

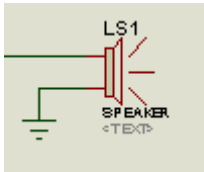
# Arduino Sonidos.

## Arduino sonidos.

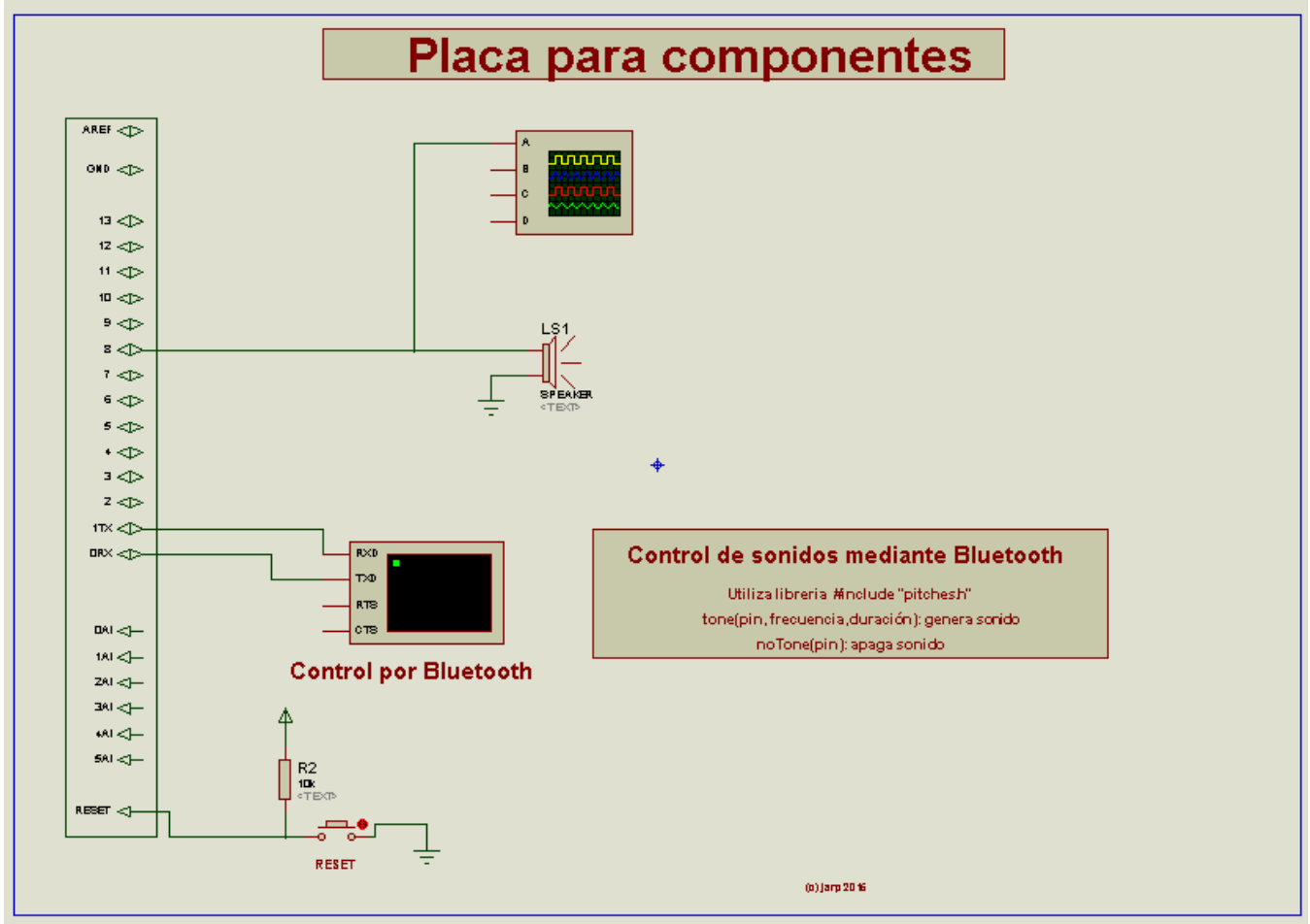
Para generar sonidos, utilizamos:

- Librería "**pitches.h**" que contiene la definición de notas.
- Para generar sonido : **tone(pin, frecuencia,duración)**.
- Para silenciar sonido **noTone(pin)**.

Al simular con **Proteus** utilizamos SPEAKERS ACTIVE (librería Speaker & Sounder)



Ejemplo de simulación con Proteus de un altavoz controlado por Bluetooth:



Con el módulo bluetooth podemos controlarlo. Para simular **VIRTUAL TERMINAL** (configurar velocidad del simulador a 1200). Simulamos la información recibida por bluetooth con ayuda del teclado.

## Programas arduino:

```
// programa ejemplo ToneMelody (toca una melodía)
#include "pitches.h"

// notas de la melodía:
int melody[] = { NOTE_C4, NOTE_G3, NOTE_G3, NOTE_A3, NOTE_G3, 0, NOTE_B3, NOTE_C4};

// duración notas: 4 = quarter note, 8 = eighth note, etc.:
int noteDurations[] = { 4, 8, 8, 4, 4, 4, 4 };

void setup() {
  // Bucle de la melodía:
  for (int thisNote = 0; thisNote < 8; thisNote++) {

    // to calculate the note duration, take one second
    // divided by the note type.
    //e.g. quarter note = 1000 / 4, eighth note = 1000/8, etc.
    int noteDuration = 1000/noteDurations[thisNote];
    tone(8, melody[thisNote],noteDuration);

    // to distinguish the notes, set a minimum time between them.
    // the note's duration + 30% seems to work well:
    int pauseBetweenNotes = noteDuration * 1.30;
    delay(pauseBetweenNotes);
    // stop la melodía:
    noTone(8);
  }
}

void loop() {
  // no necesario al no repetir la melodía.
}
```

```
//programa para generar distintas notas mediante bluetooth
#include "pitches.h"

int val; // variable para mandar señal al servo
char valor; //almacena valor leído puerto serie
int melody;
int notaDuracion =100; //tiempo duración nota
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("teclas 1 a 9; 0: fin");
}

void loop()
{
```

```
if(Serial.available()>0){
  valor=Serial.read();
  Serial.println(valor);
switch (valor) {
case '1':
  melody= NOTE_B5;
break;
case '2':
  melody= NOTE_C5;
break;
case '3':
  melody= NOTE_CS5;
break;
case '4':
  melody= NOTE_D5;
break;
case '5':
  melody= NOTE_DS6;
break;
case '6':
  melody= NOTE_E6;
break;
case '7':
  melody= NOTE_F6;
break;
case '8':
  melody= NOTE_B7;
break;
case '9':
  melody= NOTE_C7;
break;
case '0':
  Serial.println("Paro");
  noTone(8);
  break;
} // switch
tone(8, melody,notaDuracion);
} //serial
delay(10);           //retardo para leer tecla
} //loop
```