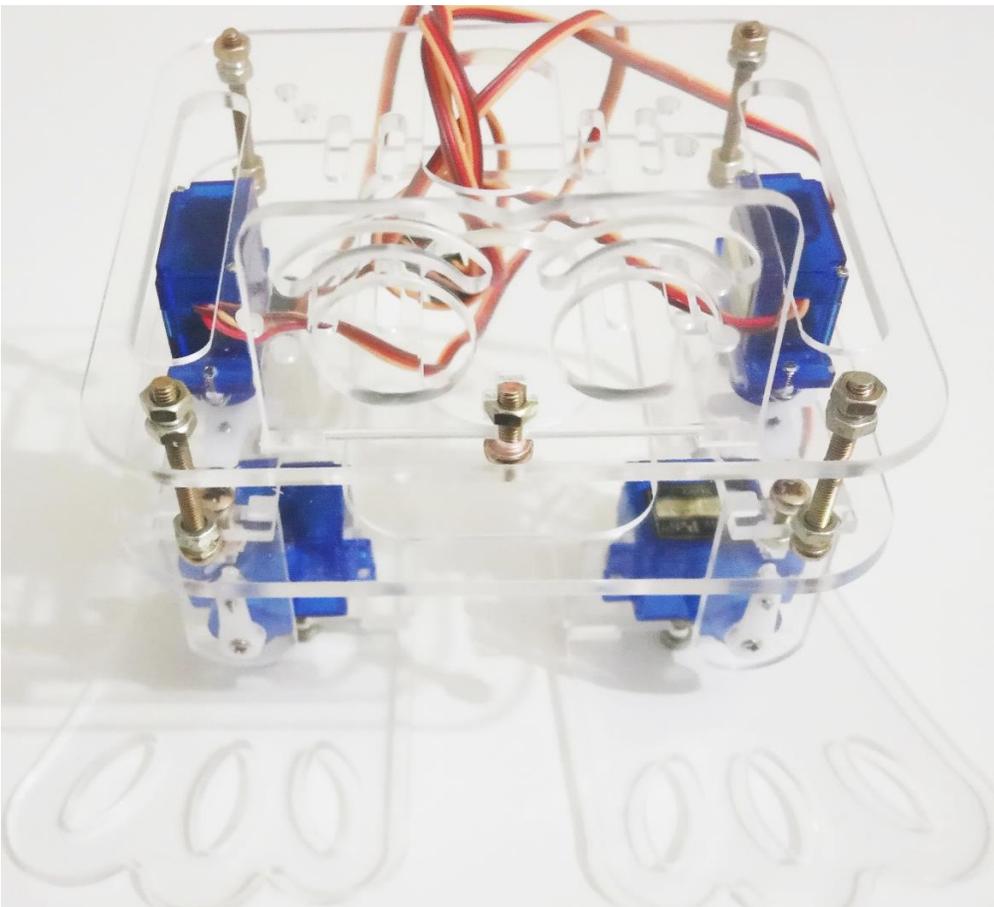




Antes de continuar, asegura la **cabeza** a la pieza grande.

Igual que con los anteriores (**tuerca, tornillo**), y vuelvo a recordarte que **no aprietes demasiado** el tornillo o se romperá la pieza.

Y finalmente coloca la **pieza grande** (con la cabeza ya asegurada) sobre el cuerpo, los tornillos deben entrar por sus **huecos correspondientes** y asegurarse con una tuerca final.



11.- Y listo

Si no cometiste **ningún error** y tu robot se ve más o menos así, pues **felicidades!** ya está casi listo para **programar**. De otro modo tendrás **desarmarlo** y volver a revisar para descubrir la falla. Pero descuida, cada vez es más fácil volver a ensamblarlo.

SAGHY es un **robot bípedo** (que camina con dos patas) originalmente inspirado en el andar de un pollito.