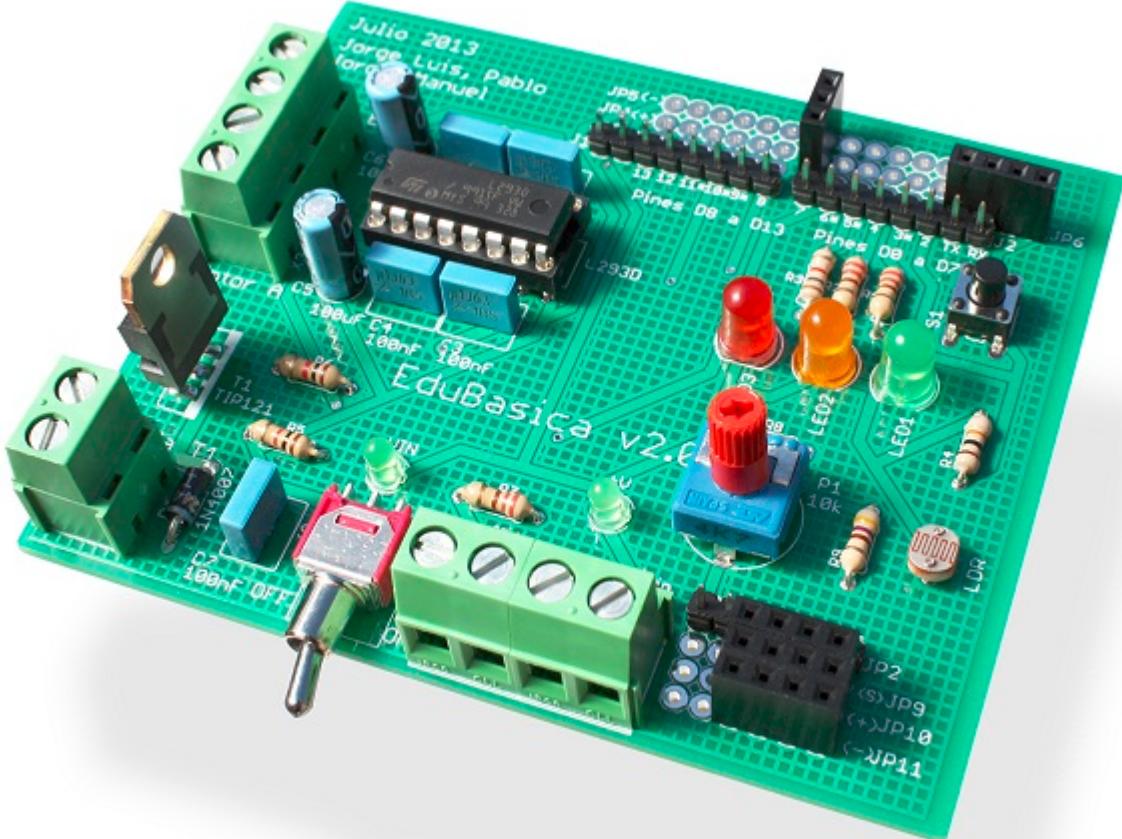


Programación de Objetos Tecnológicos



Granabot

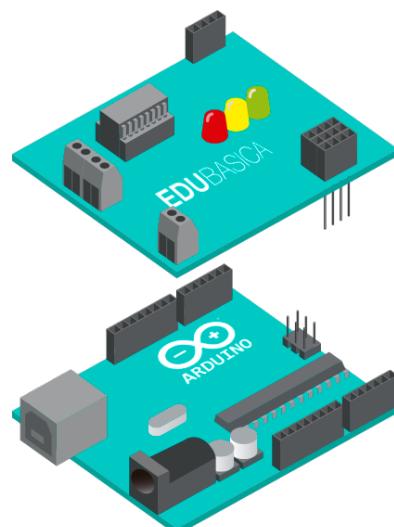
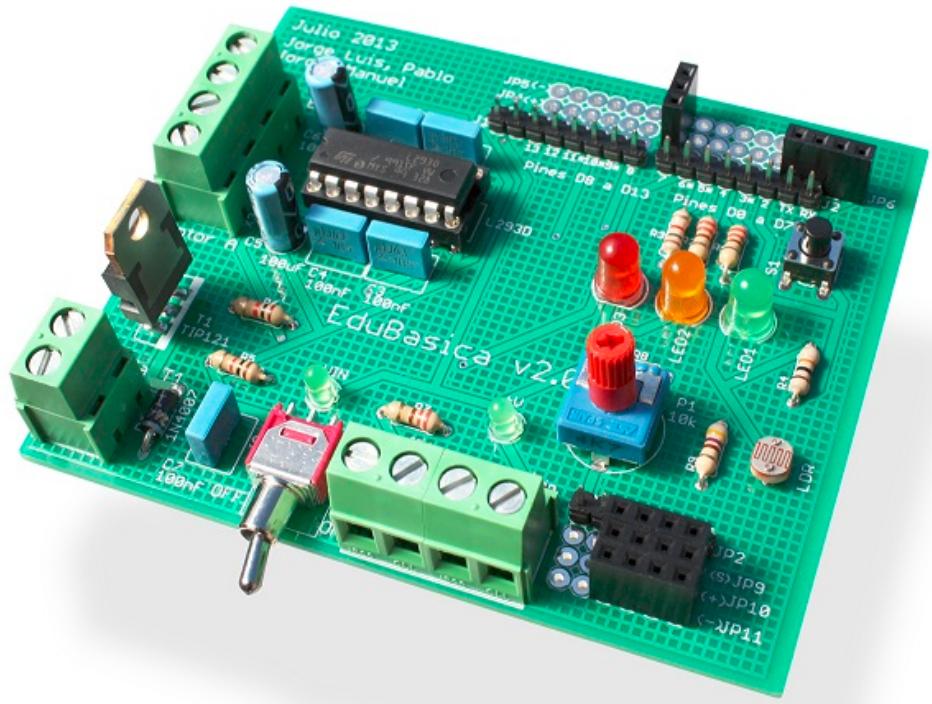
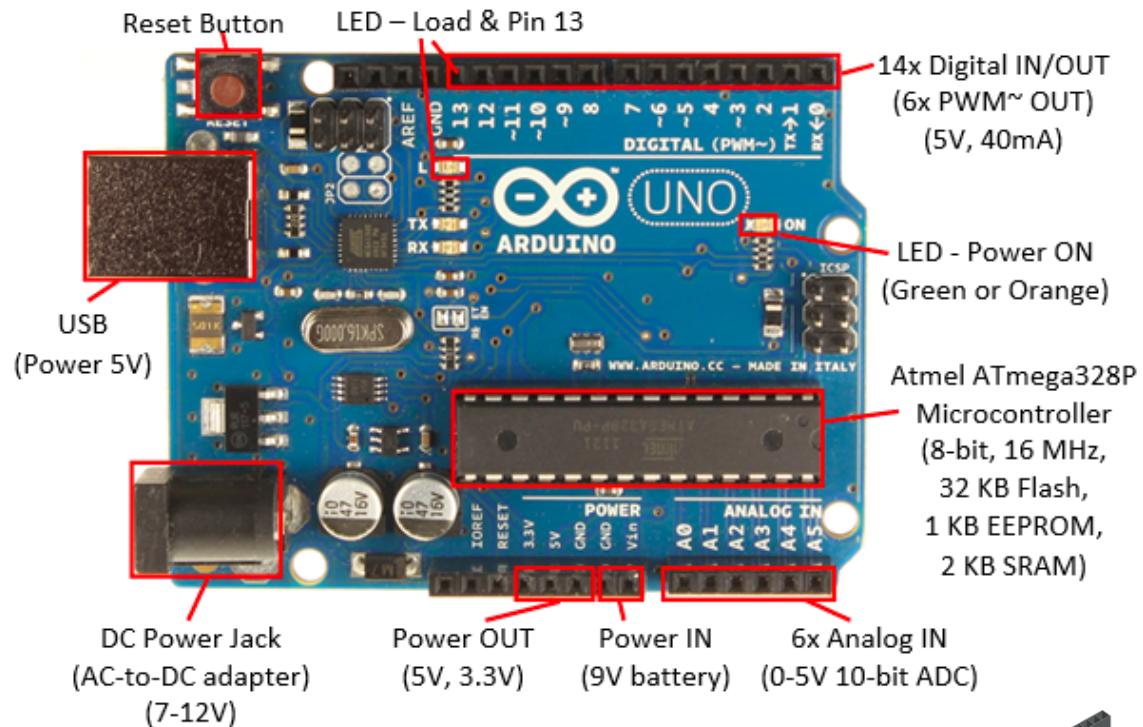


RED ANDALUZA
DE ROBÓTICA
Y TECNOLOGÍA
EDUCATIVA

Granada, mayo 2018
Parque de las Ciencias



Prog. Obj. Tecnológicos





Prog. Obj. Tecnológicos

EduBasica v2.0 (rev. Nov/2013)



RED ANDALUZA
DE ROBÓTICA
Y TECNOLOGÍA
EDUCATIVA

Motor cc (B)
Dirección 1: PIN D12
Dirección 2: PIN D13
Velocidad: PIN D11

Motor cc (A)
Dirección 1: PIN D8
Dirección 2: PIN D9
Velocidad: PIN D10

Transistor (Base)
PIN D6

**Salida Transistor
(Colector)**

Vin

**Interruptor
Alimentación
(servos, motores,
transistor...)**

Fila GND
Fila +5V

Pines disponibles
D7,(D3, D5, D6)*

Conexión directa
Bluetooth JY-MCU

Pulsador. PIN D2

LEDs:
Verde: PIN D3
Amarillo: PIN D4
Rojo: PIN D5

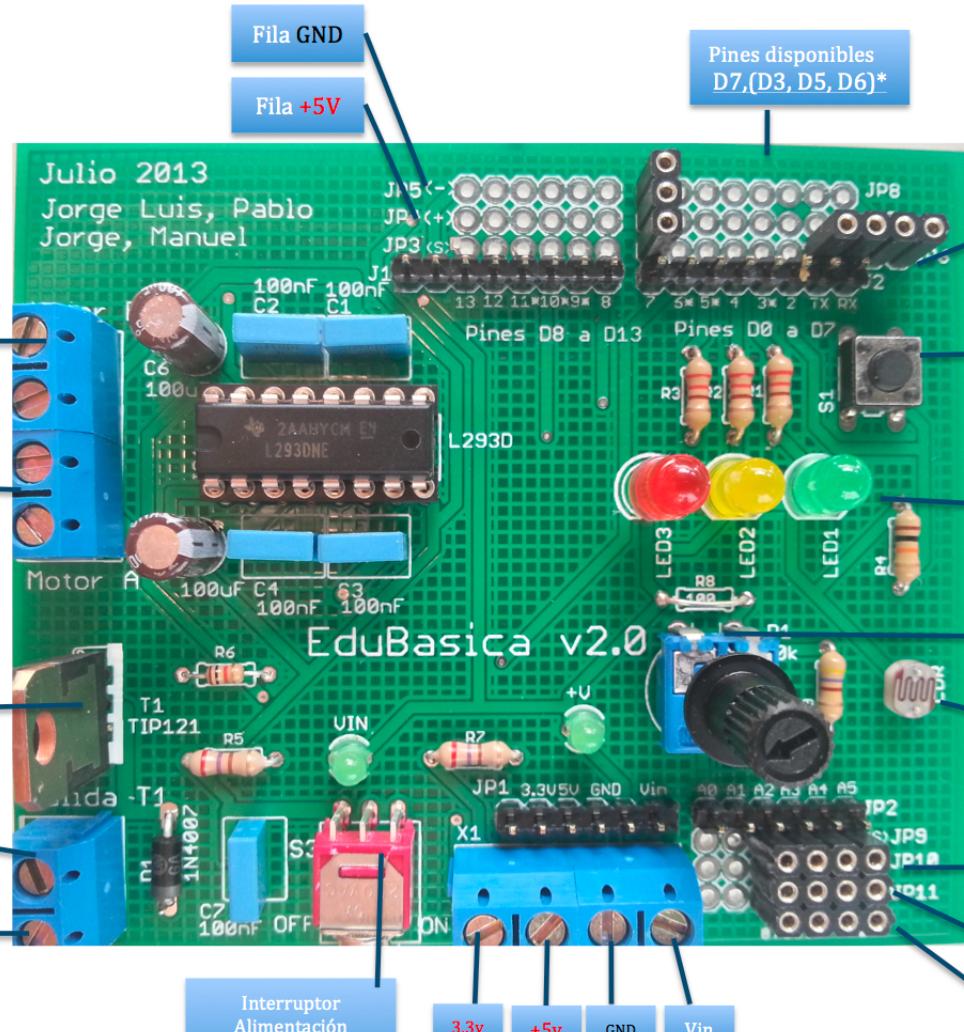
Potenciómetro. PIN A0

LDR. PIN A1

Analógicas A2-A5
Posible uso como
Digitales D16-D19

Fila +5V

Fila GND



*Usar esos pines anulan el transistor, y los LEDs



Prog. Obj. Tecnológicos

www.practicasconarduino.com/

Repositorio de EduBasica
<https://edubasica.github.io/>

Video montaje EduBasica
<https://www.youtube.com/watch?v=OG5RQnMbqs8>

Contacto
practicasconarduino@gmail.com

Prog. Obj. Tecnológicos



Entorno de programación visual: Visualino (<http://visualino.net/>)

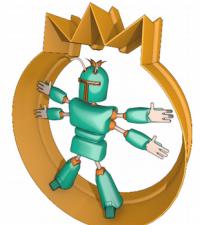
The screenshot shows the Visualino software interface. The top menu bar includes 'Visualino' with standard file operations like Verificar, Subir, Nuevo, Abrir, Guardar, Preferencias, and Monitor. The left sidebar lists categories: Funciones, Control, Lógica, Matemáticas, Variables, Texto, Comunicación, Zum bloqs, Octopus bloqs, Funciones PIN, LCD bloqs, and Servo. A central workspace shows a script starting with 'Inicio' and 'Repetir' blocks. The code editor displays the following pseudocode:

```
/** Global variables */
/** Function declaration */
void setup()
{
}

void loop()
{
}
/** Function definition */
```

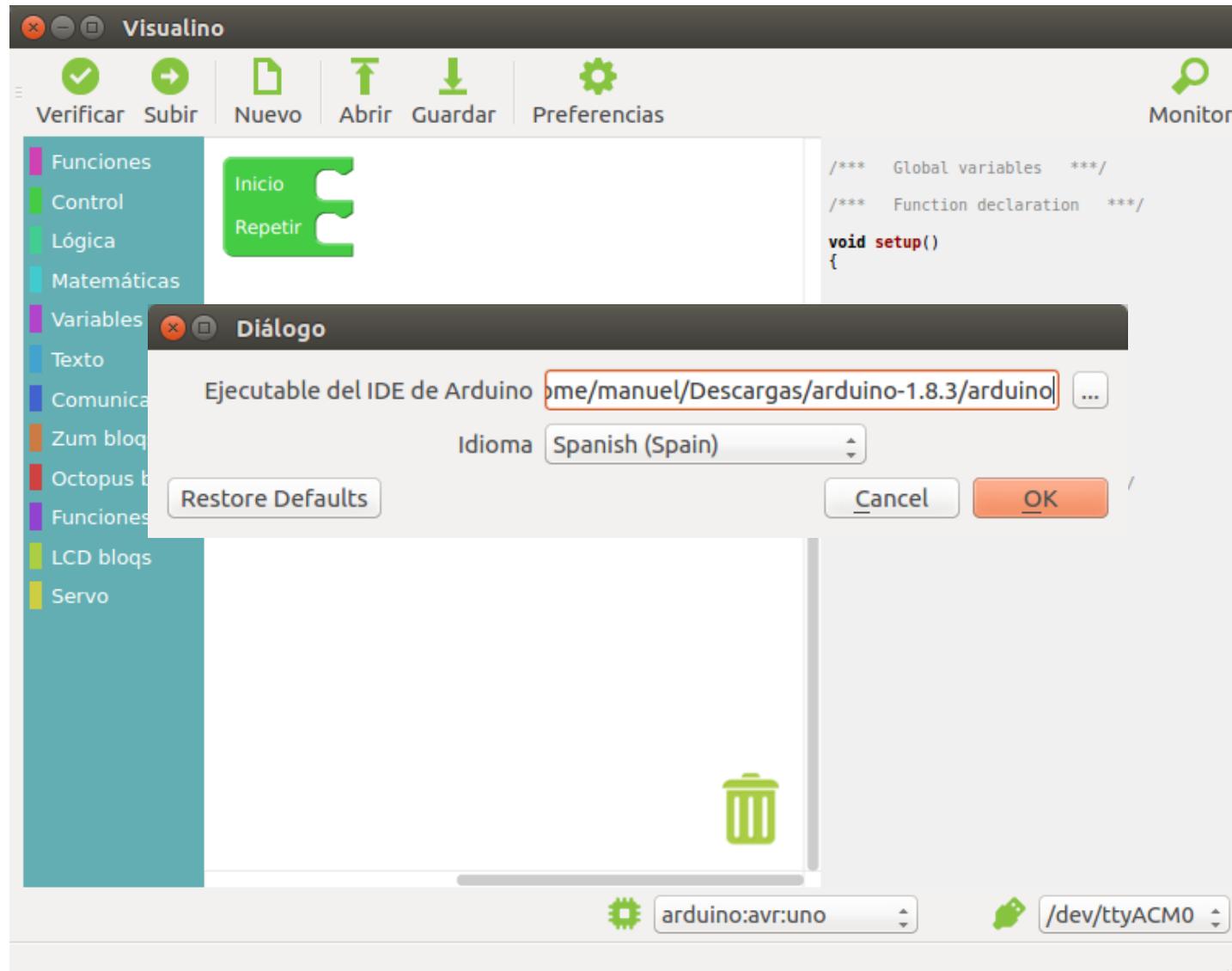
At the bottom, the board selection dropdown shows 'arduino:avr:uno' and the port dropdown shows '/dev/ttyACM0'.

Prog. Obj. Tecnológicos



Entorno de programación visual: Visualino (<http://visualino.net/>)

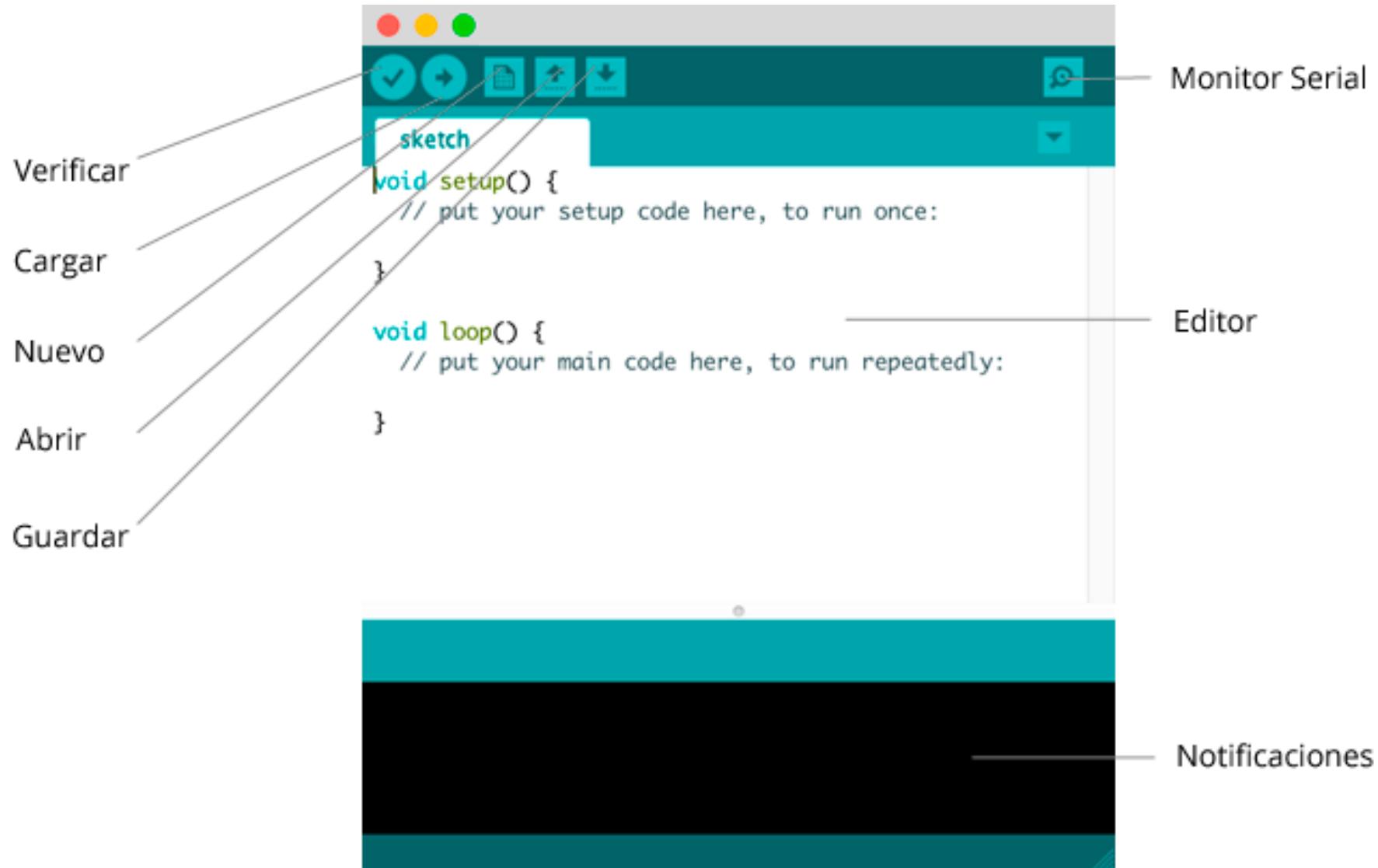
IMPORTANTE: indicar el path del ejecutable de Arduino en la opción de Preferencias.

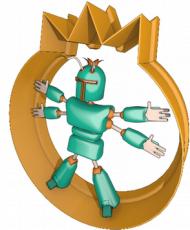


Prog. Obj. Tecnológicos



Entorno de programación (IDE)





Estructura de programa

Knob

```
// Controlling a servo position using a potentiometer (variable resistor)
// by Michal Rinott <http://people.interaction-ivrea.it/m.rinott>
```

Descripción del programa

```
#include <Servo.h>

Servo myservo; // create servo object to control a servo

int potpin = 0; // analog pin used to connect the potentiometer
int val; // variable to read the value from the analog pin
```

Módulos y declaración de variables

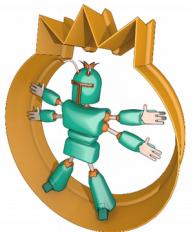
```
void setup()
{
    myservo.attach(9); // attaches the servo on pin 9 to the servo object
}
```

Bloque de configuración

```
void loop()
{
    val = analogRead(potpin);
    val = map(val, 0, 1023, 0, 179);
    myservo.write(val);
    delay(15);
}
```

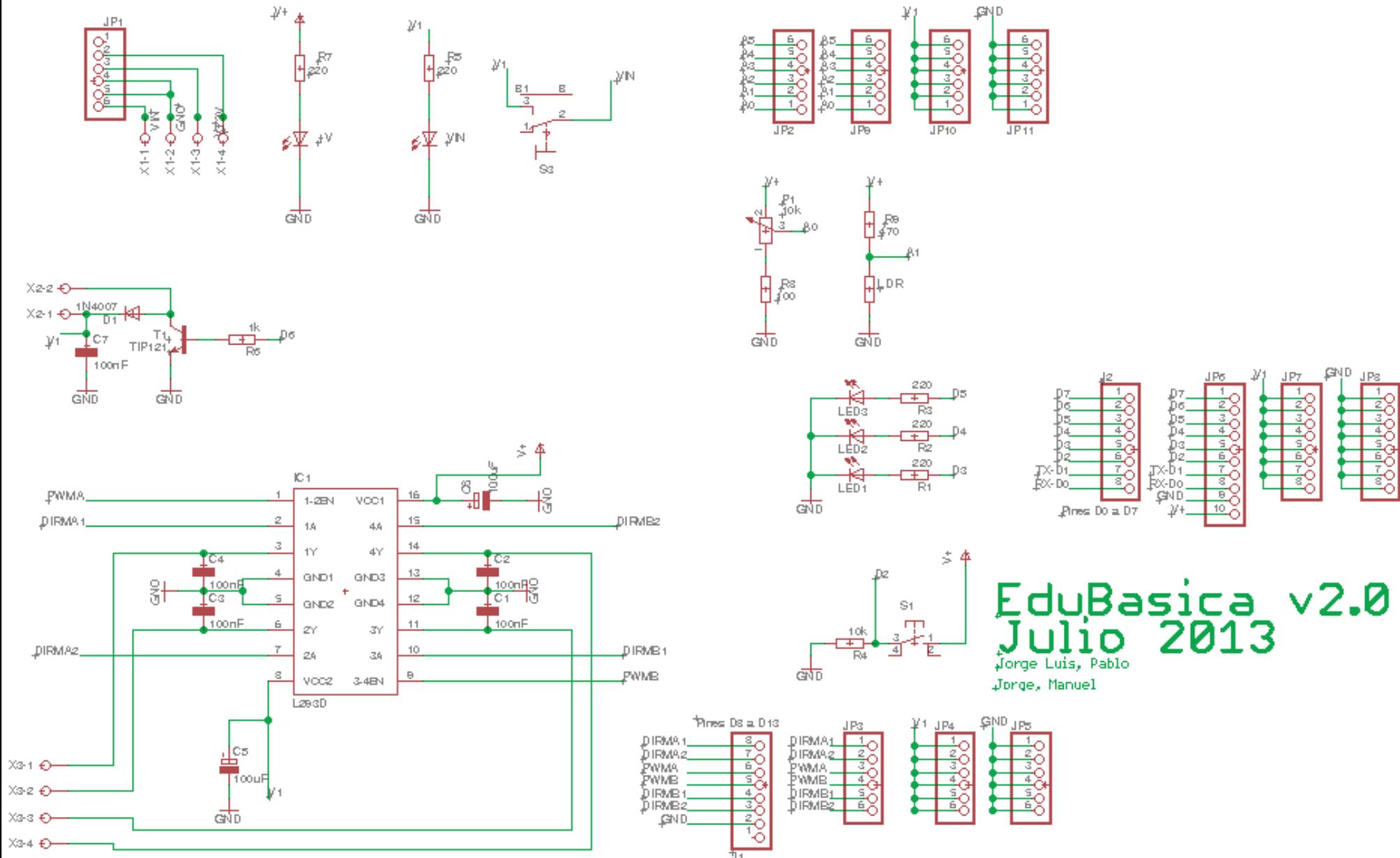
Bloque de ejecución continua

```
 // reads the value of the potentiometer (value between 0 and 1023)
 // scale it to use it with the servo (value between 0 and 180)
 // sets the servo position according to the scaled value
 // waits for the servo to get there
```



Prog. Obj. Tecnológicos

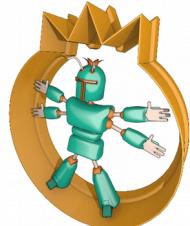
Esquemático de EduBasica



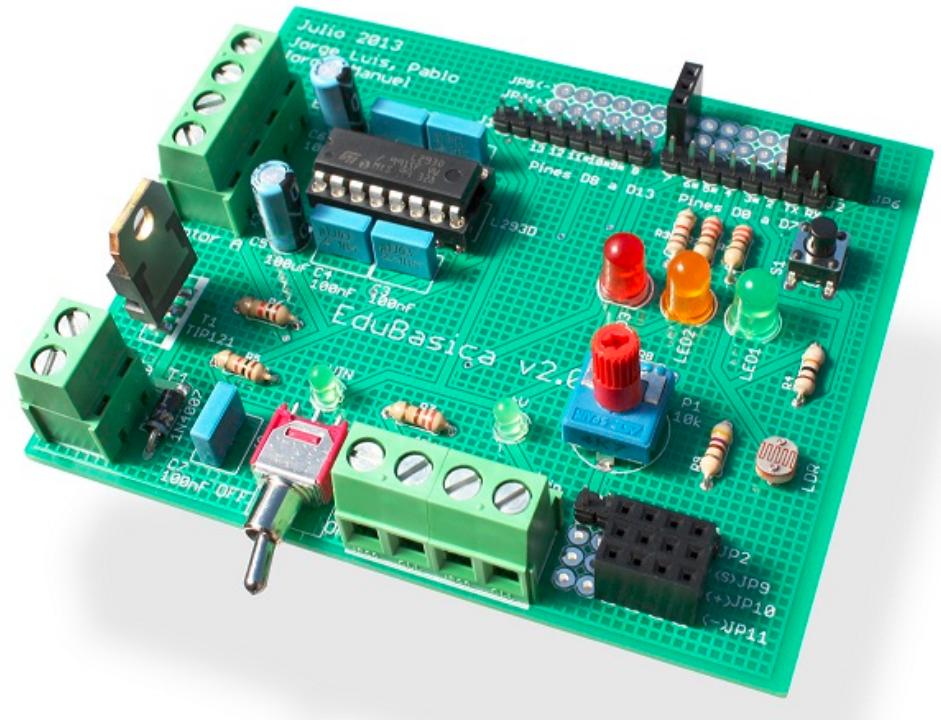
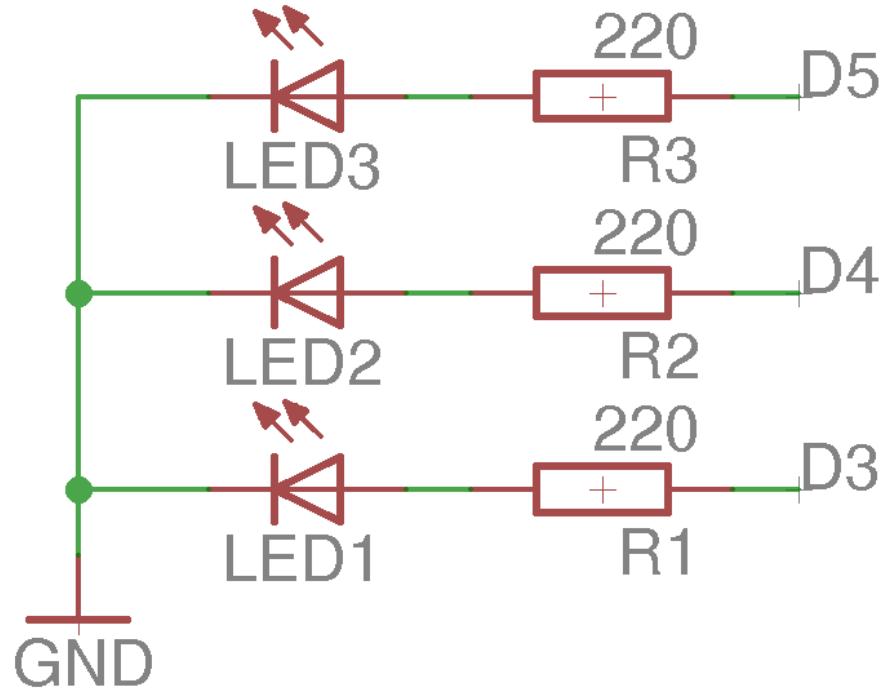
EduBasica v2.0
Julio 2013

Jorge Luis, Pablo
Jorge, Manuel

Prog. Obj. Tecnológicos



Salidas Digitales



Programas de test:

- test00_blink.ino
 - test01_leds.ino

Programa Visualino

- prog01_Parpadeo.bly
prog02_Secuencia.bly

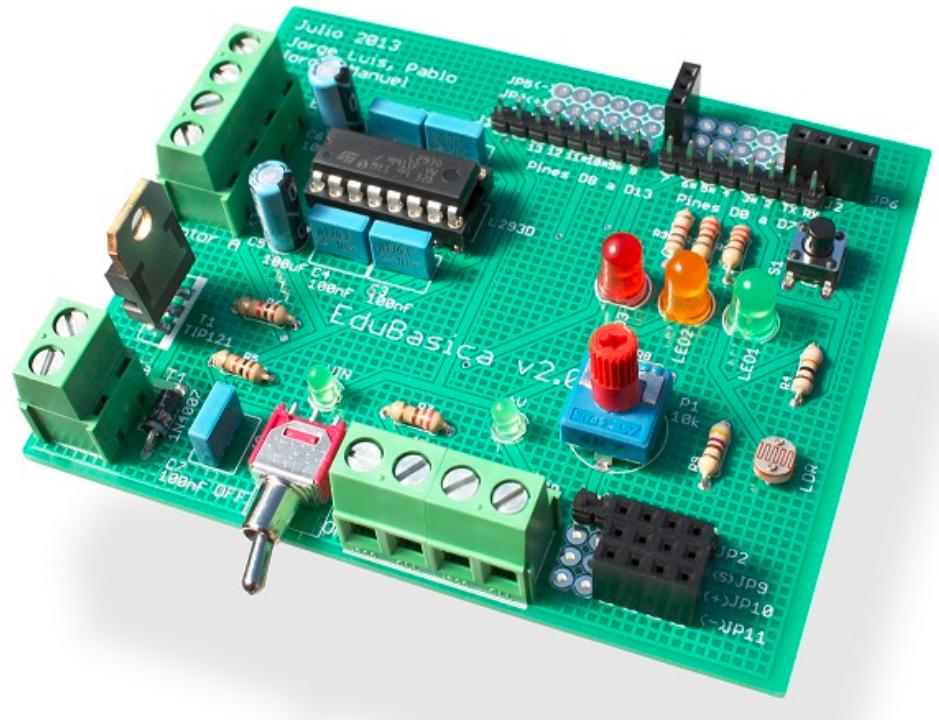
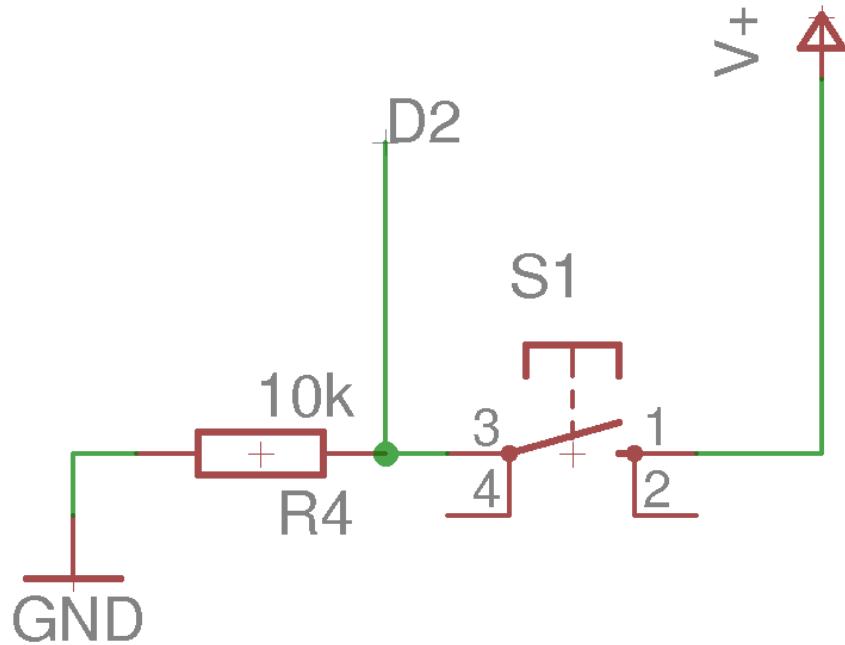
Actividades:

- Programar secuencias con tiempos diferentes.



Prog. Obj. Tecnológicos

Entrada Digital



Programa de test:

- test02_pulsador.ino

Programa Visualino:

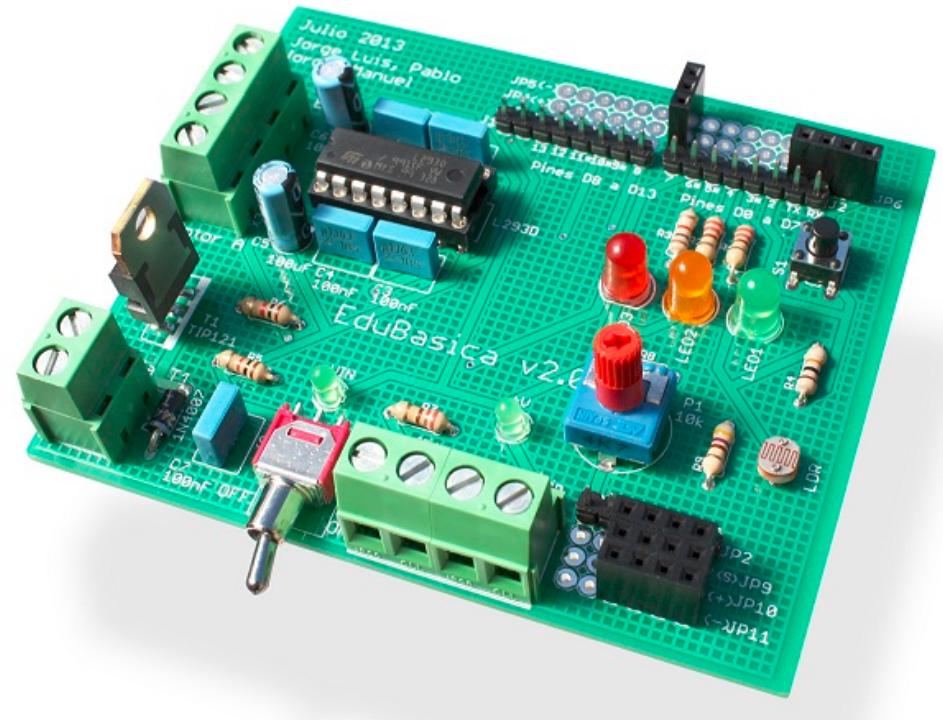
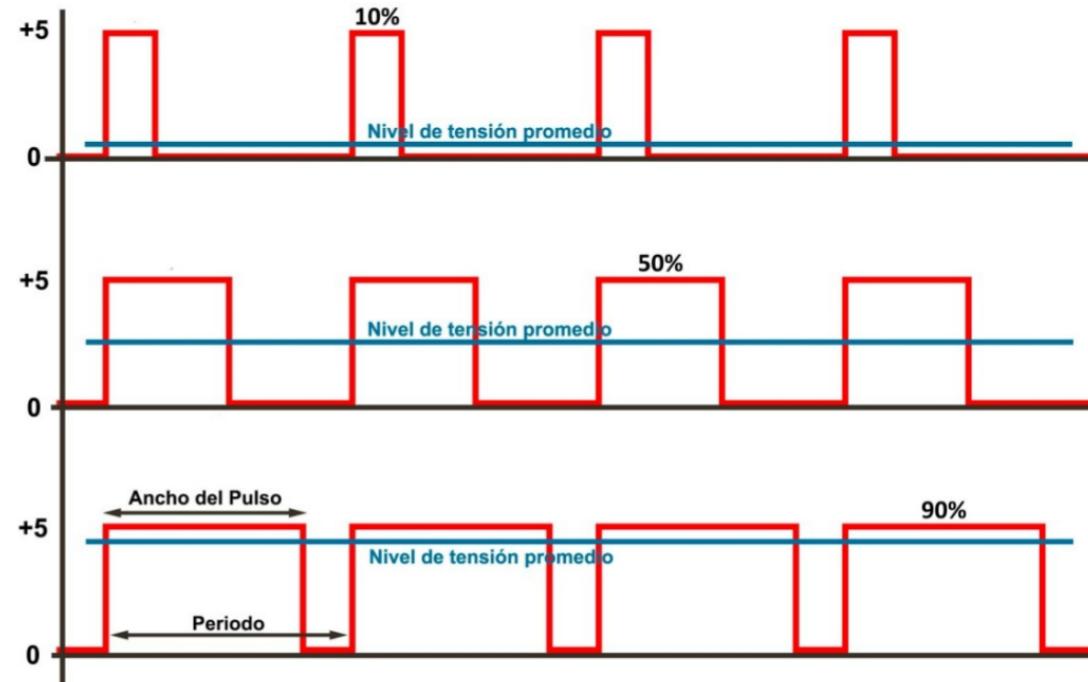
prog03_Pulsador.bly

Actividades:

- Programar secuencias cambiantes al pulsar el pulsador.
- Semáforo activado con el pulsador.

A 3D rendering of a teal and orange robot standing inside a glowing golden ring.

Salidas Analógicas



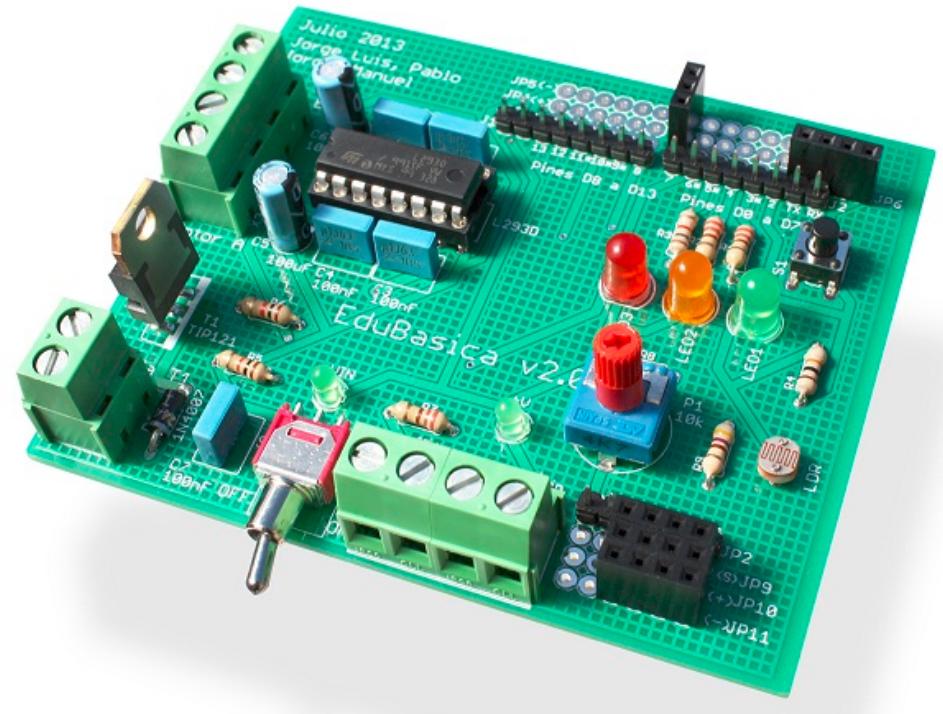
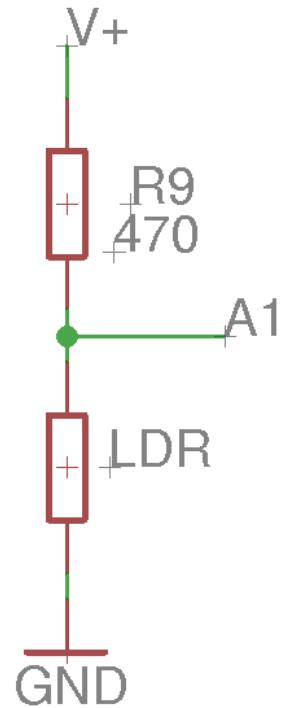
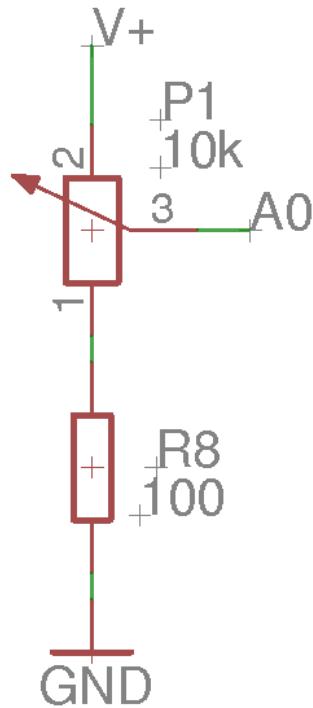
La aplicación de la señal PWM (señal ~ 500Hz) se ve con las entradas analógicas.

prog04_pwm.bly



Prog. Obj. Tecnológicos

Entradas Analógicas



Programas de test:

- test03_potenciometro.ino
- test04_LDR.ino

Programas Visualino:

- prog05_potenciometro.bly
- prog06_sensorLDR.bly

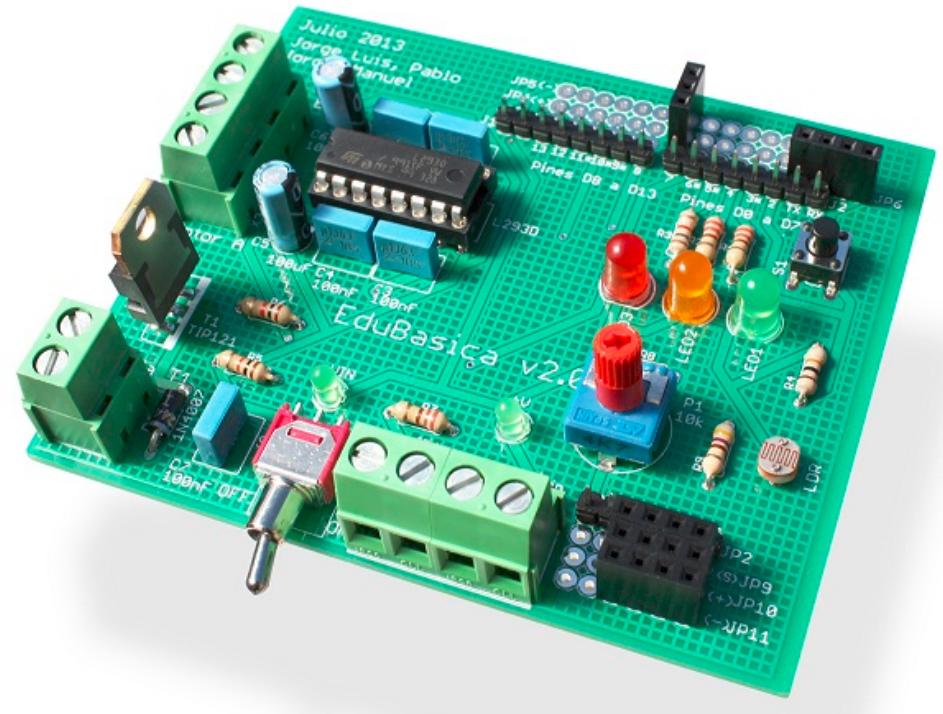
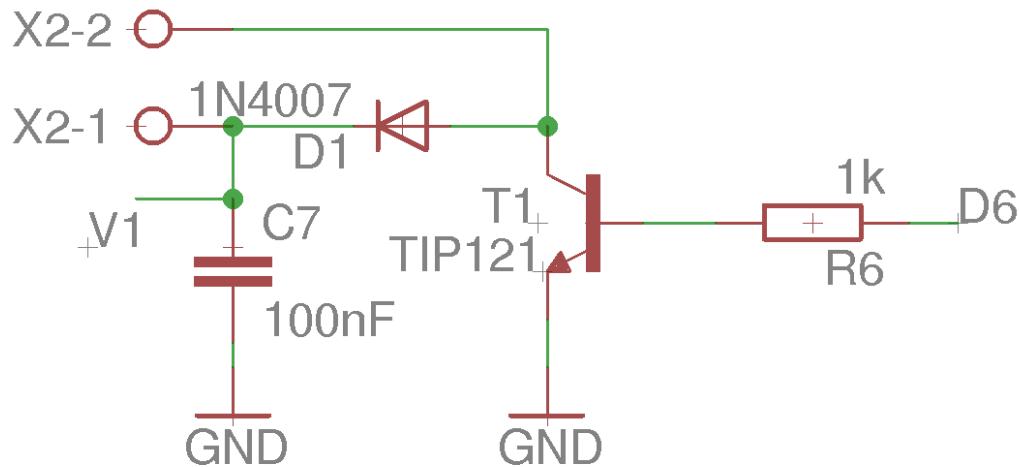
Actividades:

- Programar el encendido de un led con el LDR (día-noche).



Prog. Obj. Tecnológicos

Salida de potencia



Programas de test:

- test05_Transistor.ino

Programa Visualino

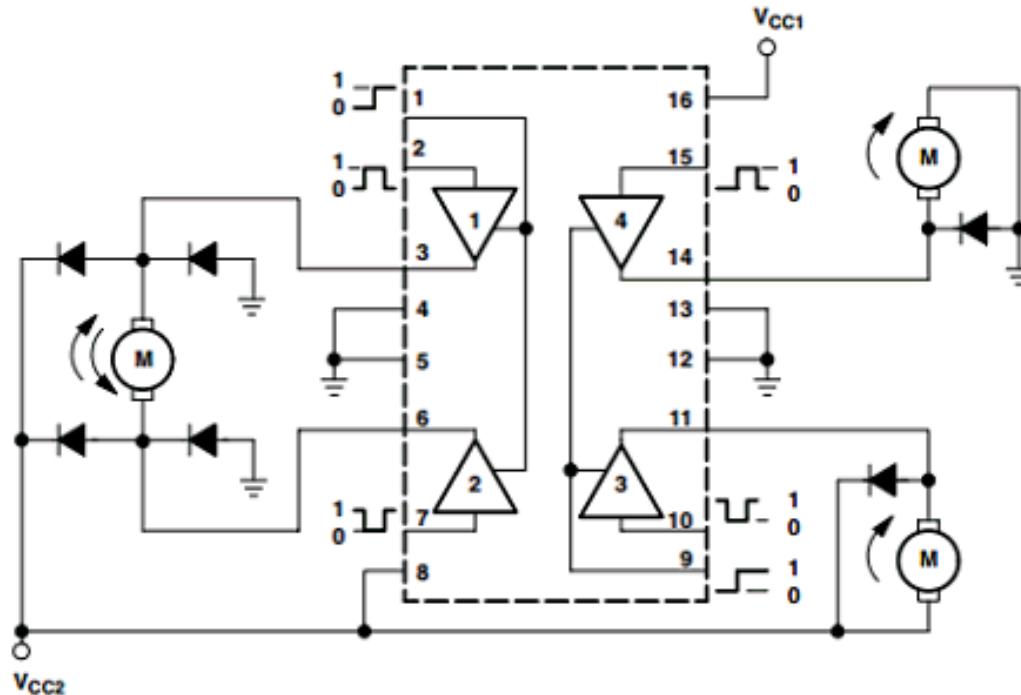
- prog07_salidaT1.bly

Actividades:

- Programar el control de giro del motor dc con el potenciómetro.

Prog. Obj. Tecnológicos

L293. Integrado de control de motores



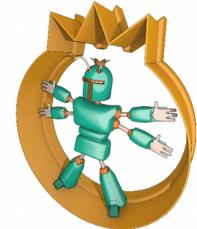
NOTE: Output diodes are internal in L293D.

FUNCTION TABLE (each driver)

| INPUTS ^t | | OUTPUT |
|---------------------|----|--------|
| A | EN | Y |
| H | H | H |
| L | H | L |
| X | L | Z |

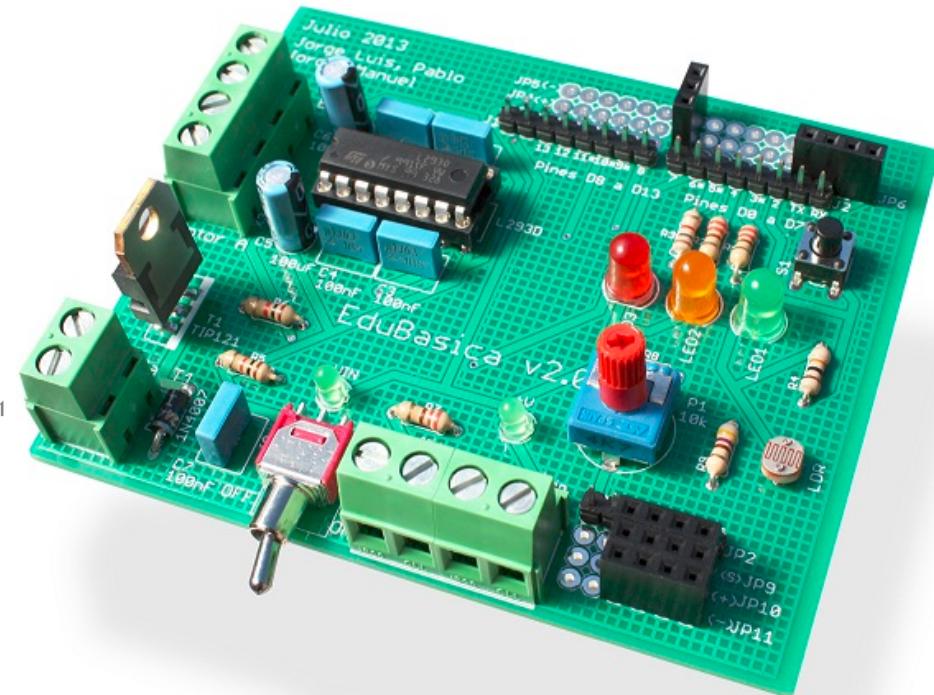
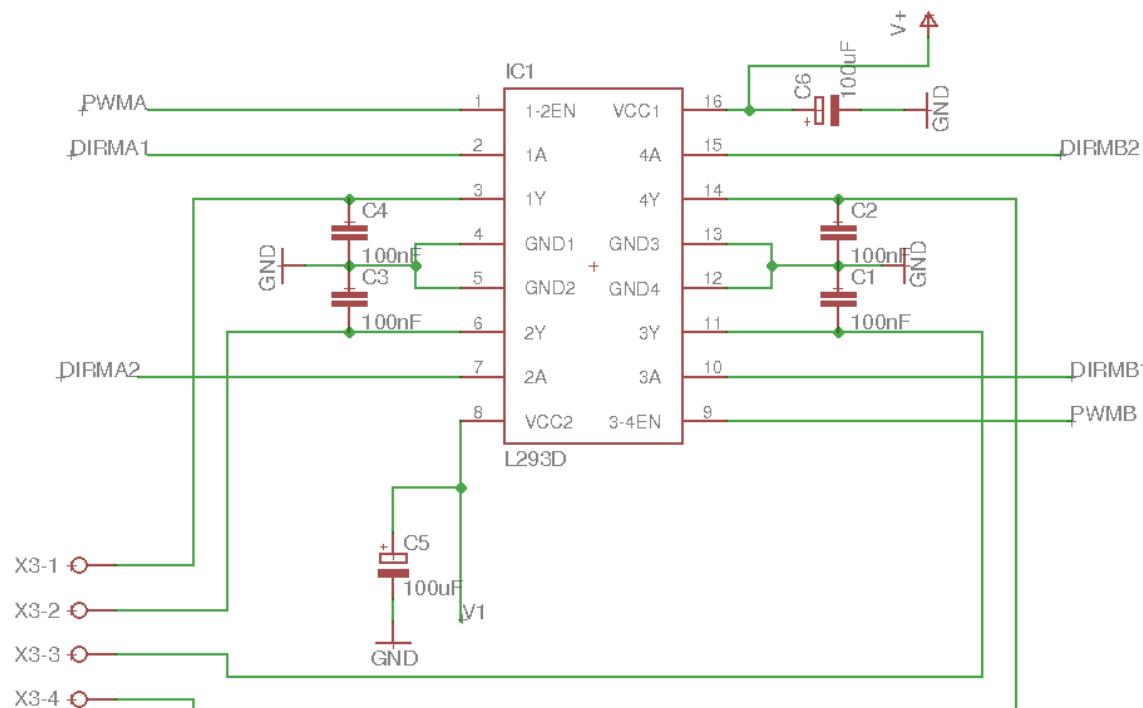
H = high level, L = low level, X = irrelevant,
Z = high impedance (off)

† In the thermal shutdown mode, the output is in the high-impedance state, regardless of the input levels.



Prog. Obj. Tecnológicos

L293. Integrado de control de motores



Programas de test:

- test06_MotorA.ino
- test07_MotorB.ino

Programas Visualino:

- prog08_motorA01.bly
- prog08_motorA02.bly
- prog08_motorA03.bly
- prog08_motorA4.bly

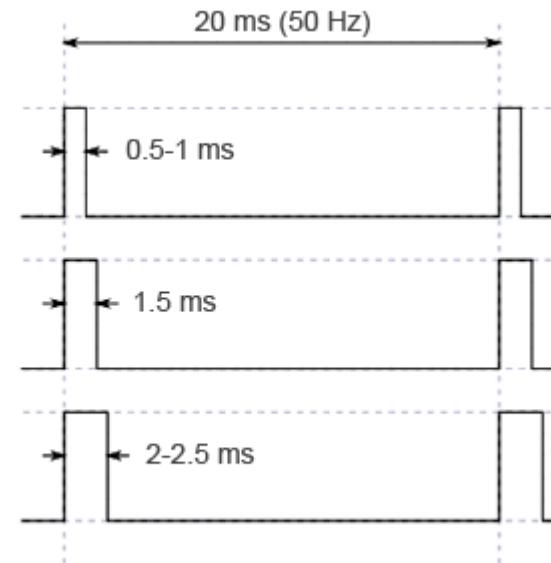
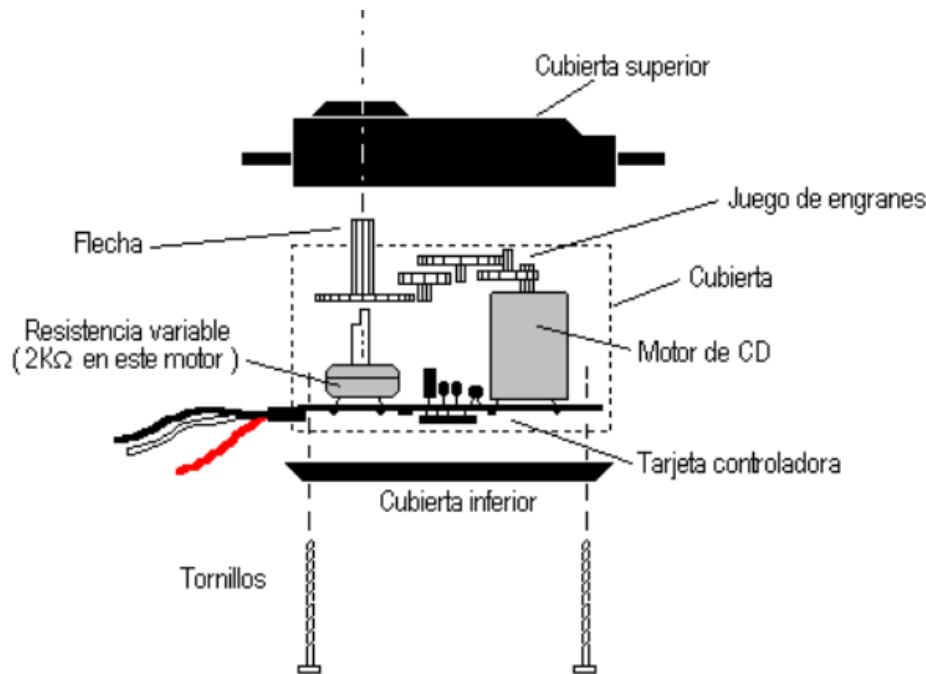
Actividades:

- Programar el control de sentido de giro de los motores con el pulsador.
- Programar el control de velocidad de los motores con el potenciómetro.

Prog. Obj. Tecnológicos



Servomotores.



Fuente: - [Servomotor](#)

Programas Visualino:
prog09_servo01.bly
prog09_servo02.bly

Programas de test:

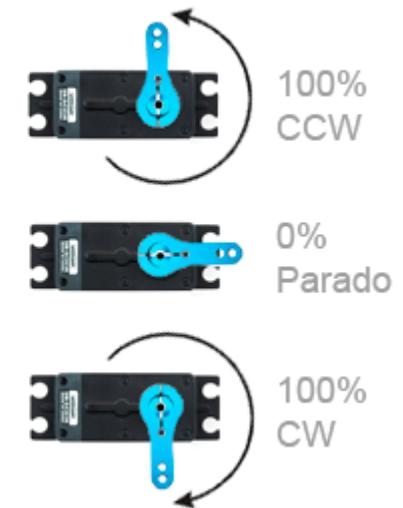
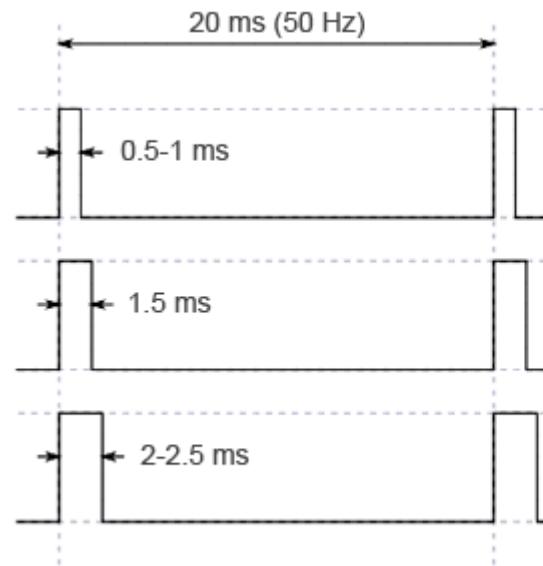
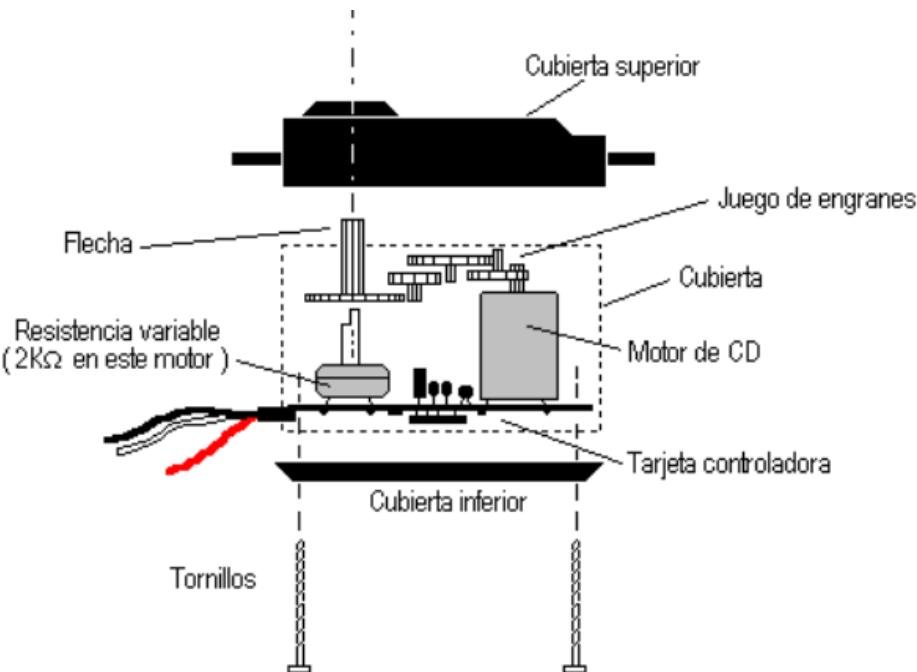
- test09_ServoPin7.ino
- test10_ServoPin7pot.ino

Prog. Obj. Tecnológicos



Servomotores de rotación continua.

Tiene los mismos elementos que el servomotor, diferenciándose sólo en que la resistencia variable es fija. Este cambio hace que se llame "servomotor trucado".



Fuente: - [Servomotor de rotación continua](#)

Programas de test:

- test09_ServoPin7.ino
- test10_ServoPin7pot.ino

Programas Visualino:

- prog10_servo01RC.bly
- prog10_servo02RC.bly

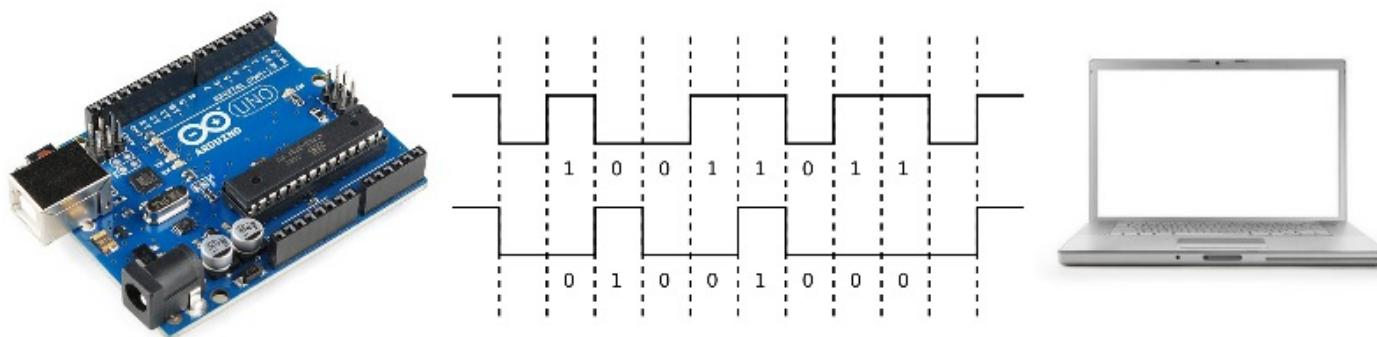


Prog. Obj. Tecnológicos

Comunicaciones Serie (USB).

El puerto serie de Arduino se usa para transmitir y recibir datos de otros dispositivos como un PC, teléfono móvil, tablet o microcontrolador.

El puerto serie del Arduino Uno usa los pins 0(RX) y 1(TX). Estos están conectados al controlador FTDI (ATmega 16u2) que es el que permite la traducción del formato serie TTL a USB. Estos pins no pueden ser utilizados mientras se usa la comunicación serie.
Más información del [puerto serie](#), la tabla de códigos ASCII se encuentra en la información.



Fuente: - [Comunicaciones Serie \(USB\)](#)

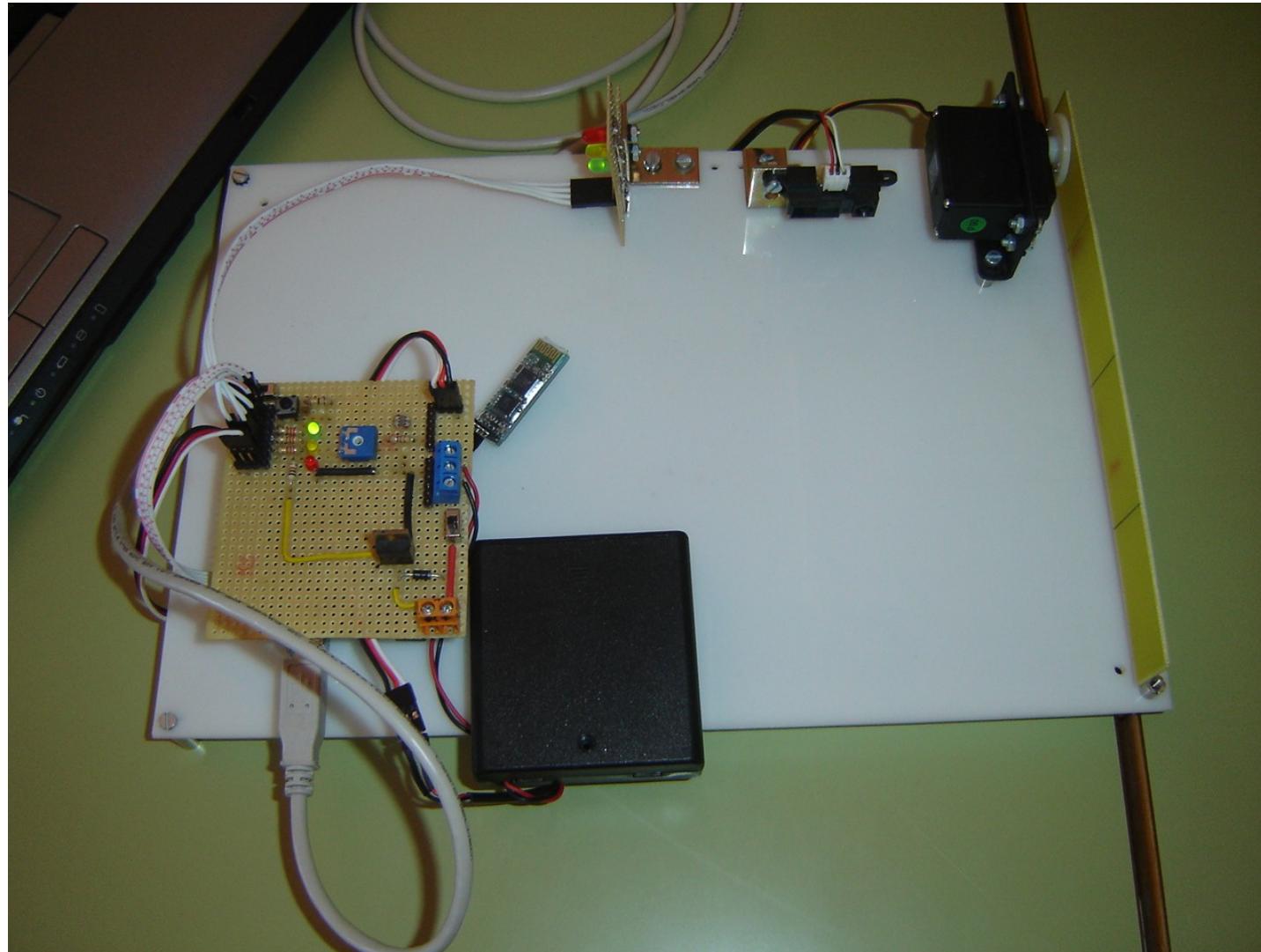
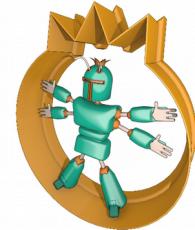
Programas de test:

- prog11_serie01.ino
- prog11_serie02.ino

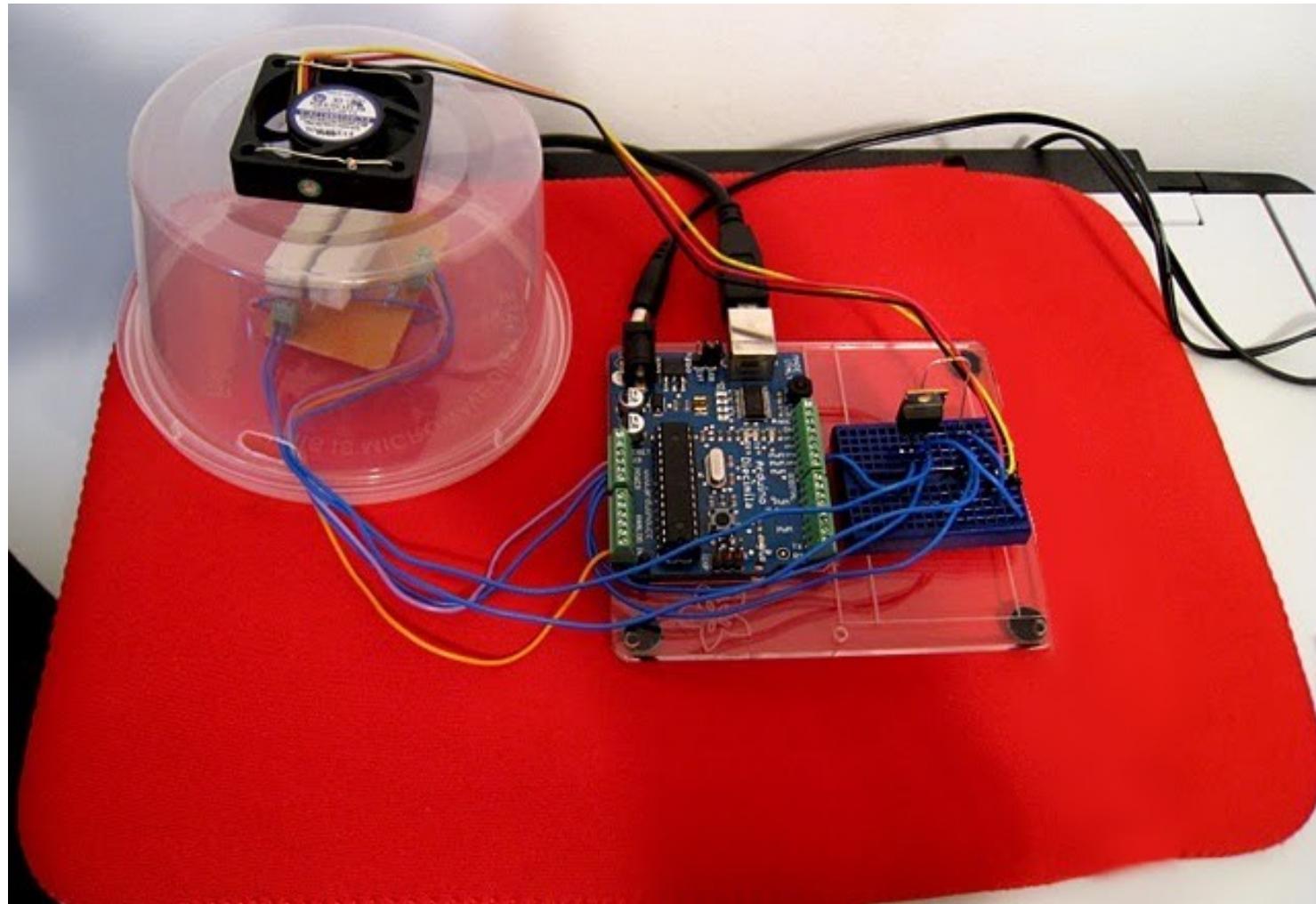
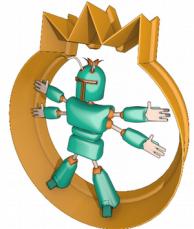
Programas Visualino:

- prog11_serie01.bly
- prog11_serie01b.bly

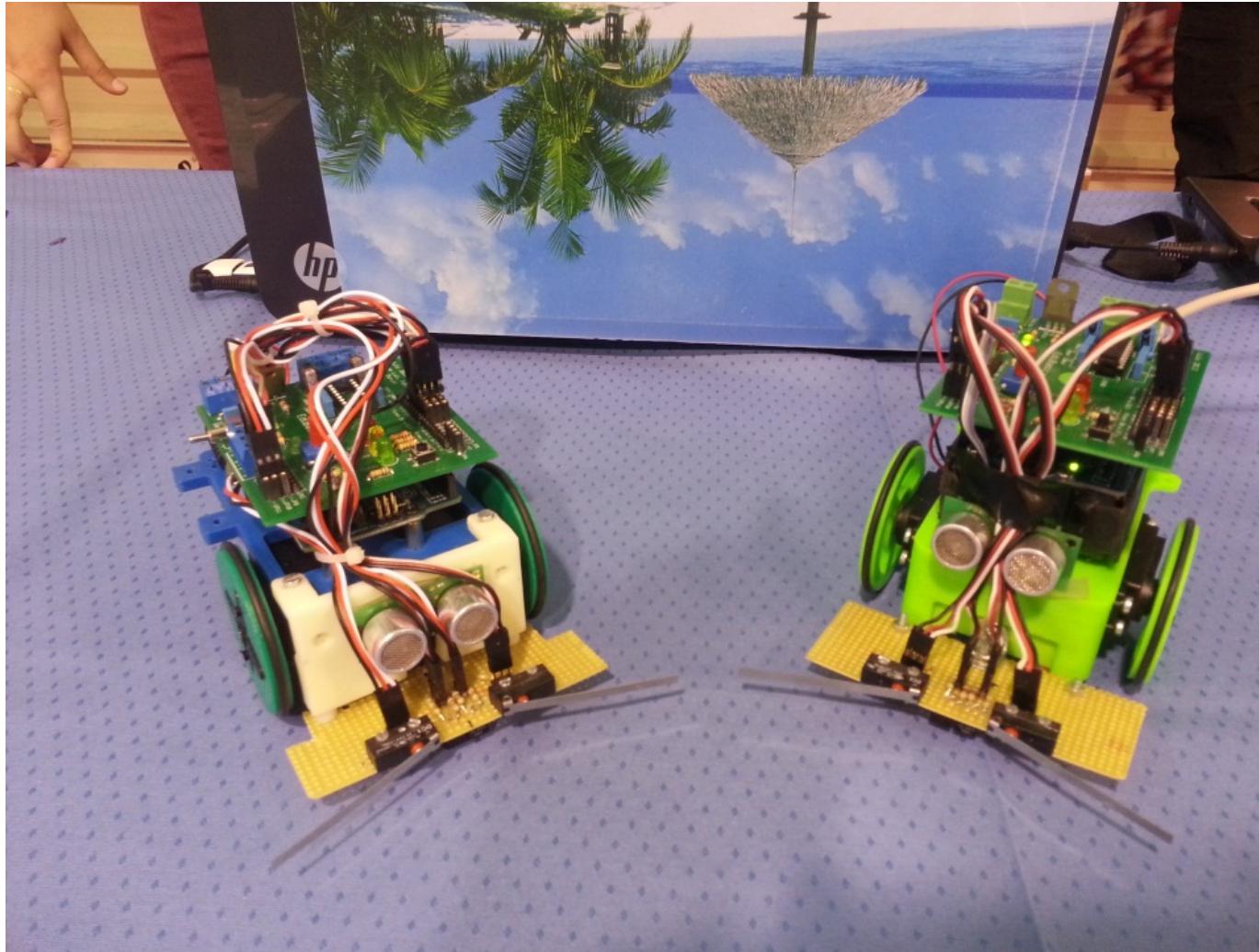
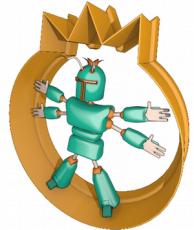
Prog. Obj. Tecnológicos



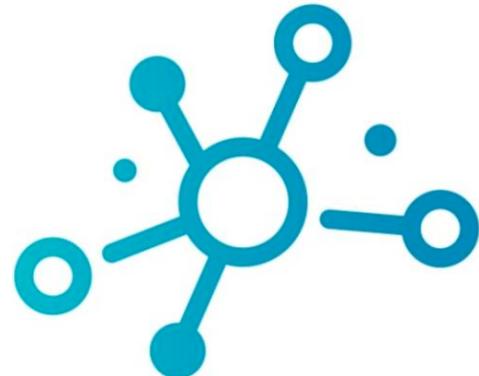
Prog. Obj. Tecnológicos



Prog. Obj. Tecnológicos



Prog. Obj. Tecnológicos



RED ANDALUZA
DE ROBÓTICA
Y TECNOLOGÍA
EDUCATIVA

<http://roboticaytecnologia.org/>



MUCHAS GRACIAS

Ponente:

Manuel Hidalgo. manuel.leobot@gmail.com