

**UNIVERSIDAD DEL  
SURESTE  
CAMPUS S.C.L.C.C.  
CHIAPAS**

Actividad

**Display de 7 segmentos completo con botones**

Electrónica II

Ing. Sistemas computacionales.

Ian Jair Gómez Méndez.

Ing. Emmanuel Fabio Santiago Aguilar

6º cuatrimestre.

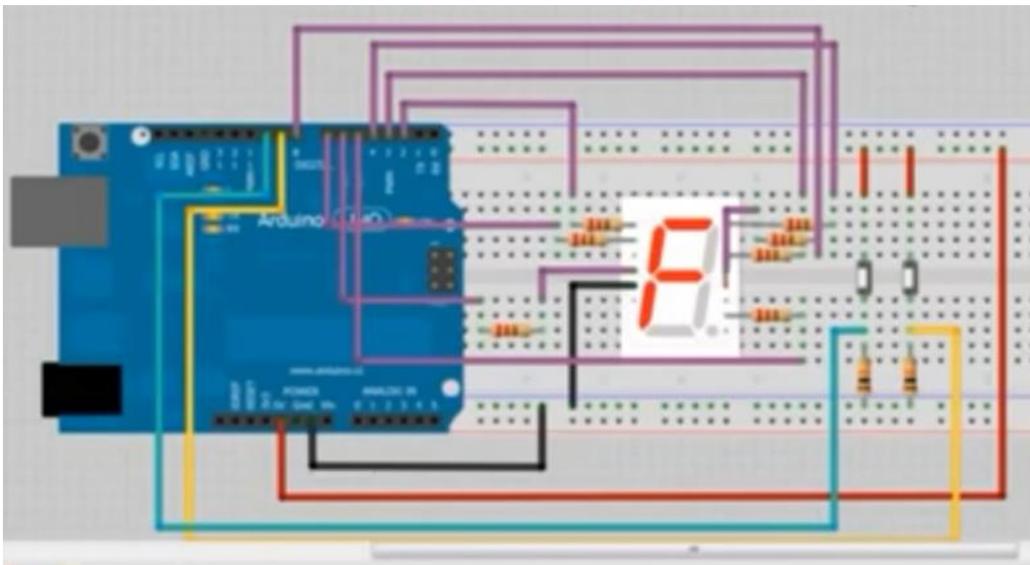
San Cristóbal de las casas, Chiapas; a 18 de junio de 2020.

<b>Índice</b>	<b>Pag</b>
<b>Materiales</b>	<b>3</b>
<b>Modelo de fritzing</b>	<b>3</b>
<b>Describir sucesión de pasos mediante código</b>	<b>4</b>
<b>Describir resultados finales.</b>	<b>7</b>

## Materiales

- Arduino uno
- Placa protoboard
- 8 resistencias de 220  $\Omega$
- Un display de (catodo común)
- Cables DuPont macho-macho
- Dos botones

## Modelo de Fritzing



## Describir sucesión de pasos mediante código

1. Declarar las variables de los pines digitales

```
const int a =2;
const int b =3;
const int c =4;
const int d =5;
const int e =6;
const int f =7;
const int g =8;
```

2. Posteriormente se declararon las entadas de los pines de los botones, junto con las variables que declaran el aumento y decremento de los botones

```
const int botonIncremento = 9;
const int botondecremento = 10,

const int tiempoAntiRebote = 10;
int cuenta = 0; //definira el # a presentar en el display
int estadoBotonIncremento;
int estadoBotonDecremento;
int estadoBotonAnteriorIncremento;
int estadoBotonAnteriorDecremento;
```

3. Después se realizó la codificación de los anti rebotes de los botones, esto para prevenir problemas al momento de oprimir un botón. Esto con condiciones.

```
boolean antiRebote (int pin) {
  int contador = 0;
  boolean estado;
  boolean estadoAnterior;
  do{
    estado = digitalRead (pin);
    if (estado !=estadoAnterior){
      contador = 0;
      estadoAnterior = estado;
    }else{
      contador = contador +1;
    }
    delay (1);
  }while (contador < tiempoAntiRebote);
}while (contador < tiempoAntiRebote);
  return estado;
}
```

4. En este punto se va actualizando los números al presionar los botones con la ayuda de las clases de los números (con las figuras).

```
Display_Basico_de_7_Segmentos_BOTONES
void actualizaNumero () {
  switch (cuenta) {
    case 0:
      cero ();
      break;
    case 1:
      uno ();
      break;
    case 2:
      dos ();
      break;
    case 3:
      tres ();
      break;
    case 4:
      cuatro ();
      break;
    case 5:
      cinco ();
```

5. Como otro de los pasos es tuvo que dibujar con la lógica todos los números del 0 al 9

```
void cero () {
  digitalWrite(a, HIGH);
  digitalWrite(b, HIGH);
  digitalWrite(c, HIGH);
  digitalWrite(d, HIGH);
  digitalWrite(e, HIGH);
  digitalWrite(f, HIGH);
  digitalWrite(g, LOW);
}
```

6. En la parte de void setup se declaran las entradas y salidas de los componentes del circuito en este caso las entradas son los botones y salidas los leds.

```
pinMode(a, OUTPUT);
pinMode(b, OUTPUT);
pinMode(c, OUTPUT);
pinMode(d, OUTPUT);
pinMode(e, OUTPUT);
pinMode(f, OUTPUT);
pinMode(g, OUTPUT);
//definir los pines de los botones como entradas
pinMode(botonIncremento, INPUT);
pinMode(botonDecremento, INPUT);
}
```

7. Por último, paso se tuvo que codificar la parte en la cual el programa debe leer los valores para ir en incremento y decremento y así deberá ir leyendo los valores de cada imagen en el display.

```
void loop() {
  //Leer el estado del boton de incremento
  estadoBotonIncremento = digitalRead(botonIncremento);
  if(estadoBotonIncremento != estadoBotonIncremento){
    if(antiRebote(botonIncremento){
      cuenta++;
      //Macar un limite para que llegado el incremento a 9
      //no se pase de ese valor y se mantegan ahi
      if (cuenta > 9){
        cuenta = 9;
      }
    }
  }
  estadoBotonAnteriorIncremento = estadoBotonIncremento;

  //Leer el estado del boton de decremento
  estadoBotonDecremento = digitalRead(botonDecremento);
  if(estadoBotonDecremento != estadoBotonDecremento){
    if(antiRebote(botonDecremento){
      cuenta--;
      //Macar un limite para que llegado el decremento a 9
      //no se pase de ese valor y se mantegan ahi
      if (cuenta < 0){
        cuenta = 0;
      }
    }
  }
  estadoBotonAnteriorDecremento = estadoBotonDecremento;

  //invocar la fucion que selecciona el valor a presentar el display
  actualizarNumero();
}
```

## **Describir resultados finales.**

En esta práctica se pudo lograr, una mejor comprensión del funcionamiento del circuito y de cómo se realiza la codificación del mismo, me gusto ver el resultado final puesto de que uno como estudiante se emociona de como con la ayuda del profesor, puesto que el código es complejo. En la cual en mi caso me gusto el resultado final, de esta asignatura y de la clase, puesto que el manejo de botones en los circuitos electrónicos y esto fortaleza los conocimientos de cada alumno.

Se obtuvo un manejo mejor de los botones y se logró manipular al gusto de uno el display de 7 segmentos en conjunto de los botones.