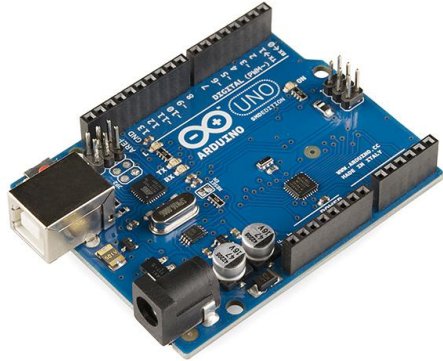


INTRODUCCIÓN A PRINTBOT EVOLUTION

Por Aurelio Gallardo Rodríguez

PRECEDENTES Y EXPERIENCIA



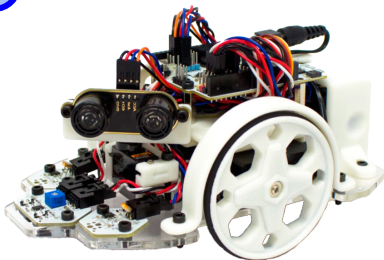
¿QUÉ TIENE Y QUÉ NO TIENE PRINTBOT DE LEGO?

Componentes electrónicos más asequibles

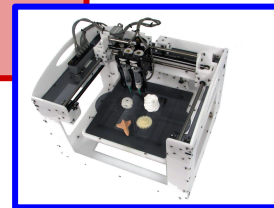
Más barato

Versatilidad a la hora de construir

En principio se usan pilas y no venden una batería



VS



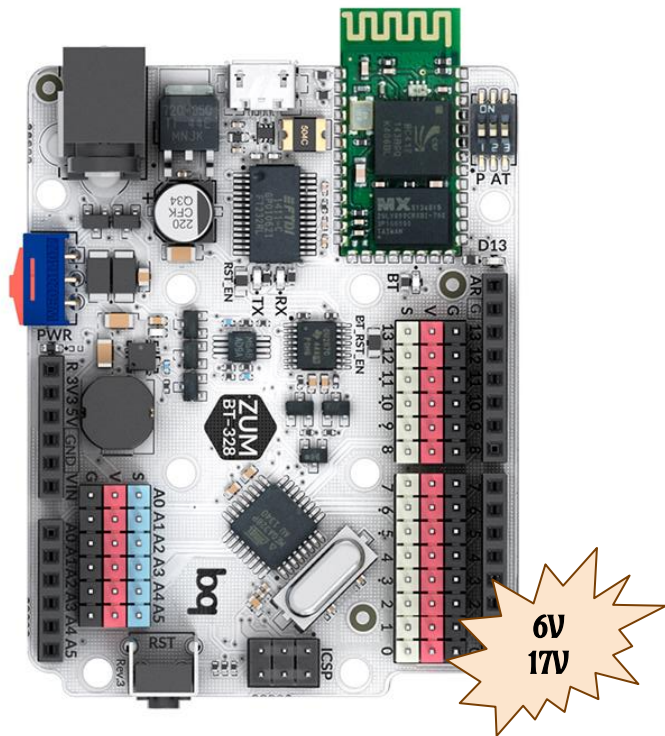
Software (¿y Hardware?) libre

Los servos algo menos potentes

Más capacidad programación y aceptar actuadores/sensores

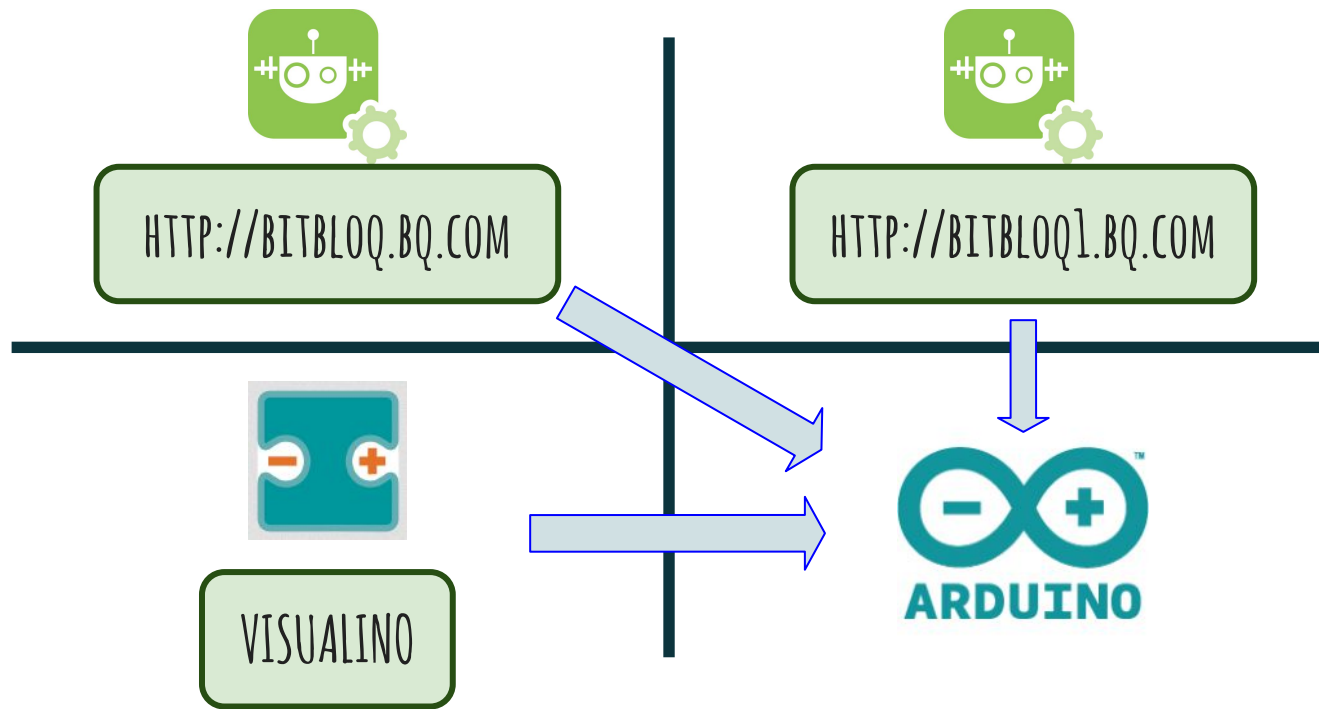
Trae sensor de luz e infrarrojos pero no micrófono

¿QUE TENGO UNA PLACA ARDUINO? ¿SÍ? ZUM BT-328



- 100% compatible ARDUINO. Construida por BQ.
- Características en: <http://3d.bq.com/zum.html>
 - Tiene un módulo bluetooth incorporado
 - Sets de conexión a 3 pines
 - Botón encendido / apagado: puedo cargar programas pero no los ejecuto hasta no encenderlo.
 - A 5V entrega hasta 3.2A lo que le permite controlar algunos elementos con más potencia.

OPCIONES DE PROGRAMACIÓN. ¡¡TODAS LIBRES!!



BITBLOQ Y BITBLOQ1



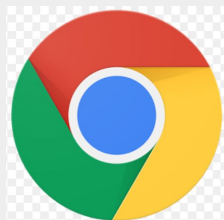
[HTTP://BITBLOQ.BQ.COM](http://bitbloq.bq.com)

Más difícil instalar
(Ubuntu) Web2Board

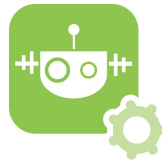
Recomendado para PRINTBOT
EVOLUTION pero con fallos

Parece que ha mejorado y en
todo caso hay que ir probando

Necesito una
cuenta de
Google



Tutoriales en
APRENDE y
proyectos en
EXPLORA



[HTTP://BITBLOQ1.BQ.COM](http://bitbloq1.bq.com)

Con la que estoy
programando con
mis alumnos. Por
ahora más fiable.

Puede que BQ
abandone este
proyecto.

VISUALINO



- <http://visualino.net/>
- Un programa con ciertos fallos pero en constante evolución y mejora (Víctor R. Ruiz)
- Casi idéntico al bitbloq1.
- OFFLINE. Preferencias hay que decir dónde está el IDE Arduino.
- La instalación necesita de la instalación previa de la última versión de ARDUINO IDE 1.6.7
- Uno de los fallos no permite la programación del ARDUINO MEGA bajo UBUNTU

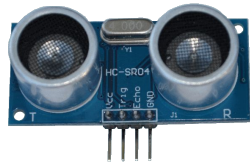
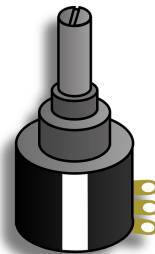
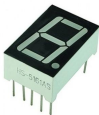
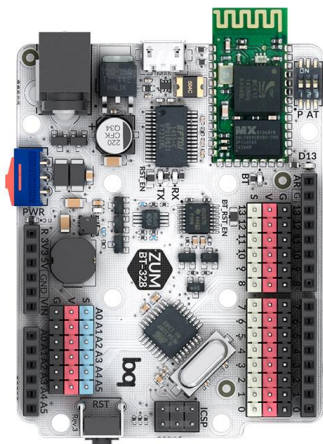
IDE ARDUINO



- Se puede programar la ZUM-BT 328 directamente. Elegir placa (ARDUINO BT), procesador (ATMEGA328) y puerto.
- En el fondo las opciones anteriores lo que hacen es traducir un código de bloques a la programación del IDE de ARDUINO. De hecho, si queremos usar las opciones anteriores y por lo que sea no podemos cargar los programas en placa desde ellos, todavía podemos exportarlos al formato .ino , abrirlos desde el IDE Arduino y cargarlo desde allí.

ELECTRÓNICA RECREATIVA

¿Tengo una placa 100% compatible con ARDUINO?
¡Podemos hacer algo más con ella!



PIELES E INSTRUCCIONES DE MONTAJE. PIEZAS.

Página general DIWO: <http://diwo.bq.com>

Instrucciones de montaje: <http://diwo.bq.com/montaje-del-printbot-evolution/>

Plantillas e instrucciones del dragón: <http://diwo.bq.com/printbot-evolution-skins/>

Piel alacrán: <http://diwo.bq.com/builds/printbot-evolution-piel-alacrank/>

Piel elefante: <http://diwo.bq.com/printbot-evolution-phamt/>

Piezas del PrintBot: http://diwo.bq.com/wp-content/uploads/2015/03/PrintBot_EVOLUTION_STL.zip

http://diwo.bq.com/wp-content/uploads/2015/03/PrintBot_EvolutionV1.0.fcstd

ARRANCANDO

PRIMEROS PASOS.

1. Comprobar que la placa funciona: hacer un pequeño programa que haga parpadear el LED en el pin 13. Acceder a Google Chrome, entrar en bitbloq1.
2. Probar los servos de rotación continua y calibrarlos si hace falta. Ponerlos en marcha y detenerlos mediante programación; les hace falta calibración si no se detienen al darles la orden.
3. Montarlo. <http://diwo.bq.com/montaje-del-printbot-evolution/>

PROBLEMAS, SOLUCIONES, TABLAS COMPARATIVAS

		IDE Arduino				(*) Comprobar permisos /dev/ttyUSB[n]	
	32 ó 64 bits	Arduino UNO	Arduino MEGA	ZUM BT	Copia Arduino UNO	VISUALINO	BITBLOQ - 1
Windows XP	32 bits	OK (Puede ser necesario la primera vez cargar el driver desde la carpeta drivers de Arduino)			No	UNO -> SI MEGA -> SI Copia -> NO ZUM BT -> OK	Arduino -> ¿A veces sí, no? ZUM BT -> OK
W 7	32 bits	OK	OK	OK	No	UNO -> SI MEGA -> SI, ¿? Copia -> NO ZUM BT -> OK	UNO -> SI MEGA -> NO Copia -> NO ZUM BT -> OK
Ubuntu 15.04 (vivid)	64 bits	OK	¿?	OK*	¿?	UNO -> Ok ZUM BT -> Ok, si antes IDE MEGA, Copia -> ¿?	ZUM BT -> Ok UNO -> Ok MEGA -> ¿? Copia -> ¿?
Ubuntu 15.10	32 bit	OK	OK	OK*	OK	UNO -> SI MEGA -> NO (error) Copia -> SI ZUM BT -> OK	UNO -> OK MEGA -> NO Copia -> NO ZUM BT -> SI

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

- UBUNTU: `can't open device "/dev/ttyUSB1": Permission denied ioctl("TIOCMGET"): Inappropriate ioctl for device`
 - Solución: como root, `chmod 666 /dev/ttyUSB1`
- UBUNTU: agregar usuarios al grupo `dialout`
 - Solución: como root, `adduser [usuario] dialout`
- WINDOWS XP: la primera vez que cargo una placa de un modelo, hay que localizar el controlador en la carpeta `drivers` de ARduino y cargarlo “a mano”.
- VISUALINO: si parece no funcionar, intentar una carga simple desde el IDE de Arduino y volver a usarlo.