



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

Seminario De Problemas De Programación De Sistemas Reconfigurables.

Decodificador BCD A Nombre

Alumno: Meneses López Arisai Ricardo.
Docente: María Patricia Ventura Núñez.

12 de septiembre de 2019

Índice

1. Objetivo Del Proyecto	1
2. Marco Teórico	1
3. Desarrollo	3
3.1. Planteamiento Del Problema	3
3.2. Métodos De Diseño	3
3.3. Obtención De Ecuaciones	4
3.4. Simulación	5
3.5. Protoboard	5
4. Resultados	6
5. Conclusiones	9
6. Bibliografía	9

Materiales

Componentes.

- Protoboard.
- Cable Para Proto.
- Pinzas De Corte/Agarre.
- Display 7 Segmentos
- Fuente De Voltaje (5V).
- Resistencias $1k\Omega$ y 220Ω .

Circuitos Integrados.

- TTL 7408 (AND).
- TTL 7432 (OR).
- TTL 7404 (NOT).
- TTL 7486 (XOR).

Software.

- Boole-Deusto.
- Proteus Design Suite.

1. Objetivo Del Proyecto

- El uso y aplicación de la Compuerta OR exclusiva y de etiquetas en Proteus.

2. Marco Teórico

A	S
0	1
1	0

Tabla 1: Compuerta NOT - Tabla De Verdad

A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tabla 2: Compuerta AND - Tabla De Verdad

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tabla 3: Compuerta OR - Tabla De Verdad

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Tabla 4: Compuerta XOR - Tabla De Verdad

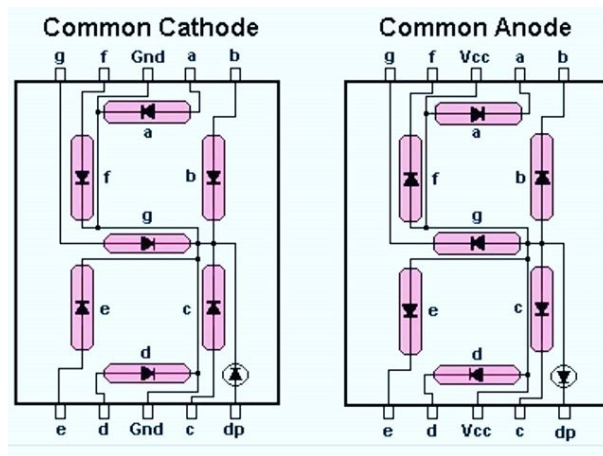


Figura 1: Configuración Display Cátodo Común y Ánodo Común

3. Desarrollo

3.1. Planteamiento Del Problema

El Diagrama BCD se compone de 4 entradas y 7 salidas que a su vez van a cada segmento del Display.

Trabajaremos con minterminos, así que el Display a usar será el Cátodo Común que se activa con unos.

Se usarán las primeras diez combinaciones (0-9) del sistema binario para expresar el Nombre en el Display, las demás combinaciones (10-15) se tomarán como indefinidas.

3.2. Métodos De Diseño

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	Name
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	r
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	i
0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	S
0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A
0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	i
0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	r
0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	i
1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	C
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	H
1	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x	?
1	0	1	1	x	x	x	x	x	x	x	?
1	1	0	0	x	x	x	x	x	x	x	?
1	1	0	1	x	x	x	x	x	x	x	?
1	1	1	0	x	x	x	x	x	x	x	?
1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	?

Tabla 5: BCD A Nombre - Tabla De Verdad.

3.3. Obtención De Ecuaciones

- Para obtener las ecuaciones se dió uso al programa "Boole Deusto"

$$a = \overline{CD} + \overline{BCD} \quad (1)$$

$$b = \overline{ACD} + AD \quad (2)$$

$$c = AD + CD + \overline{BC} + \overline{ABD} \quad (3)$$

$$d = \overline{BCD} + A\overline{D} \quad (4)$$

$$e = \overline{BC} + B\overline{D} \quad (5)$$

$$f = \overline{CD} + \overline{BCD} + A \quad (6)$$

$$g = B\overline{D} + \overline{BD} + \overline{ABC} \quad (7)$$

3.4. Simulación

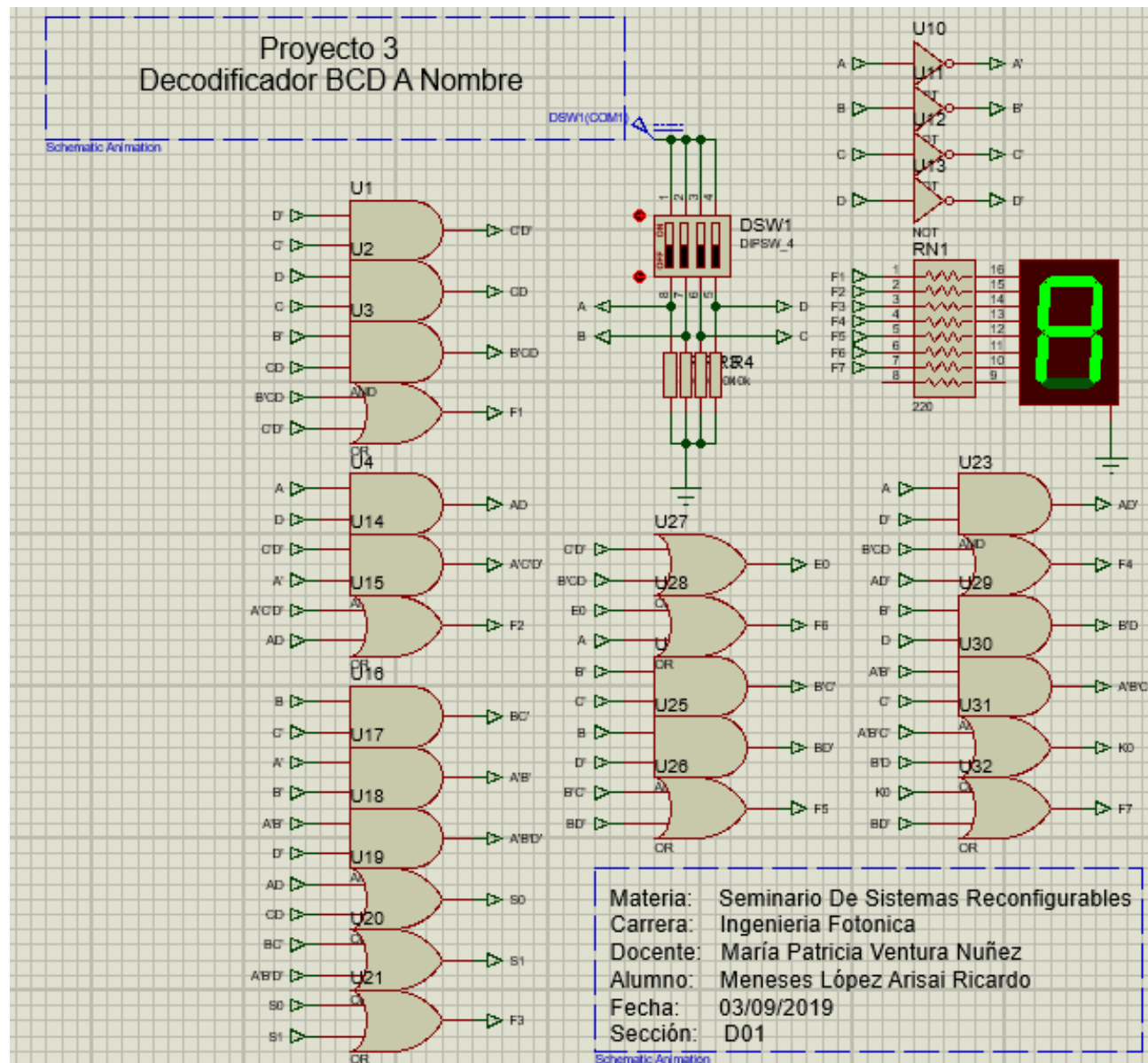
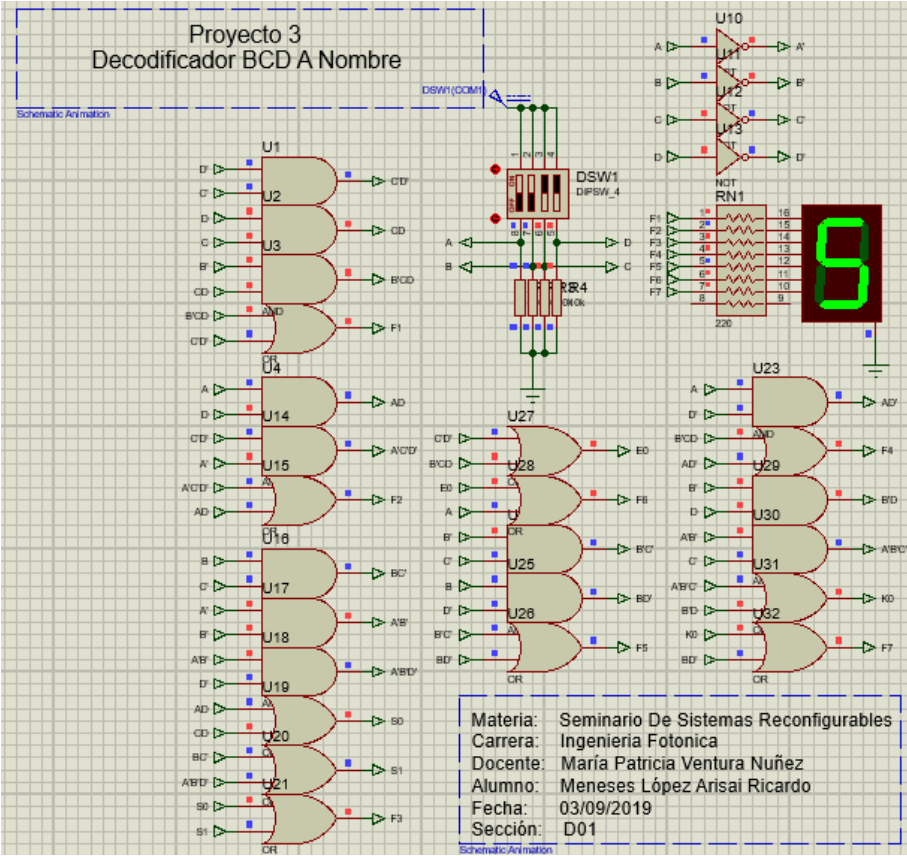


Figura 2: Simulacion Decodificador BCD A Numero.

3.5. Protoboard

A Diferencia de los demás proyectos anteriores, este fue la excepción en la implementación del diagrama en Protoboard debido a su amplio uso de compuertas físicas.

4. Resultados



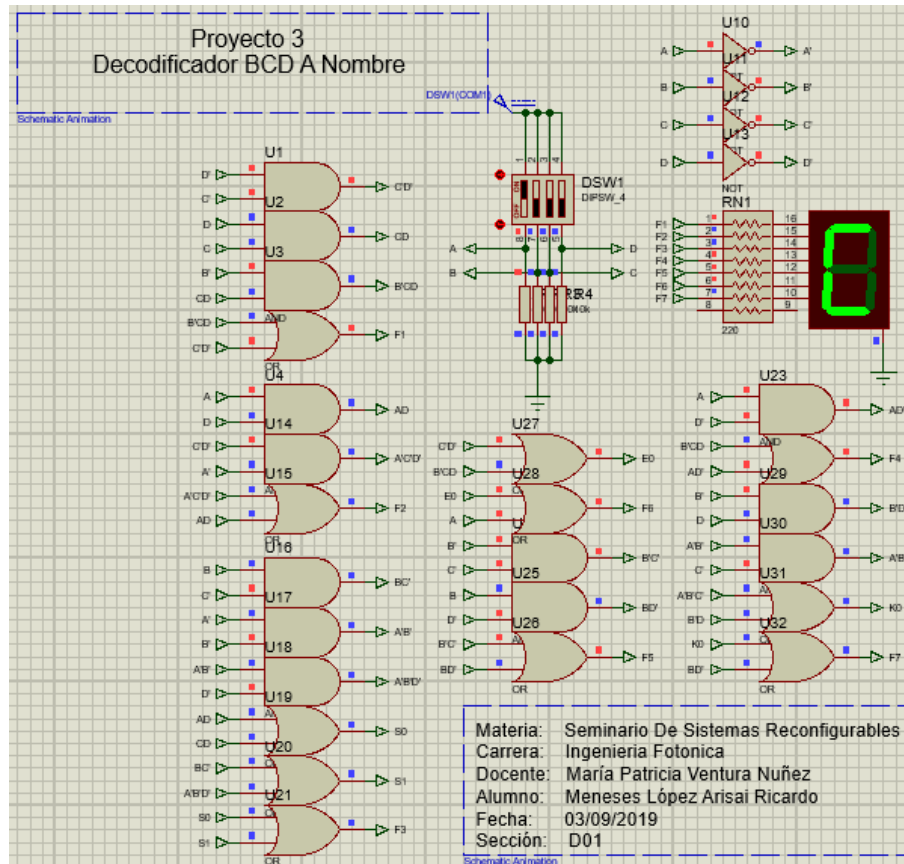


Figura 4: Letra C - Simulación

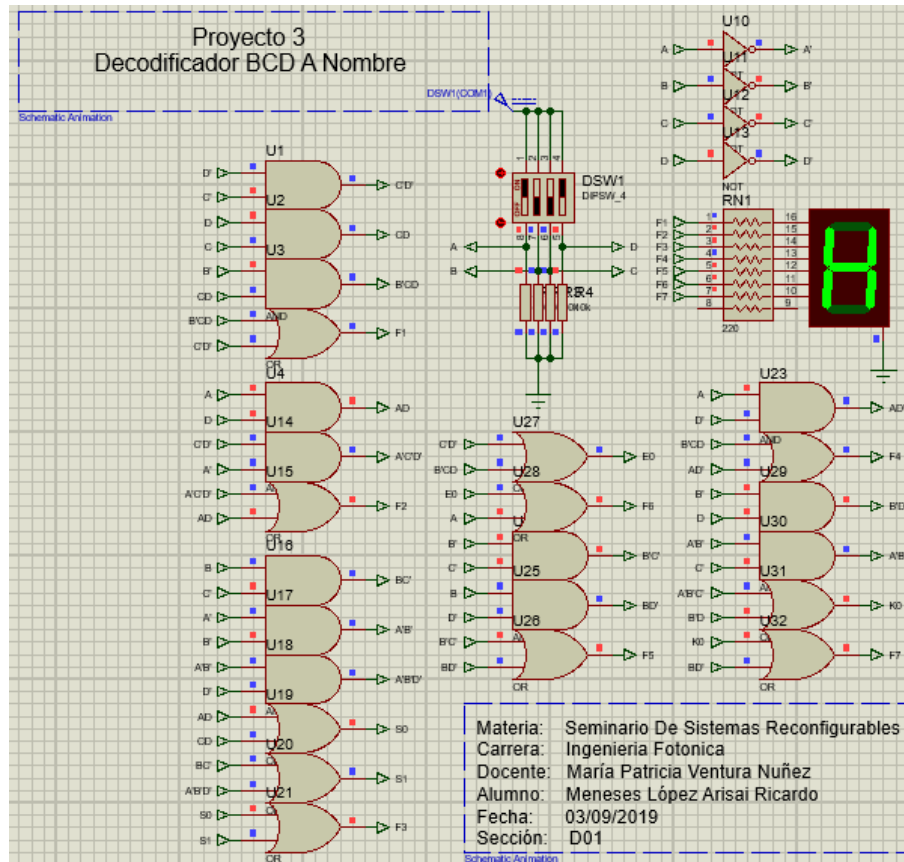


Figura 5: Letra H - Simulación

5. Conclusiones

- El uso de las etiquetas hace mucho más práctico la elaboración del circuito simulado.

6. Bibliografía

1 - José Escamilla, [6-03-2018], DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DECODIFICADOR BCD A 7 SEGMENTOS, available on: *<https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-de-leon/electronica-digital/practica/diseño-e-implementación-de-un-decodificador-bcd-a-7-segmentos/3115812/view>*