



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIA EXACTAS

SEMINARIO DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS  
RECONFIGURABLES.

**PROYECTO #9 – CONTADORES EN CASCADA**

ALUMNO: MENESES LÓPEZ ARISAI RICARDO  
DOCENTE: MARÍA PATRICIA VENTURA NÚÑEZ

09 DICIEMBRE DEL 2019

## MATERIALES

### COMPONENTES.

- PROTOBOARD
- CABLE PARA PROTO
- PINZAS DE CORTE / AGARRE
- DISPLAY 7 SEGMENTOS
- RELOJ DE PULSOS
- SWITCH Y COMPUERTAS AND/OR
- FUENTE DE VOLTAJE 5V
- RESISTENCIAS  $1K\Omega$  Y  $220\Omega$

### CIRCUITOS INTEGRADOS

- 74LA47
- CD40290

### SOFTWARE

- BOOLE-DEUSTO
- PROTEUS DESIGN SUITE.

## 1. OBJETIVO DEL PROYECTO

- DISEÑAR UN CONTADOR EN CASCADA CON SECUENCIA [12 - 65]

## 2. DESARROLLO

El contador CD4029B tiene la característica de contar de 0 – 15 (4 bits) ya sea ascendente o descendente. Reacciona a cada pulso del reloj.

El Contador tiene la configuración de contar en binario (0 – 15) o decimal (0 – 9) por lo que tendríamos que elegir la configuración Decimal para llevar a cabo el conteo de ambos contadores.

El sistema se basa en dos contadores conectados en cascada, dos displays y dos decodificadores de Binario a 7 segmentos, además del reloj que controla la velocidad del conteo.

Cabe mencionar que se utilizan dos contadores: uno para las unidades y otro para las decenas; cuando el primer contador de las unidades llega a completar un ciclo, se manda un uno lógico a la al puerto de salida que va conectado a la entrada Clock del segundo contador, esto hace un sistema en cascada.

Cuando las entradas del contador están a conectadas a GND el conteo comienza desde 0, por lo que para iniciar en 12 se deben dejar el primer contador en 2 (segundo bit conectado a Vcc) y el segundo contador iniciarlo en 1 (primer bit a Vcc).

Finalmente, para lograr que el conteo termine en 65 se debe tomar en cuenta el valor que precede al deseado que en este caso sería el 66. Cuando el sistema encuentre un 6 en el primer contador y además un 6 en el

[1] -Thomas L. Floyd, [2006], Fundamentos De Sistemas Digitales 9 Ed, Pearson, España-Madrid, available on:  
<http://solano.orgfree.com/DISE%20DIGITAL%20CON%20VHDL/CONTADORES.pdf>