

2.- PLATAFORMA ARDUINO (HARDWARE)

La plataforma Arduino es una plataforma open-hardware basada en una sencilla placa con entradas y salidas (E/S), analógicas y digitales.

El elemento principal el microcontrolador Atmegaxx8, un chip sencillo y de bajo coste que permite el desarrollo de múltiples diseños.

2.1.- HARDWARE

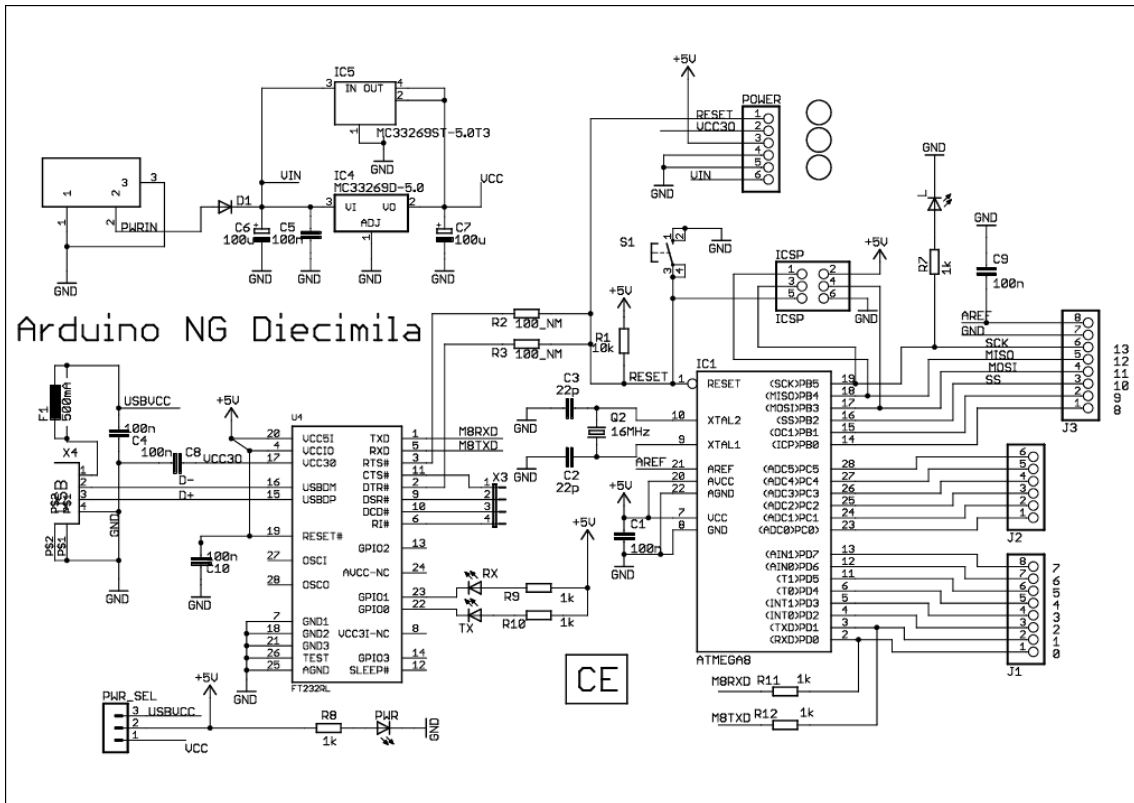
El microprocesador ATmega328

- 32 kbytes de memoria Flash
- 1 kbyte de memoria RAM
- 16 MHz • Entradas y salidas
- 13 pins para entradas/salidas digitales (programables)
- 5 pins para entradas analógicas
- 6 pins para salidas analógicas (salidas PWM)
- Completamente autónomo: Una vez programado no necesita estar conectado al PC

ESPECIFICACIONES TECNICAS

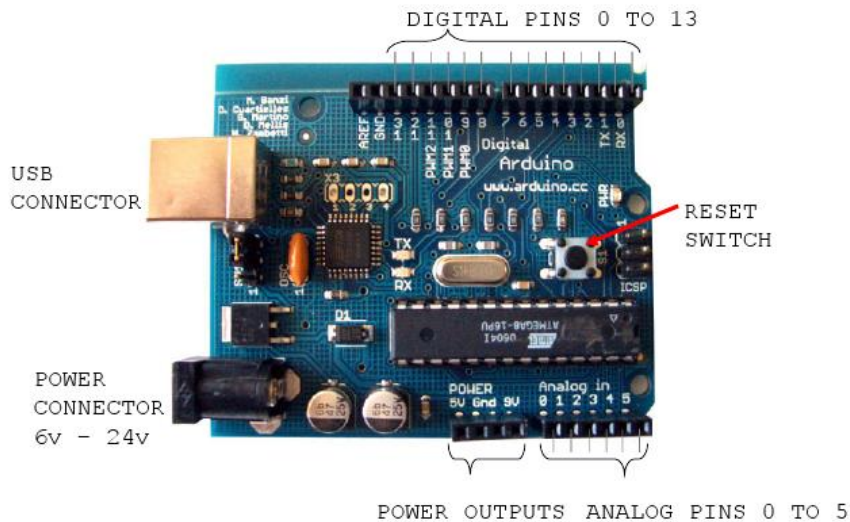
- Microcontrolador ATmega328
- Voltaje de operación 5V
- Voltaje de entrada (recomendado) 7-12 V
- Voltaje de entrada (limite) 6-20 V
- Digital I/O Pins 14 (con 6 salidas PWM)
- Entradas analógicas Pins 6
- DC corriente I/O Pin 40 mA
- DC corriente 3.3V Pin 50 mA
- Memoria Flash 32 KB (2 KB para el bootloader)
- SRAM 1 KB
- EEPROM 512 byte
- Velocidad de reloj 16 MHz

Las Entradas analógicas son de 10 bits, por lo que entregan valores entre 0 y 1023. El rango de voltaje está dado entre 0 y 5 volts, pero utilizando el pin AREF, este rango se puede variar a algún otro deseado.



2.2.- TARJETA ARDUINO

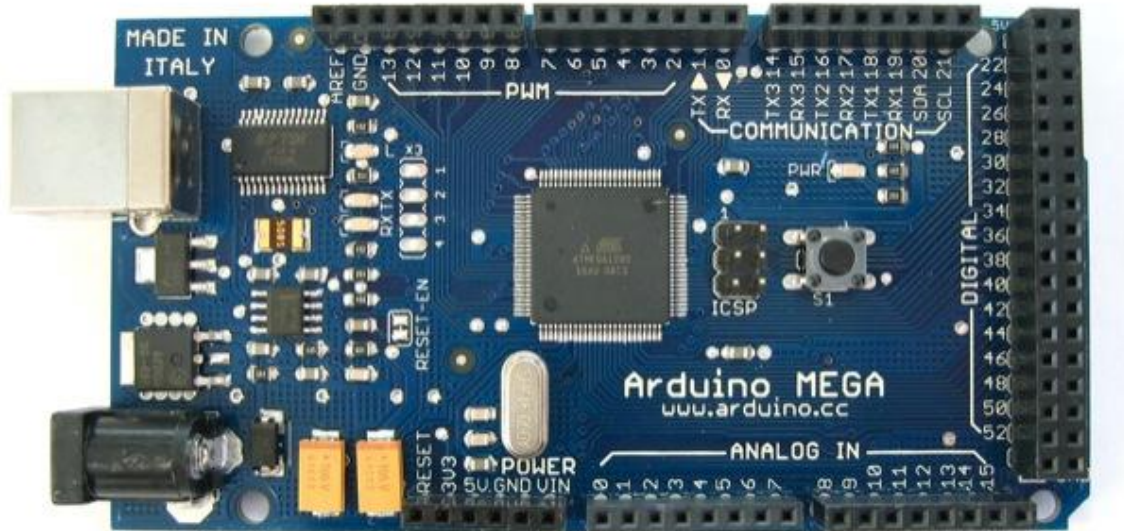
La tarjeta Arduino, contiene para interacción con el usuario trece entradas/salidas digitales, seis entradas analógicas y un puerto serial que permite realizar comunicación con periférico, además de un puerto serial una conexión USB, en la figura podemos observar la localización de las entradas analógicas y digitales como los pines de alimentación. También tiene un pulsador para resetear cualquier fallo que exista en los procesos que se vayan a realiza con la tarjeta Arduino.



2.3.- TARJETAS DE PLATAFORMA ARDUINO DISPONIBLES

Según la aplicación que se quiera procesar, hay disponibles otras tarjetas con diferentes prestaciones.

Una de ellas la tarjeta Arduino Mega:



Características:

- Microcontrolador: ATmega1280
- Tensión de alimentación: 5V
- Tensión de entrada recomendada: 7-12V
- Límite de entrada: 6-20V
- Pines digitales: 54 (14 con PWM)
- Entradas analógicas: 16
- Corriente máxima por pin: 40 mA
- Corriente máxima para el pin 3.3V: 50 mA
- Memoria flash: 128 KB (4 KB usado por el bootloader)
- SRAM: 8 KB
- EEPROM: 4 KB
- Velocidad de reloj: 16 MHz

Más información:

<http://store.arduino.cc>

2.4.- INSTALACIÓN DE CONTROLADORES.

Para realizar el curso vamos a descargar la versión 0022 de Arduino IDE, para el caso de Windows el fichero *arduino-0022.zip* de 86 MB. Descomprimiremos el fichero descargado en una carpeta. Esta carpeta contiene tanto el IDE de desarrollo de Arduino como los drivers (controladores) para la conexión USB en Windows.

Para instalarlo en Linux:

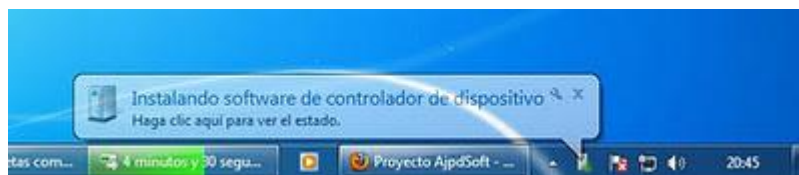
[Instrucciones instalación en linux](#)

Tras descargar el fichero y descomprimirlo, en el caso de Linux no será necesario instalar drivers, pero en el caso de Windows 7 deberemos instalar los controladores para el emulador de puerto USB a puerto serie. Aunque Arduino se conecta al PC mediante el puerto USB en realidad, internamente, emula un puerto serie, por ello, en Windows 7 realizaremos los siguientes pasos para instalar los drivers:

1. Conectaremos la tarjeta Arduino al PC mediante el cable USB de tipo A-B:



2. Windows detectará el dispositivo e intentará instalar los drivers:



3. No encontrará los drivers, por lo que dará error. No será problema, lo ignoraremos:



4. Accederemos al botón "Inicio" - "Panel de control":



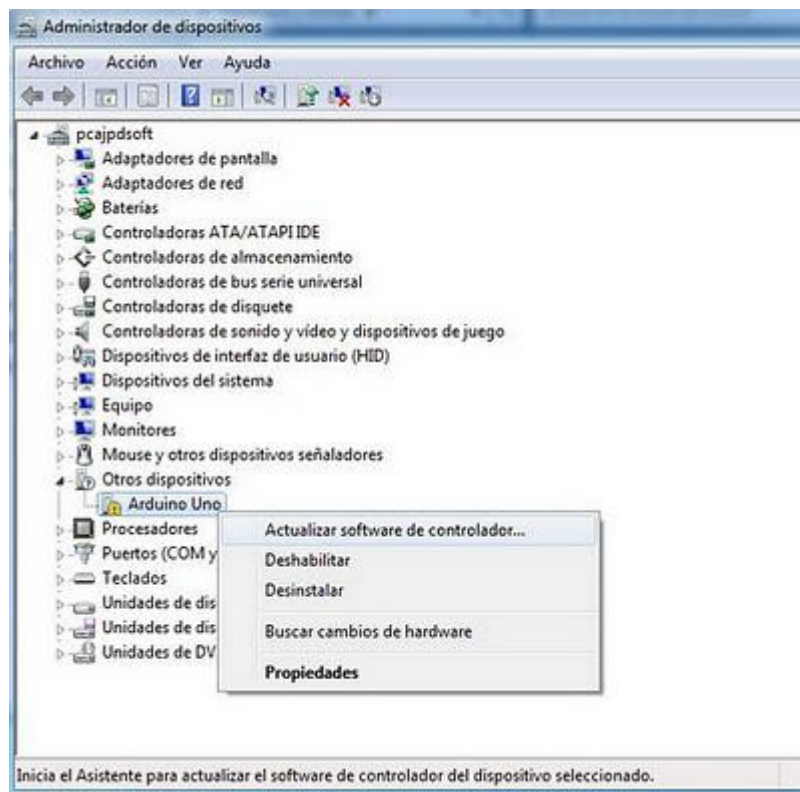
5. Pulsaremos en "Hardware y sonido":



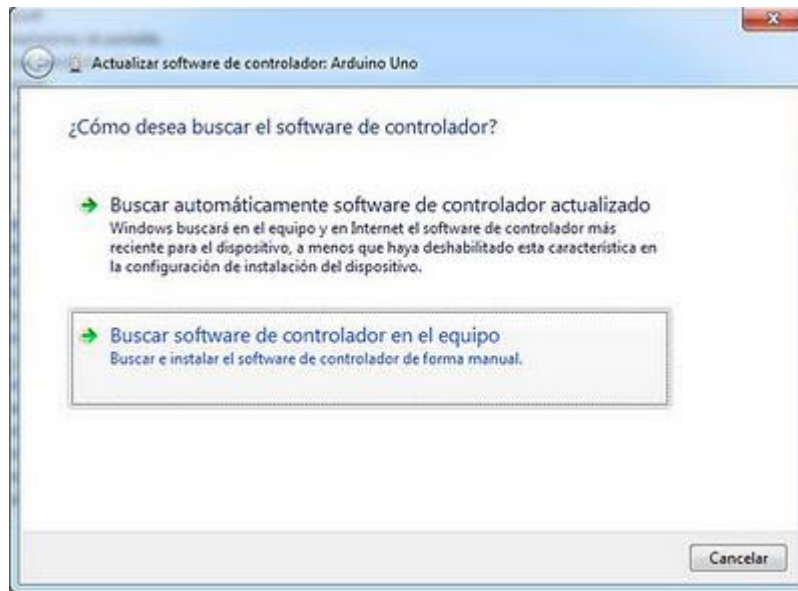
6. Pulsaremos en "Administrador de dispositivos":



7. En la ventana del Administrador de dispositivos, en "Otros dispositivos" nos mostrará con admiración "puerto de comunicaciones (COM)" o "Arduino Uno", pulsaremos con el botón derecho del ratón y seleccionaremos "Actualizar software de controlador":



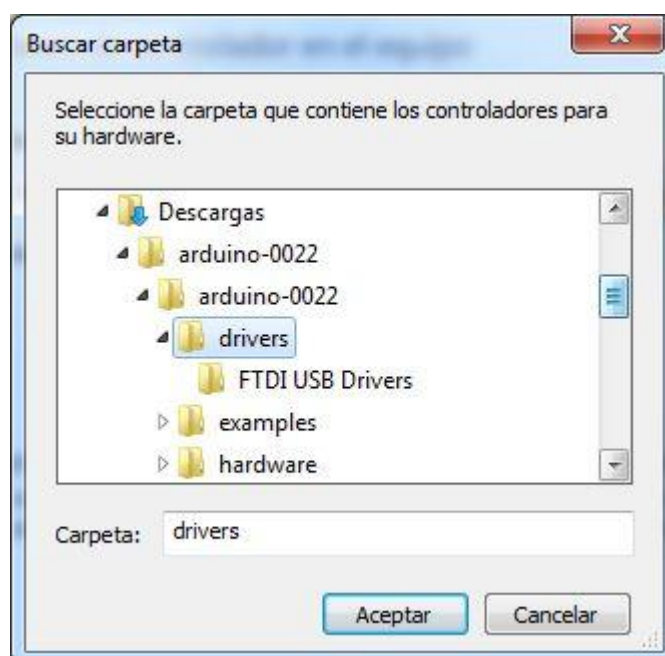
8. Pulsaremos en "Buscar software de controlador en el equipo. Buscar e instalar el software de controlador de forma manual":



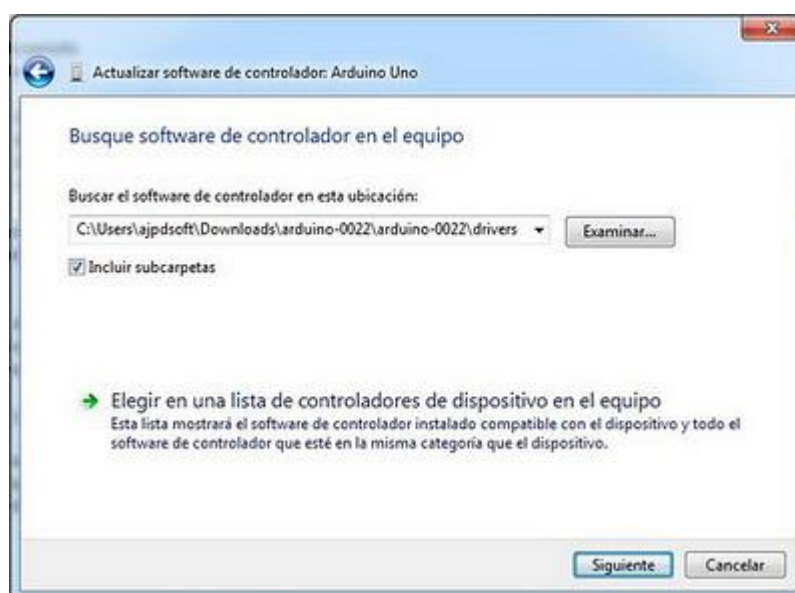
9. Pulsaremos en el botón "Examinar" para seleccionar la carpeta donde se encuentran los drivers:



10. Seleccionaremos la carpeta "arduino-0022" (descomprimida anteriormente) y, dentro de esta, la carpeta "drivers":



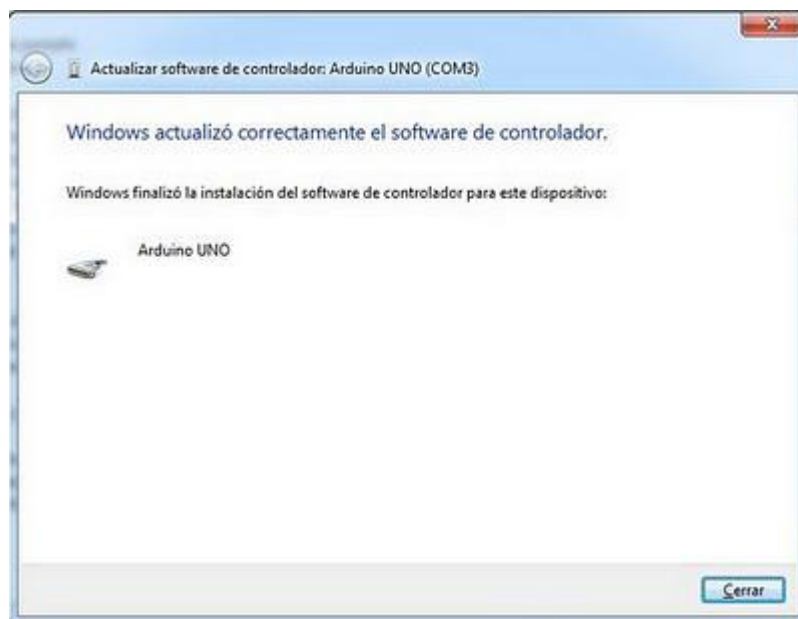
11. Pulsaremos "Siguiente":



12. El asistente para instalar un nuevo controlador nos mostrará un aviso de seguridad, pulsaremos "Instalar este software de controlador de todas formas":



13. Si todo es correcto, el asistente nos habrá instalado el controlador para la tarjeta Arduino y nos mostrará la siguiente ventana:



14. En el Administrador de dispositivos de Windows 7 nos mostrará el nuevo controlador instalado, en "Puertos (COM y LPT)". Es importante que anotemos el nombre asignado al puerto COM para Arduino, en nuestro caso COM3, pues lo necesitaremos seleccionar en el IDE de Arduino:

