

TALLER DE ROBÓTICA CON ARDUINO

CÓMO CREAR TU ARDUINO

Muchas veces iniciamos un proyecto experimentando y probando cosas con nuestra placa Arduino y una protoboard. Luego las cosas se ponen un poco más serias y es necesario dar un paso más, por ejemplo fabricando un circuito impreso o shield para contener todos los componentes adicionales al Arduino.

En esta clase vamos a construir un Arduino Uno a medida, es decir, bajo nuestros requerimientos.

»»»» [Arduino «a medida»](#)

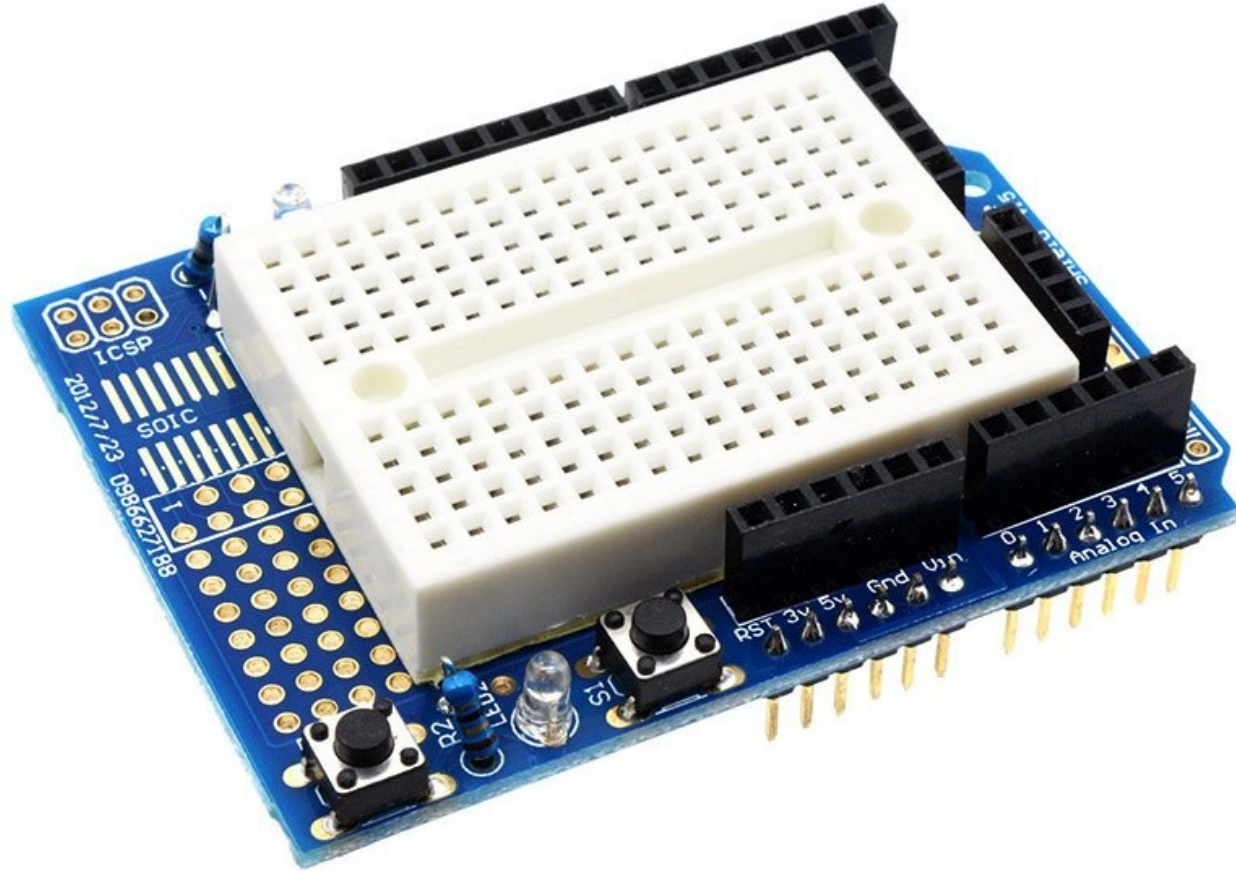
SHIELDS

Los escudos (shields) son placas que se pueden conectar en la parte superior de la placa Arduino ampliando sus capacidades. Los escudos siguen la misma filosofía que Arduino: son fáciles de montar y baratos de producir.

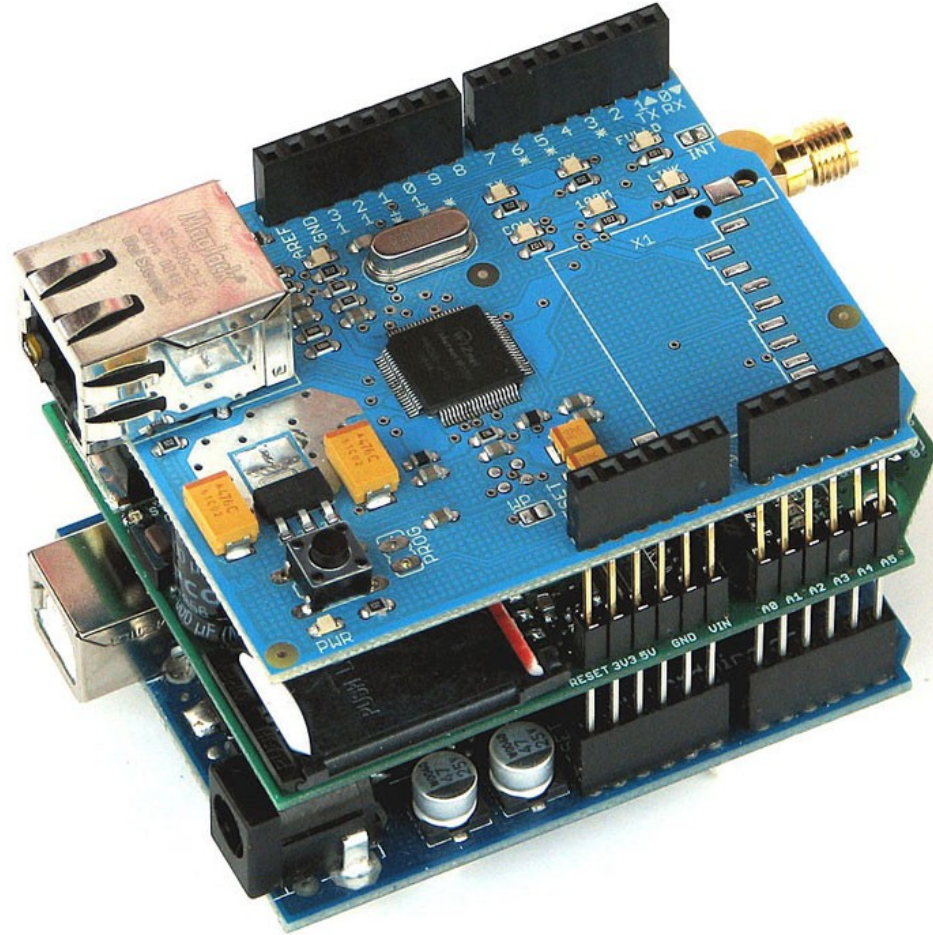
»»»» [Shields](#)

»»»» [Arduino Shield List](#)

SHIELDS



SHIELDS



SHIELDS



ARDUINO SHIELD KICAD

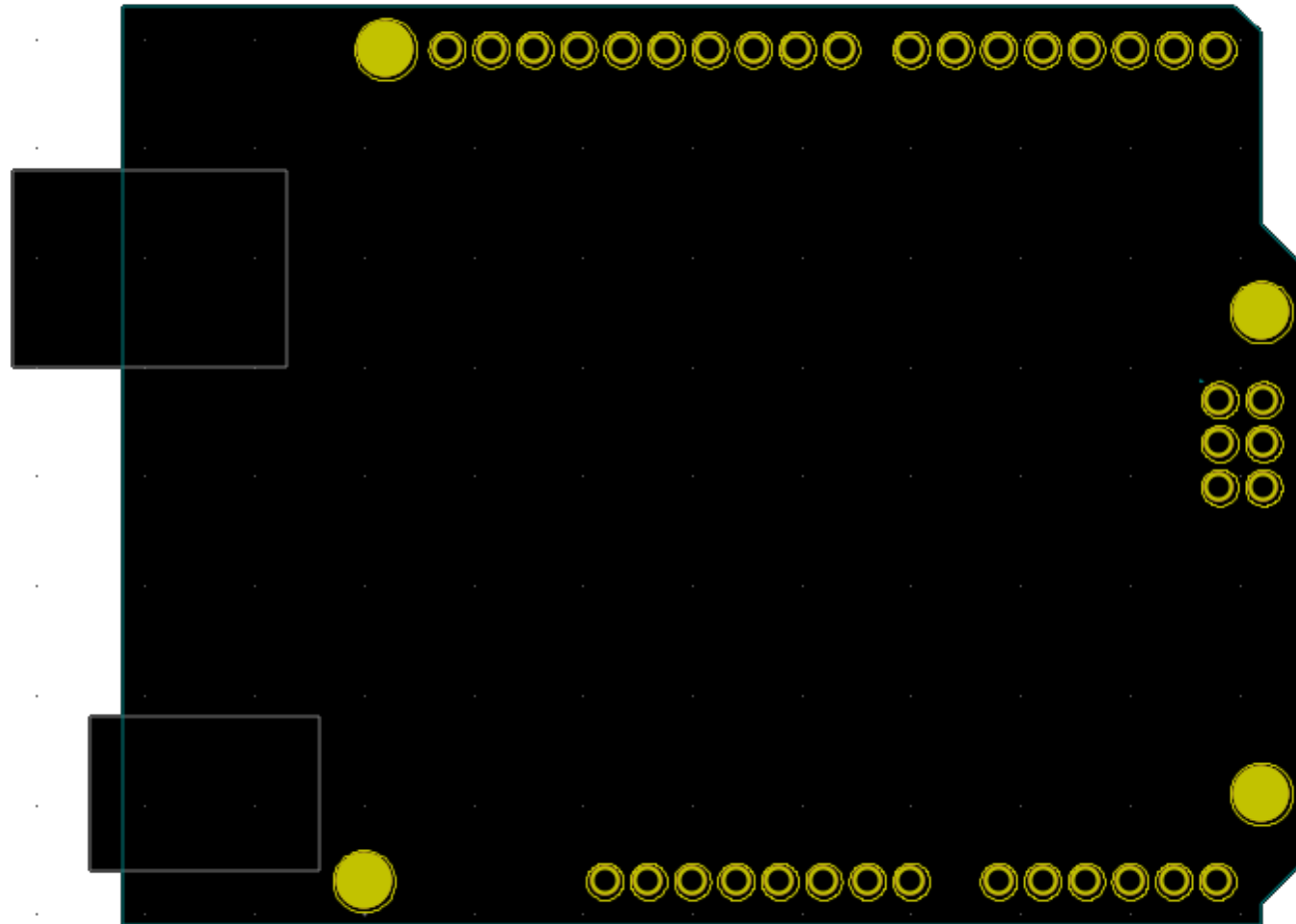
Librería de componentes esquemáticos y huellas de placas Arduino para KiCad.
Actualmente se incluyen:

- Arduino 101 Shield
- Arduino Due Shield
- Arduino Leonardo Shield
- Arduino M0 Shield
- Arduino M0 Pro Shield
- Arduino Mega 2560 Shield
- Arduino Micro Socket
- Arduino Mini Socket
- Arduino Nano Socket
- Arduino Uno Shield
- Arduino Zero Shield

»»»» [Arduino KiCad Library](#)

»»»» [KiCad EDA](#)

ARDUINO SHIELD KICAD



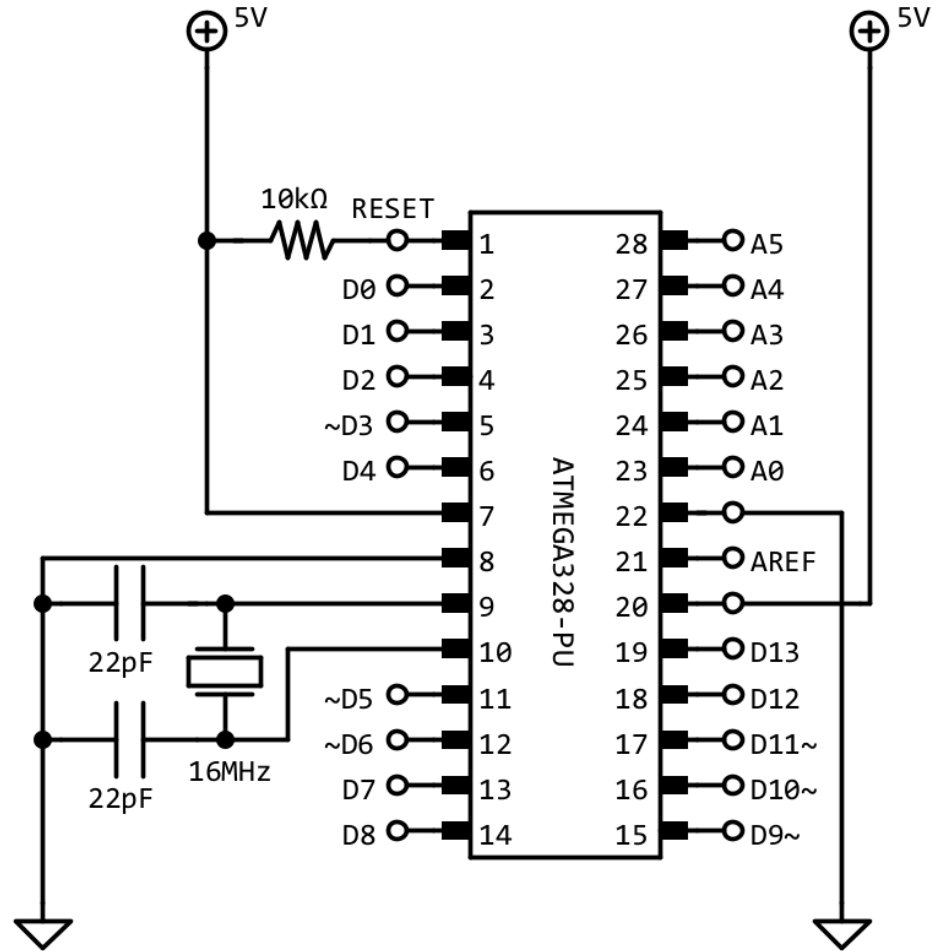
ARDUINO BREADBOARD

Investigando en Internet encontraremos varios proyectos para construir una placa Arduino personalizada. Necesitamos construir un circuito mínimo, basado en un microcontrolador ATMEGA328-PU, un cristal de 16MHz, dos capacitores cerámicos y una resistencia.

»»»» [Arduino Breadboard](#)

»»»» [Arduino Standalone](#)

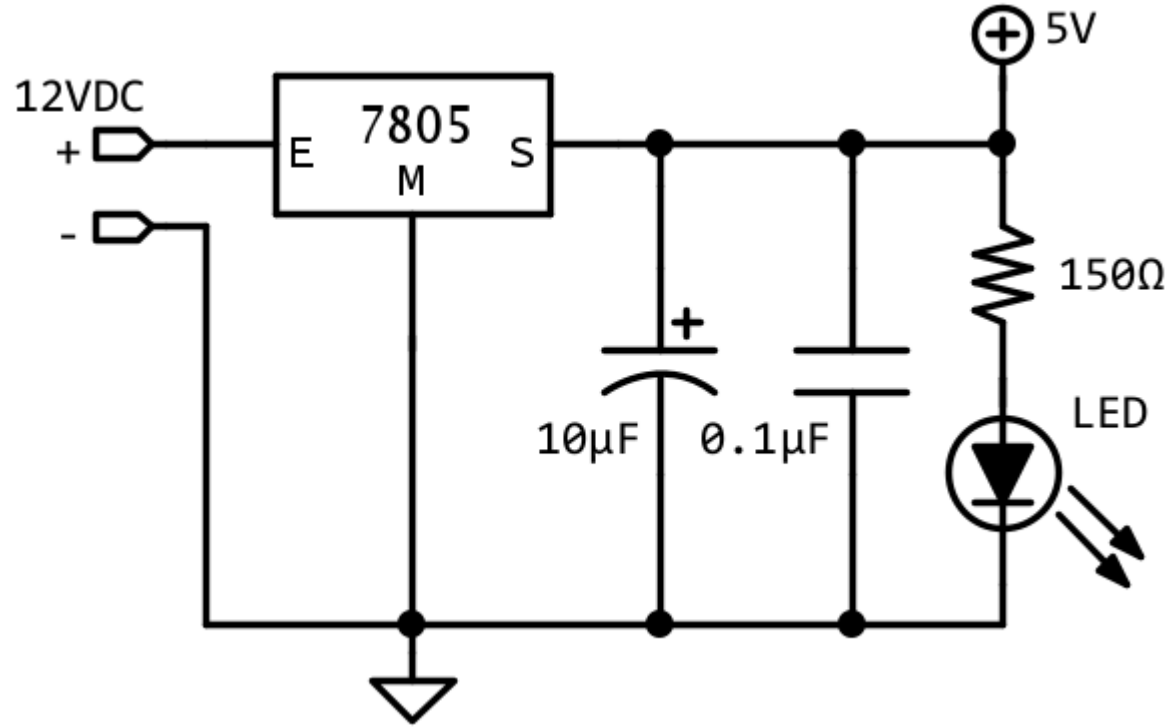
ARDUINO BREADBOARD



FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Nuestra placa Arduino funciona con 5V de corriente continua, por lo que será necesario contar con un regulador de tensión para poder alimentarla desde una batería de 9V o una fuente externa.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

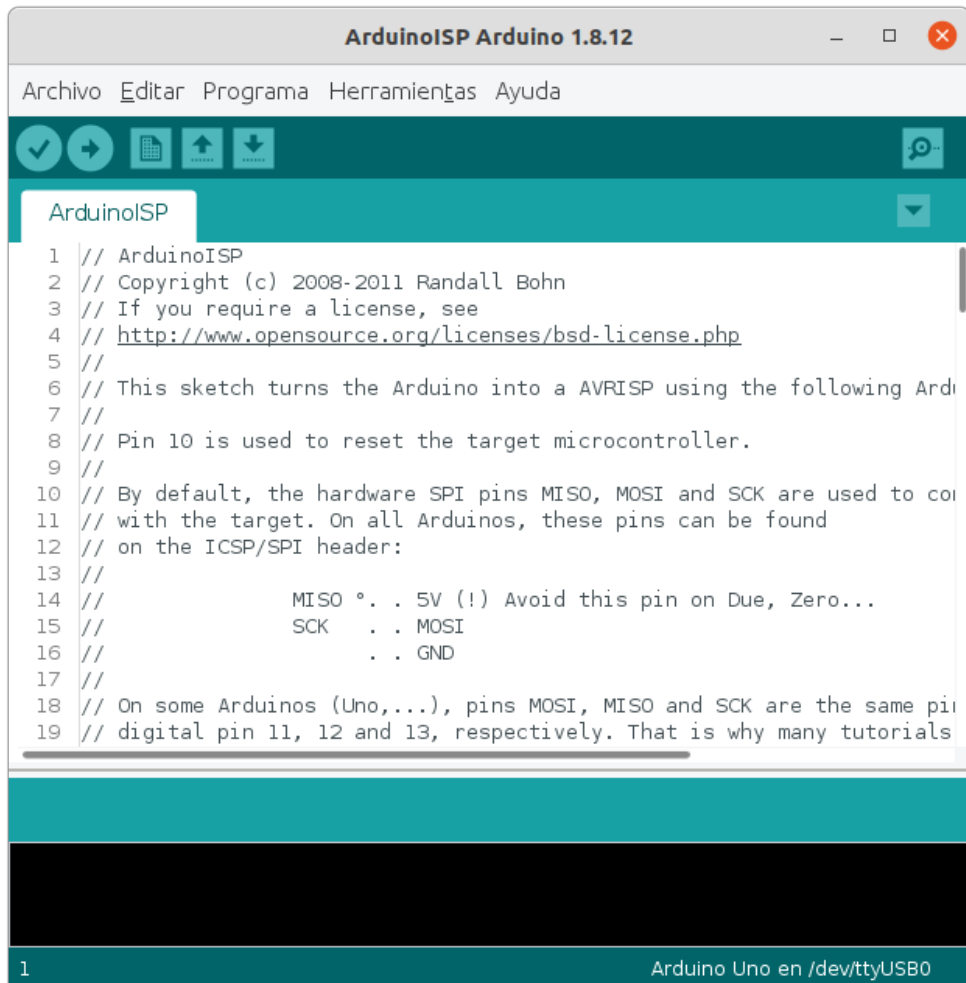


CARGANDO EL BOOTLOADER

Una vez que nuestro hardware está terminado, es hora de cargar el **bootloader**. Un microcontrolador generalmente se programa a través de un dispositivo programador, a menos que tenga en su memoria un pequeño firmware que permita instalar un nuevo programa sin la necesidad de un programador externo. Esta es la función del bootloader o gestor de arranque.

Para cargar el bootloader vamos a necesitar una placa Arduino Uno a la que le debemos subir el sketch **ArduinoISP**. Para hacer esto abrimos el sketch desde el menú **Archivo » Ejemplos » 11. ArduinoISP » ArduinoISP**.

CARGANDO EL BOOTLOADER



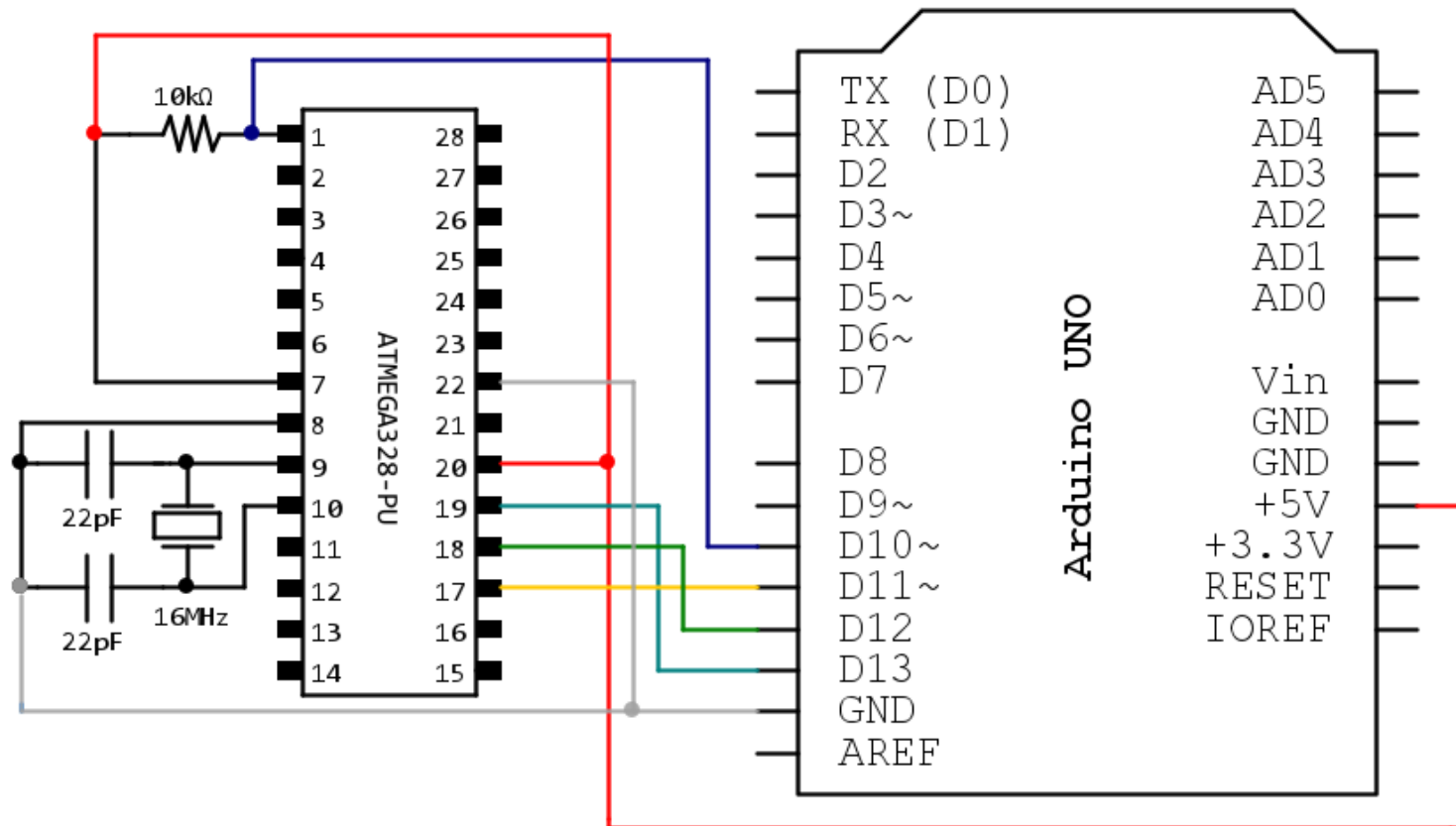
The screenshot shows the ArduinoISP 1.8.12 IDE window. The title bar reads "ArduinoISP Arduino 1.8.12". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Programa", "Herramientas", and "Ayuda". The toolbar contains icons for a checkmark, a right arrow, a grid, an upload arrow, a download arrow, and a magnifying glass. The "Archivo" menu is open, showing "ArduinoISP" with a dropdown arrow. The main text area displays the following code:

```
1 // ArduinoISP
2 // Copyright (c) 2008-2011 Randall Bohn
3 // If you require a license, see
4 // http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php
5 //
6 // This sketch turns the Arduino into a AVRISP using the following Ard
7 //
8 // Pin 10 is used to reset the target microcontroller.
9 //
10 // By default, the hardware SPI pins MISO, MOSI and SCK are used to coi
11 // with the target. On all Arduinos, these pins can be found
12 // on the ICSP/SPI header:
13 //
14 //           MISO °. . 5V (!) Avoid this pin on Due, Zero...
15 //           SCK   °. . MOSI
16 //           °. . GND
17 //
18 // On some Arduinos (Uno,...), pins MOSI, MISO and SCK are the same pin
19 // digital pin 11, 12 and 13, respectively. That is why many tutorials
```

The status bar at the bottom shows "1" on the left and "Arduino Uno en /dev/ttyUSB0" on the right.

CARGANDO EL BOOTLOADER

El siguiente paso será conectar la placa Arduino Uno a nuestra placa Arduino:



CARGANDO EL BOOTLOADER

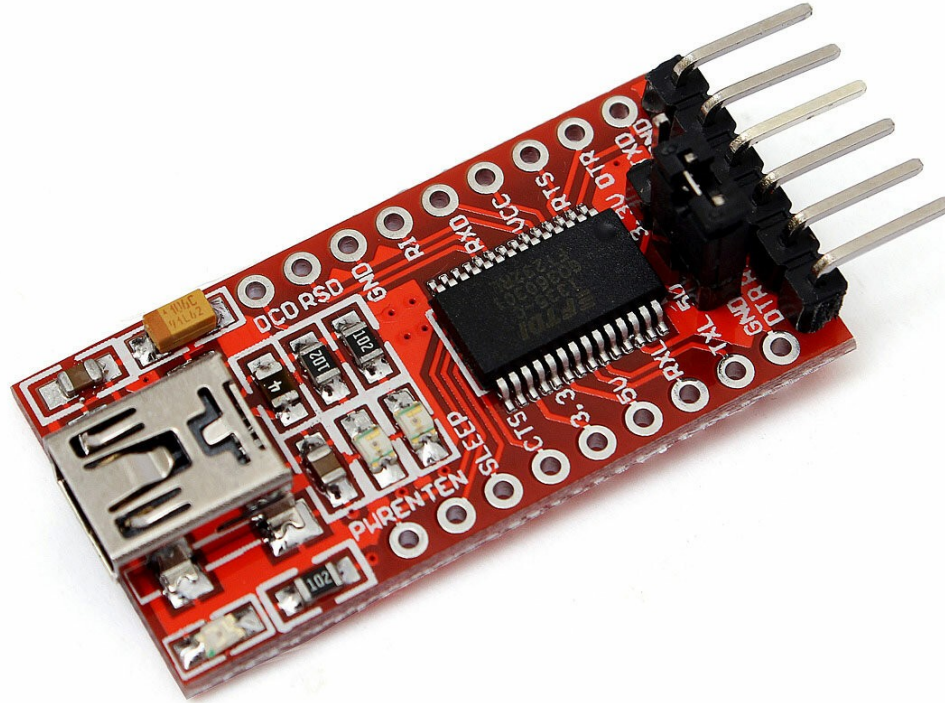
Ahora es necesario cambiar el programador. Vamos al menú **Herramientas » Programador** y elegimos la opción **Arduino as ISP**. Volvemos al menú **Herramientas** y elegimos la opción **Quemar Bootloader**.

¡Listo! Tenemos nuestra placa Arduino lista para poder trabajar.

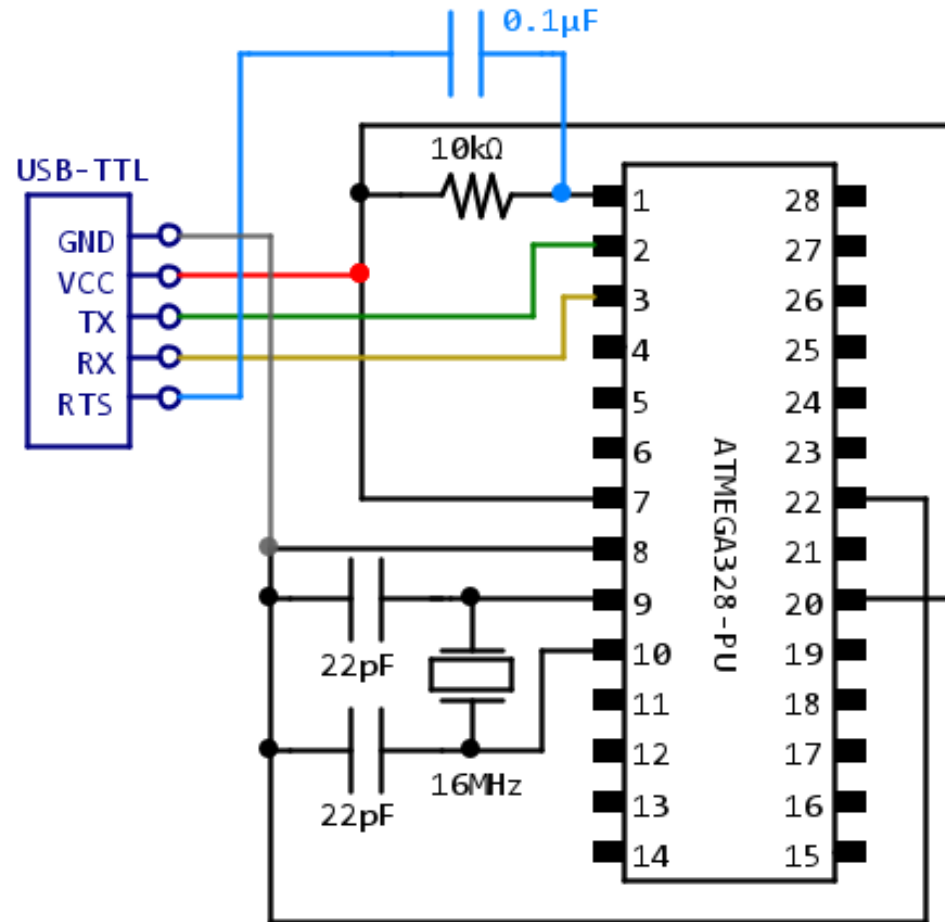
»»»» [Problemas al cargar el bootloader](#)

PRIMERAS PRUEBAS

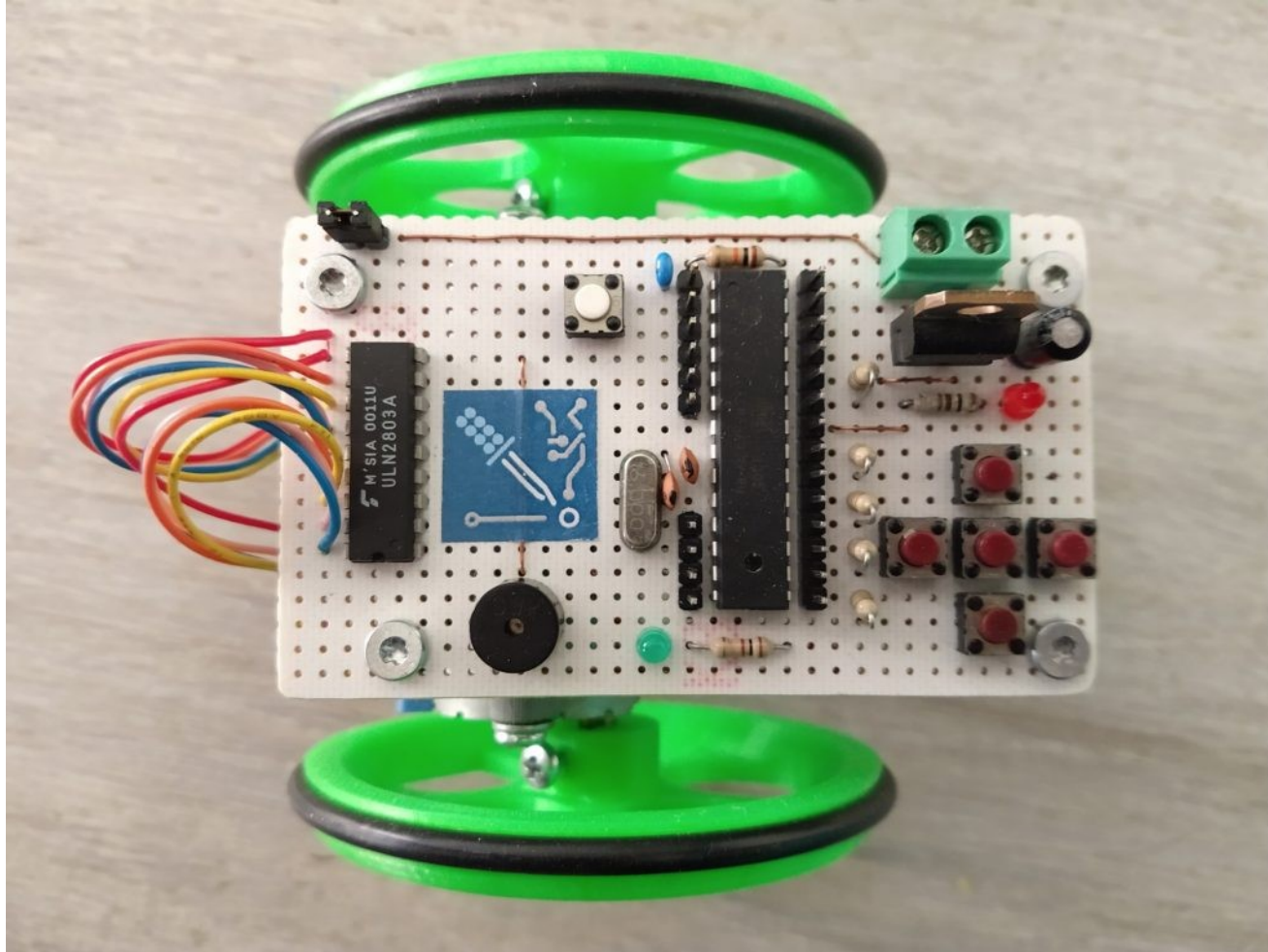
Para cargar un sketch a la placa hay que utilizar un adaptador USB/TTL.



PRIMERAS PRUEBAS



APLICACIÓN



RECURSOS

- »»»» [Exportar binarios compilados en Arduino](#)
- »»»» [Paperduino: Arduino-Stripboard](#)
- »»»» [Paperduino: Arduino-Perfboard](#)
- »»»» [Arduino para el control de robots didácticos](#)

CRÉDITOS

Lucas Martín Treser

lmtreser@gmail.com – www.automatismos-mdq.com.ar



**Atribución-NoComercial 4.0
Internacional (CC BY-NC 4.0)**