

Armando paso a paso para motores CC.

versión 1.0

[Lista de piezas](#)

[Paso 1 - Armado de rueda](#)

[Paso 2 - Armado de chasis](#)

[Paso 3 - Armado de placa de acrílico](#)

[Paso 4 - Montaje de motor + shield + chasis](#)

[Paso 5 - Pack y pilas](#)

[Paso 6 - Armado y montaje de sensor](#)

[Paso 7 - Prender Butiá](#)

[Paso 8 - Colocar computadora, enchufar USB](#)

[Paso 9 - Iniciar TurtleBots](#)

[Paso 10 - Programar comportamiento simple](#)

[Paso 11 - Ejecutar](#)

1. Lista de piezas

Formato de codificación XXX – 00 00

B20 = Butiá 2.0

01 = Madera

02 = Metal

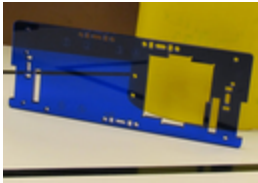

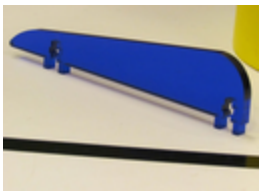

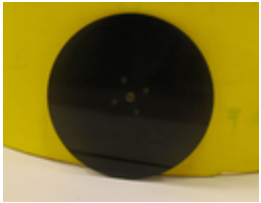
03 = Plástico






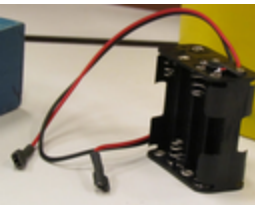
04 = Standar


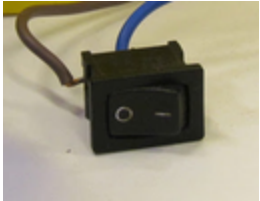
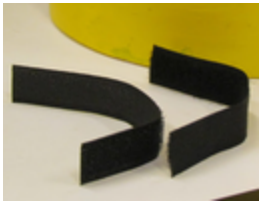
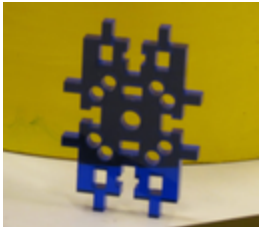
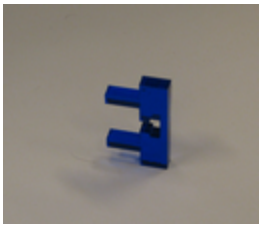
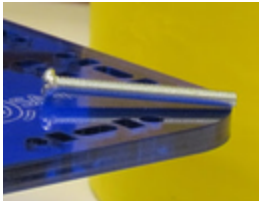
05 = Textil



06 = Acrílico
 07 = Goma
 08 = Componentes electrónicos

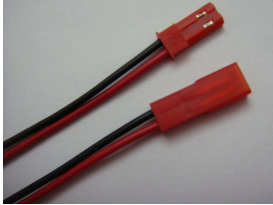


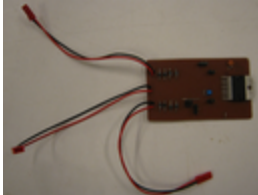
Referencia	Código	Nombre	Cantidad	Imagen
1	B20-0600	Placa	1	
2	B20-0601	Chasis	1	
3	B20-0602	Baranda	2	
4	B20-0200	Motoreductor de corriente continua.	2	
5	B20-0603	Placa de ruedas	4	

6	B20-0604	Llanta de rueda	2	
7	B20-0700	Cubierta	2	
8	B20-0605	Tope notebook	1	
9	B20-0201	Rueda loca	1	
10	B20-0800	Placa USB4Butiá	1	
11	B20-0300	Porta pilas	1	

12	B20-0801	Pilas AA	8	
13	B20-0301	Interruptor	1	
14	B20-0500	Belcro	1	
15	B20-0606	Placa Sensor	6	
16	B20-0607	Unión	2	
17	B20-0202	Tornillo 4x0.7 Chasis	4	

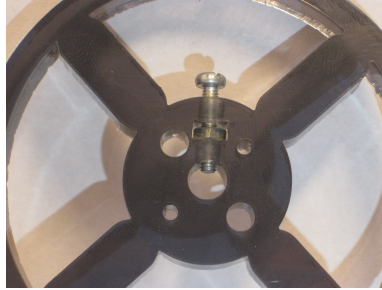
18	B20-0203	Tuerca 4x0.7	12	
19	B20-0204	Tornillo 3x0.5 USB4Butiá Tornillo 3x0.5 Ruedas	4 2	
20	B20-0205	Tuerca 3x0.5	10	
21	B20-0302	Tornillo 4x0.7 Nylon 16mm 20mm	25 3	
22	B20-0303	Tuerca 4x0.7 Nylon	28	

23	B20-0608	Distanciador	6	
24	B20-0803	Sensor Botón	1	
25	B20-0804	Sensor Distancia	1	
26	B20-0805	Sensor Luz	1	
27	B20-0806	Sensor Gris	2	

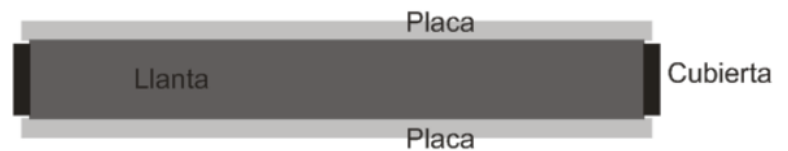
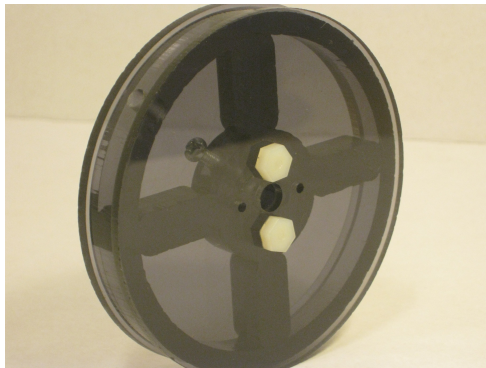
28	B20-0807	Cables JST	8	
29	B20-0808	Cable USB	1	
30	B20-0809	Cable Sensores RJ45	4	
31	B20-0609	Soportes de Motores	2	
32	B20-0610	Distanciador para rueda loca.	1	
33	B20-0809	Driver de potencia para motores.	1	
34	B20-0810	Cargador de Pilas AA	1	

2. Paso 1 - Armado de rueda

Coloque la tuerca y el tornillo 3x0,5 Rueda en la llanta como muestra la figura. Este tornillo será el que ajuste la rueda al eje del motor.



La llanta y dos tapas de ruedas se enfrenta en forma de torta y se sujetan con 2 tornillos de plástico de 16mm. Luego se le coloca la cubierta para que la rueda quede armada como la figura.

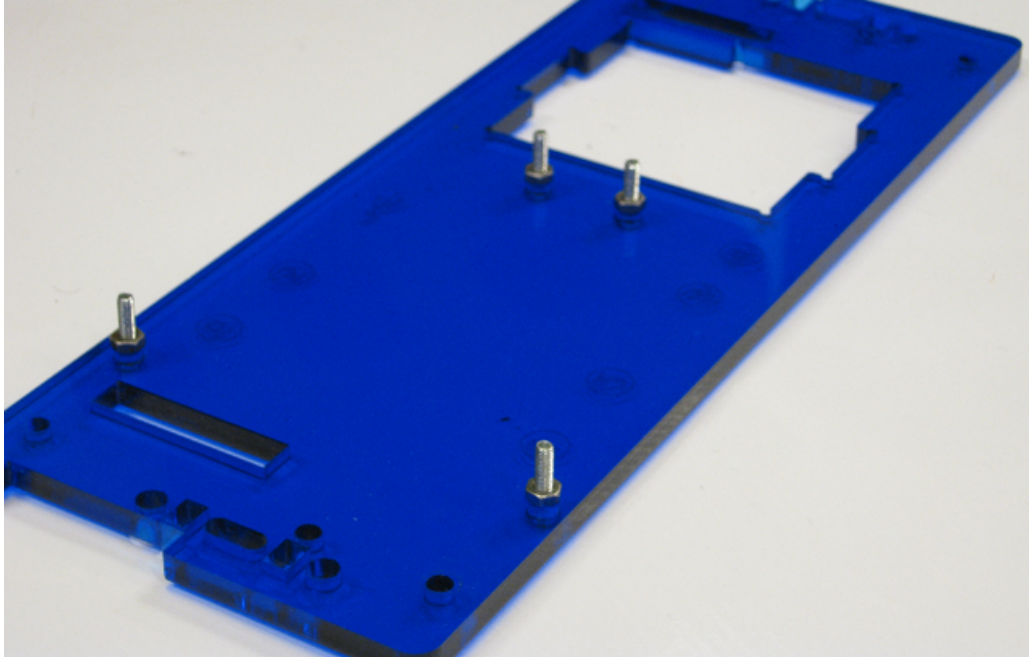


Repetir el mismo procedimiento para la segunda rueda

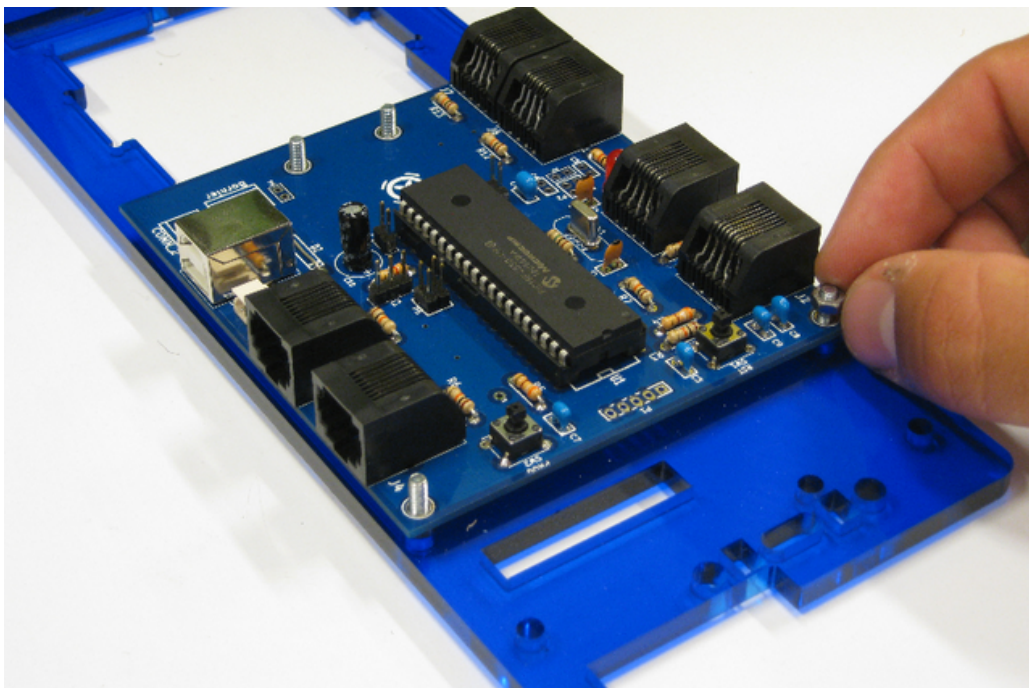
3. Paso 2 - Armado de chasis

Se colocan los 4 tornillos 3x0,5 USB4Butiá enhebrando por la parte grabada del chasis. Se ajustan con sus tuercas al acrílico.

Estas tuercas cumplen la función de separador entre la placa USB4Butiá y el acrílico.



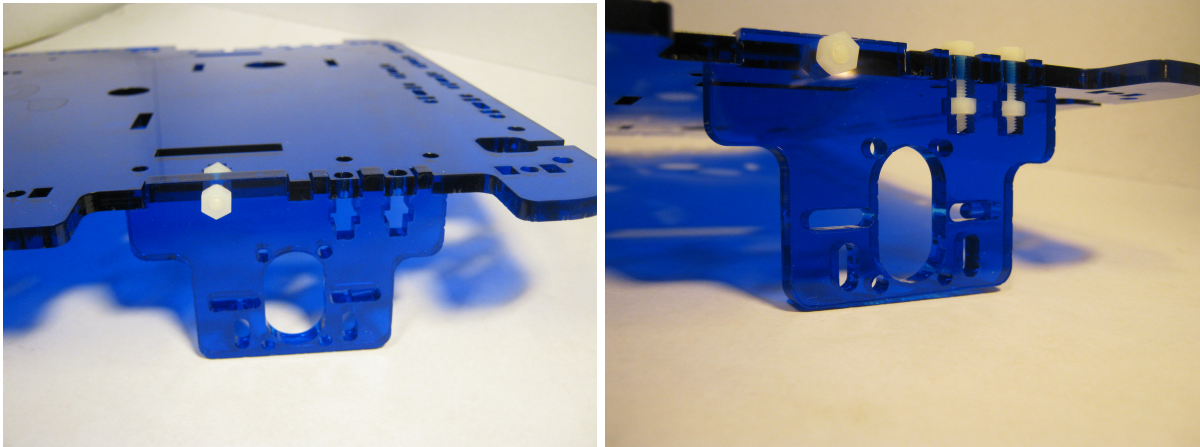
Luego colocar la placa USB4Butiá en los tornillos y apretar las tuercas correspondientes.



4. Paso 3 - Armado de placa de acrílico

- **Soportes de motor** - Se coloca el soporte a la placa de acrílico con 3 tornillos plásticos de 16mm.

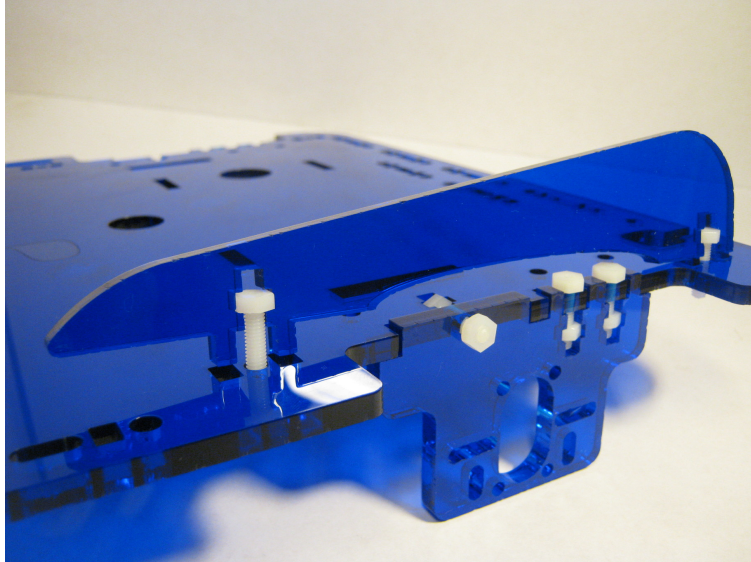
Colocar la cabeza del tornillo horizontal en el alojamiento de la placa de acrílico, luego colocar el soporte motor y por último, para los 2 tornillos verticales, colocar las tuercas en los alojamientos del soporte motor y enhebrar los tornillos desde la parte de arriba de la placa. Ver figuras.



NOTA:

No apretar excesivamente los tornillos con sus tuercas. Puede romper el acrílico o los tornillos plásticos.

- **Barandas** - Se colocan los tornillos plásticos de 16mm en los huecos de las barandas y se debe encastrar las barandas en los alojamientos de la placa como muestra la figura.



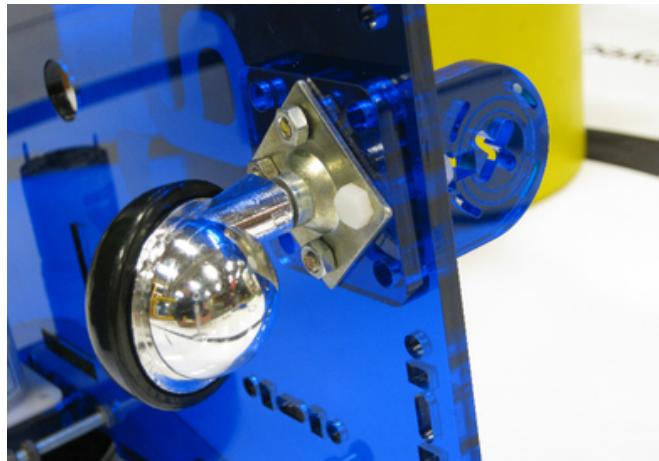
<



NOTA:

No apretar excesivamente los tornillos con sus tuercas. Puede romper el acrílico o los tornillos plásticos.

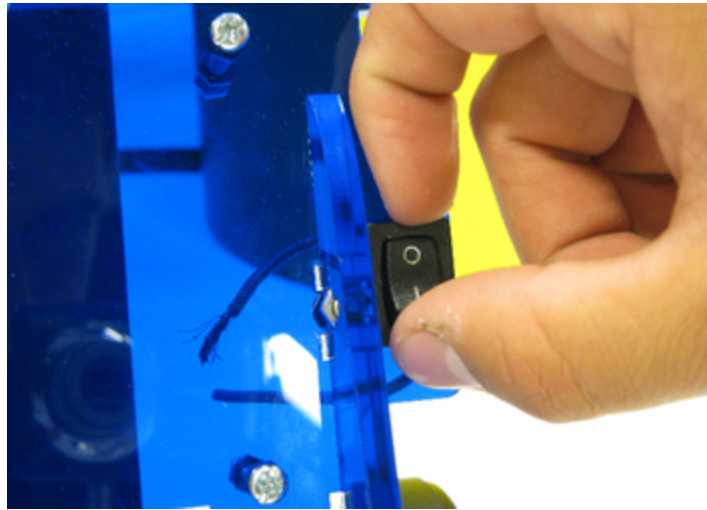
- **Rueda loca** - Colocar la rueda loca en la disposición de agujeros que corresponde y asegurar con 3 tornillos plásticos de 16mm. El 4º tornillos para la rueda loca será de plástico pero de 20mm, se colocará luego de encastrar el tope netbook como indica la figura con la tuerca en su lugar.





No apretar excesivamente los tornillos con sus tuercas. Puede romper el acrílico o los tornillos plásticos.

- **Interruptor** - Colocar el interruptor en el rectángulo lateral como se muestra en la figura. Asegurarse que las patas plásticas queden sujetas de lado inferior del acrílico.

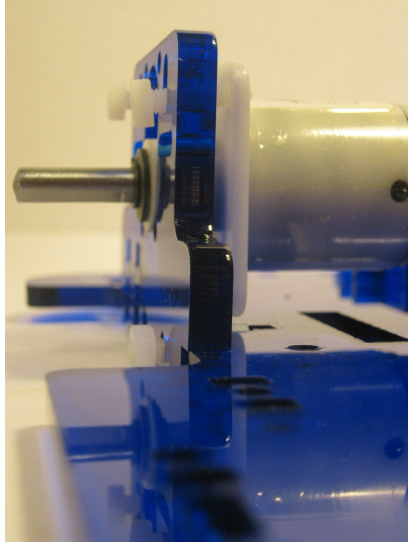



5. Paso 4 - Montaje de motor + shield + chasis

- **Motor** - Se deben colocar los motores en los soportes de acrílico como muestra la figura.

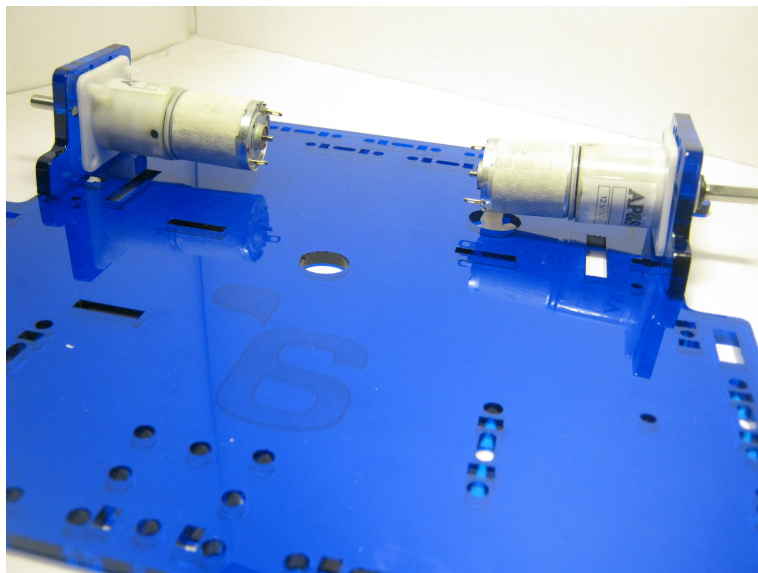
El soporte admite distintos modelos de motores de corriente continua.

Aquí se muestran 2 opciones de motores posibles, una que usa 2 tornillos plásticos de 16mm y la otra utiliza 2 tornillos 3x0,5 de 10mm.

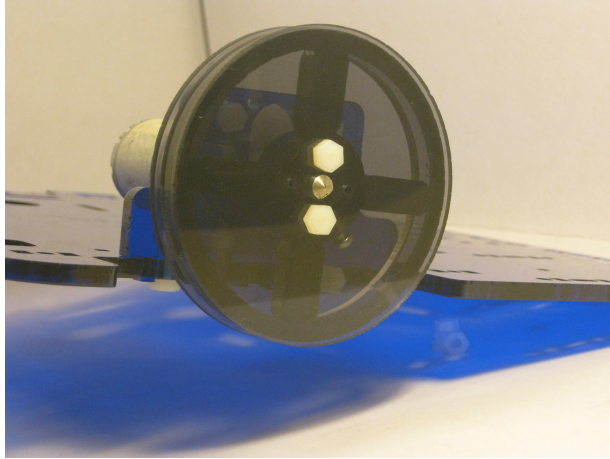


 <p>NOTA:</p>	<p>Para otros modelos de motores se debe verificar que los agujeros del acrílico coincidan con la distribución de agujeros del motor y usar los tornillos que especifique el fabricante del motor.</p>
--	--

Repetir el procedimiento para el segundo motor.



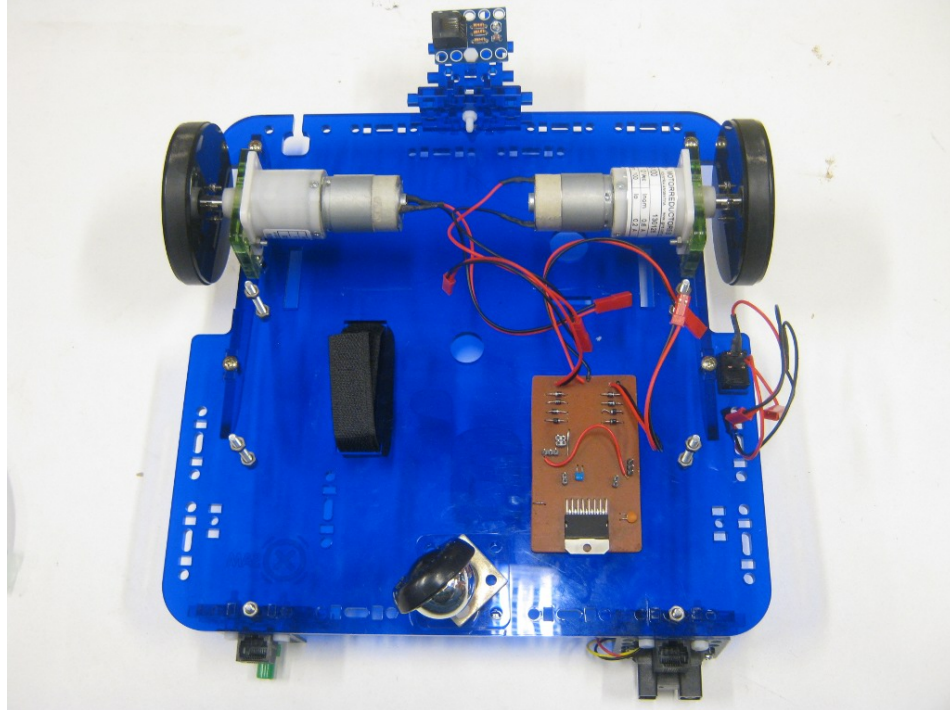
- **Rueda** - Enhebrar la rueda en el eje del motor enfrentando la parte plana del eje con el tornillo que sujeta la rueda con el eje.
Apretar el tornillo y verificar que al girar la rueda con la mano gira el eje del motor solidario a ella.



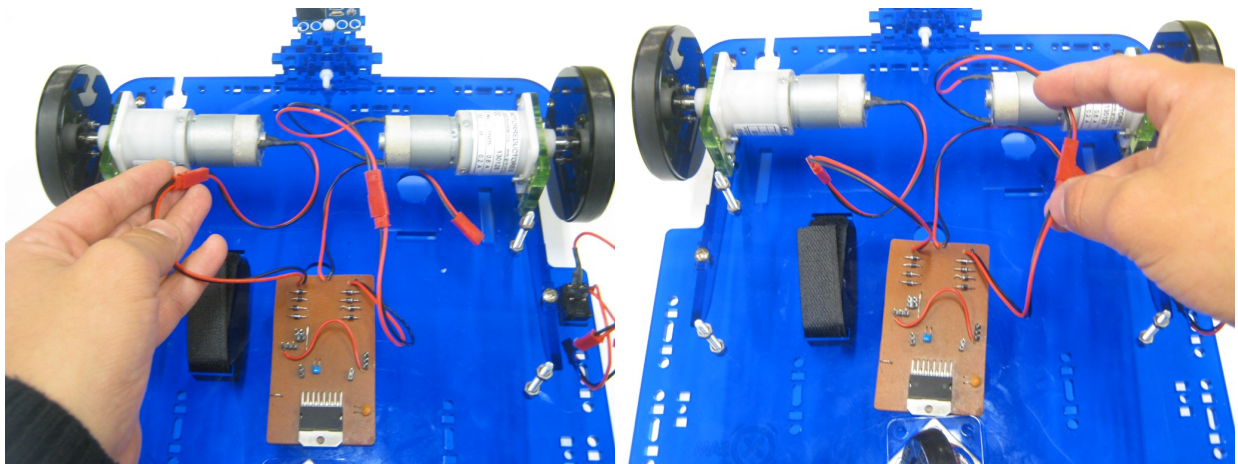
NOTA:

Si tiene dificultades para enhebrar la rueda en el eje intente aflojar los dos tornillos que aprietan la rueda para que al enhebrar se enfrente los agujeros de las 3 piezas que componen la rueda. Luego vuelva a apretar los tornillos que aprietan la rueda.

- **Shield** - Colocando el butia dado vuelta y presentando el shield de la siguiente manera como se muestra en la imagen:

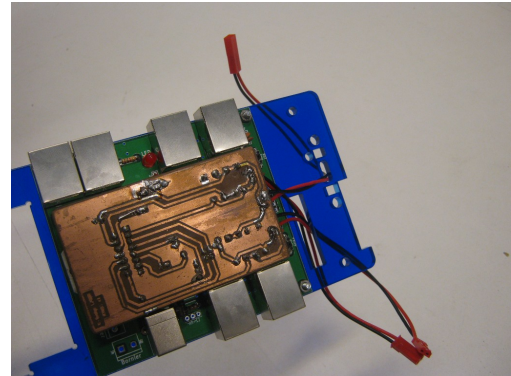
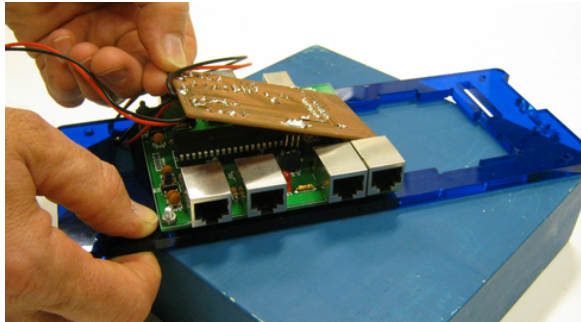


El cable de más a la derecha va conectado al motor de más a la derecha y de igual manera el cable de más a la izquierda al motor de más a la izquierda, el cable que se encuentra en medio va conectado a la llave de corte.



En las imágenes anteriores se muestra como conectar el shield a los motores totalmente desacoplado de la placa usb4Butiá para indicar claramente las conexiones, pero una vez comprendido cómo se conectan se recomienda primero colocar el shield en la placa usb4Butiá

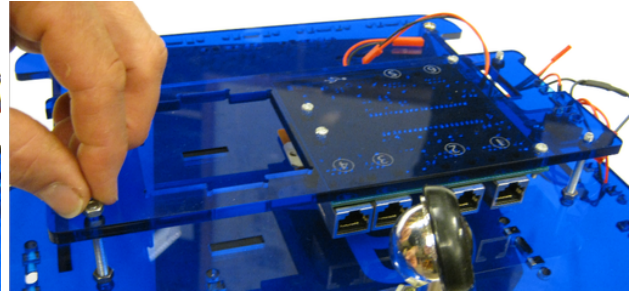
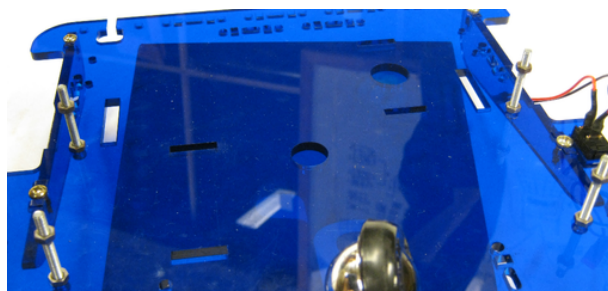
y acomodar los cables como se muestra en la siguiente figura:

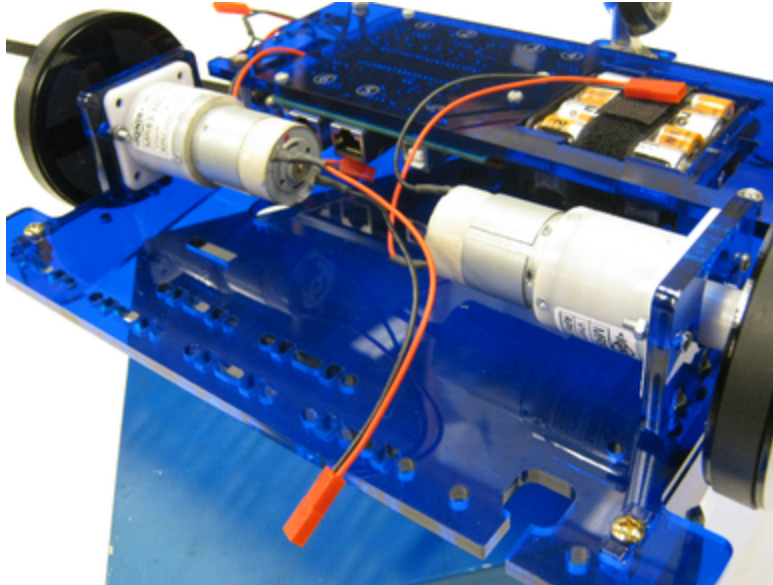


Los dos cables de motores por la ranura de la más larga de la placa y el del medio que va hacia la llave por la ojiva como se puede apreciar en la imagen.

- **Chasis** -Para montar el chasis primero se colocan los tornillos 4x0.7 más largos con 2 tuercas cada uno de forma de conseguir una separación adecuada para montar el chasis.

Luego se coloca el chasis y se ajusta todo con una tercer tuerca en cada tornillo.





NOTA:

No apretar excesivamente los tornillos con sus tuercas. Puede romper el acrílico.

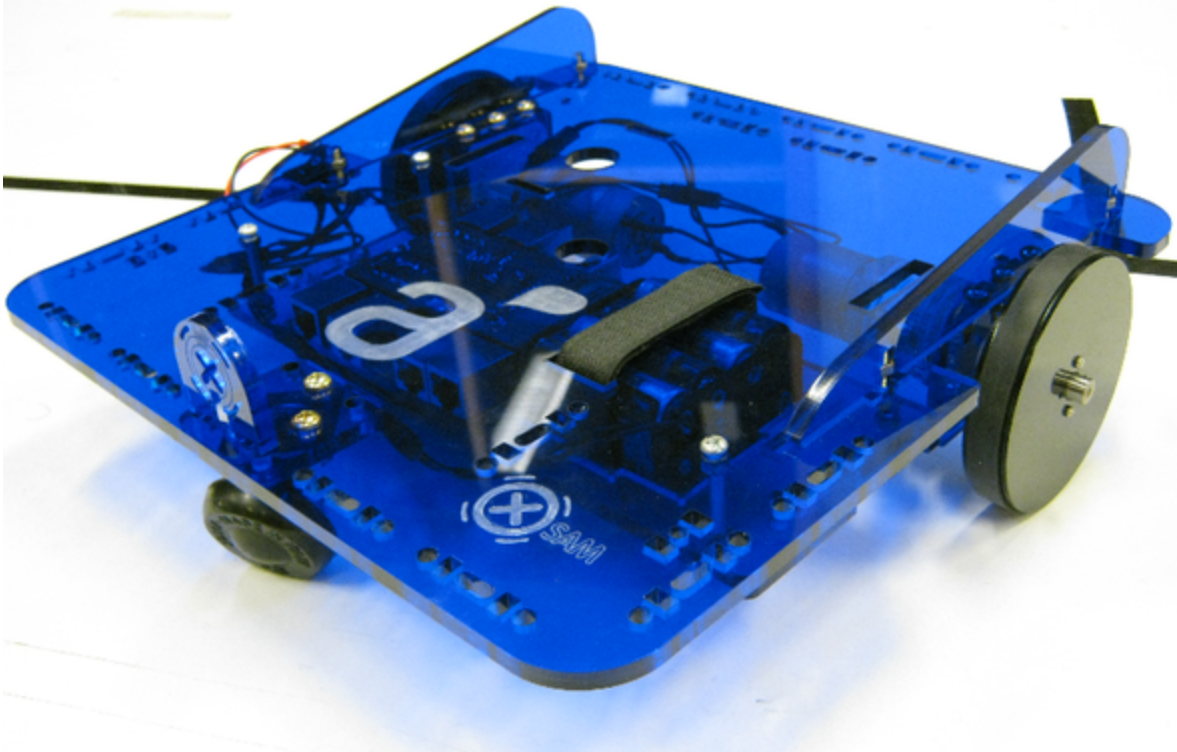
6. Paso 5 - Pack y pilas

Este paso consiste en colocar las 8 pilas en el pack de pilas.

Unir los velcros macho y hembra super poniéndolos aproximadamente 1 cm, uno arriba del otro.

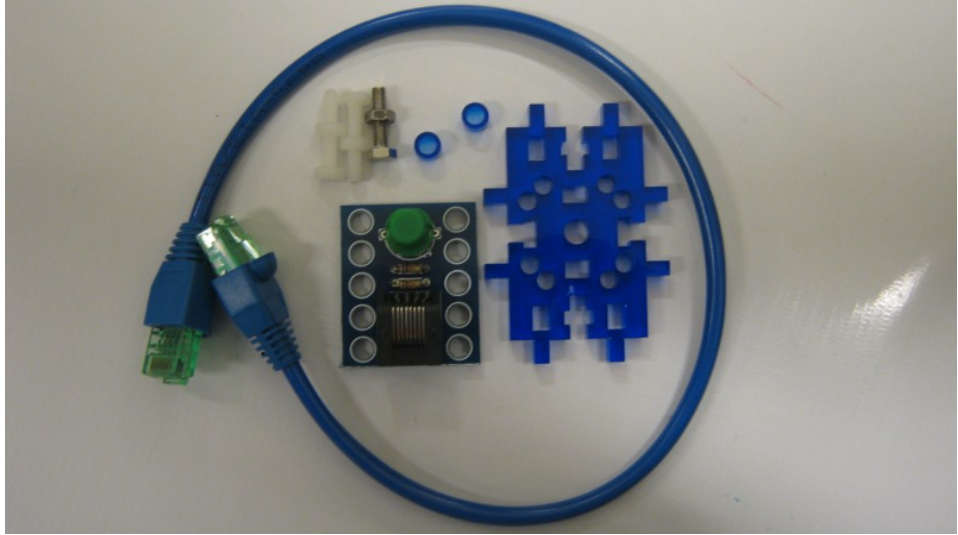
Enhebrar por los rectángulos de la placa como muestra la figura, dejando las puntas hacia el lado inferior del chasis.

Alojar el pack de pilas en su lugar y sujetar con los velcros.

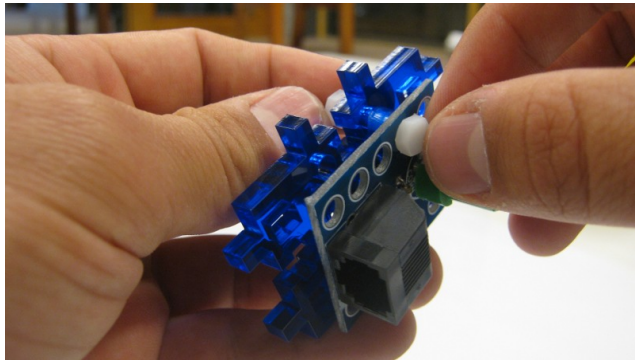
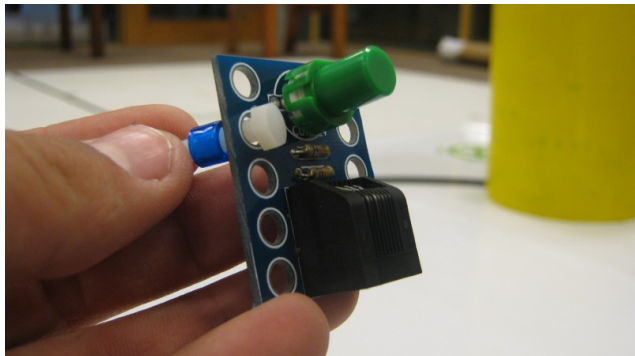


7. Paso 6 - Armado y montaje de sensor

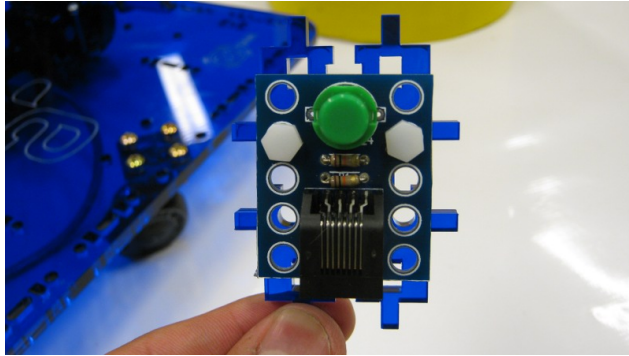
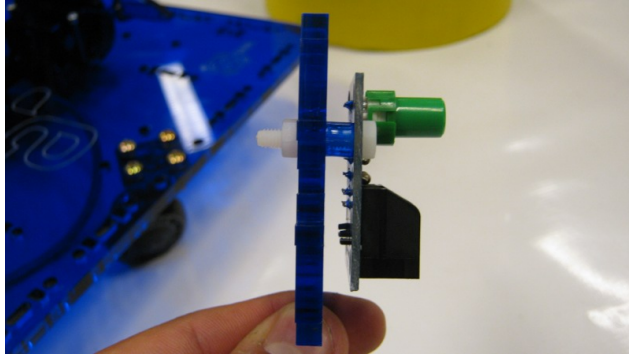
Estos son los elementos necesarios para el armado y montaje del sensor botón.



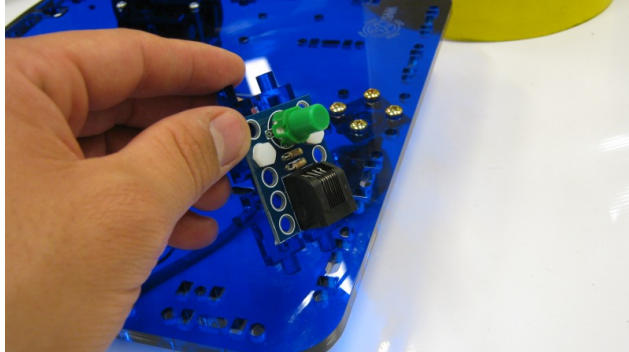
Colocar los tornillos por la placa desde el frente del sensor, por detrás de la placa colocar los distanciadores.



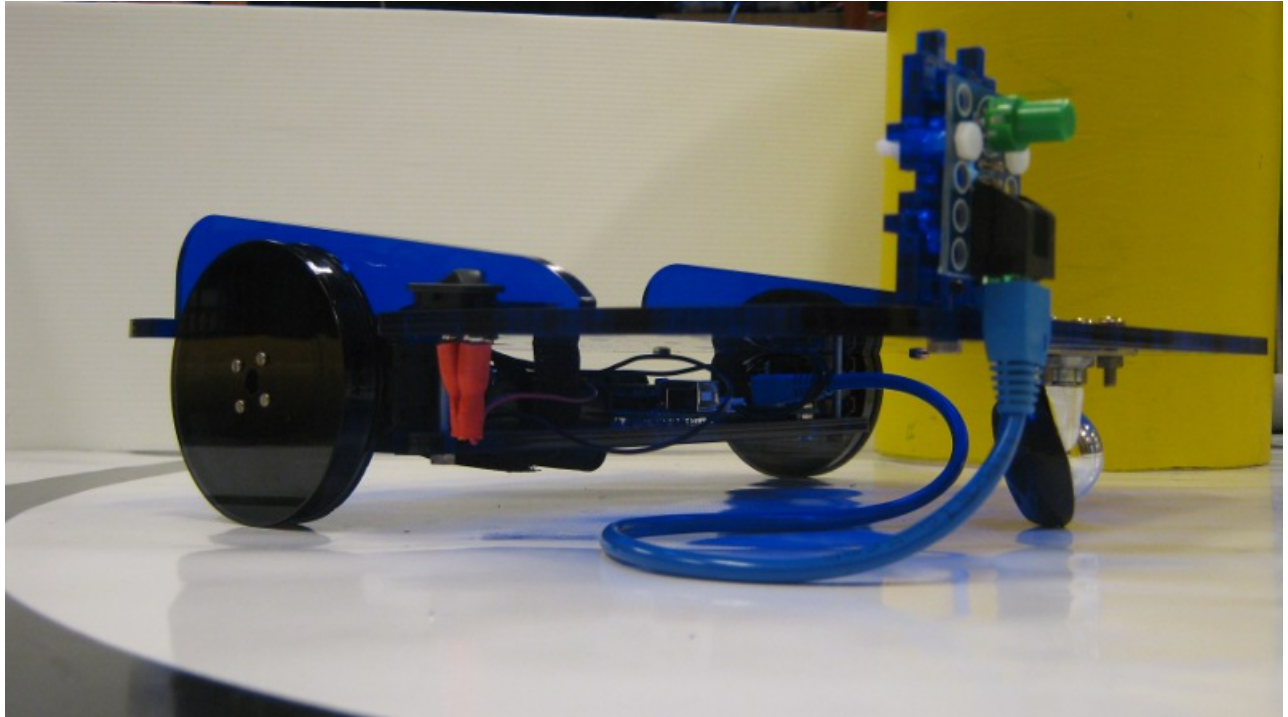
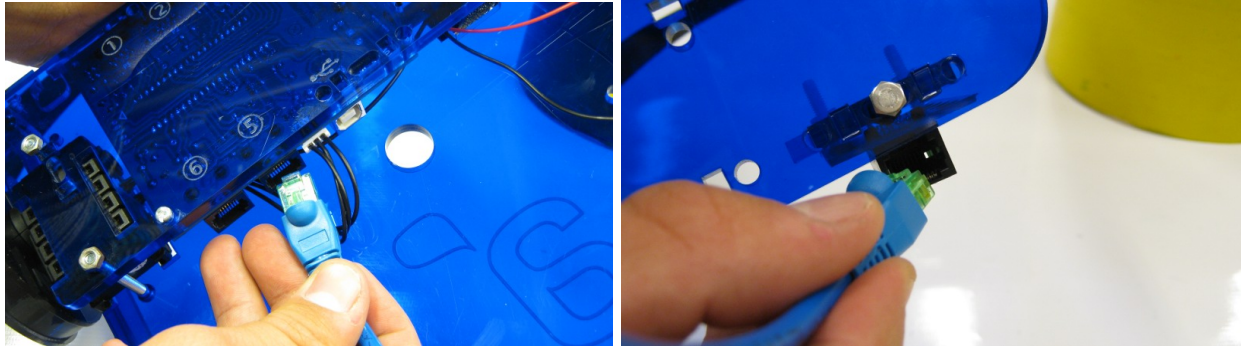
Montar y atornillar a la placa soporte de sensor.



Luego montar la placa con el sensor en la barra de encastre Butiá como muestra la figura.

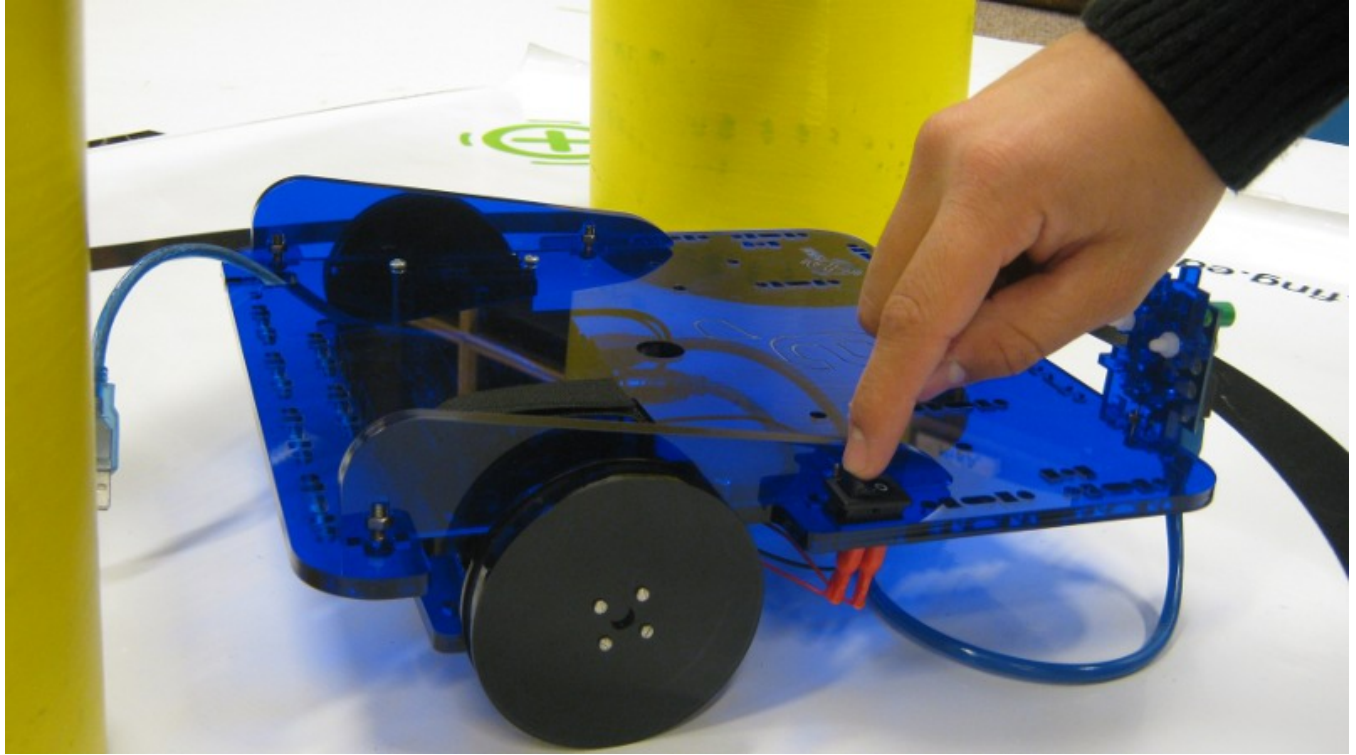


Enchufar el cable sensor desde algún puerto de la placa USB4Butiá al sensor.



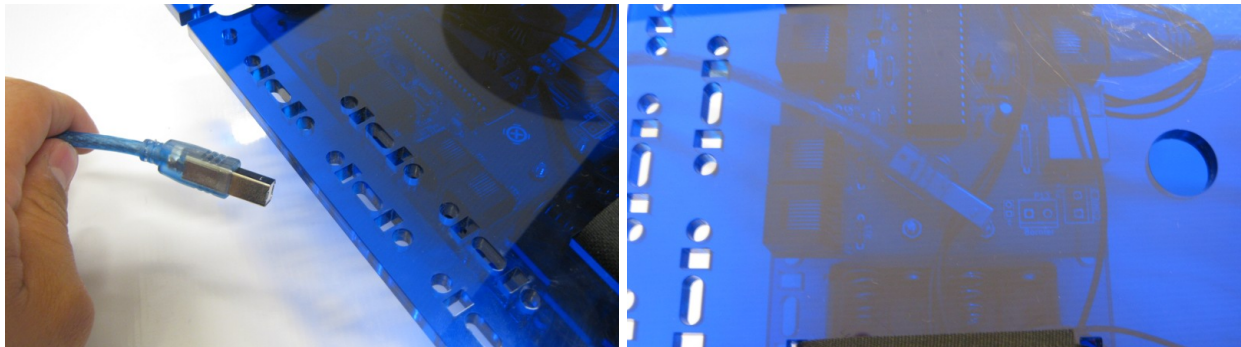
8. Paso 7 - Prender Butiá

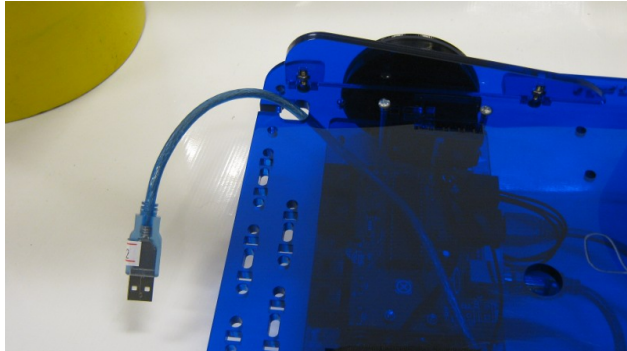
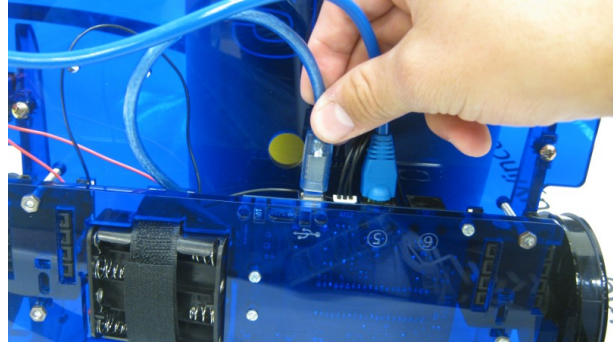
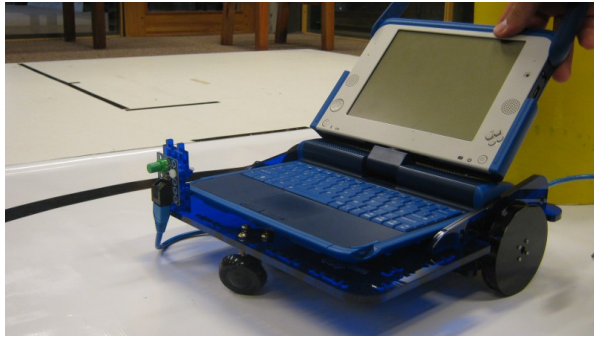
Energizar el Butiá a través de la llave interruptora.



9. Paso 8 - Colocar computadora, enchufar USB

Coloque el cable usb como se muestra en la siguiente secuencia de imágenes:





Coloque la computadora XO como se indica en la imagen.

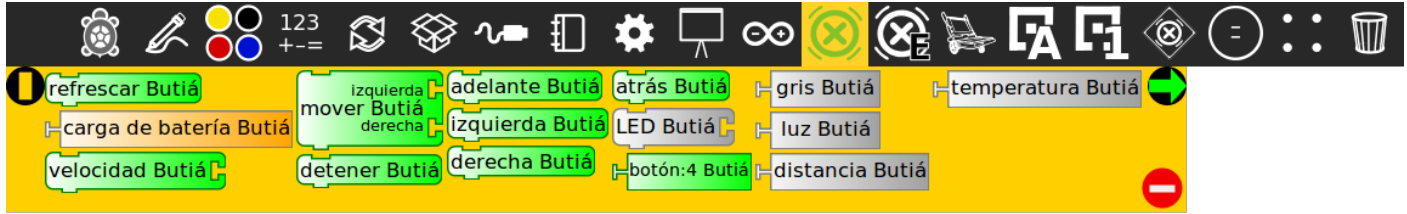




Con el Butia encendido enchufar el cable USB a la XO y luego al Butia por la placa. Verificar que se prenda el led de la placa y que los motores hagan un pequeño movimiento que nos confirma que todo está correctamente enchufado.

10. Paso 9 - Iniciar TurtleBots

En la XO iniciar TurtleBots, por dudas acerca de su instalación consulte el Manual de Usuario. Una vez iniciado, al situarnos en la paleta Butiá debemos observar que los bloques correspondientes a los motores estén verdes, y que el bloque de botón también. Notar que este último tiene un número asignado, que coincide con el puerto en el cual hemos conectado el sensor.

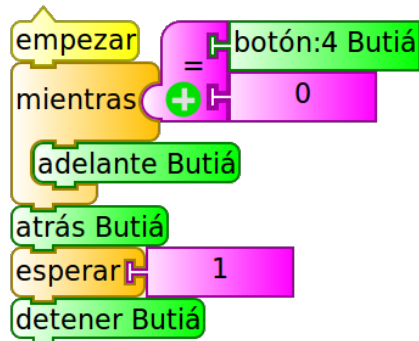
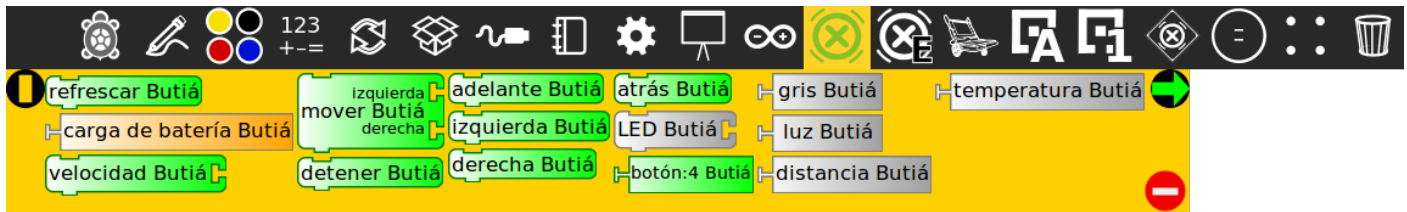


empezar



11. Paso 10 - Programar comportamiento simple

Escribir el siguiente programa en TurtleBots, por dudas relacionadas a la programación con TurtleBots consulte el Manual de Usuario.



12. Paso 11 - Ejecutar

Para ejecutar el programa anterior hacer click en la liebre. De este modo, se ocultan los bloques y ejecuta el comportamiento. Para saber que está ejecutando correctamente, el robot deberá moverse hacia adelante hasta que choque contra un objeto e inmediatamente después retroceder, se detendrá transcurridos un segundo desde el choque.

