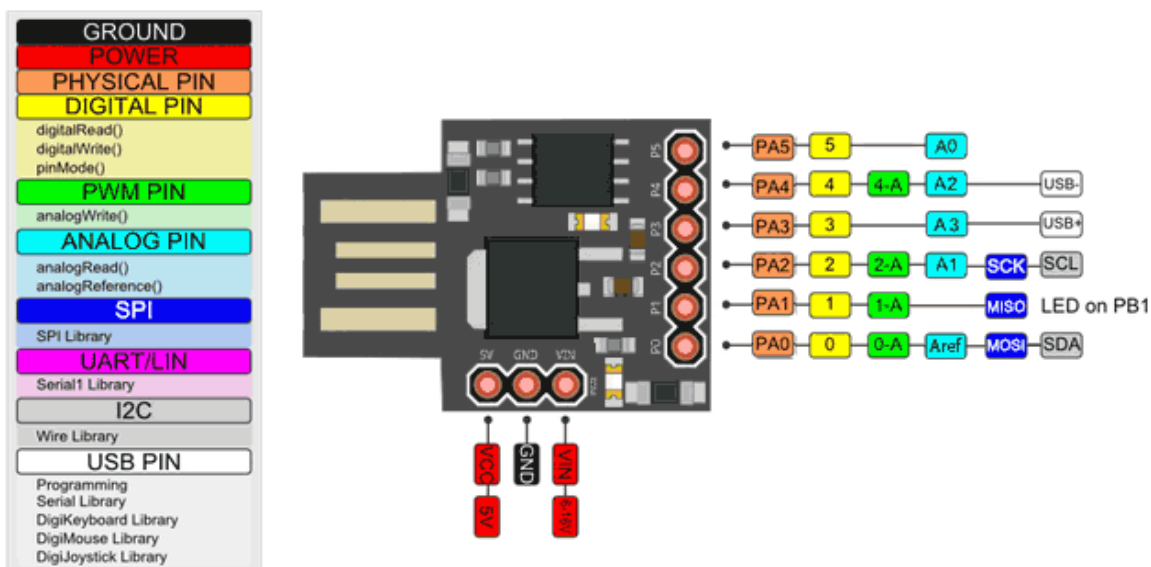


Digispark - Introducción e instalación de software (tutorial por Laboratorio de Juguete)

La plataforma **Digispark** (y sus clones) es, sin duda, una de las opciones más económicas y de menor tamaño para la práctica de la electrónica digital creativa. Está basada en el uso del microcontrolador **ATTINY85**, un maravilloso chip programable de 8 patas que nos da suficientes entradas analógicas y pines digitales (incluyendo PWM) para muchos proyectos sencillos. La cualidad de **Digispark**, es que incluye el bootloader [Micronucleus](#), un sistema de arranque ultra pequeño (menos de 2kb!!!) que permite la comunicación USB, prestación con la que el **ATTINY85** no cuenta de manera nativa. Aquí tienes una descripción de sus pines:



IMPORTANTE: Como verás en la imagen, los pines PA4 (Digital 4 y Analógica 2) y PA3 (Digital y Analógica 3) se usan momentáneamente para la programación via USB durante el arranque, por lo que sugerimos no conectar nada de manera directa a estos pines (por ejemplo resistencias fijas o potenciómetros) ya que pueden impedir la correcta carga de sketches.

Para poder programar la plataforma Digispark en el entorno de Arduino hay que instalar la tarjeta compatible. Éstos son los pasos a seguir:

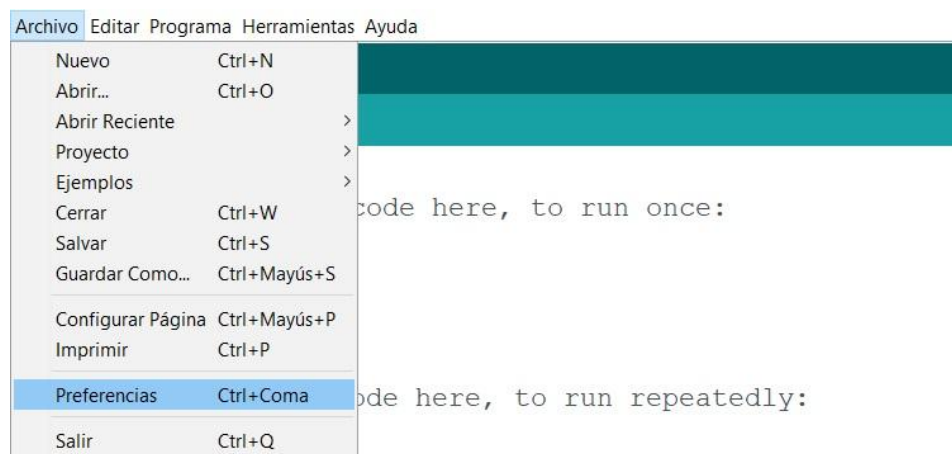
1. Si no has instalado la IDE de Arduino o tienes una versión anterior a la 1.7, ingresa al siguiente link, descarga e instala la última versión disponible de acuerdo a tu sistema operativo y arquitectura:

[ARDUINO](http://arduino.cc)

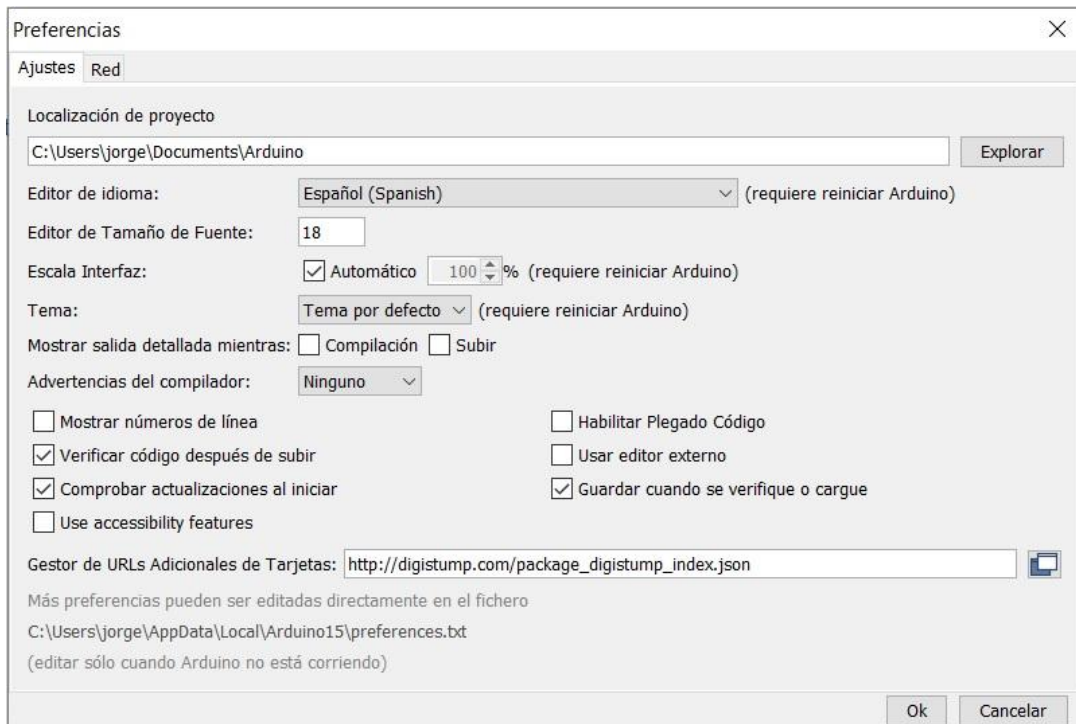
2. Copia la siguiente dirección:

http://digistump.com/package_digistump_index.json

3. Abre la IDE y en **Archivo**, haz click sobre **Preferencias**



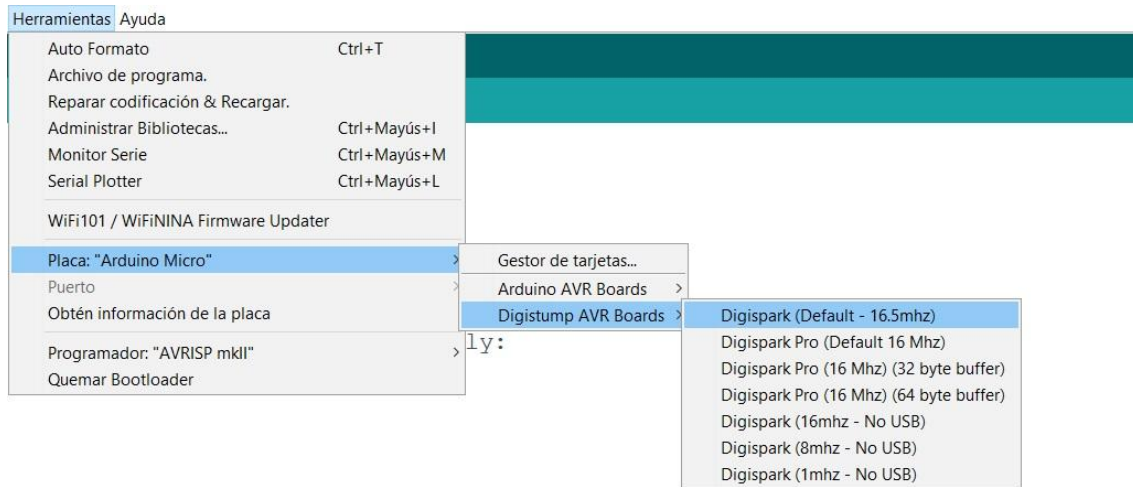
4. En Preferencias, pega la dirección en la ventana **Gestor de URLs Adicionales de Tarjetas**. Si ya tienes algún otro gestor configurado, simplemente añade una coma y pega a continuación. Luego haz click en OK.



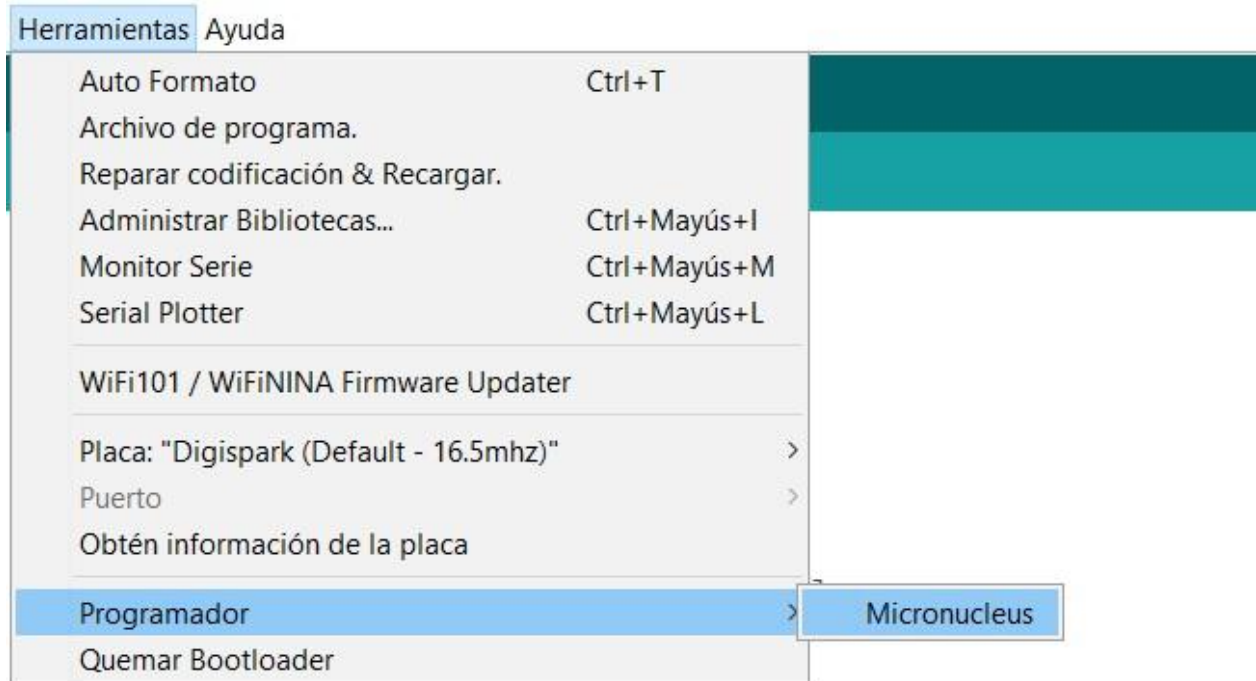
5. Ahora dirígete a Herramientas, selecciona **Placa** y luego **Gestor de Tarjetas**:
6. Dentro del gestor, navega hasta que aparezca el paquete de tarjetas **Digistump AVR Boards** y haz clic en **Instalar**.



7) Ahora de regreso en **Placa**, selecciona **Digispark (Default- 16.5Mhz)**



8) Y finalmente en **Programador** selecciona **Micronucleus**



9) Si eres usuario de **Windows**, te falta un paso más: descarga los controladores (drivers) USB desde el link de abajo, descomprímelos e instálalos manualmente, haciendo click en **Install Drivers**

<https://github.com/digistump/DigistumpArduino/raw/master/tools/micronucleus-2.0a4-win.zip>

Ya está todo listo para programar tu placa Digispark.

ACLARACIÓN: Como te contamos anteriormente, el microcontrolador ATTINY85 no tiene puertos de comunicación USB nativos. El bootloader **Micronucleous** simulará durante unos segundos un puerto USB para que puedas programar la placa, inmediatamente después de conectarla. Por ésto **es muy importante que no conectes la placa al puerto USB de tu computador antes de haber presionado el botón *Subir* en la IDE de Arduino.**

Te mostramos cómo:

1. Si tienes tu digispark conectada a tu computador, desconéctala.
2. Abre el sketch de tu preferencia. Si usas alguno de los ejemplos incluidos en Arduino, recuerda reasignar los nombres de los pines de acuerdo a la imagen del principio del documento. Por ejemplo, puedes abrir el clásico **Blink** y reemplazar la función **LED_BUILTIN** por el número 1 que es el pin digital de la digispark que cuenta con un led integrado.

```
// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(1, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(1, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(1, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);           // wait for a second
}
```

3. Presiona Subir (el segundo botón redondo con la flecha apuntando hacia la derecha en la zona superior izquierda de la pantalla) y verás aparecer el siguiente mensaje en la Consola (la zona negra en la parte inferior de la pantalla).

```
digitalWrite(1, LOW);    // turn the LED off by making the voltage LOW
delay(1000);            // wait for a second
}
```

Subiendo...

El Sketch usa 700 bytes (11%) del espacio de almacenamiento de programa. El máximo es 6012 bytes.
Variables globales usan 9 bytes de memoria dinamica.

Running Digispark Uploader...

Plug in device now... (will timeout in 60 seconds)

Es el momento de conectar tu Digispark al puerto USB. No hace falta que corras! Tienes un minuto...

4. Si todo va bien, el programa se cargará y verás la siguiente pantalla:

```
> Starting to upload ...
writing: 70% complete
writing: 75% complete
writing: 80% complete
> Starting the user app ...
running: 100% complete
>> Micronucleus done. Thank you!
```

5. Listo! Tu programa se cargó y seguramente estás viendo el led del Pin 1 parpadear en la placa

