

# INSTRUCCIONES DE INSTALACION ARDUINO

Arduino es una plataforma de electrónica abierta para la creación de prototipos basada en software y hardware flexibles y fáciles de usar. Se creó para artistas, diseñadores, aficionados y cualquiera interesado en crear entornos u objetos interactivos.

Arduino puede tomar información del entorno a través de sus pines de entrada de toda una gama de sensores y puede afectar aquello que le rodea controlando luces, motores y otros actuadores. El microcontrolador en la placa Arduino se programa mediante el lenguaje de programación Arduino (basado en Wiring) y el entorno de desarrollo Arduino (basado en Processing). Los proyectos hechos con Arduino pueden ejecutarse sin necesidad de conectar a un ordenador, si bien tienen la posibilidad de hacerlo y comunicar con diferentes tipos de software (p.ej. Flash, Processing, MaxMSP).

Las placas pueden ser hechas a mano o compradas montadas de fábrica; el software puede ser descargado de forma gratuita. Los ficheros de diseño de referencia (CAD) están disponibles bajo una licencia abierta, así pues eres libre de adaptarlos a tus necesidades.

Arduino recibió una Mención Honorífica en la sección Digital Communities de la edición del 2006 del Ars Electronica Prix. El equipo Arduino (Arduino team) es: Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino, y David Mellis.

- Compra una placa Arduino
- Descarga el Software Arduino

Desarrollo: Para información en el desarrollo de Arduino, visita el proyecto Arduino en Google Code. Los cambios a realizar en el software se discuten en la lista de correo de desarrolladores (en inglés).

En cualquier sitio: podrás encontrar fotografías de proyectos y talleres hechos con Arduino, por ejemplo siguiendo el marcador de Arduino en Flickr. Podrás encontrar enlaces relacionados con el tema en el marcador Arduino en del.icio.us.

## Primeros Pasos

Para comenzar, sigue las instrucciones que correspondan a tu sistema operativo: Windows, Mac OS X o Linux; o las referentes a tu placa: Arduino Nano, Arduino Mini, Arduino BT, LilyPad Arduino, XBee shield. Si encontrases problemas, echa un vistazo a resolución de problemas para sugerencias.

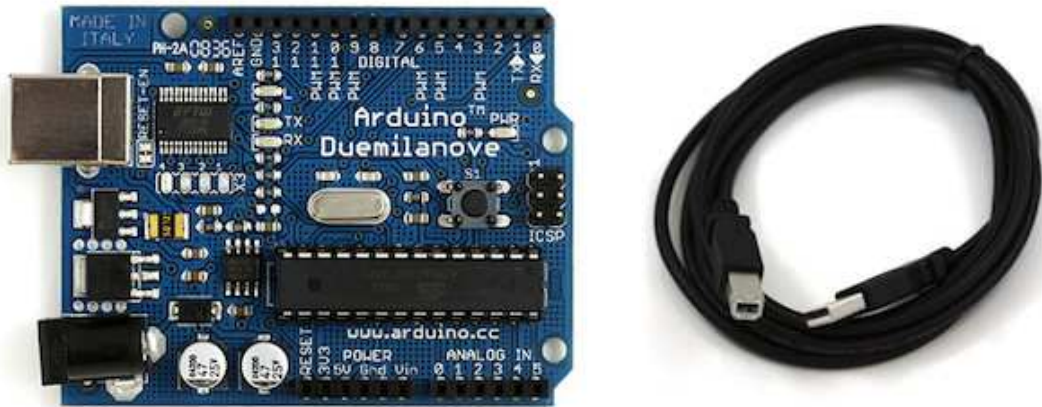
## Comenzando con Arduino en Windows

Este documento explica cómo conectar tu placa Arduino al ordenador y volcar el código de tu primer programa.

- 1 | Consigue un Arduino y un cable USB
- 2 | Descarga el IDE de Arduino
- 3 | Conecta la placa
- 4 | Instala los *drivers*
- 5 | Ejecuta la Aplicación Arduino
- 6 | Abre el ejemplo *Blink*
- 7 | Selecciona tu placa
- 8 | Selecciona tu puerto serie
- 9 | Sube el *sketch* a la placa

### 1 | Consigue un Arduino y un cable USB

En este tutorial asumimos que estás usando una placa Arduino Duemilanove, Nano o Diecimila. Si tienes cualquier otra placa necesitas leer la página correspondiente a la placa que uses en esta guía de iniciación. También necesitarás un cable estándar USB (conexión A a conexión B), como los que se usan para conectar, por ejemplo, una impresora USB. (En el caso de la placa Arduino Nano necesitarás un cable de conexión A a conexión mini-B).



*Fotos cortesía de SparkFun Electronics.*

## 2 | Descarga el IDE de Arduino

Descarga la última versión de la página de descargas.

Cuando la descarga finalice, descomprime el fichero. Asegúrate de mantener la estructura de directorios. Haz doble click en la carpeta *arduino-00XX* para abrirla. Deberías ver una serie de ficheros y carpetas ahí dentro.

## 3 | Conecta la placa

Conecta la placa Arduino a tu ordenador usando el cable USB. el LED verde indicador de la alimentación (nombrado como **PWR** en la placa) debería quedar encendido a partir de ese momento.

Si estás usando una placa Arduino Diecimila, necesitarás asegurarte de que la placa está configurada para alimentarse mediante la conexión USB. La fuente de alimentación se selecciona con un puente ("jumper"), una pequeña pieza de plástico que encaja en dos de los tres pins situados entre los conectores USB y de alimentación de la placa. Comprueba que el puente esté conectando los dos pins más cercanos al puerto USB de la placa.

En las placas Arduino Duemilanove y Arduino Nano la fuente de alimentación adecuada se selecciona de forma automática y no requiere de realizar ninguna comprobación en este sentido.

## 4 | Instala los *drivers*

Cuando conectas la placa, Windows debería inicializar la instalación de los *drivers* (siempre y cuando no hayas utilizado ese ordenador con una placa Arduino anteriormente).

En Windows Vista y Windows 7, los drivers deberían descargarse e instalarse automáticamente.

En Windows XP, se abrirá el diálogo de instalación de Nuevo Hardware:

- Cuando te pregunten: **¿Puede Windows conectarse a Windows Update para buscar el software?** selecciona **"No, no esta vez"**. Haz click en siguiente.
- Selecciona **"Instalar desde una lista o localización específica (Avanzado)"** haz click en siguiente.
- Asegúrate que **"Buscar los mejores drivers en estas localizaciones"** está seleccionado; deselecciona **"Buscar en medios removibles"**; selecciona **"Incluye esta localización en la búsqueda"** y navega al directorio **drivers/FTDI USB Drivers** dentro de la carpeta de Arduino que has descomprimido previamente. (La versión más reciente de los drivers se puede encontrar en la página web del fabricante del chip FTDI). Haz click en siguiente.
- El asistente de instalación buscará los drivers y te anunciará que encontró un **"USB Serial Converter"** (se traduce por Conversor USB-Serie). Haz click en finalizar.
- El asistente de instalación de hardware volverá a iniciarse. Repite los mismos pasos que antes y selecciona la misma carpeta de instalación de los drivers. Esta vez encontrará un **"USB Serial Port"** (o puerto USB-Serie).

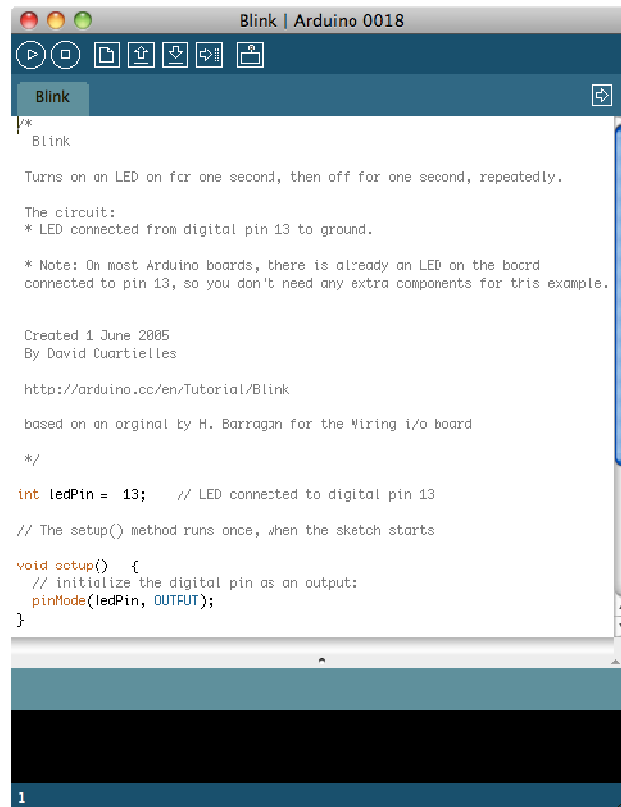
Puedes comprobar que los *drivers* se han instalado correctamente abriendo la carpeta del Administrador del Dispositivos, en el grupo *Dispositivos* del panel de control del sistema. Busca "USB Serial Port" (o *Puerto USB-Serie*) en la sección de puertos; esa es tu placa Arduino.

## 5 | Ejecuta la Aplicación Arduino

Haz doble click en la aplicación Arduino.

## 6 | Abre el ejemplo *Blink*

Abre el programa de ejemplo para hacer parpadear un LED ("LED blink"): **File > Examples > Digital > Blink**.



## 7 | Selecciona tu placa

Necesitarás seleccionar el tipo de placa de tu Arduino en el menú **Tools > Board**. Para las nuevas placas Arduino con el chip ATmega 328 (comprueba el texto escrito en el chip de la placa), selecciona la opción **Arduino Duemilanove or Nano w/ ATmega328** del menú desplegable. Anteriormente las placas Arduino incluían un chip ATmega 168; para estos casos selecciona la opción **Arduino Diecimila, Duemilanove, or Nano w/ ATmega168**. (Se puede encontrar más detalles sobre los dispositivos de entrada de las placas en el menú desplegable en la página del entorno arduino.)

## 8 | Selecciona tu puerto serie

Selecciona el dispositivo serie de la placa Arduino en el menú **Tools | Serial Port (Herramientas | Puertos Serie)**. Lo más probable es que sea **COM3** o mayor (**COM1** y **COM2** se reservan, por regla general para puertos serie de hardware). Para asegurarte de cual es, puedes desconectar la placa y volver a mirar el menú; el puerto de la placa habrá desaparecido de la lista. Reconecta la placa y selecciona el puerto apropiado.

## 9 | Sube el *sketch* a la placa

Ahora simplemente pulsa sobre el botón "Upload" en el Entorno Arduino. Espera unos pocos segundos - deberías ver parpadear los led RX y TX de la placa. Si el volcado del código es exitoso verás aparecer el mensaje "Done uploading" en la barra de estado. (*Aviso:* Si tienes una placa Arduino Mini, NG, u otras placas, necesitarás presionar el botón de reseteo de la placa inmediatamente antes de presionar el botón "Upload" el Entorno de programación Arduino.)



Unos pocos segundos después de finalizar el volcado del programa deberías ver cómo el led de la placa conectado al pin 13 (L) comienza a parpadear (con un color naranja). Si ocurre esto ¡enhorabuena! Ya tienes tu Arduino listo y funcionando.

Si tienes problemas, por favor, consulta nuestras sugerencias ante problemas.

A partir de ahora también podrás encontrar interesante consultar:

- los ejemplos sobre el funcionamiento de distintos sensores y dispositivos.
- la sección referencia para conocer el lenguaje de programación Arduino.

Los textos de la guía "Como empezar con Arduino" están licenciados bajo Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License. El código fuente de los ejemplos en la guía está liberado como dominio público.

**Todo este texto se encuentra en la página principal de arduino (arduino.cc y arduino.cc/es), con la explicación para todo tipo de sistemas operativo. Nosotros aportamos el de Windows ya que es el más utilizado.**