

## Listado de componentes del robot **Gamaker-bot 4 Crawler** :

Miniservos (4 + repuestos) de rotación continua (360 grados), de engranajes metálicos (los de nylon se rompen muy rápido, no comprar!):

<https://es.aliexpress.com/item/32950372601.html?spm=a2g0o.cart.0.0.57dc3c00khVMC8&mp=1>

Batería Lipo, 1 + repuestos, (3,7V, 1400 mA aprox ) se carga hasta 4,2 V y se conecta a GND y 5V del arduino Nano, pedir el modelo con conector blanco X5C, para luego poder recargarlo con el siguiente componente que pediremos OJO!):

<https://es.aliexpress.com/item/33049156792.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.274263c0fq4qhy>

Cable de carga de la batería Lipo (se conecta por USB a nuestro cargador de móvil estándar: de 5V, 1A):

<https://es.aliexpress.com/item/32969002546.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.677063c0Q2Q8Mb>

Modulos BlueTooth (slave: de 4 pines), para controlar el robot desde nuestro móvil Android con la app Cheetah (tb disponible en este gitHub) :

<https://es.aliexpress.com/item/32632724017.html?spm=a2g0o.cart.0.0.11ad3c00Q6e6XO&mp=1>

Arduino Nano:

<https://es.aliexpress.com/item/32647196840.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.39da63c0ATthIT>

Tornillos de 2,5 mm de diámetro y 14 mm de largo para atornillar bien las patas al eje metálico de los servos:

<https://es.aliexpress.com/item/32835829915.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.3d2f63c0kaElxs>

Tornillos de 3 mm de diámetro y 20 mm de largo, para unir las dos placas de plástico del chasis : de venta en ferreterías y grandes almacenes, por ejemplo, Leroy Merlin.

Cables de conexión de arduino de 10 cm de longitud: Macho-Hembra, y hembra-hembra :

<https://es.aliexpress.com/item/4000439969887.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.274263c0t1lvQW>

Voltímetro , para controlar el voltaje de la batería y no descargarla por debajo de los 3,7 V (se carga hasta los 4,2 V) :

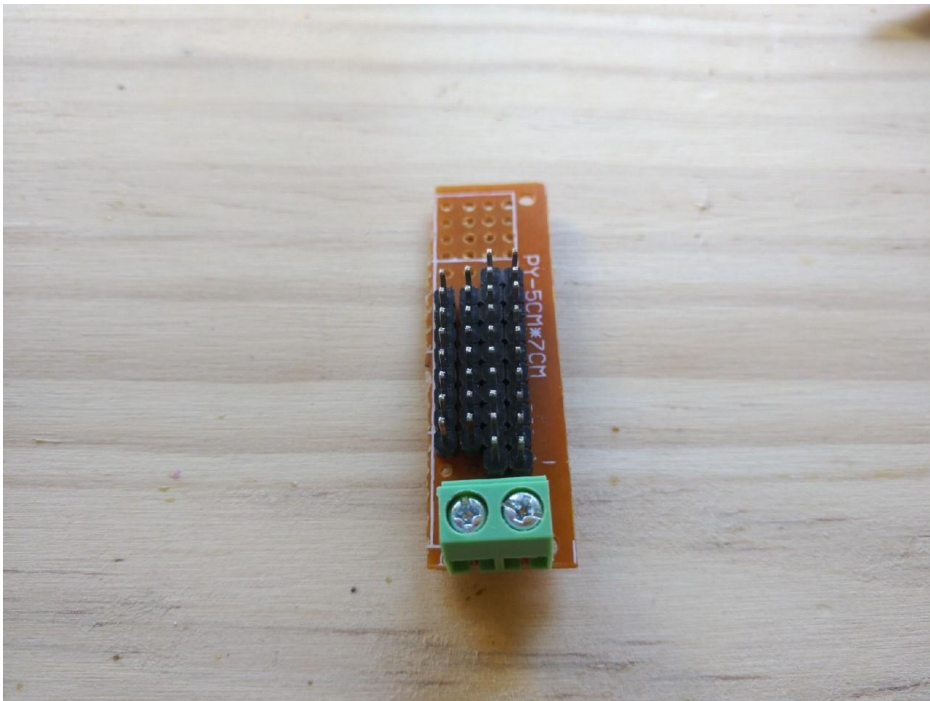
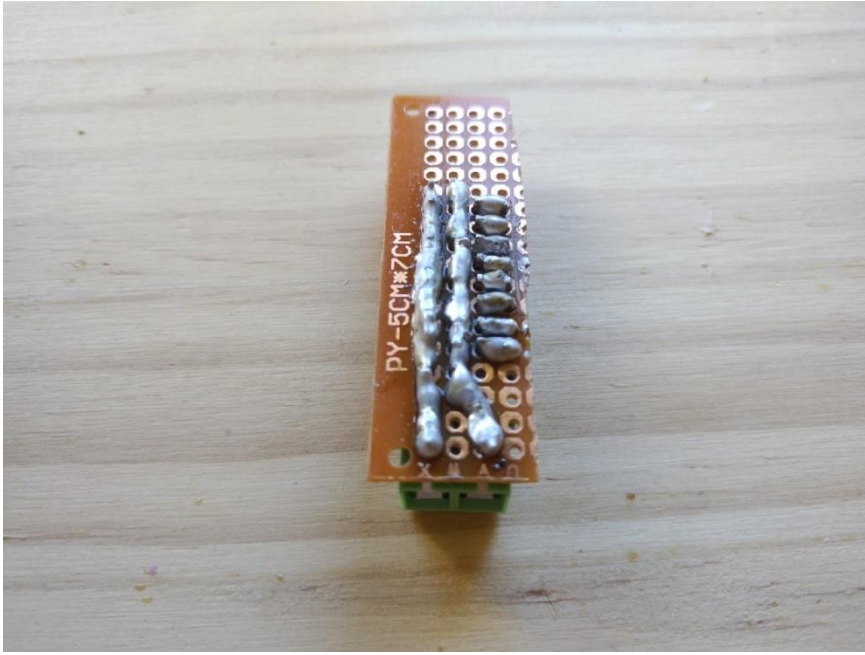
<https://es.aliexpress.com/item/32825671226.html?spm=a2g0s.9042311.0.0.274263c0WNp1M5>

Un mini-interruptor de encendido/apagado del bot:

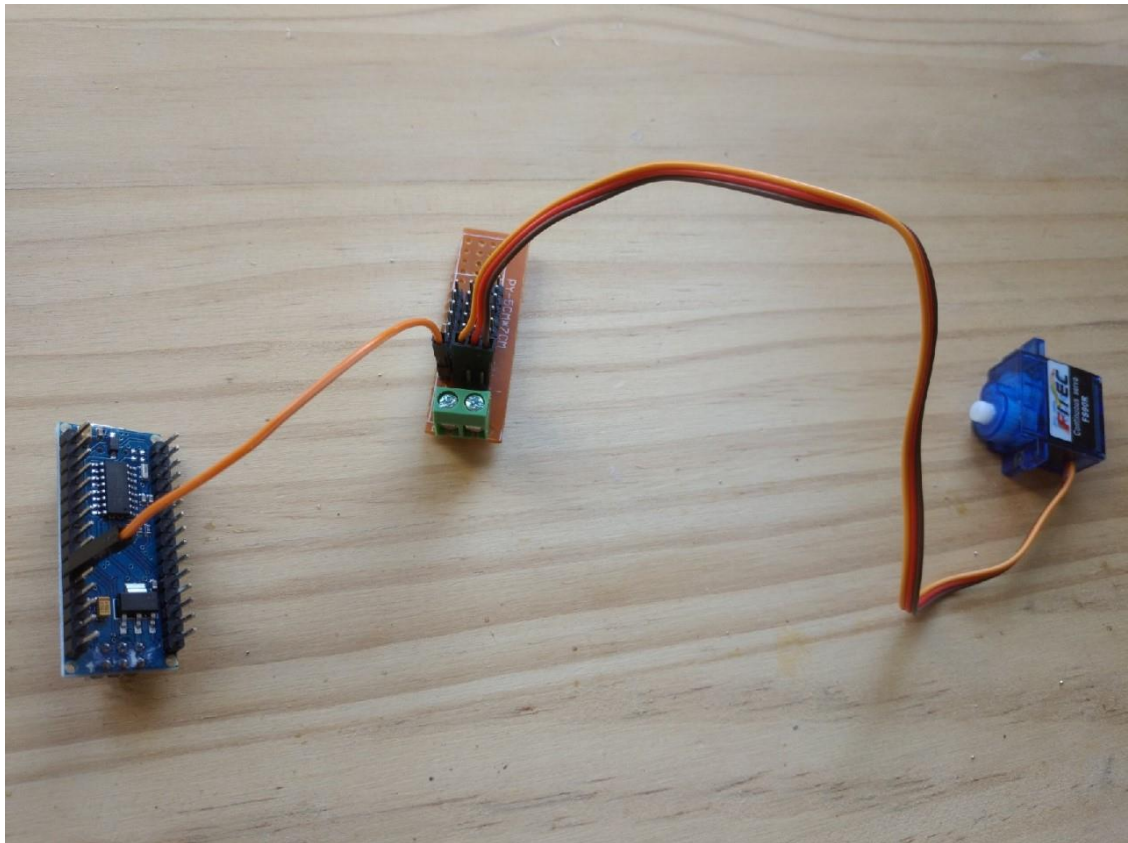
<https://es.aliexpress.com/item/32832762868.html?spm=a2g0o.cart.0.0.e6c13c00k5ehAD&mp=1>

- Como app de control bluetooth se puede usar la que tb se adjunta en el github (Cheetah)  
O también "Arduino Bluetooth RC Car controller":  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=braulio.calle.bluetoothRCcontroller&hl=es> 419
- La placa de conexiones de alimentación la haremos manualmente con el soldador y un trocito rectangular de PCB.



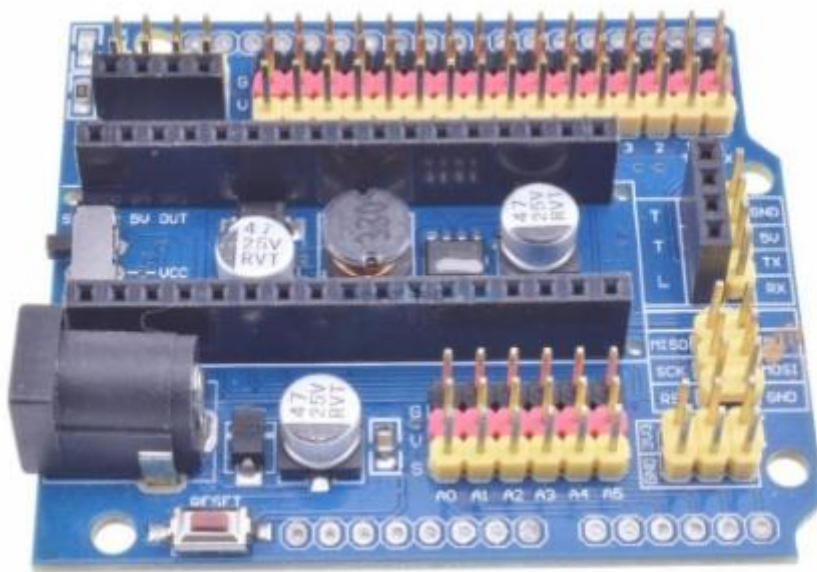


Ejemplo de conexión de un servo a la placa que hemos hecho para facilitar la alimentación de los servos : hay parejas de pines soldados para conectar el cable de señal del Arduino Nano con el cable de señal que viene del servo (amarillo)

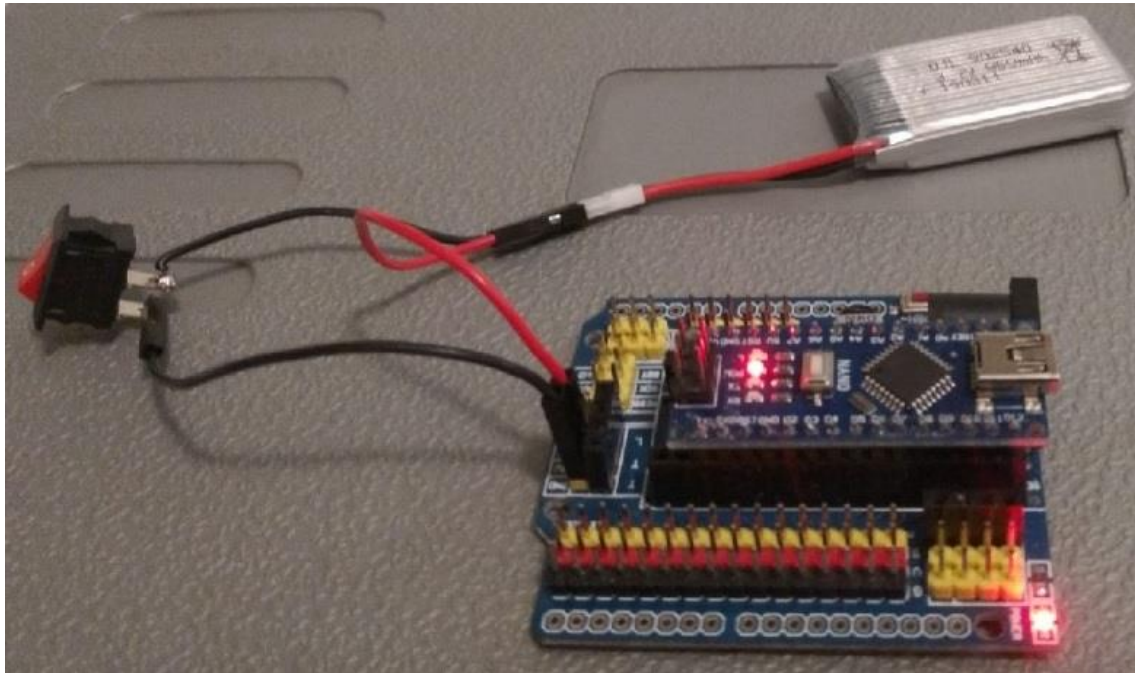


Si no sé soldar puedo comprar una shield como ésta (1,50€ + gastos envío) para hacer las conexiones de los motores al Arduino Nano . Conectamos el positivo de la batería lipo al pin “5V” de la shield y el negativo de la batería al pin “GND” de la shield, y ya tenemos resuelto el asunto de las conexiones de los servos y de la alimentación.

<https://es.aliexpress.com/item/2038563409.html?spm=a2g0o.cart.0.0.59383c00OEAns7&mp=1>







Ejemplo de presupuesto para hacer **2** gamakerBots4 con componentes de aliexpress:

1. 10 servos de engranaje metalico (+ envio en todos)	14,37 €
2. 2 baterias Lipo 3,7 V, 1400 mA :	6,55
3. 4 cables de carga de de batería (2 por robot) :	2,56
4. 2 modulos Bluetooth hc-06 (4 pins) :	5,12
5. 2 placas controladoras Arduino nano con cable:	4,48
6. 2 bolsas de tornillos 2,5 x 14 mm:	3,12
7. 2 bolsas de tornillos 3 x 20 mm en Leroy Merlin:	3,40
8. 2 bolsitas de cables male-female, y 2 female-female:	3,08
9. 2 minivoltímetros para controlar el voltaje de la batería:	3,10
10. Kit de 10 mininterruptores:	1,22
11. 2 shields para conectar el nano, la alimentación y los motores	4,83
12. 2 zumbadores pasivos (para que emita sonido/melodías)	1,11
13. 2 sensores ultrasónicos (detectores de obstáculos):	2,31
TOTAL: .....	55,25
Cada gamakerbot4, costaría 55,25/2= <b>27,62 €</b>	

Link a zumbadores pasivos:

<https://es.aliexpress.com/item/32809816924.html?spm=a2g0o.cart.0.0.248c3c00KwZT1z&mp=1>

Link a sensor ultrasónico (detector obstáculos):

<https://es.aliexpress.com/item/4000899658467.html?spm=a2g0o.cart.0.0.34bf3c00Ut3WMY&mp=1>

By Marcos Sánchez . Gamaker (Asociación de makers de Vitoria-Gasteiz)  
21 mayo del 2020

Contacto : [markrehab@hotmail.com](mailto:markrehab@hotmail.com)

<https://youtu.be/afSSLWHGoCM>

<https://youtu.be/Y1tGxN8LFB4>

<http://www.3dsolid.es>