

Laboratorio de Electrónica Digital I
 Sesión 6

Hora	PE	NL	Mat	Apellidos	Nombre
JM1	IMC	15	1955928	Treviño Uresti	Jesús Francisco

Diseño de sistemas combinacionales

Propósito: Comprensión, análisis y aplicación del método de Diseño de sistemas combinacionales, mediante el diseño, la simulación y construcción de un prototipo.

Método del diseño combinacional con HDL

1.- Especificar el sistema.

2.-Determinar entradas y salidas (Diagrama de Bloques).

3.- Trasladar el comportamiento a una tabla de verdad.

Representar la ecuación en sus formas canónicas SOP Σ y POS Π

4.- Ecuaciones Mínimas

**Código
ABEL-HDL**

5.-Simulación.

6.- Construcción del prototipo

1.- Especificar el sistema Problema propuesto:

El ayuntamiento municipal de una pequeña localidad se compone de un alcalde (A), quien dispone de tres votos; un secretario (S), con dos votos; y tres delegados de barrio (D1, D2 y D3), cada uno con un voto. Esto suma un total posible de ocho votos.

Las entradas al sistema corresponden a los votos de A, S, D1, D2 y D3. Para que una propuesta sea aprobada, se requiere un mínimo de cinco votos a favor (1). No obstante, si los tres delegados votan en contra (0) de manera simultánea, esto actúa como un veto, resultando en el rechazo de la propuesta

Diseñe, efectúe la simulación y construya un prototipo de un sistema electrónico digital binario, que por medio de dos salidas: M y N indiquen lo siguiente:

	M	N
<i>Sin Votación</i>	0	0
<i>Rechazada</i>	0	1
<i>Empate</i>	1	0
<i>Aceptada</i>	1	1

2.- Determinar entradas y salidas (Dibujo del Diagrama de Bloques).

3.- Trasladar el comportamiento del sistema a una Tabla de verdad

m	A	S	D1	D2	D3	M	N
0	0	0	0	0	0		
1	0	0	0	0	1		
2	0	0	0	1	0		
3	0	0	0	1	1		
4	0	0	1	0	0		
5	0	0	1	0	1		
6	0	0	1	1	0		
7	0	0	1	1	1		
8	0	1	0	0	0		
9	0	1	0	0	1		
10	0	1	0	1	0		
11	0	1	0	1	1		
12	0	1	1	0	0		
13	0	1	1	0	1		
14	0	1	1	1	0		
15	0	1	1	1	1		
16	1	0	0	0	0		
17	1	0	0	0	1		
18	1	0	0	1	0		
19	1	0	0	1	1		
20	1	0	1	0	0		
21	1	0	1	0	1		
22	1	0	1	1	0		
23	1	0	1	1	1		
24	1	1	0	0	0		
25	1	1	0	0	1		
26	1	1	0	1	0		
27	1	1	0	1	1		
28	1	1	1	0	0		
29	1	1	1	0	1		
30	1	1	1	1	0		
31	1	1	1	1	1		

Formas canónicas

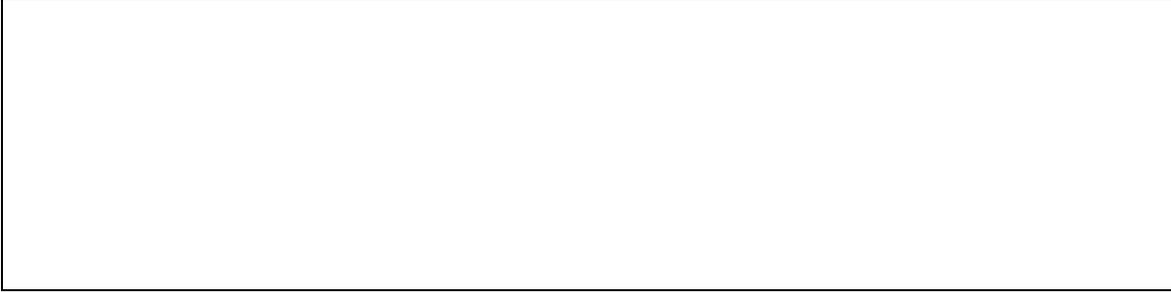
		No de Combinaciones		
$FM_{(A, S, D1, D2, D3)} =$	Σ		SOP	1
$FN_{(A, S, D1, D2, D3)} =$	Σ		SOP	1
$FM_{(A, S, D1, D2, D3)} =$	Π		POS	0
$FN_{(A, S, D1, D2, D3)} =$	Π		POS	0

4.- Ecuaciones Mínimas usando LogicAid

	Ecuaciones	Inputs	Gates
FM _(A, S, D1, D2, D3) =			
FN _(A, S, D1, D2, D3) =			

Código ABEL-HDL Ecuaciones Mínimas o Tabla de verdad, incluyendo Test_vectors

Imagen de la simulación Test_vectors



Distribución de terminales PIN OUT

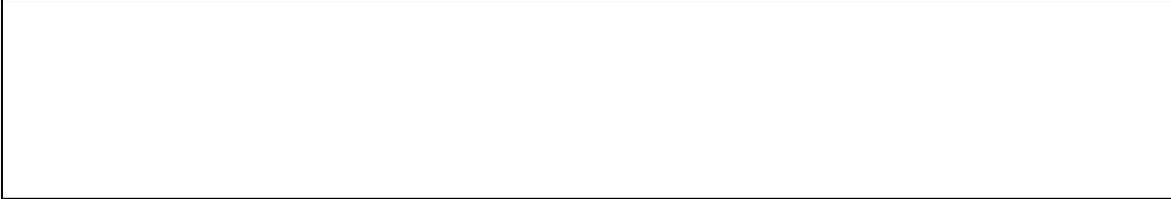


Imagen del diagrama esquemático en PROTEUS

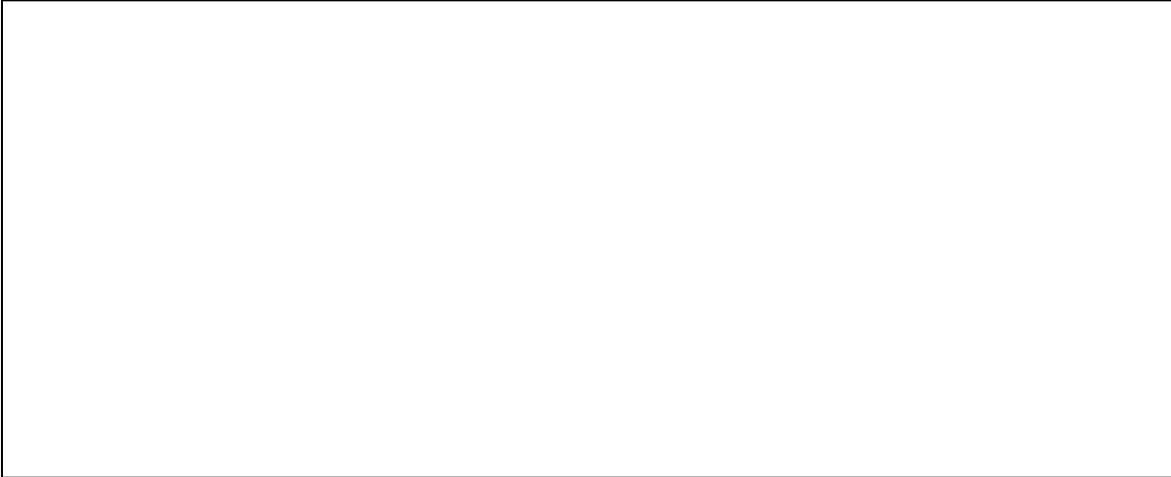
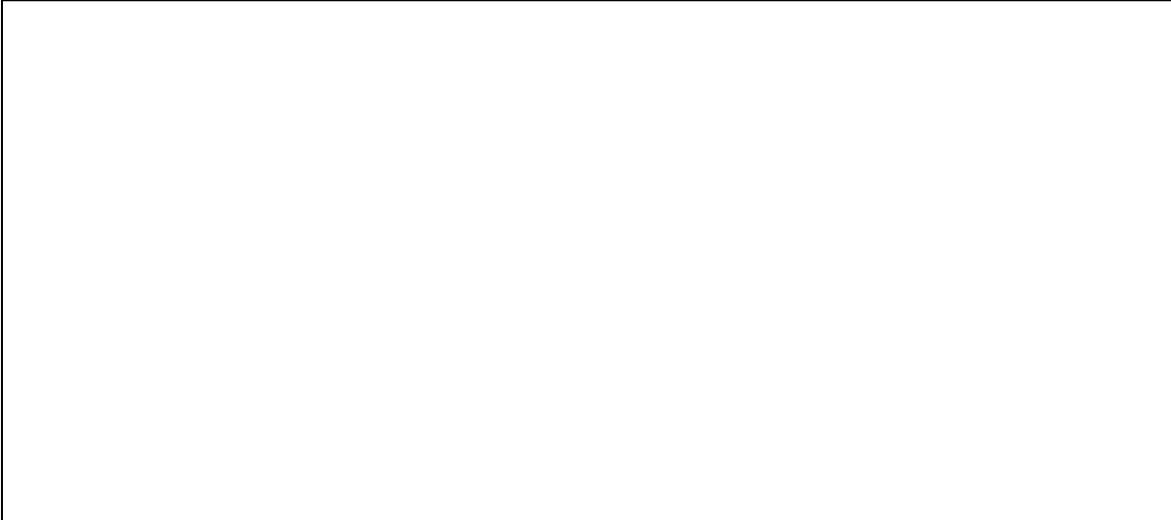


Foto del prototipo armado



Para la realización de este proyecto formativo se te recomienda consultar los videos siguientes

DC1	https://www.youtube.com/watch?v=HgHd7P8XYRs&t=205s	
2	https://www.youtube.com/watch?v=klSqs3H4ADA&t=17s	
DC3	https://www.youtube.com/watch?v=ym4stKMx_5Y&t=6s	

Reporte sesión 6 (lista de Cotejo, Check List)

1	Portada con datos completos.
2	Redacción del problema propuesto
3.	Diagrama de Bloques
4	Tabla de verdad
5	Las ecuaciones SOP y POS en la forma Canónica
6	Ecuaciones mínimas indicando el numero de entradas y el numero de compuertas
7	El código ABEL-HDL Truth_Table o Ecuaciones incluyendo el test_vectors en el mismo código.
8	Imagen de la simulación (Test Vectors).
9	Las ecuaciones mínimas del archivo reporte (RPT).
10	La distribución de terminales (Pin Out) del archivo reporte (RPT).
11	Imagen de la simulación del Test_vectors
8	Imagen del circuito en PROTEUS (usando como entradas y salidas botones, resistencias y Led's)
9	Foto del prototipo
10	Conclusiones
11	Recomendaciones

Subir los archivos entregables a Google classroom, antes de la fecha solicitada

Archivos entregables en Zip o RAR	PDF	ABL	JED	Animación	PROTEUS
------------------------------------------	------------	------------	------------	------------------	----------------

Una vez cumplido lo anterior es necesario agendar y efectuar la entrevista presencial para presentar el prototipo funcionando correctamente, así como explicar los procedimientos y resultados obtenidos en forma oral y escrita.

“Una mente adaptativa tiene una mejor capacidad de aprendizaje”.

Pearl Zhu