

# Piano Digital

Laboratorio de Sistemas Electrónicos Digitales

GRUPO H

Elena Del Río Galera

Alicia Gordo Azabal

Andrea López Recio

Yolanda Lillo Mata

ÁREA DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA-URJC

## LINK DIRECTO A SIMULACION EN TINKERCAD:

[https://www.tinkercad.com/things/kDsgcHz4RDt-pianobfull/editel?sharecode=zIRPYdzufXDsO39uKyPSXu4u868Bg\\_4utdunvM1YrQc=](https://www.tinkercad.com/things/kDsgcHz4RDt-pianobfull/editel?sharecode=zIRPYdzufXDsO39uKyPSXu4u868Bg_4utdunvM1YrQc=)

### - Código en Arduino de nuestro piano B

```
#define NOTE_DO 262      //Definimos la frecuencia de la nota DO.
#define NOTE_RE 294      //Definimos la frecuencia de la nota RE.
#define NOTE_MI 330      //Definimos la frecuencia de la nota MI.
#define NOTE_FA 349      //Definimos la frecuencia de la nota FA.
#define NOTE_SOL 392     //Definimos la frecuencia de la nota SOL.
#define NOTE_LA 440      //Definimos la frecuencia de la nota RE.
#define NOTE_SI 493      //Definimos la frecuencia de la nota SI.
#define ACTIVATED LOW    //Definimos si el botón esta activado.

const int PIEZO = A0;    //Definimos donde se encuentra el piezo.
const int LED = 9;       //Definimos donde se encuentra el led.
const int BUTTON_DO = 3; //Definimos donde se encuentra el botón DO.
const int BUTTON_RE = 4; //Definimos donde se encuentra el botón RE.
const int BUTTON_MI = 5; //Definimos donde se encuentra el botón MI.
const int BUTTON_FA = 6; //Definimos donde se encuentra el botón FA.
const int BUTTON_SOL = 10; //Definimos donde se encuentra el botón SOL.
const int BUTTON_LA = 11; //Definimos donde se encuentra el botón LA.
const int BUTTON_SI = 12; //Definimos donde se encuentra el botón SI.

void setup()
{
  pinMode(LED, OUTPUT); //Definimos el led como salida.
  pinMode(BUTTON_DO, INPUT); //Definimos el botón DO como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_DO,HIGH); //El botón DO está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_RE, INPUT); //Definimos el botón RE como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_RE,HIGH); //El botón RE está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_MI, INPUT); //Definimos el botón MI como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_MI,HIGH); //El botón MI está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_FA, INPUT); //Definimos el botón FA como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_FA,HIGH); //El botón FA está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_SOL, INPUT); //Definimos el botón SOL como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_SOL,HIGH); //El botón SOL está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_LA, INPUT); //Definimos el botón LA como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_LA,HIGH); //El botón LA está activo, podemos pulsarlo.
  pinMode(BUTTON_SI, INPUT); //Definimos el botón SI como entrada.
  digitalWrite(BUTTON_SI,HIGH); //El botón SI está activo, podemos pulsarlo.
  digitalWrite(LED,LOW); //El led aparece apagado al principio.
}
```

```

void loop()
{
  if(digitalRead(BUTTON_DO) == HIGH)    //Si el botón DO está activado
  {
    tone(PIEZO,NOTE_DO);    //Suenas DO
    digitalWrite(LED,HIGH);    //Se enciende el LED.
  }

  else if(digitalRead(BUTTON_RE) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_RE);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }

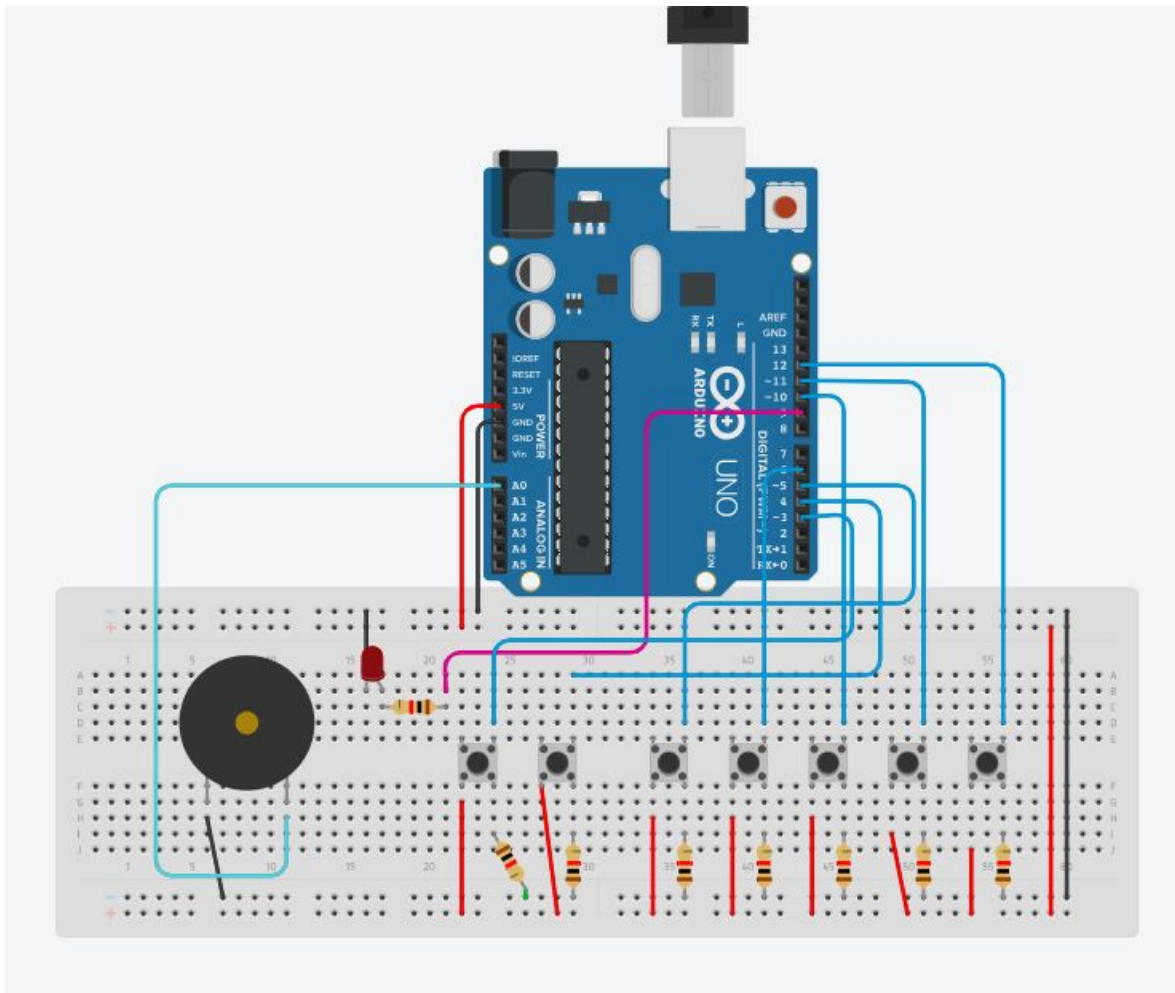
  else if(digitalRead(BUTTON_MI) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_MI);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }

  else if(digitalRead(BUTTON_FA) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_FA);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }

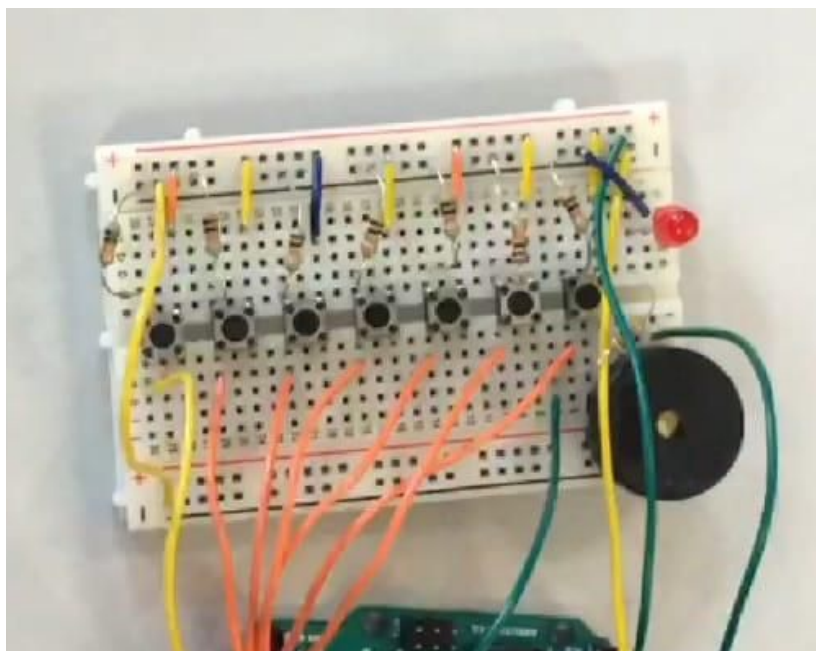
  else if(digitalRead(BUTTON_SOL) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_SOL);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }
  else if(digitalRead(BUTTON_LA) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_LA);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }
  else if(digitalRead(BUTTON_SI) == HIGH)
  {
    tone(PIEZO,NOTE_SI);
    digitalWrite(LED,HIGH);
  }
  else{
    //Si no hay ningún caso anterior.
    noTone(PIEZO);    //No suena nada.
    digitalWrite(LED,LOW);    //El LED está apagado.
  }
}

```

A continuación añadimos imagen de la simulación en tinkercad, hemos añadido dos notas más, es decir, va desde DO hasta SI.



También hemos probado este circuito en placa y enseñado a la profesora:



Además hemos añadido en el zip un video probando una canción popular “Pinocho fue a pescar” con nuestro piano.