



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA  
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA**

**SAMUEL CALEB MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**

**ING. MECATRÓNICA 8-A**

**SISTEMAS EMBEBIDOS**

**PRACTICA 3\_3\_INTERRUPTORES**

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo primordial de esta practica es el comprender y desarrollar la función de una interacción, de manera que pueda ser visible de forma ejemplar, es decir, en un circuito.

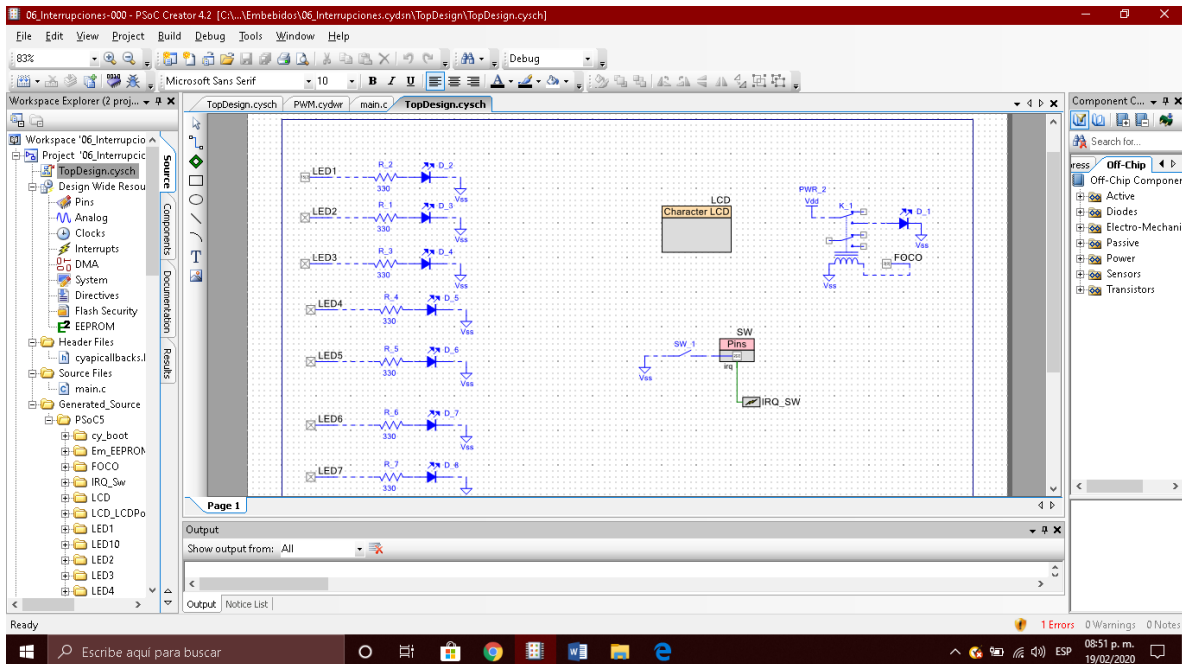
Nuevamente se utilizarán elementos como la PsoC 5LP y la LCD, a demás de lo siguiente:

- PsoC 5LP
- LCD
- Protoboard
- Resistencias, cables, potenciómetros, etc.
- Foco con cable a corriente
- Relay (relevador) 5v
- LED (10)

Lo que se espera lograr es el crear una serie de leds que se irán prendiendo del uno al diez, mientras esto se refleja en el LCD, este proceso podrá interrumpirse por medio de la PsoC 5LP, al hacerlo, el foco prendera y los leds detendrán su curso, al dejar de ser interrumpido, el curso de los leds seguirá.

# DESARROLLO

Lo primero que se hizo fue armar el TopDesign en el programador de PsoC's



Podemos observar que tenemos los elementos necesarios en nuestro diagrama, es decir, podemos compilar y pasar al código de programación.

```
10 | * =====
11 | */
12 | #include "project.h"
13 | CY_ISR(Interrupcion) {
14 |     FOCO_Write(~FOCO_Read());
15 |     SW_ClearInterrupt();
16 | }
17 | int main(void)
18 | {
19 |     void LCD_BG();
20 |     CyGlobalIntEnable; /* Enable global interrupts. */
21 |     IRQ_SW_StartEx(Interrupcion);
22 |     /* Place your initialization/startup code here (e.g. MyInst_Start()) */
23 |
24 |     LCD_Start();
25 |     LCD_ClearDisplay();
26 |     LCD_Position(0,5);
27 |
28 |     for(;;)
29 |     {
30 |         if(FOCO_Read())
31 |         {
32 |             LCD_ClearDisplay();
33 |             LCD_Position(0,0);
34 |             LCD_PrintString("EN PROCESO");
35 |             LCD_Position(1,0);
```

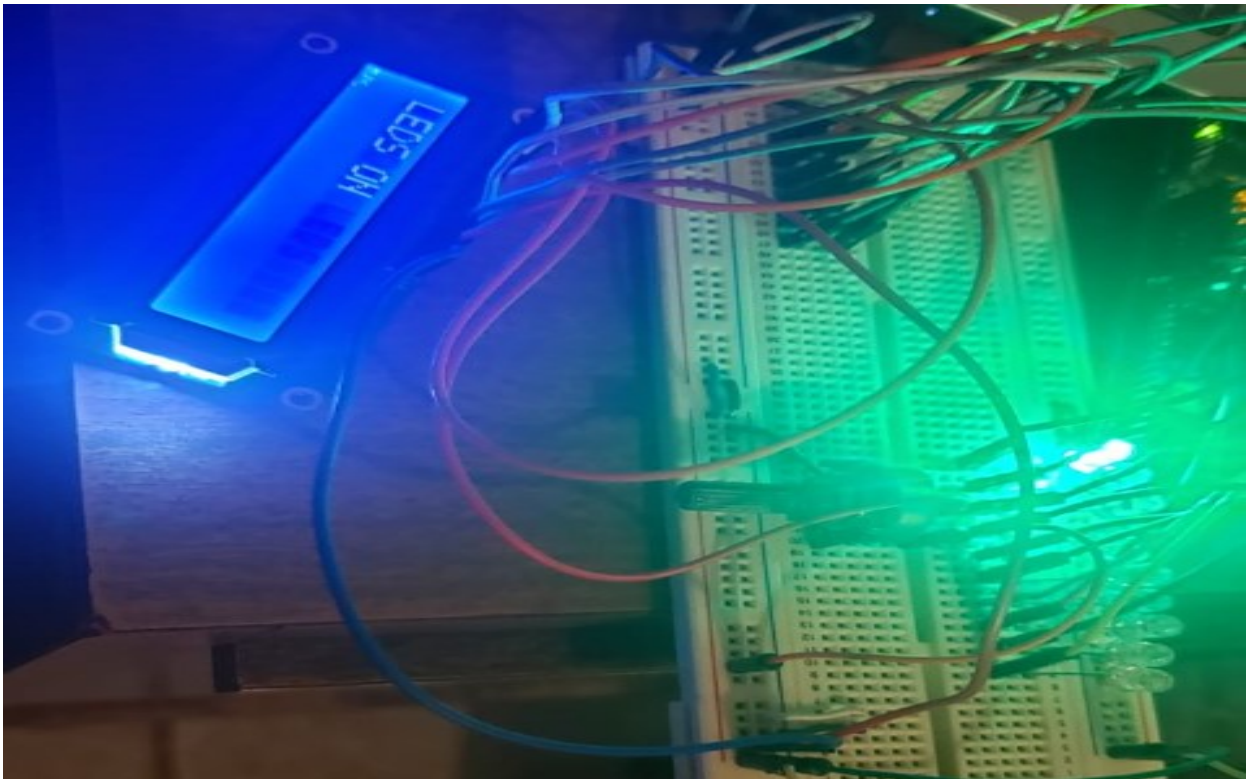
```

37 |         LED1_Write(1);
38 |         CyDelay(500);
39 |         if(FOCO_Read())
40 |         {
41 |             LCD_ClearDisplay();
42 |             LCD_Position(0,0);
43 |             LCD_PrintString("EN PROCESO");
44 |             LCD_Position(1,0);
45 |             LCD_DrawHorizontalBG( 1, 0, 2, 160);
46 |             LED2_Write(1);
47 |             CyDelay(500);
48 |         } else
49 |         {
50 |             LCD_ClearDisplay();
51 |             LCD_Position(0,0);
52 |             LCD_PrintString("INTERRUPCION");
53 |             LCD_Position(1,0);
54 |             LCD_PrintString("-----");
55 |             LED1_Write(0);
56 |             LED2_Write(0);
57 |             LED3_Write(0);
58 |             LED4_Write(0);
59 |             LED5_Write(0);
60 |             LED6_Write(0);
61 |             LED7_Write(0);
62 |             LED8_Write(0);

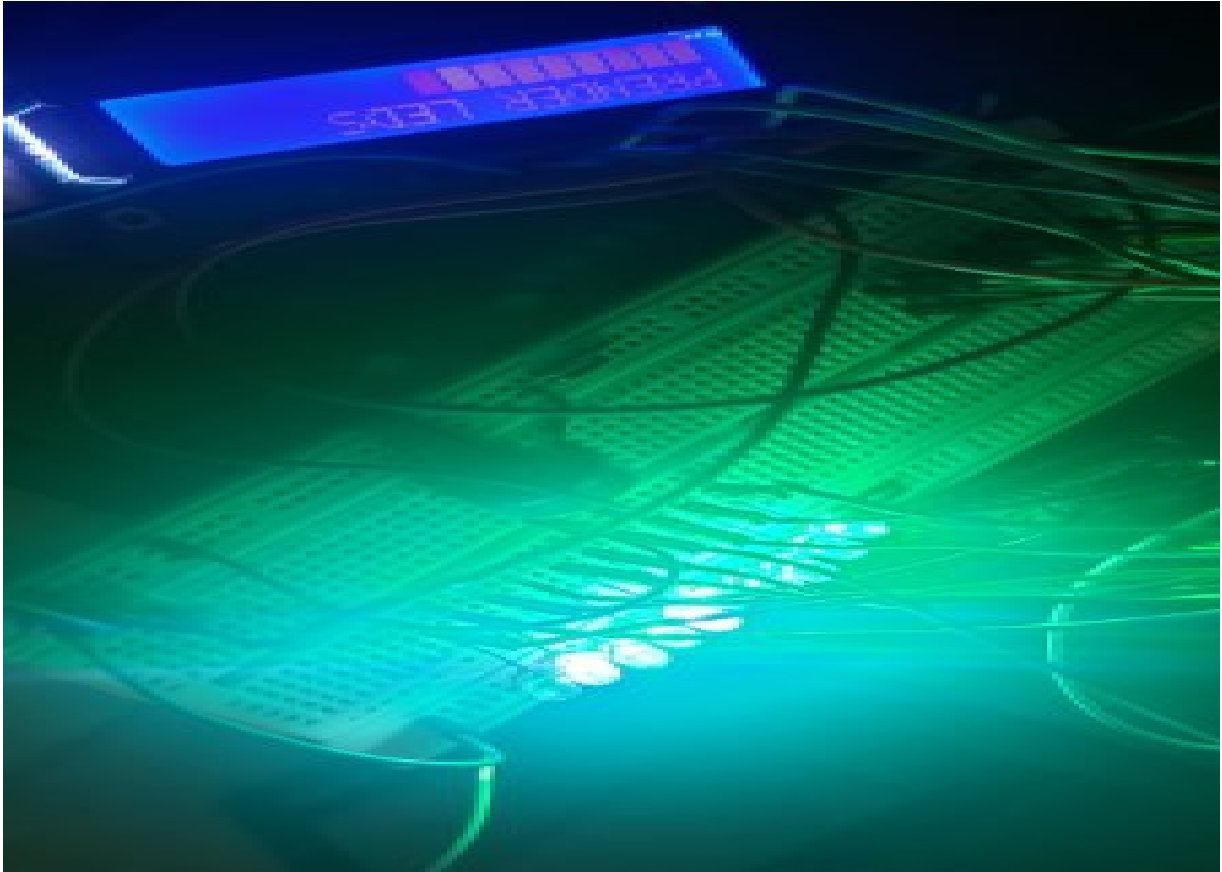
```

Al haber acabado con el código y comprobar que no hubiese error alguno, solo es cuestión de hacer las conexiones correspondientes en cuanto a la PsoC y el LCD se refieren.

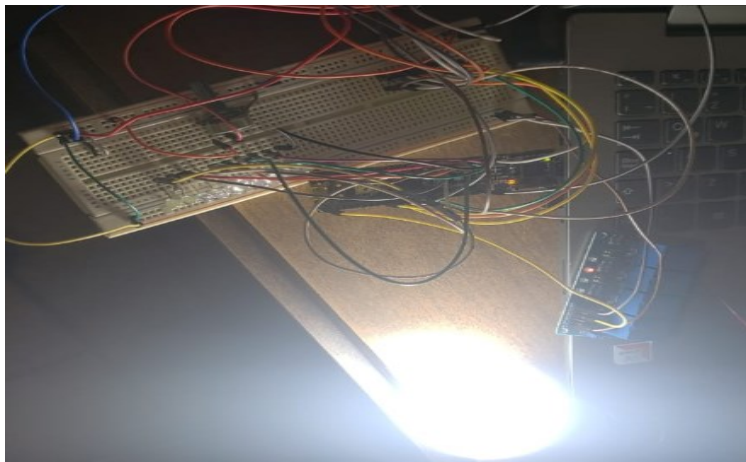
Una vez que se tienen listas las conexiones, esta toda lista para programar la PsoC y comprobar los resultados.



Por lo visto la conexión inicia bien...



Se desarrolla bien y concluye de la manera esperada, ahora, solo falta verificar y la PsoC hace la interacción de la manera adecuada.



La interrupción se realizó de la manera correcta y los LEDS están apagados.

¿Pero que hay de la LCD?



La LCD parece asimilarlo bastante bien, por lo que puede decirse que la practica fue ejecutada y cumplida exitosamente al pie de la letra.

## CONCLUSIÓN

El objetivo de esta practica explico de la manera más sencilla que existe lo que es la interrupción en un circuito, de hecho, no existe manera alguna que sea más fácil de explicar la interrupción, dado que se entiende con solo escuchar el nombre.

Esta práctica resulta muy útil en cuanto a una palabra clave se refiere; “Paro de emergencia” palabra cuya importancia y significado hemos visto repetidas veces en esta y otras materias, y es completamente justificable.