



Taller de Iniciación a la Robótica 2012

Organiza:

Club de Robótica-Mecatrónica

Sesión 3

Construcción y programación básica del HKTR-9000

Ensamblado del HKTR-9000



Taller de Iniciación a la Robótica 2012

Organizadores:

Lucas Polo López
Carlos García Saura
Miguel Gargallo Vázquez



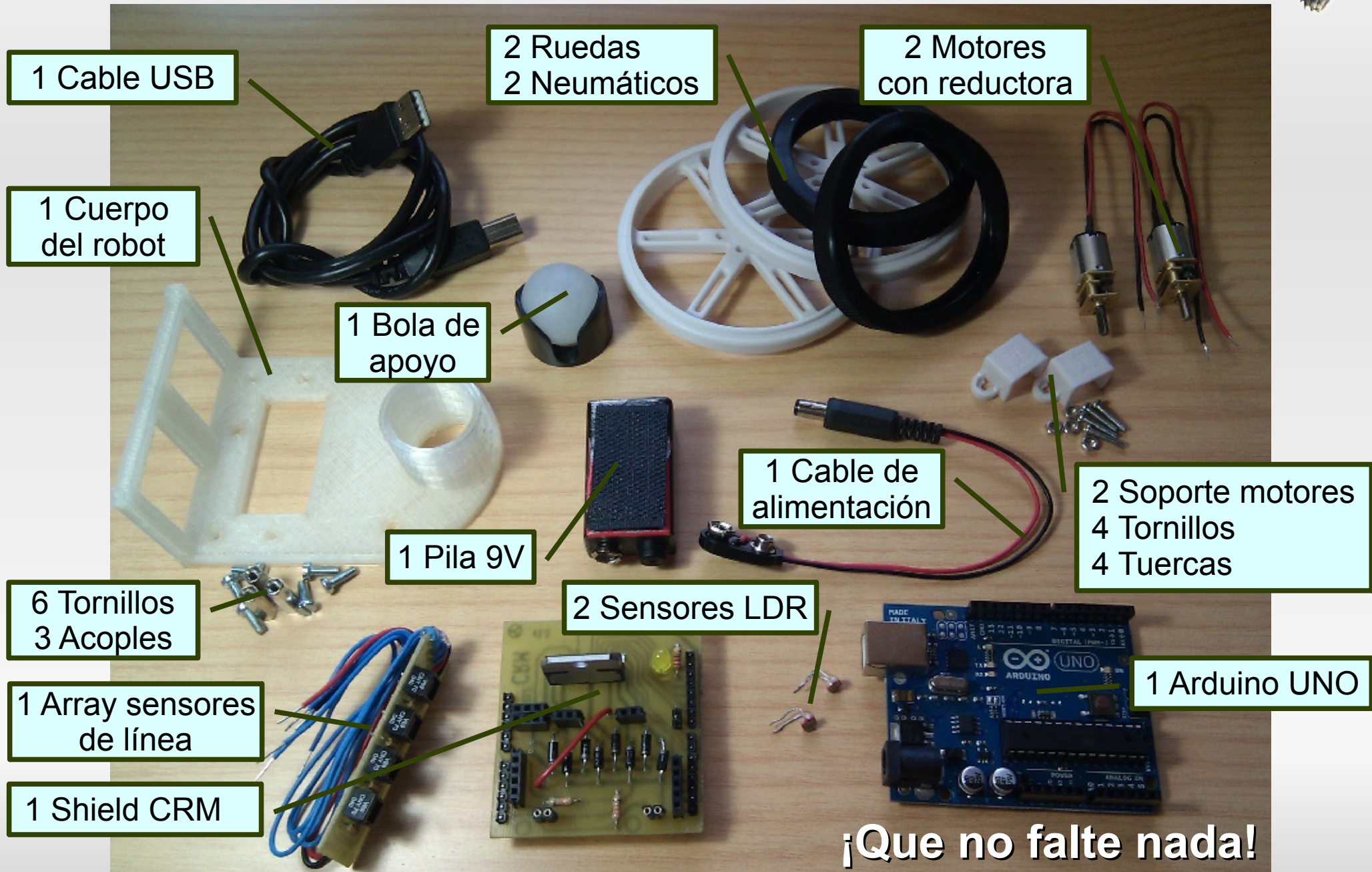
Club de Robótica y Mecatrónica
Universidad Autónoma de Madrid

Mayo 2012

v1.0



0 – Contenido del kit





1 – Montaje de la bola de apoyo

Pegamos la bola en su lugar usando la pistola de pegamento termofusible



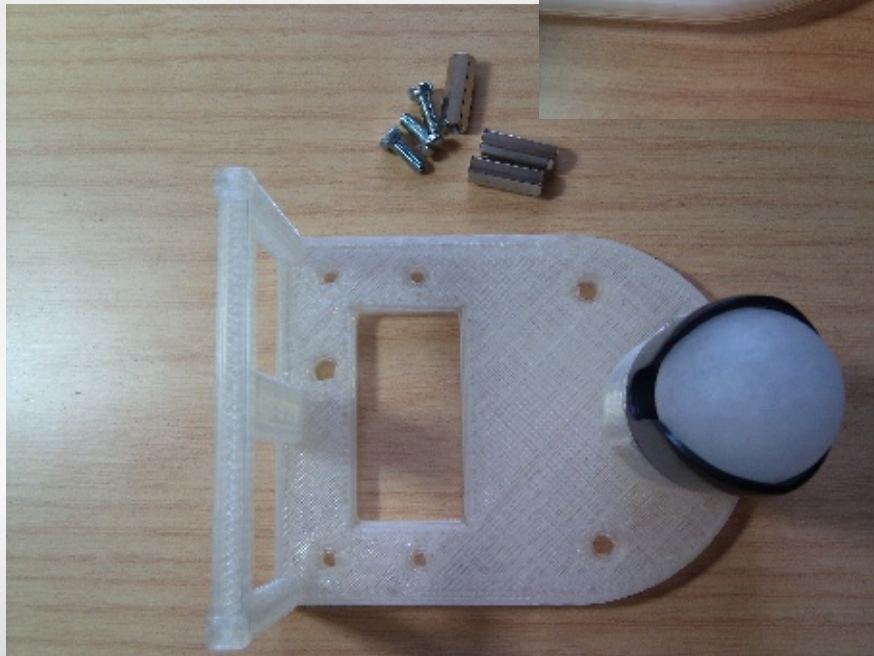


2 – Soporte de la placa principal

Atornillamos los soportes para la placa Arduino



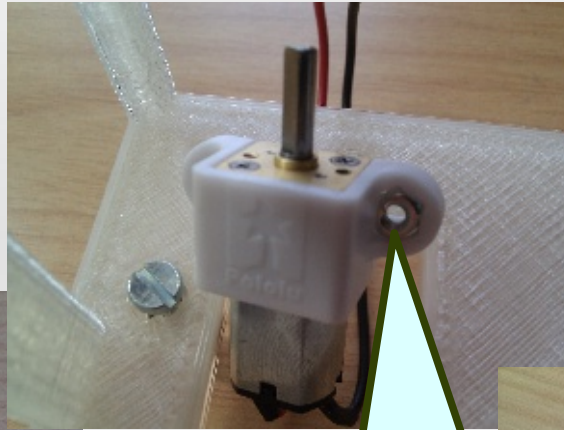
No es necesario apretarlos mucho aún





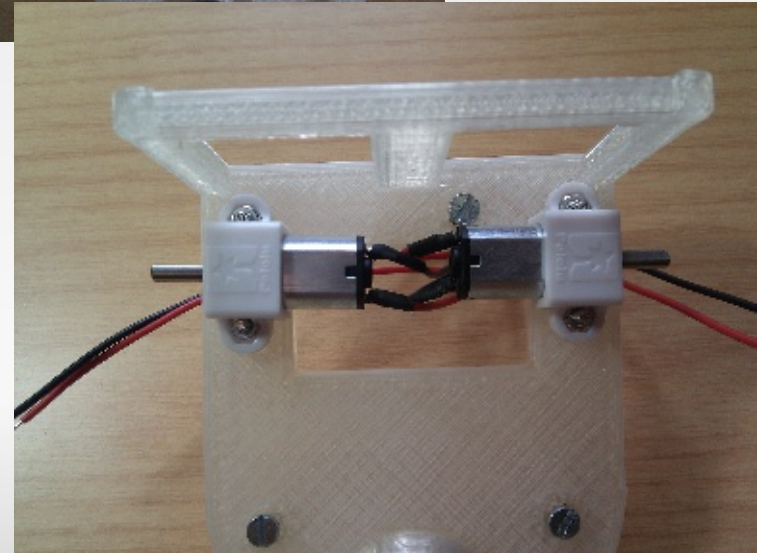
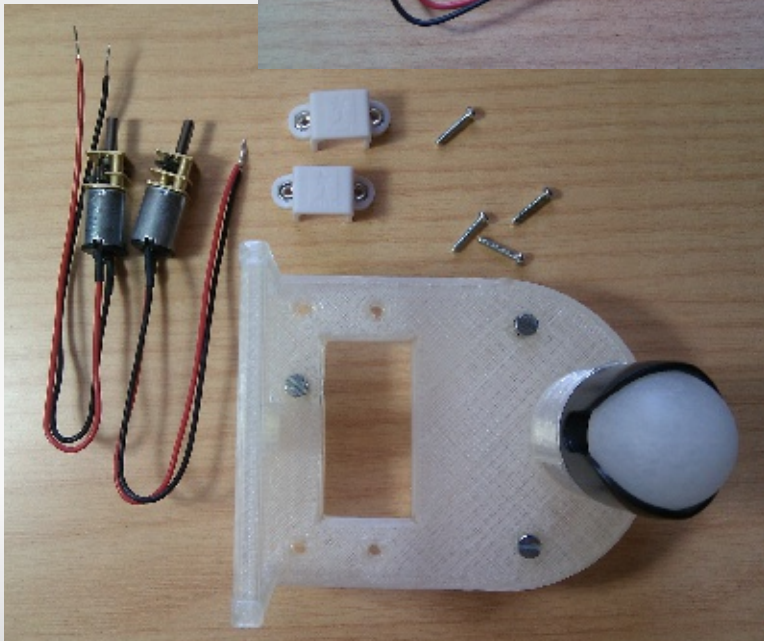
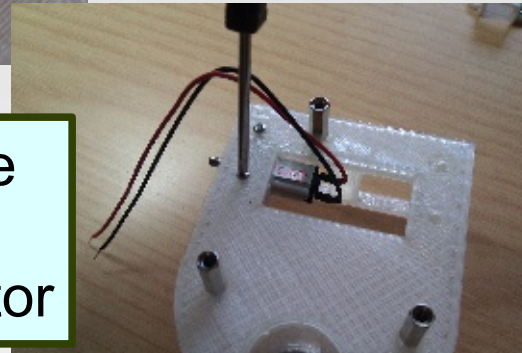
3 – Motores

Primero conviene doblar los cables de conexión



Después colocamos los motores en su sitio y apretamos los tornillos

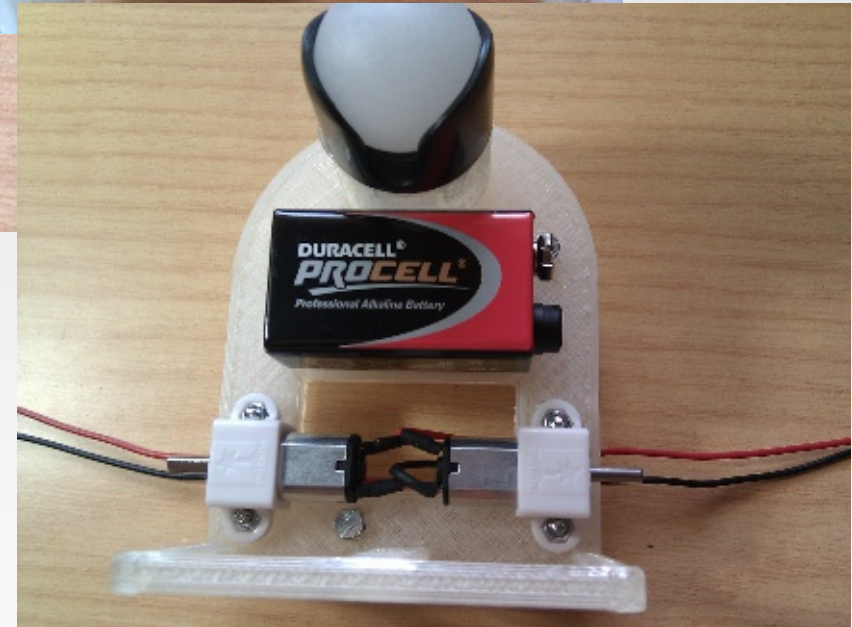
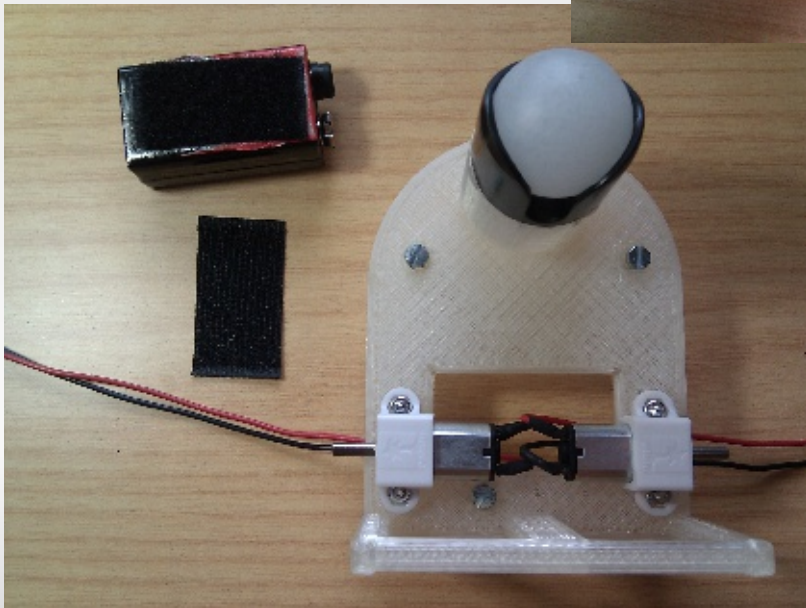
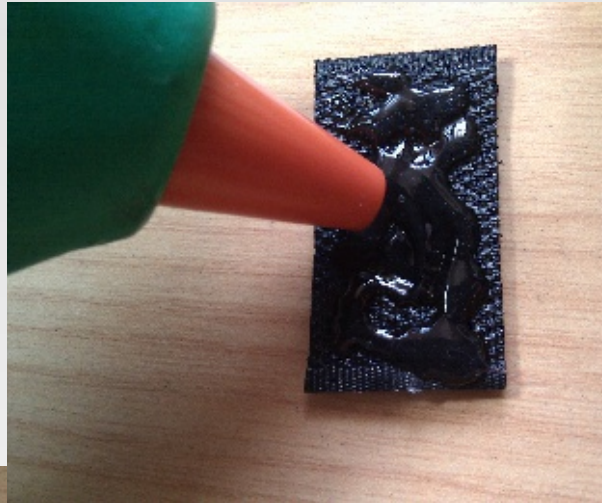
Las tuercas se sitúan en el soporte del motor





4 – Soporte de la batería

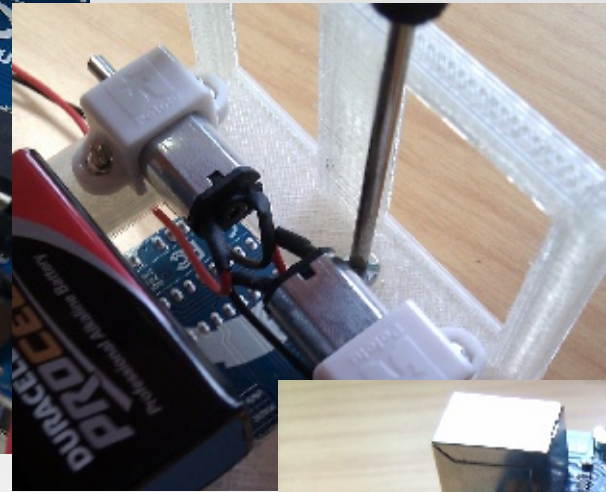
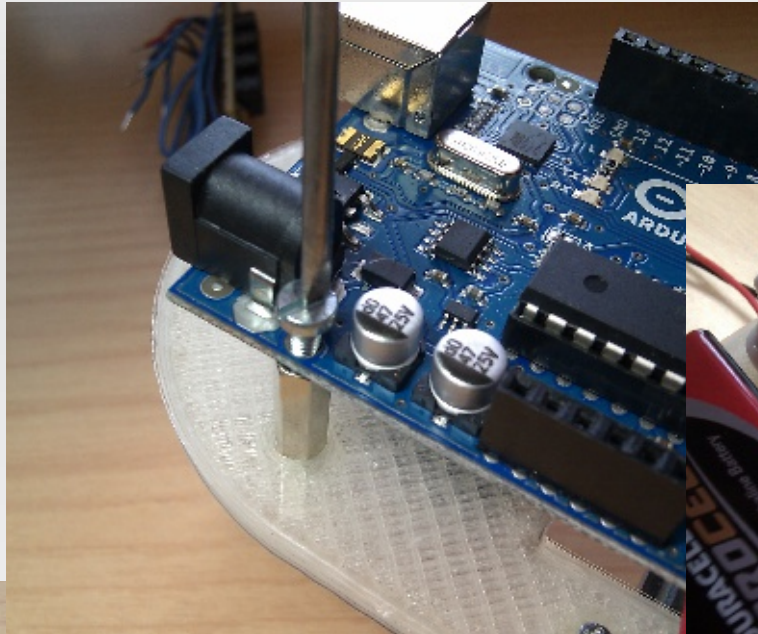
Pegamos la tira de velcro al chasis del robot



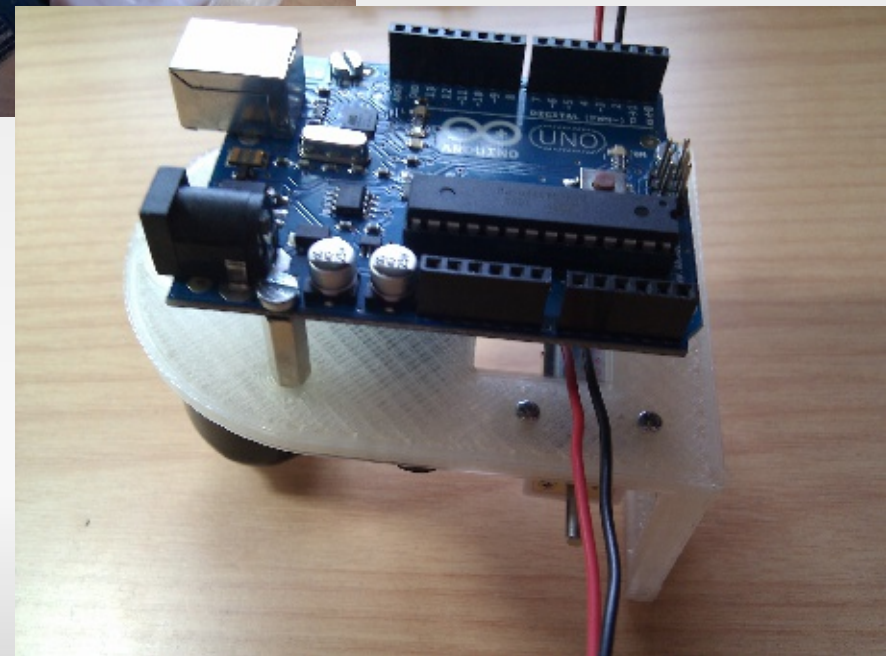
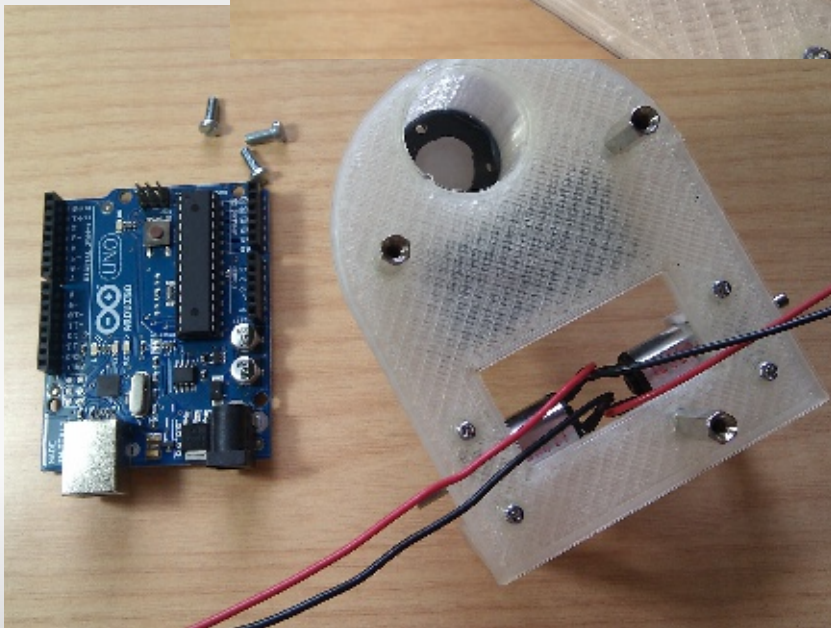
Después comprobamos que la pila esté bien sujeta



5 – Por fin: ¡Arduino!

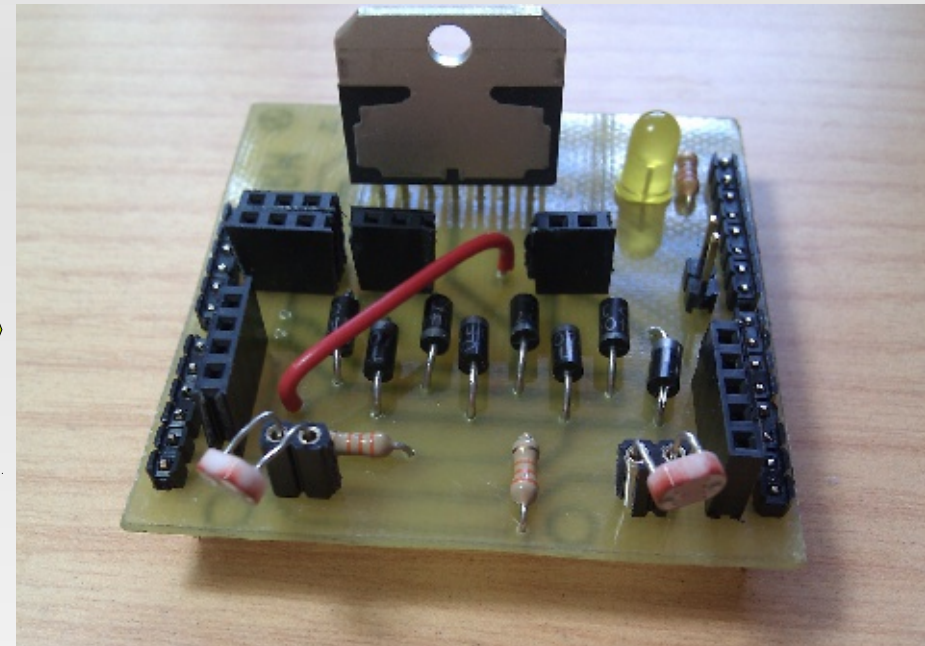
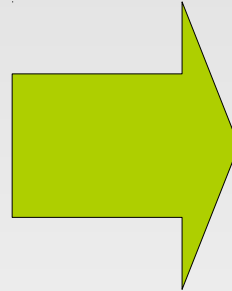
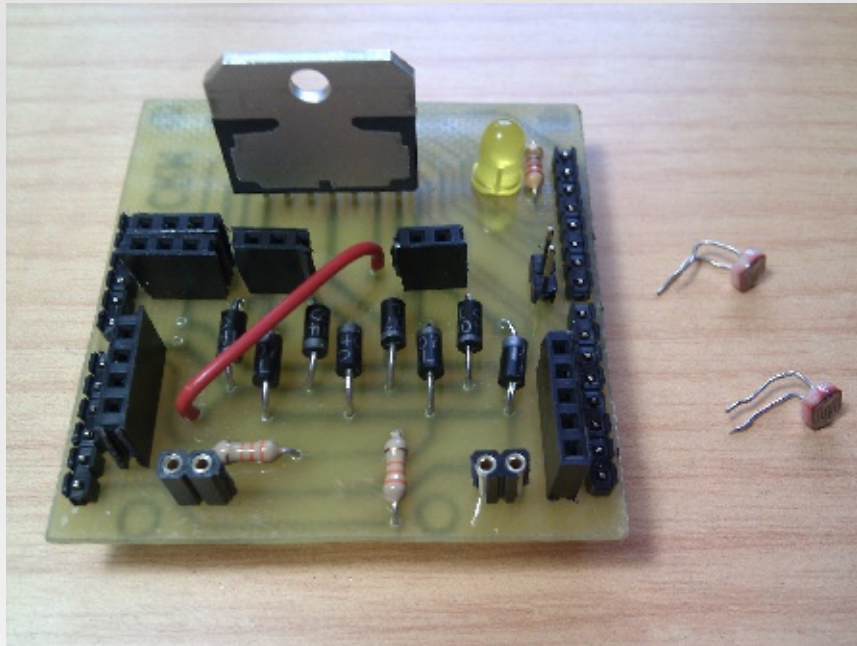


La placa debe quedar bien sujeta al chasis del robot





6 – Sensores LDR

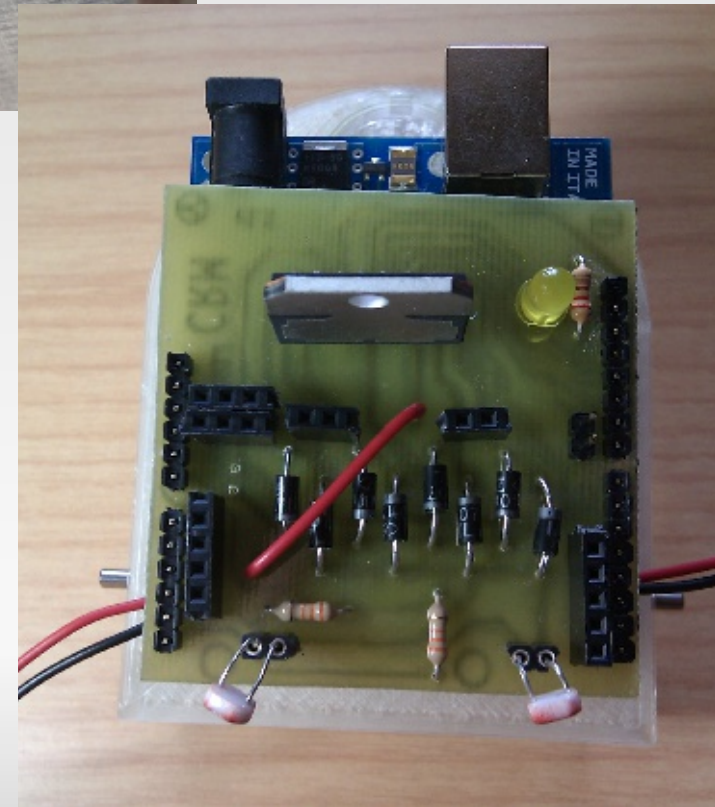
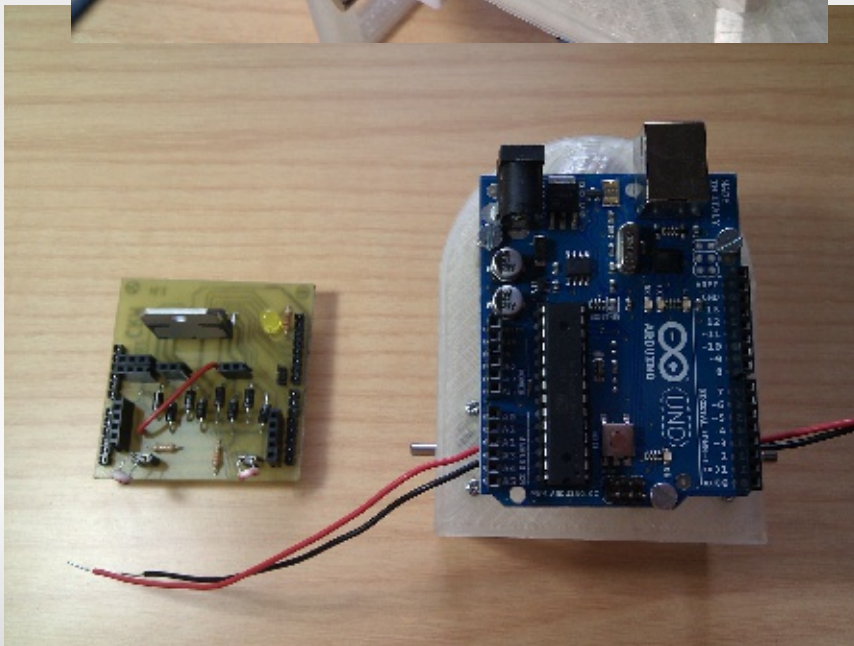
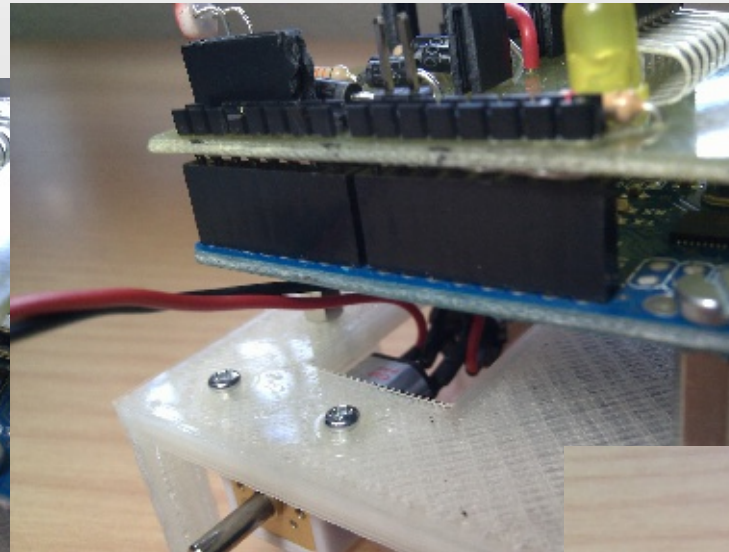
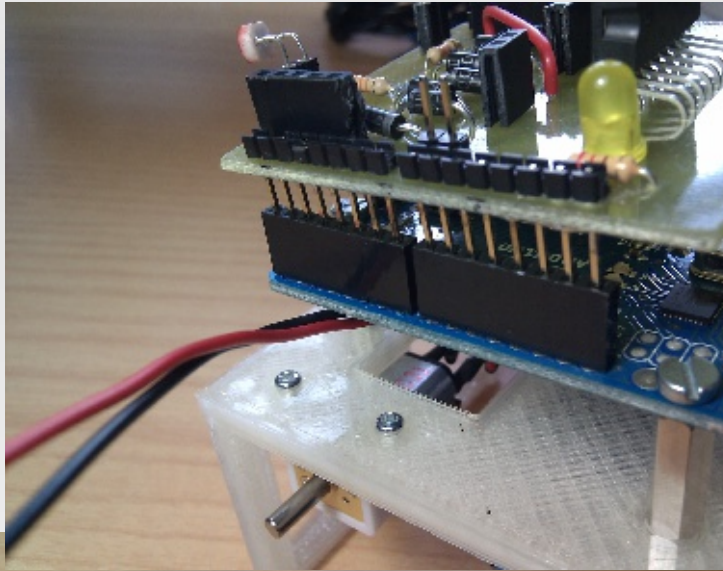


Los dos sensores LDR deben quedar como en la imagen, para poder detectar luz proveniente de ambos lados



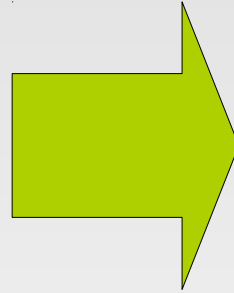
7 – Instalación del shield CRM

Con mucho cuidado, pinchamos el shield en la Arduino





8 – Ensamblado de las ruedas

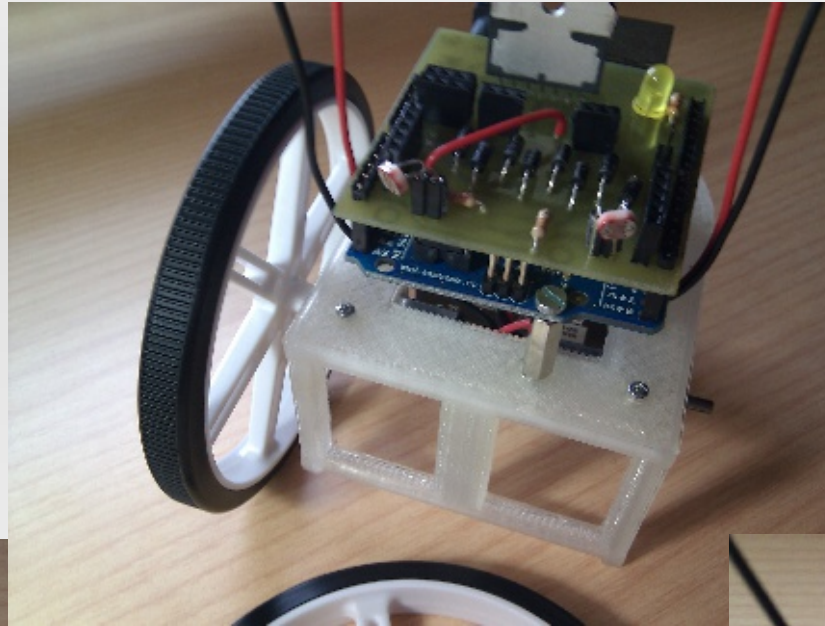


Este paso es más sencillo si se hace entre dos personas

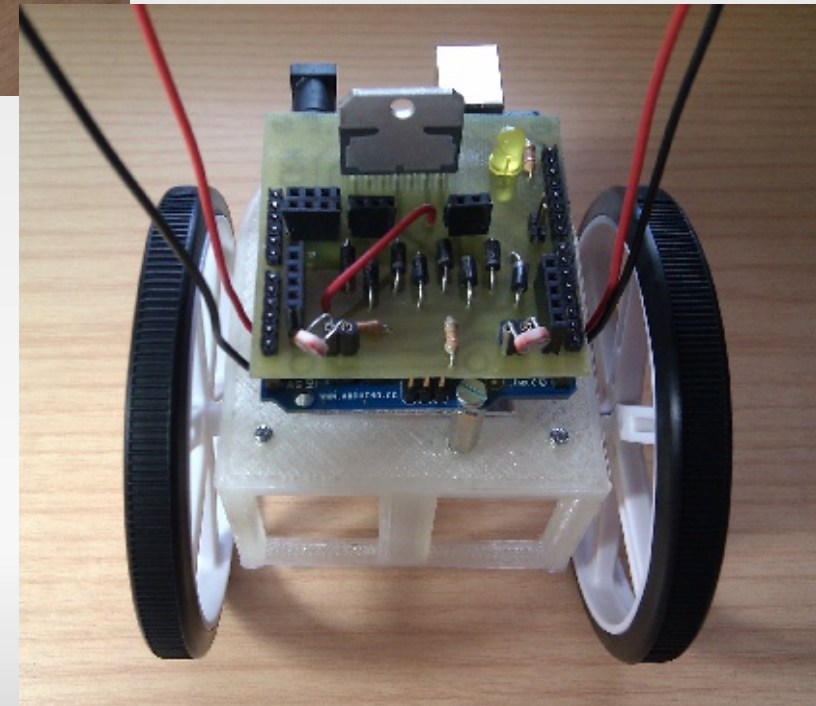
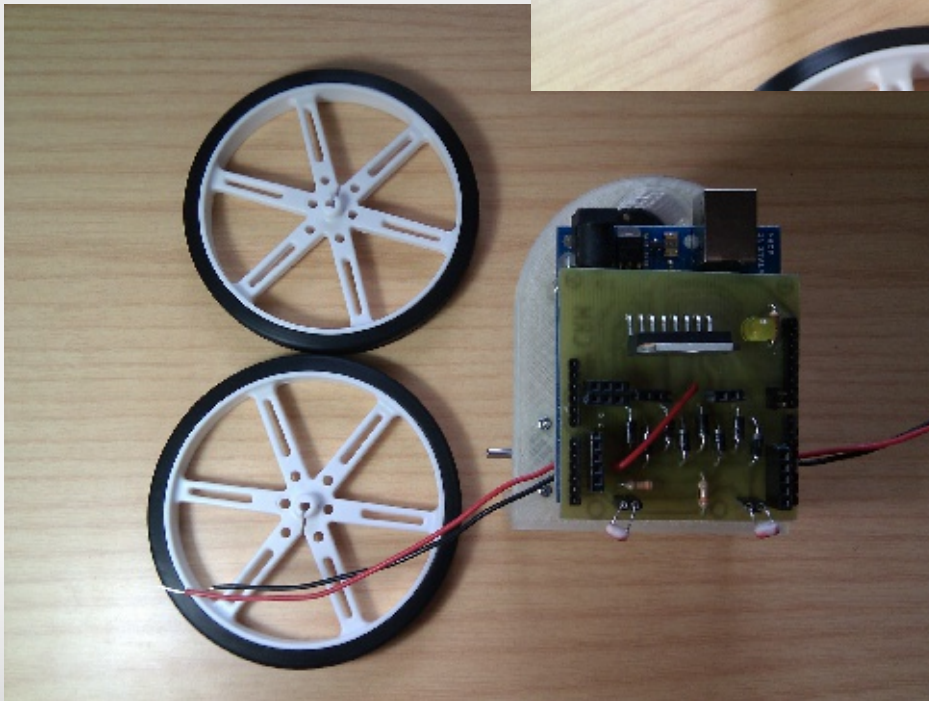


9 – Instalación de las ruedas

Las llantas tienen un pivote que debe ir hacia dentro



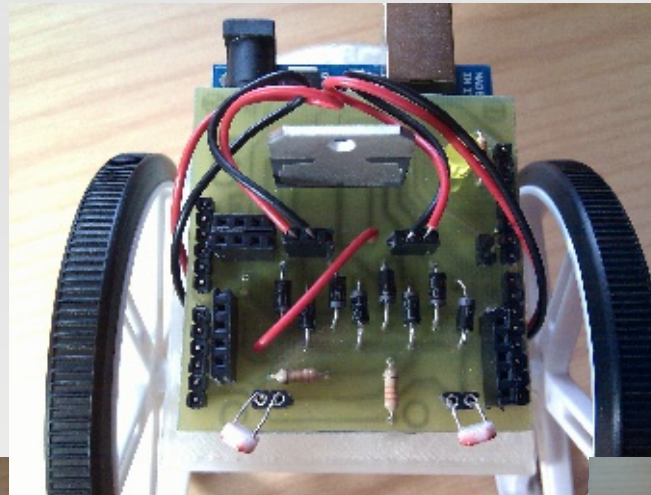
Esto evitará que choquen con el chasis al girar



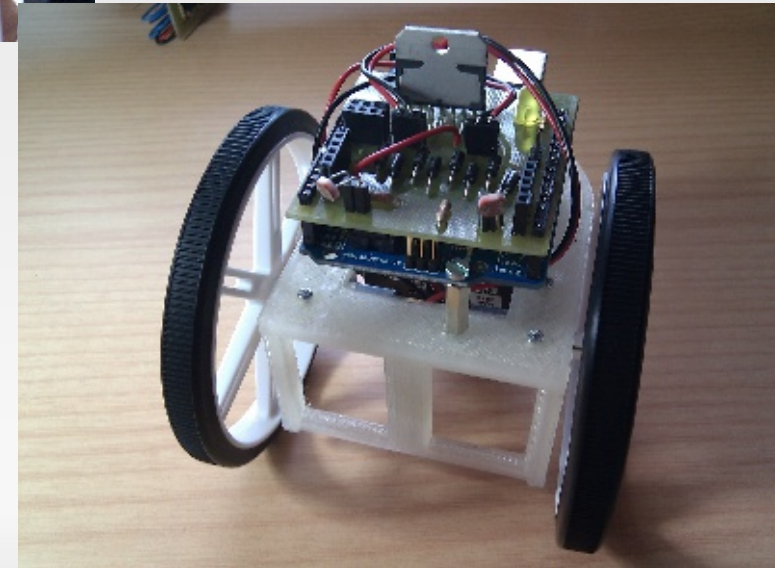
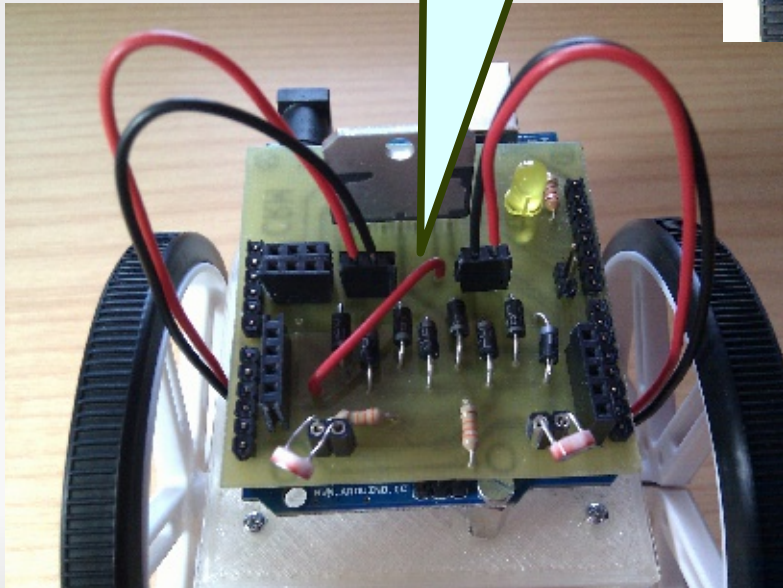


10 – Conexión de los motores

Los cables negros van hacia el centro de la placa

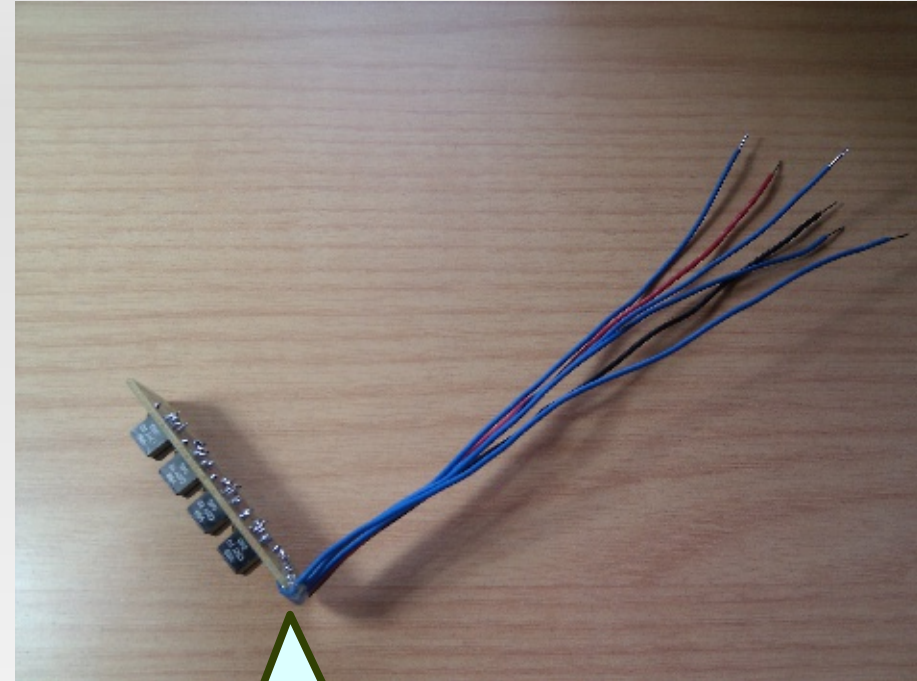
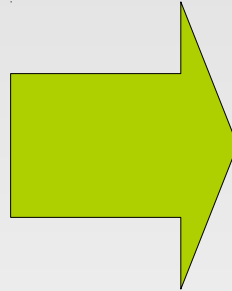
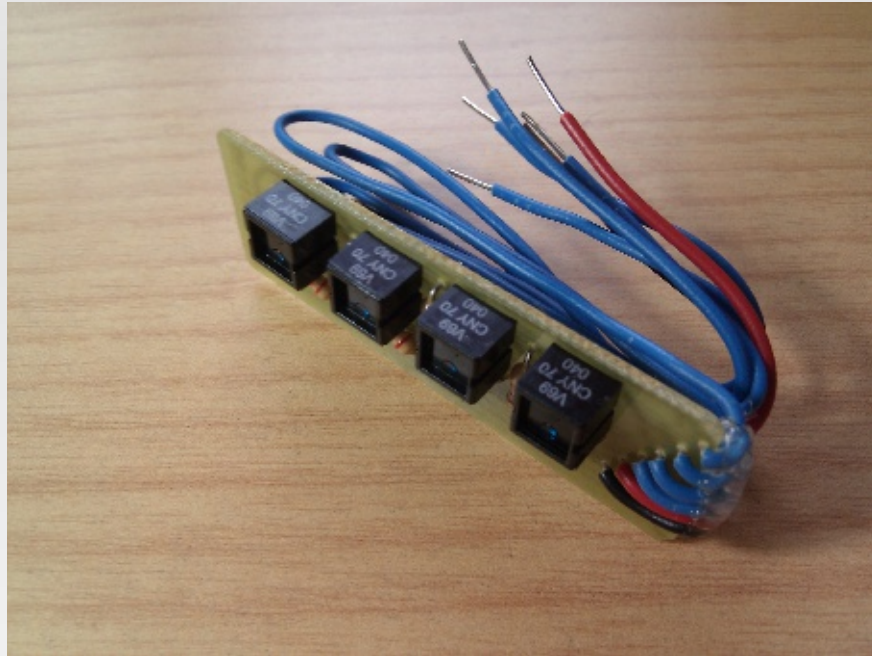


Reorganizamos los cables para que quede más compacto





11 – Sensores de línea



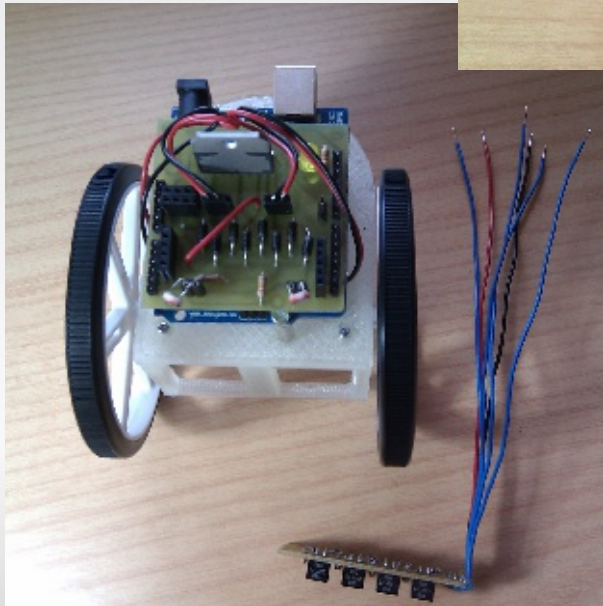
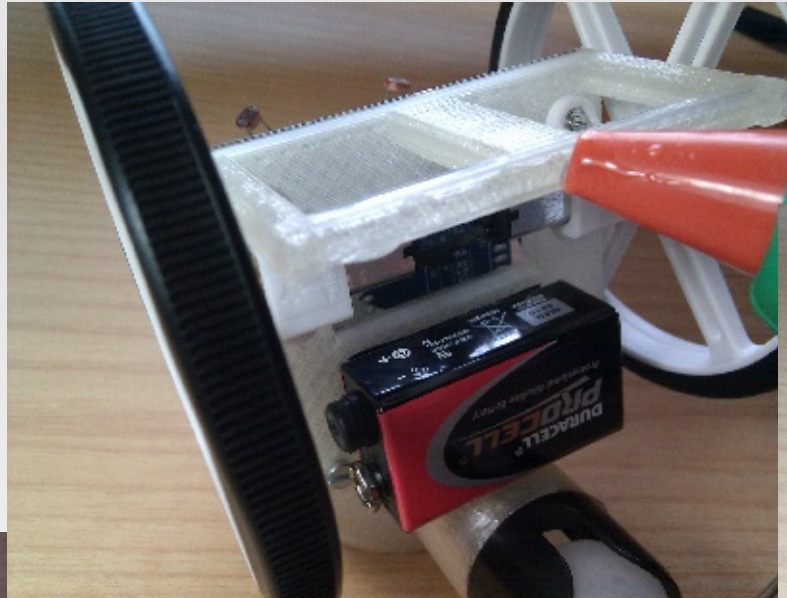
Los cables del array de sensores deben quedar completamente rectos

Al estirar hay que tener cuidado de no despegarlos de la placa

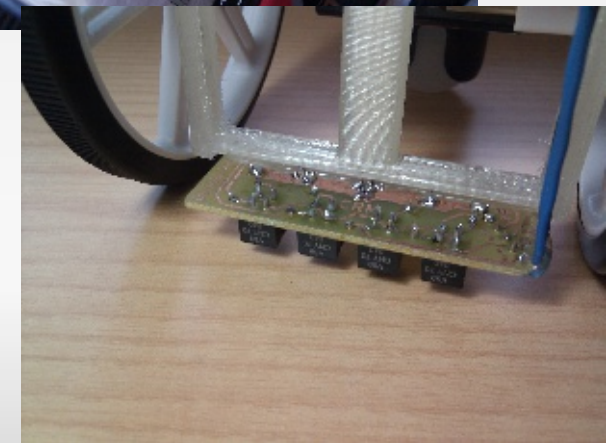


12 – Montaje del módulo siguelíneas

El pegamento termofusible siempre salva la situación



Los sensores deben quedar aproximadamente a 0.5 cm de altura





13 – Conexión del módulo de CNY70

Los cables van identificados en la propia placa. Pero ¡ojo! No son consecutivos.

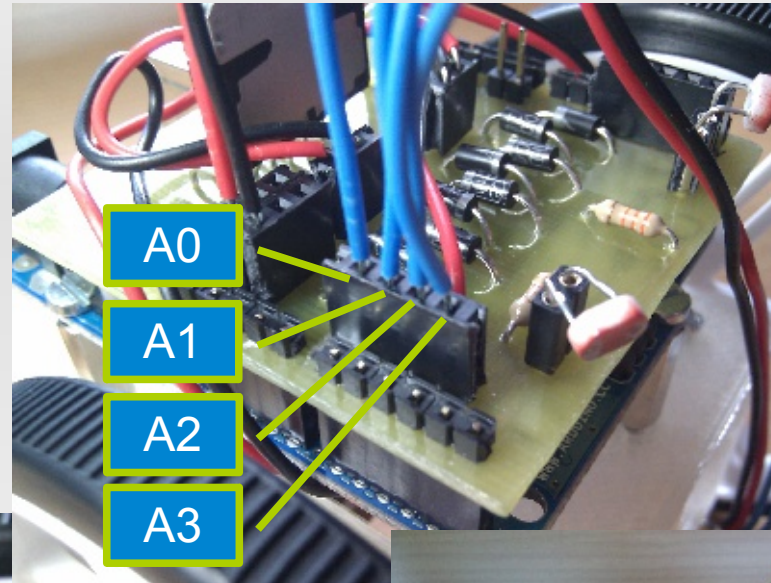
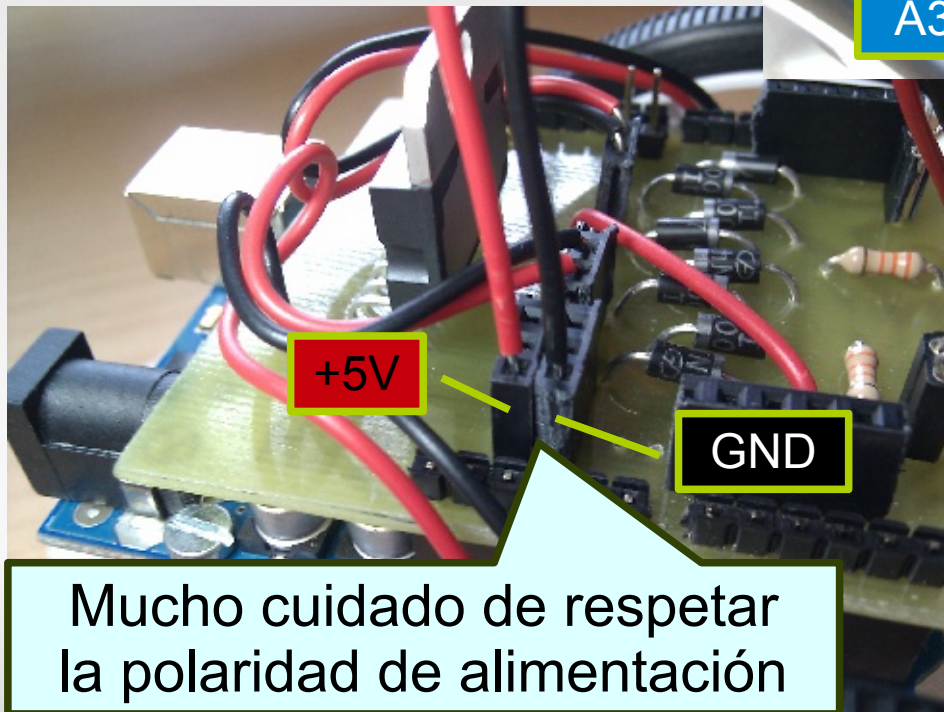
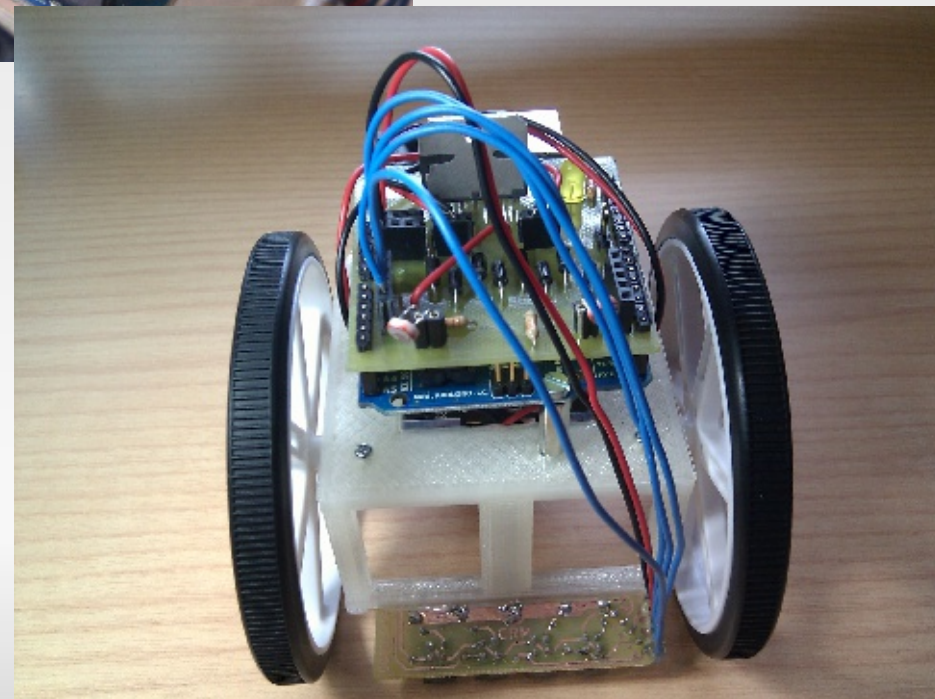


Tabla de conexiones

Sensor	Entrada
1	A0
2	A1
3	A2
4	A3



Mucho cuidado de respetar la polaridad de alimentación

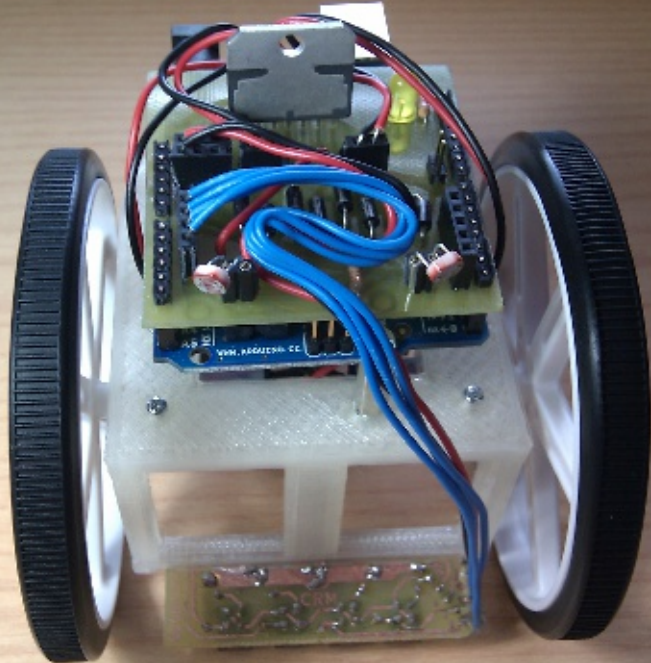




14 – Últimos pasos

Reorganizamos los cables para que quede más compacto

Instalamos la pila

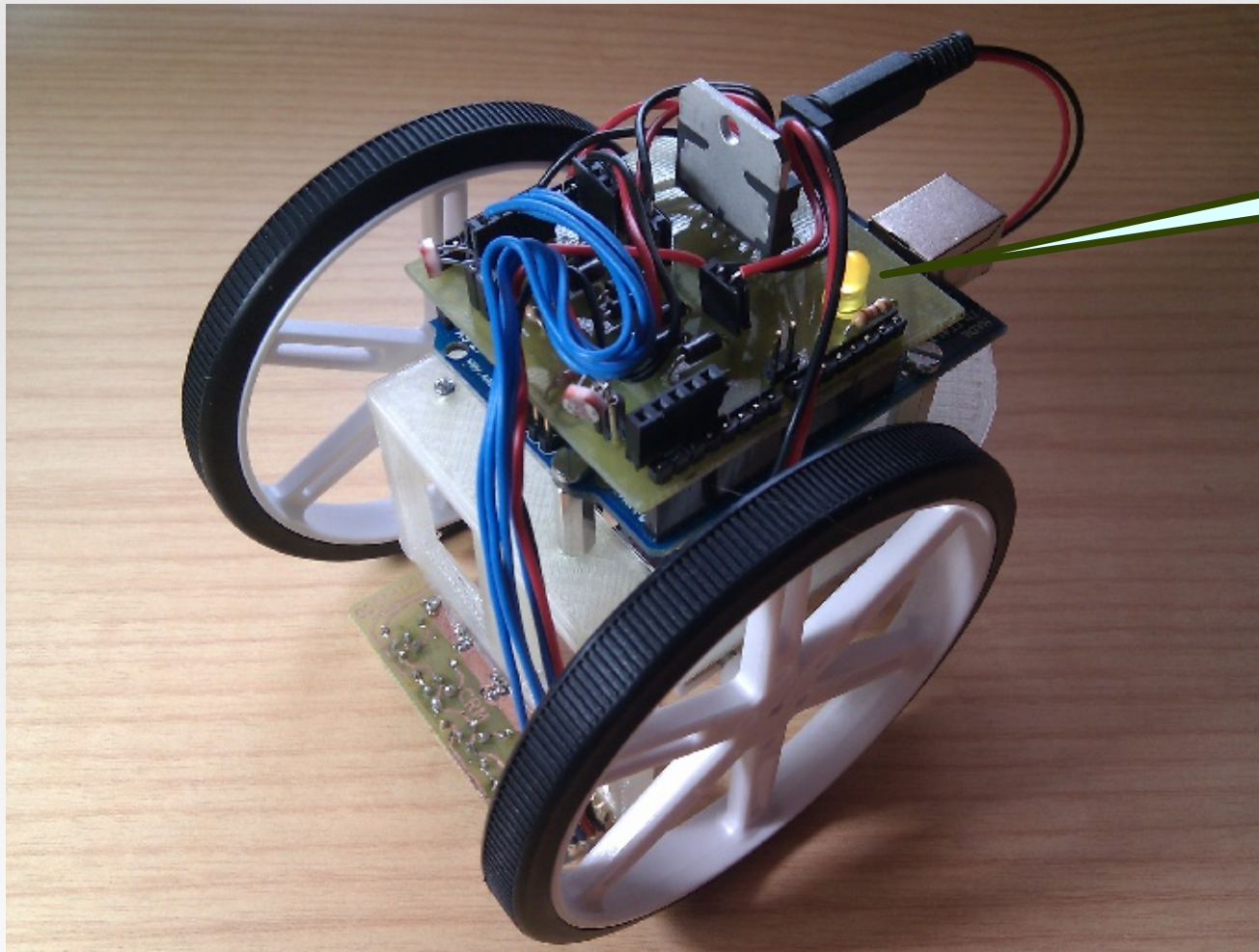


En la Arduino debemos tener cargado el programa Blink básico



15 – Primer encendido del robot

Conectamos la alimentación



¡Eureka!

El diodo LED de la placa parpadeará
¡Estamos listos para probar el resto de componentes!



Agradecimientos

- **Juan González Gomez:**

Creador del Skybot y de los primeros “printbots”,
robots libres e imprimibles (como el MiniSkybot):

Hardware abierto imprimible en 3D

- **Miembros del CRM:**

Miguel Gargallo Vázquez y Álvaro Pérez Ortega

Ha sido un trabajo duro dejar los kits listos para el taller,
¡pero gracias a vosotros lo hemos conseguido!

- **Software libre:** Kicad, OpenScad, Slic3r,
Pronterface, Inkscape, LibreOffice...

- **Hardware libre:** Arduino, RepRap (impresoras
3D), printbots...



Enlaces

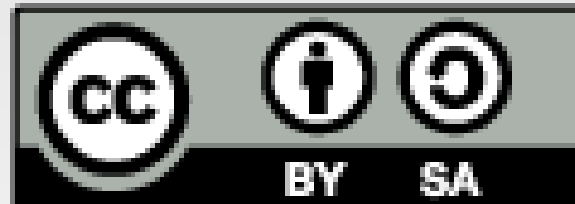
- **Más información sobre el HKTR-9000:**
<http://spock.ii.uam.es/> y también en
<http://www.thingiverse.com/thing:23593>
- **Web de Juan González, con muchos contenidos didácticos sobre robótica:**
<http://www.iearobotics.com/>
- **Impresoras 3D del proyecto RepRap:**
<http://www.reprap.org/>



License

This work (including HKTR-9000 full design and this document) is licensed under the

**Attribution - Share Alike
Creative Commons license.**



<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Authors:

Carlos García Saura

Lucas Polo López