

APROXIMACIÓN PRÁCTICA PARA EL CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDOS, MEDIANTE UN SISTEMA DIDÁCTICO PORTABLE

ANEXOS



JUAN ANDRÉS CEDEÑO VIDAL

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar el título de Ingeniero
electrónico.**

Director:

Mag. VÍCTOR HUGO MOSQUERA LEYTON

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
POPAYÁN
2015

ANEXO A

Diseño circuito, códigos de programación Matlab y Arduino

Contenido

1. Planos de circuitos Planta didáctica de nivel.....1
2. Instalación Arduino e implementación librería4

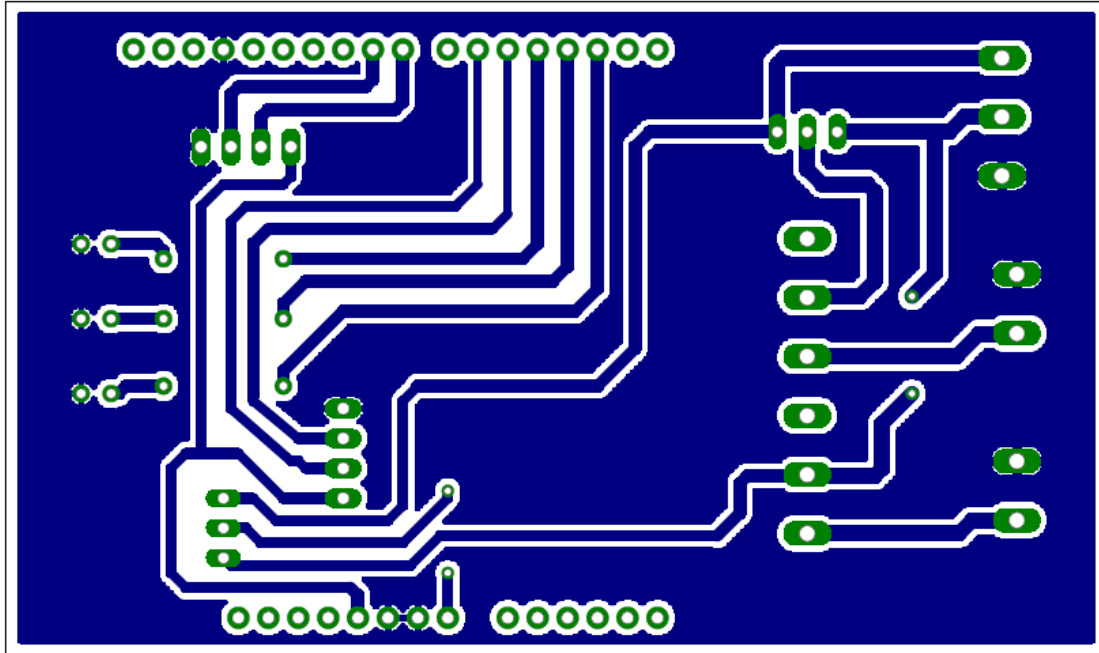


Figura 3

- Tarjeta de expansión - Conexión

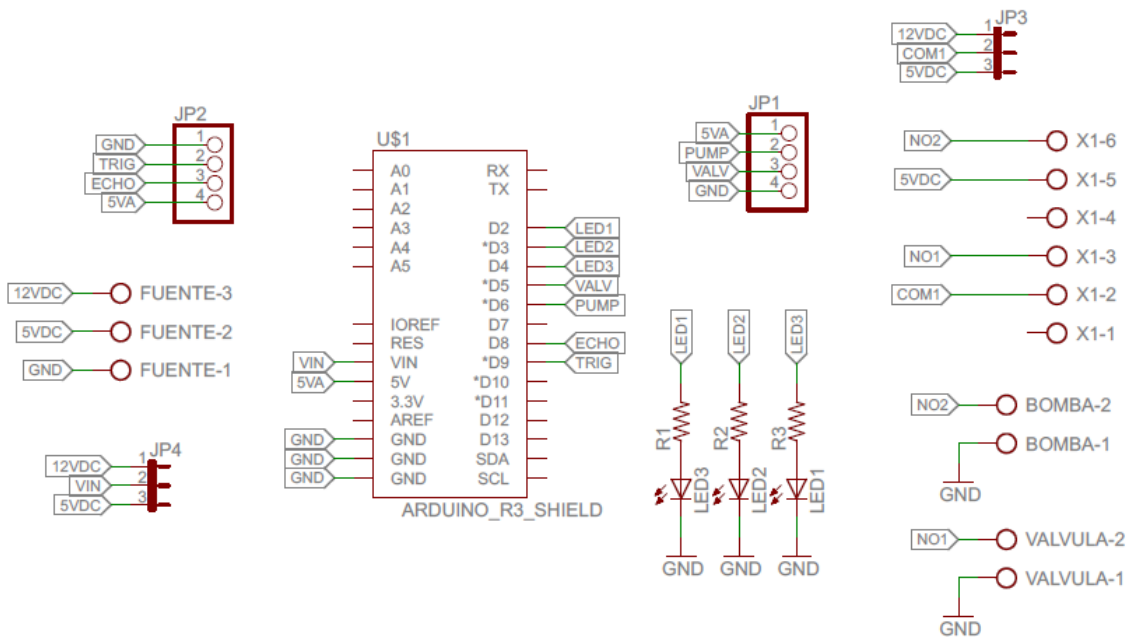


Figura 4.

- Tarjeta de potencia PWM

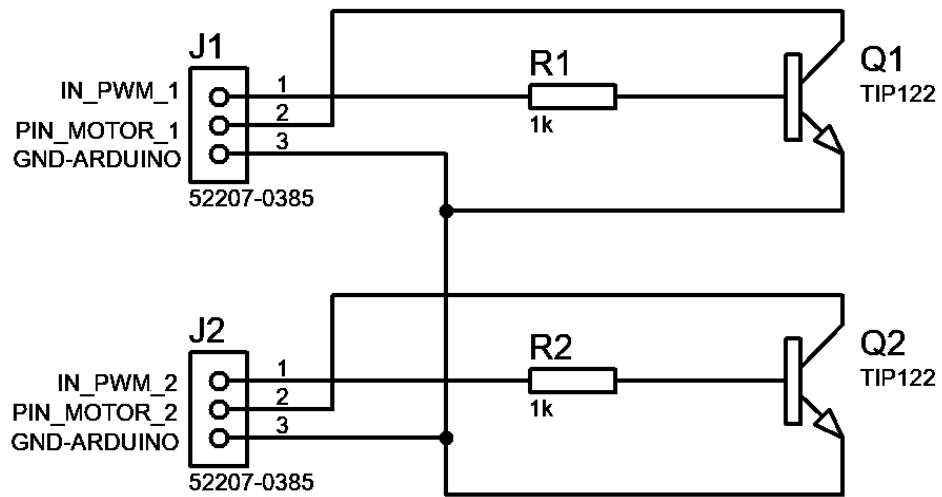


Figura 5.

- Distribución tarjeta Arduino

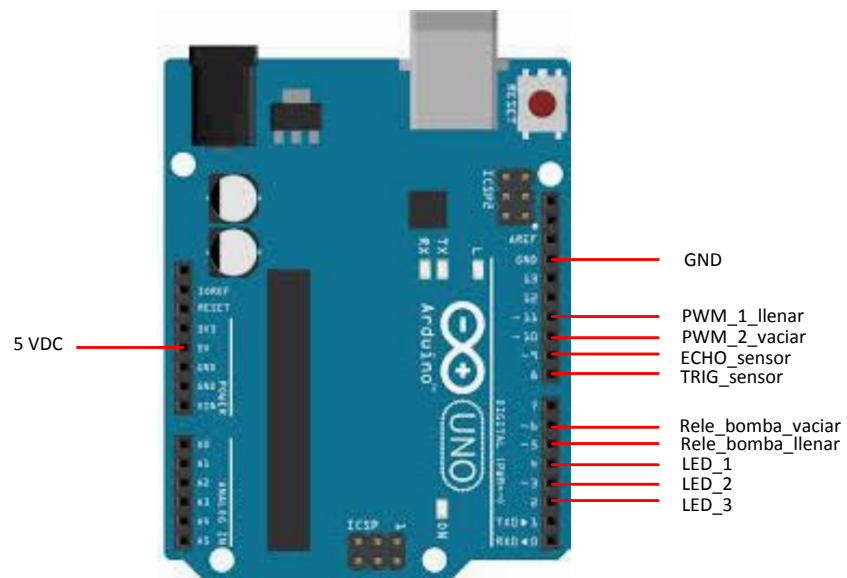



Figura 5.1

2. Instalación Arduino e implementación librería

Este software se encuentra en la página principal de Arduino (<http://arduino.cc/>), para este proyecto se emplea la versión 1.0.5.

Una vez finalizada la descarga se ejecuta normalmente, se aceptan los términos de licencia y se ubica la carpeta de instalación.

En el sistema operativo **Windows 8** se debe adecuar las funciones de inicio para habilitar el puerto serial. Esta opción "**Deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados**" se debe deshabilitar para tener acceso a los drivers correspondientes de Arduino. Los pasos correspondientes para este proceso son los siguientes:

1. En este paso se debe reiniciar el equipo, para tener acceso a las opciones avanzadas. Hay varias opciones para tener acceso a la configuración:
 - Al reiniciar el equipo presionar la tecla F8 durante el arranque para iniciar la configuración.
 - Presionar a la vez las teclas de "**Inicio de Windows**"  y la tecla "**R**", en el cuadro de texto de la ventana de ejecutar se copia el comando entre comillas "**shutdown.exe /r /o /f /t 00**" y a continuación pulsa "**Aceptar**".
2. Seleccionar la opción "**Solucionar Problemas**".
3. Seleccionar la opción "**Opciones avanzadas**".
4. Seleccionar la opción "**Configuración de inicio**" y pulsar "**Reiniciar**" el equipo.
5. Una vez reinicie el sistema aparecerá un menú donde se pueden elegir diferentes opciones como: Habilitar Depuración, Habilitar el registro de arranque, Habilitar modo seguro, etc. Hay que elegir la opción 4 "**Deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados**".
6. Cuando reinicie el sistema se puede instalar normalmente los drivers necesarios para programar en Arduino.

Para adicionar los drivers de comunicación con el equipo se debe acceder a la ubicación de administrador de dispositivos "Inicio -> Administrador de dispositivos" (figura 6). Ubicamos el dispositivo en la opción "Controladora de bus serie universal" y se adicionan los drivers ubicados en la carpeta de instalación, "*C:\Program Files (x86)\Arduino\drivers*".

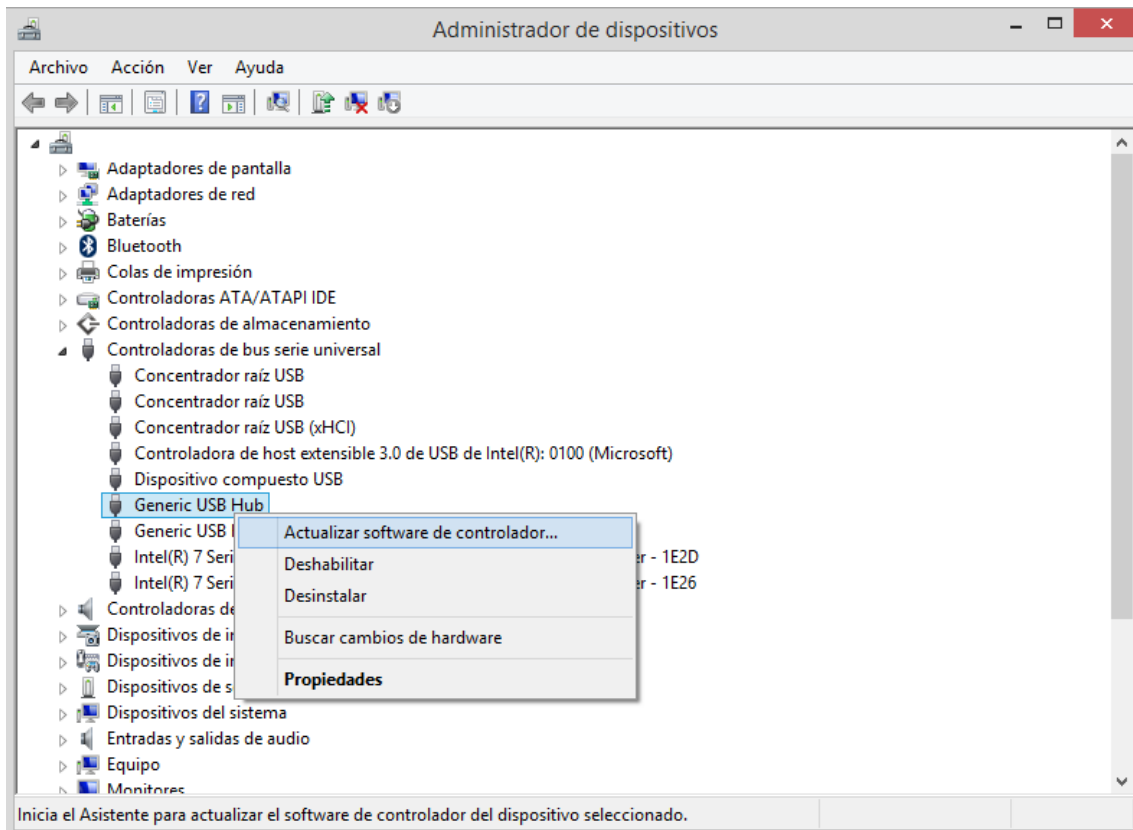


Figura 6. Instalación Drivers Arduino

Librería sensor ultrasonido

Una vez instalado la plataforma Arduino, se descarga las librerías (NewPing) para utilizar el sensor de ultrasonido. Las librerías se encuentran en la página de soporte de Arduino [<http://playground.arduino.cc/Code/NewPing>].

El archivo se descomprime en la ubicación de los archivos de Arduino, en la carpeta de librerías (figura 7).

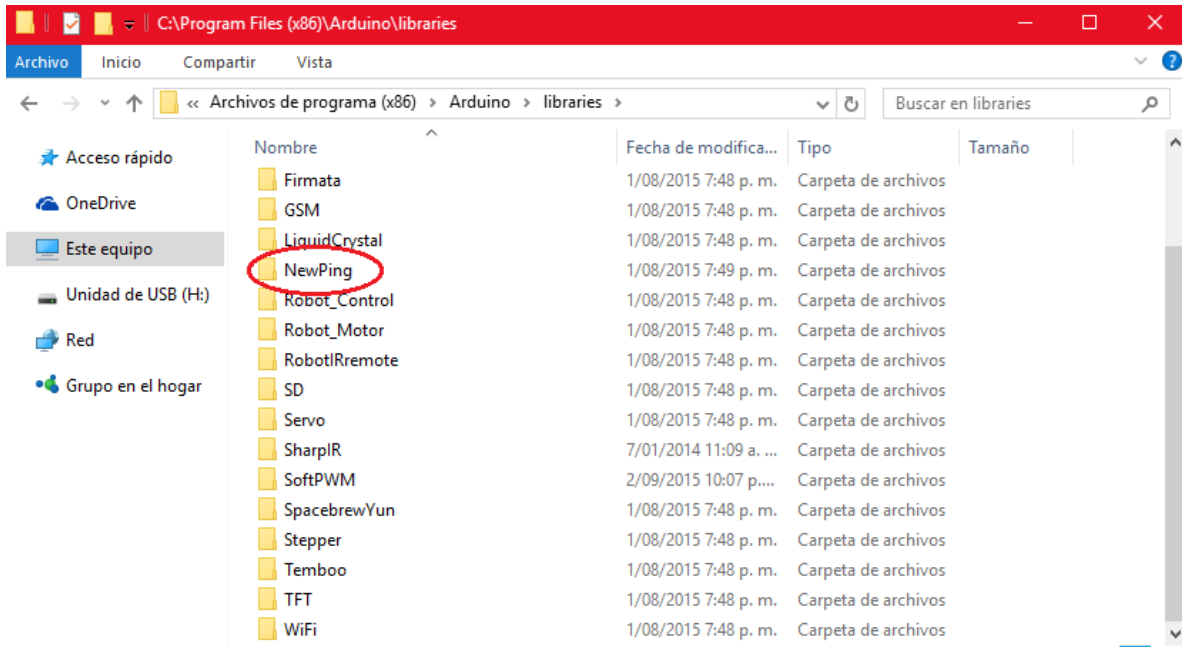


Figura 7.