



**Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**



## **Electrónica Digital I M3**

### **Actividad 6**

### **Guía para el examen de medio curso**

**Nombre** \_\_\_\_\_ **N.L.** \_\_\_\_\_

**Fecha** \_\_\_/\_\_\_/2020

**Este documento se entrega en papel para su revisión el día del examen y te será entregado al finalizar el examen para que posteriormente Digitalices el documento resuelto y revisado, una vez que tengas el documento completo, digitalizado de preferencia en PDF, subirlo a Google Classroom a más tardar el Martes 16 de marzo las 16:00**

## Actividad 6

(cuenta para la aplicación del Artículo 75, Reglamento para la Admisión, Permanencia y Egreso de los Alumnos de la UANL)

El propósito de esta actividad es contar con una guía de estudios que te permitan prepararte para el próximo examen de medio curso. La entrega de este documento en papel es el día **martes 17 de marzo del 2020 a las 7:00 A. M.**, fecha correspondiente al examen de medio curso y antes de presentarlo. **Una vez terminado este documento es necesario digitalizarlo y subirlo a Google Classroom en la sección de actividad 6.**

### Temas y ponderación para la evaluación del examen

<b>Sistemas Numéricos: Conversiones entre los sistemas numéricos de notación posicional</b>	<b>6%</b>
<b>Algebra Booleana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Operadores Lógicos: And, Or, Not, Nand, Nor, Exor y Exnor.</li> <li>•Símbolo, característica, expresión matemática, Tabla de verdad.</li> <li>•Propiedades Distributiva, Asociativa y Conmutativa e Identidades.</li> <li>•Circuito, Ecuación, Tabla de verdad y Diagrama de tiempos.</li> <li>•Teorema de D' Morgan.</li> <li>•Minitermino forma SOP (And/Or).</li> <li>•Maxitermino forma POS (Or/And).</li> <li>•Ocho Formas estándar.</li> </ul>	<b>40%</b>
<b>Minimización de Funciones Booleanas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Manipulación Algebraica.</li> <li>•Mapas de Karnaugh POS y SOP.</li> </ul>	<b>34%</b>
<b>Planteamiento del problema y elaboración de la Tabla de verdad</b>	<b>20%</b>

### Índice

	Pag.
Lista de verificación (checklist).....	5
Calendario Febrero – Marzo 2020.....	5
1.- Terminología y Normalización Lingüística.....	6
2.- Sistemas numéricos.....	9
3.- Identidades .....	11
4.- Operaciones Booleanas.....	11
5.- Operadores Lógicos.....	13
6.- Representación de Sistemas digitales Binarios .....	15
7. - Manipulación algebraica .....	16
8.- Mapas de Karnaugh.....	21
9.- Problema propuesto.....	25
10.- Conclusiones de la actividad (Un trabajo sin conclusiones carece de valor). .....	36
Formulario .....	37



**Lista de verificación (checklist)**

No.	Tema	Respuestas				Cotejado	
	Portada	<b>Obligatoria</b>					
1	Crucigrama	<b>40 palabras</b>				Pag. 3	
2	Sistemas Numéricos	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>N<sub>5</sub></b>	<b>N<sub>8</sub></b>	<b>N<sub>10</sub></b>	<b>N<sub>16</sub></b>	Pág. 5
3	Identidades	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	Pag. 6	
4	Operaciones Booleanas					Pag. 7	
5	Operadores Lógicos	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	Pag. 8	
6	Representación de Sistemas Digitales Binarios					Pag. 9	
7	Manipulación Algebraica	1	2	3		Pag. 10	
8	Mapas de Karnaugh	F1	F2	S		Pag. 14	
9	Problema propuesto	Diagrama de bloques				Pag. 15	
		Tabla de verdad				Pago. 16	
		Ecuaciones mínimas SOP y POS por K Map				Pag. 17	
		Comprobación de resultados				Pag. 17	
		Diagramas Esquemáticos				Pag. 18	
10	Conclusiones	<b>Un trabajo sin conclusiones carece de valor</b>				Pag. 20	
<b>Digitalizar el documento resuelto y subirlo a Google Classroom</b>							

**Calendario Febrero – Marzo 2020**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17 <b>M4</b>					

### 1.- Terminología y Normalización Lingüística

Con el propósito de conocer la terminología y normalizar el vocabulario de las definiciones, términos y conceptos utilizados en el curso, se propone el siguiente crucigrama.

1947-2020  
Enero-Junio 2020, M4

La Universidad educa para transformar,  
y se transforma para trascender

Ing. Rogelio G. Garza Rivera  
Rector U.A.N.L.

Para la solución del crucigrama, se debe leer las referencias que se encuentran divididas en dos zonas (una horizontal y otra vertical). Cada referencia tiene un número que no se repite y que se encuentra asociado a la palabra oculta en el crucigrama.

### Horizontal

1. Recurso para comprobar el funcionamiento de un diseño antes de implementarlo físicamente.
8. Propiedad del algebra booleana en donde  $A(B C) = (A B) C$ .
10. Que piensa y prepara con antelación las cosas que hará, evitando contratiempos
13. Dicho de un instrumento de medida: Que la representa mediante variables continuas, análogas a las magnitudes. correspondientes.
14. Reducir la ecuación lo más posible.
16. Apellido del creador de la era digital Claude E. ?
18. Software que combina los programas Schematic Capture y ARES PCB Layout para proporcionar un conjunto de herramientas potente, integrado y fácil de usar para el diseño profesional de placas de circuito impreso.
20. placa de pruebas o placa de conexión en inglés
22. La salida es cero solamente cuando todas sus entradas son cero.
24. La salida es uno cuando un número impar de variables de entrada es igual a uno.
25. Comprobar o examinar la verdad de algo.
26. programa con el que se realiza la captura esquemática.
29. En Ingeniería: Es la creación y desarrollo de un producto, proceso o sistema económicamente viable para satisfacer necesidades definidas por un cliente o proceso.
31. Operación Booleana de una sola entrada y su propósito es negar.
32. Programmable Logic Devices, dispositivo lógico programable
34. Extensión del archivo de captura esquemática.
36. Término producto (AND) que contiene todas las variables de la función ya sea en su forma normal o complementada. (negada)
37. NIVEL- ?. Logic leves. Uno de los dos estados lógicos: uno o cero
38. La salida es cero cuando cualquiera de sus entradas es cero.
39. Advanced Boolean Expression Language (iniciales).

### Vertical

2. Teorema para obtener el circuito equivalente o complemento inverso de una función Booleana.
3. Una matriz de puertas lógicas programable en campo (Field-Programmable Gate Array)) iniciales en Inglés
4. Sistema numérico compuesto de dos elementos.
5. Permite verificar el funcionamiento del diseño en forma física y confirmar que cuenta con las características específicas planteadas.
6. Su salida es uno cuando cualquier entrada es cero.
7. Terminal de un circuito integrado en inglés.
9. Teorema que establece que  $AB+A'C+BC = AB+A'C$ .
11. Forma matemática en donde se expresan varios miniterminos Suma de Productos
12. Matriz Lógica Genérica ini. En inglés
15. Es una técnica de simplificación matemática, que consiste la descomposición de una expresión en forma de factores.
17. Término Or que contiene todas las variables de la función, ya sea afirmadas o negadas
19. Su salida es cero cuando cualquier entrada es uno.
21. Representación de una función booleana por medio de una tabla de ?
23. Diodo Emisor de luz iniciales en inglés.
27. Hardware Description Language iniciales.
28. Propiedad del algebra booleana en donde  $A+B = B+A$ .
30. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.
32. Forma matemática en donde se expresan varios maxiterminos Productos de Suma.
33. Procedimiento gráfico para la simplificación de funciones booleanas mapa de ?.
35. Era de la Información y las Telecomunicaciones, 'Era ?.





## 2.- *Sistemas numéricos*

Efectué las siguientes conversiones siguiendo los pasos propuestos

$$\mathbf{BB}_{(12)} = \mathbf{N}_{(2)} = \mathbf{N}_{(5)} = \mathbf{N}_{(8)} = \mathbf{N}_{(10)} = \mathbf{N}_{(16)}$$

- 1) Describir el orden de las conversiones (secuencia) más conveniente.
- 2) Seleccionar el método a utilizar en cada uno de los casos.

Conv.	de	a	Método propuesto
1	$\mathbf{N}_{(12)}$	$\mathbf{N}_{( )}$	
2			
3			
4			
5			

- 3) Efectué las conversiones.


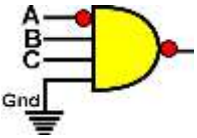

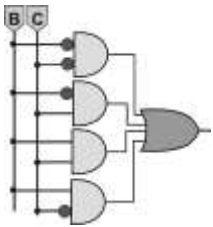
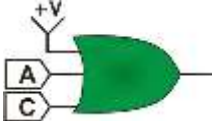
Resultados Obtenidos

<b>N<sub>12</sub></b>	<b>N<sub>2</sub></b>	<b>N<sub>5</sub></b>	<b>N<sub>8</sub></b>	<b>N<sub>10</sub></b>	<b>N<sub>16</sub></b>
<b>BB</b>					

4) Verifique sus de los resultados

### 3.- Identidades

Obtenga la Ecuación y el Valor de la salida para las siguientes identidades

	propuesta	Ecuación	Valor de salida
Ejemplo		$A + B + A'$	1
1			
2			
3			
4			

Nota: Gnd=0 y +V=1

### 4.- Operaciones Booleanas.

Identifique la operación y dibuje el símbolo correspondiente a cada una de las siguientes aseveraciones:

		Símbolo
a	La Salida es <b>Baja</b> solamente cuando sus <b>tres</b> entradas son <b>Altas</b> .	
B	La Salida es <b>Alta</b> cuando cualquiera de sus <b>cuatro</b> entradas es <b>Alta</b> .	
c	La Salida es <b>Alta</b> solamente cuando sus <b>dos</b> entradas son <b>diferentes</b> .	



### 5.- Operadores Lógicos

Considerando las operaciones And, Or, Nand, Nor y Exor todas ellas de tres entradas, que operadores tendrán la salida igual a uno:

a) Si las entradas son  $A=0$ ,  $B=0$  y  $C=0$ :

A	b	c	d
Nand y OR	Nand y Exor	Nor y Nand	And y Nor

b) Si solo una de las tres entradas A, B o C toma el valor de uno:

A	b	c	d
And, Nor y Exor	Nand, Or y Exor	Nand, And y Exor	Nor, Or y Exor

c) Si dos de las tres entradas A, B o C toma el valor de uno:

A	b	c	d
Or y Exor	Nand y Or	And y Or	And y Exor

d) Si las tres entradas A, B o C toman el valor de uno  $A=1$ ,  $B=1$  y  $C=1$ :

A	b	c	d
Or y Exor, Nand	And, Or y Exor	And y Or y Nor	Nand, Or y Exor



### 6.- Representación de Sistemas digitales Binarios

a) Obtenga la ecuación del circuito mostrado a continuación:

	<p><math>S_{(A,B,C,D,F)} =</math></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Nota: no simplificar</p>
--	--

b) Obtenga la tabla de verdad de la ecuación mostrada a continuación:

$H = (A' + B + C)(A + C')(A + C + D')$	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">m</th> <th style="padding: 5px;">A</th> <th style="padding: 5px;">B</th> <th style="padding: 5px;">C</th> <th style="padding: 5px;">D</th> <th style="padding: 5px;">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	m	A	B	C	D	H	0						1						2						3						4						5						6						7						8						9						10						11						12						13						14						15					
m	A	B	C	D	H																																																																																																		
0																																																																																																							
1																																																																																																							
2																																																																																																							
3																																																																																																							
4																																																																																																							
5																																																																																																							
6																																																																																																							
7																																																																																																							
8																																																																																																							
9																																																																																																							
10																																																																																																							
11																																																																																																							
12																																																																																																							
13																																																																																																							
14																																																																																																							
15																																																																																																							

### 7. - Manipulación algebraica

Recursos para la minimización de funciones Booleanas.

Por medio de la manipulación algebraica se puede simplificar una Función Booleana y obtener una mínima expresión que contenga menos términos o menos variables que la función original, para reducir así la complejidad del circuito a implementar, los recursos disponibles de este método algebraico se listan a continuación:

- a) Identidades de los operadores.
- b) Factorización para la minimización.
- c) Duplicando un término ya existente
- d) Propiedad Distributiva.
- e) Teorema del Consenso.
- f) Teorema de D’Morgan.
- g) Equivalencias de Exor y Exnor en la forma AON (And, Or y Not).

**b).** - Factorización para la minimización, se efectúa entre dos **términos semejantes** y cuando **solo cambia una variable** y esta variable se elimina.

$$A B + A' B = B (A+A') = B$$

#### c). - Propiedad Distributiva

$$X+YZ = (X+Y) (X+Z) \quad X(Y+Z) = X Y + X Z$$

#### e).-Teorema de D’Morgan

<b>And</b>	$AB$	$=$	$(A'+B)'$	And por Nor negando las entradas
<b>Nor</b>	$(A+B)$	$=$	$A' B'$	Nor por And negando las entradas
<b>Or</b>	$A+B$	$=$	$(A' B')'$	Or por Nand negando las entradas
<b>Nand</b>	$(AB)'$	$=$	$A'+ B'$	Nand por Or negando las entradas

#### f). - Equivalencias del Exor y Exnor

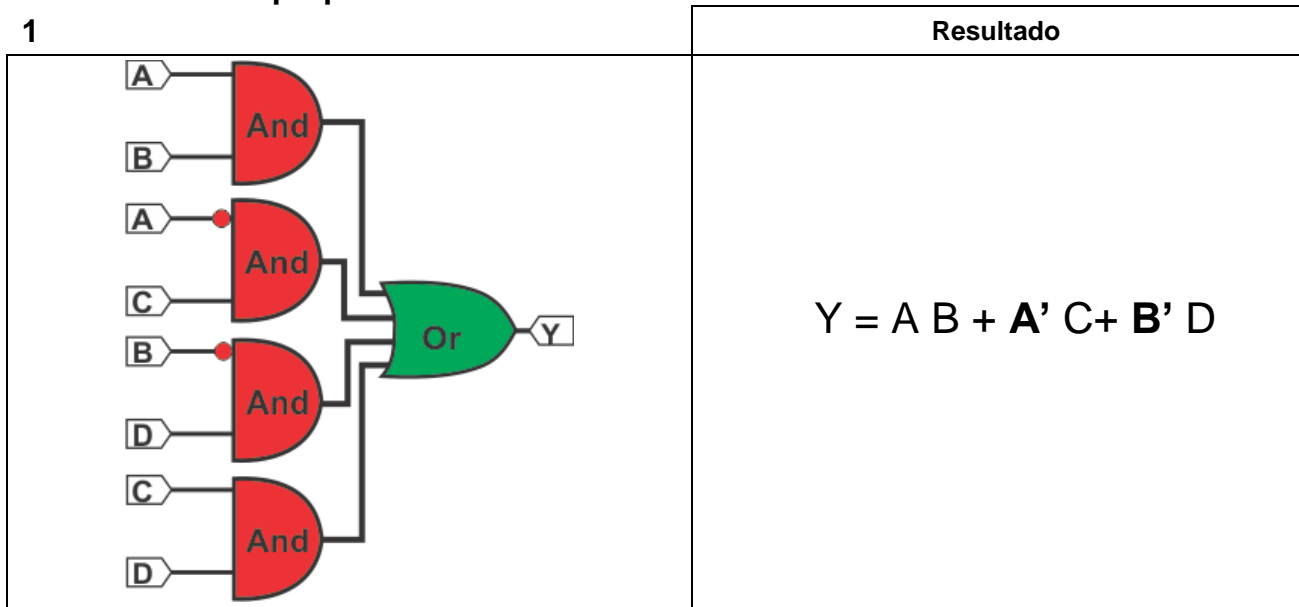
$$A \oplus B = A' B + A B' \quad (A \oplus B)' = A' B' + A B$$

**Nota:** Es recomendable para obtener la mínima expresión expresar la ecuación propuesta en la forma And/Or (SOP) o Or/And (POS).



Obtenga la mínima expresión de los siguientes problemas utilizando como recurso de simplificación la manipulación algebraica y compruebe el resultado con la solución propuesta.

1



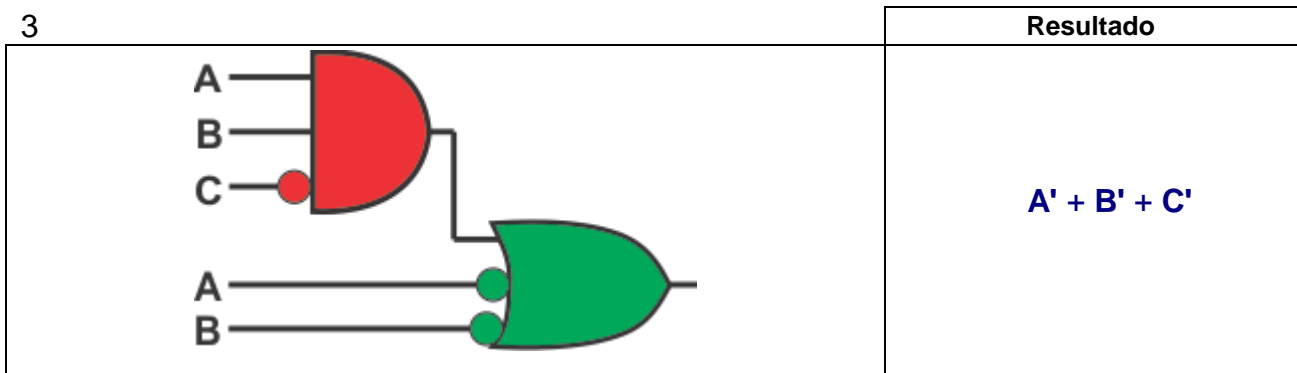
Procedimiento:

2

$F_4(A, X, C, D) = (A' + X' + C)' + X C D' + X' C' D + A' X C'$	Resultado
	$XD' + C'D$

Procedimiento:

3



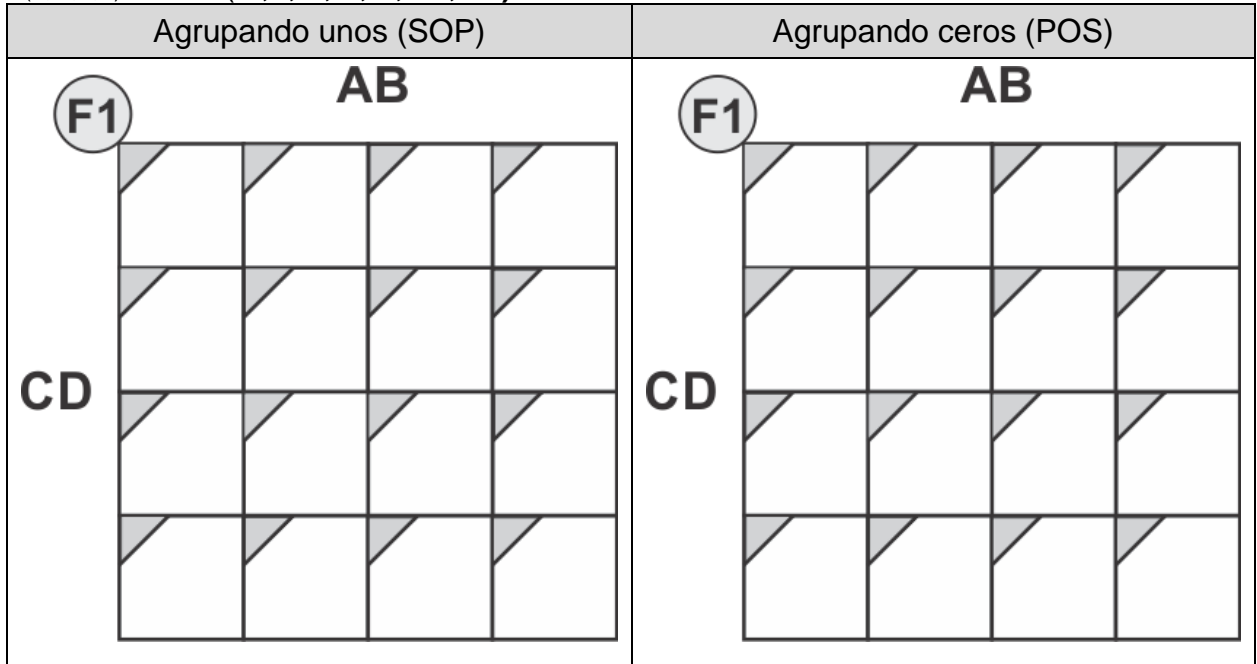
Procedimiento:



### 8.- Mapas de Karnaugh

Simplifique las siguientes funciones usando como recurso de simplificación los mapas de Karnaugh obteniendo la mínima expresión en las en las formas And/Or SOP (agrupando unos) y And/Nor, Or/And POS (agrupando ceros) y compruebe sus resultados por medio del software LogicAid.

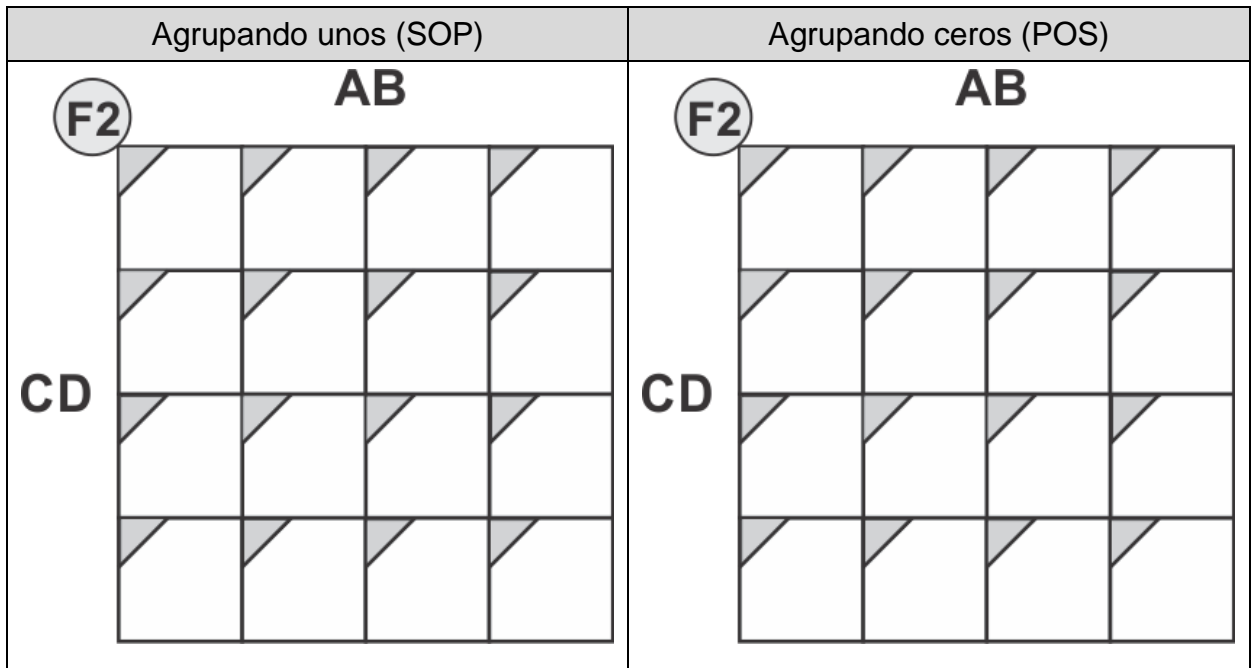
$$F_1 (A, B, C, D) = \prod m ( 1, 3, 6, 7, 9, 14, 15).$$



Resultados

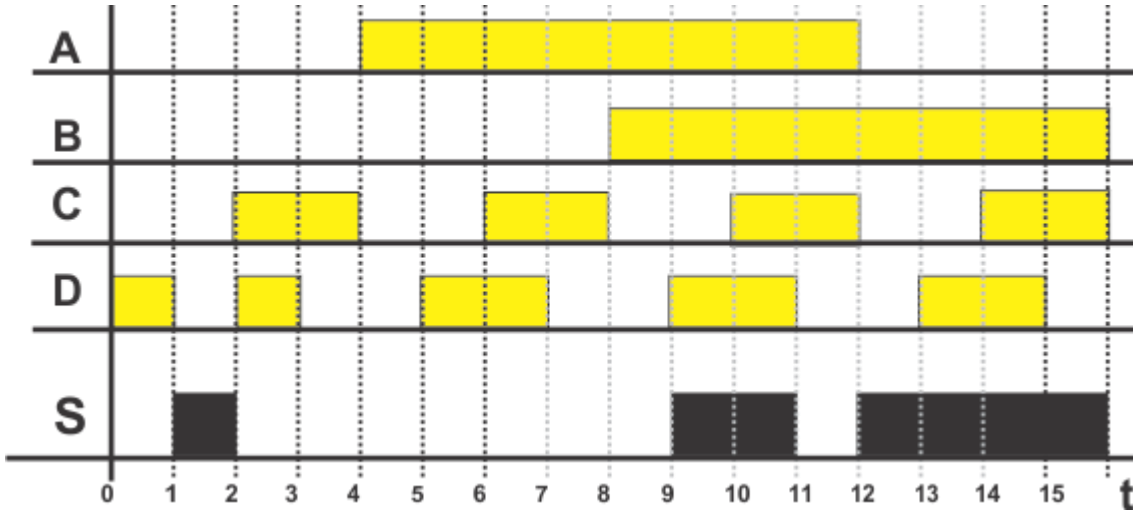
<b>And/Or=</b>	
<b>(1)And/nOr=</b>	
<b>And/Nor=</b>	
<b>Or/And=</b>	

$F_2 (A,B,C,D) = \sum m (0, 1, 8, 10, 11, 14, 15)$ .



<b>And/Or=</b>	
<b>(1)And/Nor=</b>	
<b>(1)Or/And=</b>	
<b>(2)And/Nor=</b>	
<b>(2)Or/And=</b>	

Un sistema digital binario representado por este diagrama de tiempos, en donde las entradas son A, B, C y D y no están colocadas en orden numérico consecutivo y cuya salida es **S**, obtenga: La función mínima expresada en las formas And/Or (SOP), And/Nor y Or/And (POS):



Nota: los valores de las combinaciones de entrada A, B, C y D no están en un orden numérico consecutivo.

<b>And/Or</b>	S=
<b>And/Nor</b>	S=
<b>Or/And</b>	S=





### 9.- Problema propuesto

En una competencia de tiro con arco y flecha el objetivo es una diana que está formada por 8 bandas concéntricas asignándosele a la banda central el valor "10" y en orden decreciente hasta el valor "3" la exterior.

Diseñe un sistema electrónico digital que proporcione información codificada en binario (A3, A2, A1, A0) de en qué banda (3 al 10) se produjo el impacto, para ello se cuenta con 4 sensores dentro de la diana (P, N, A, B), dichos sensores determinan en que banda se realizó el impacto como se muestra en las siguientes tablas.



En caso de que el impacto este en medio de dos bandas (P=1, N=1) se tomará el valor mayor.

En el caso que no se detecte Impacto (P=0, N=0) y A o B tengan un valor diferente de cero se tomara el valor menor.

Ejemplo si el impacto produce los siguientes valores en los sensores:

P=0, N=1, A= 1 y B=0 entonces el impacto está en una banda impar y entre 7 y 8 por lo que el resultado debe indicar el número 7 en código binario como se muestra en la siguiente tabla (A3, A2, A1, A0).

m	Entradas				Salidas				N(10)
	P	N	A	B	A3	A2	A1	A0	
6	0	1	1	0	0	1	1	1	7

Para este diseño obtenga:

#### 1.- El Dibujo del Diagrama de bloques (entradas y Salidas)

2.- La tabla de verdad.

m	Entradas				Salidas				N <sub>(10)</sub>
	P	N	A	B	A3	A2	A1	A0	
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

### 3.- Las Ecuaciones Mínimas

Para cada una de las cuatro salidas obtenga las ecuaciones mínimas And/Or (SOP) y And/Nor y Or/And (POS) utilizando mapas de Karnaugh.

<p><b>A3</b> 00 P, N</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando unos (SOP)</p>
<p><b>A3</b> 00 P, N</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando ceros (SOP)</p>

<p><b>A2</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando unos (SOP)</p>
<p><b>A2</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando ceros (SOP)</p>

<p><b>A1</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando unos (SOP)</p>
<p><b>A1</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando ceros (SOP)</p>

<p><b>A0</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando unos (SOP)</p>
<p><b>A0</b> 00 P, N</p> <p>00</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>A, B</p>	<p>Ecuación mínima Agrupando ceros (SOP)</p>

#### 4.- Comparación de resultados

Proporcionando los datos de la tabla de verdad usando el software LogicAid por medio del comando *Truth Table* o *Terms* compare los resultados.

(En este espacio se sugiere pegar los resultados obtenidos en LogicAid)

### 5.- Diagrama esquemático

Dibuje el diagrama esquemático de cada uno de los resultados mínimos obtenidos en el mapa de Karnaugh.

**Diagrama de A3, forma And/Or (SOP)**

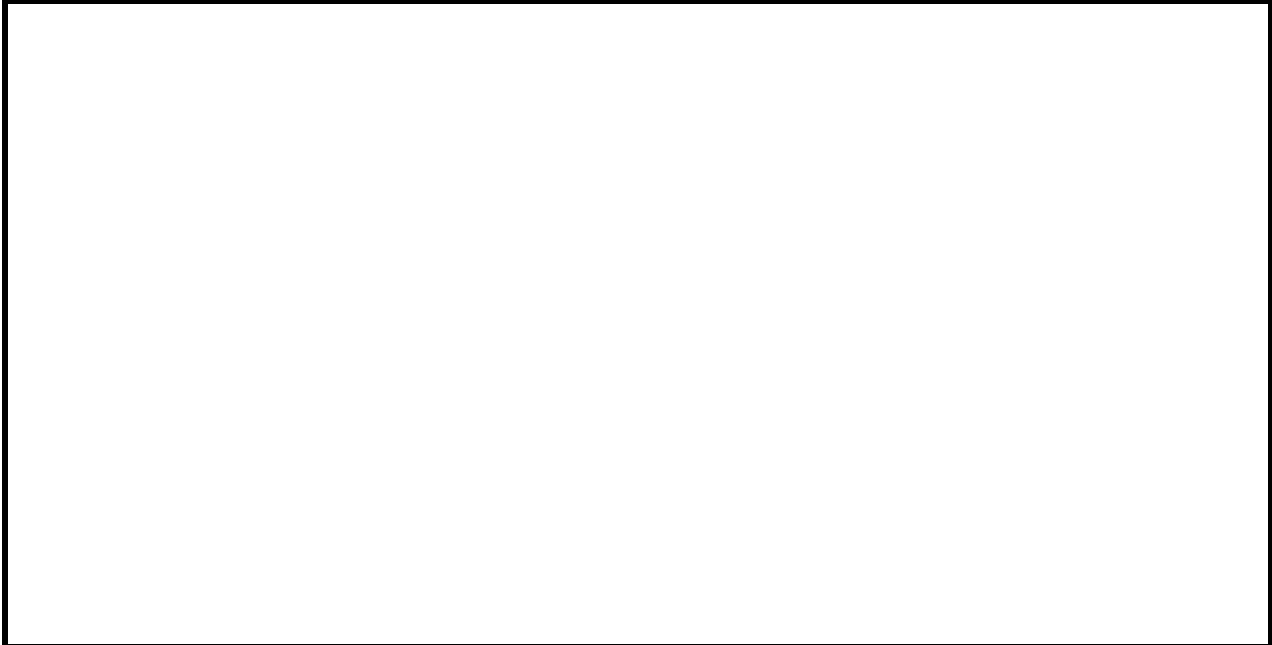


**Diagrama de A3, forma Or/And (POS)**

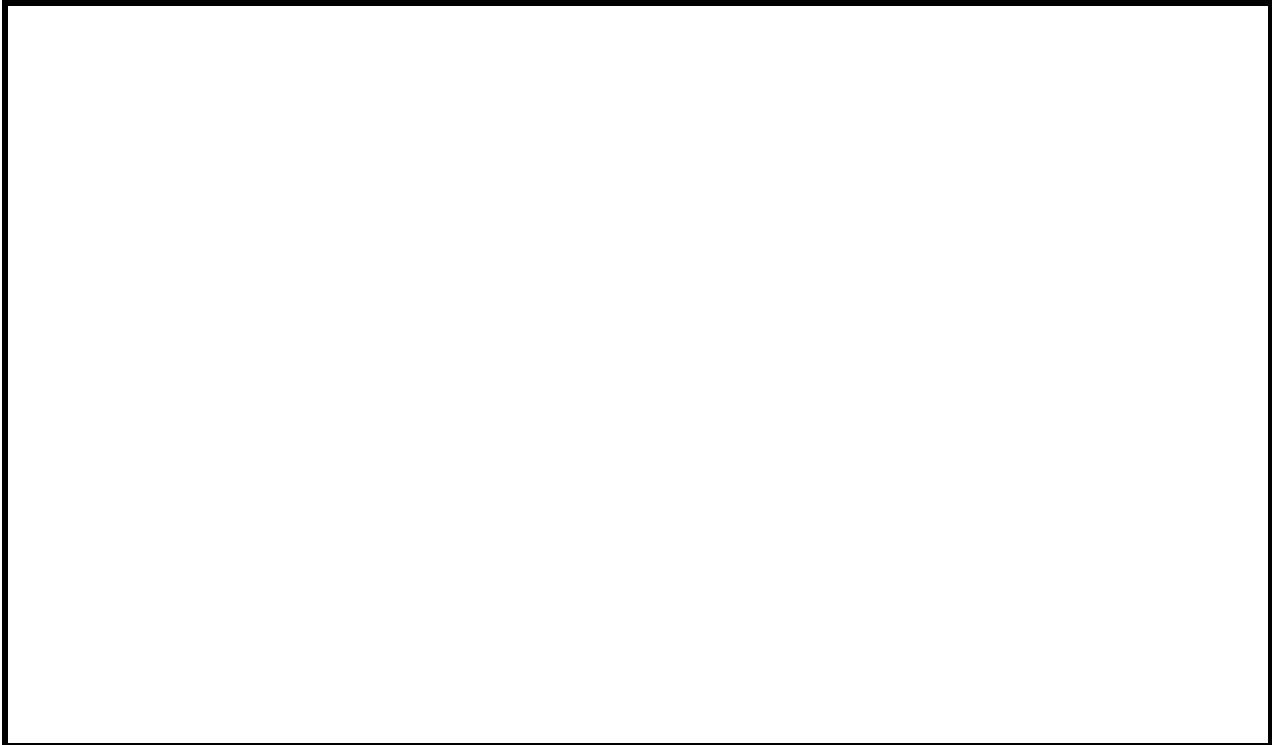




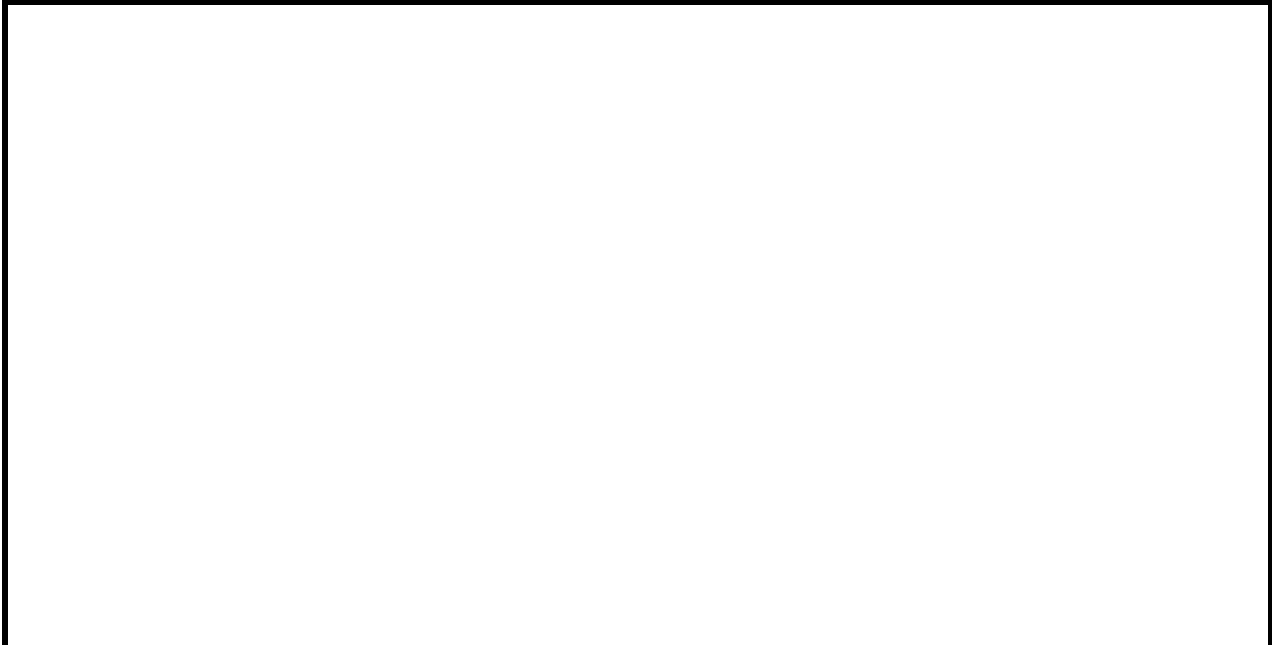
**Diagrama de A2, forma And/Or (SOP)**



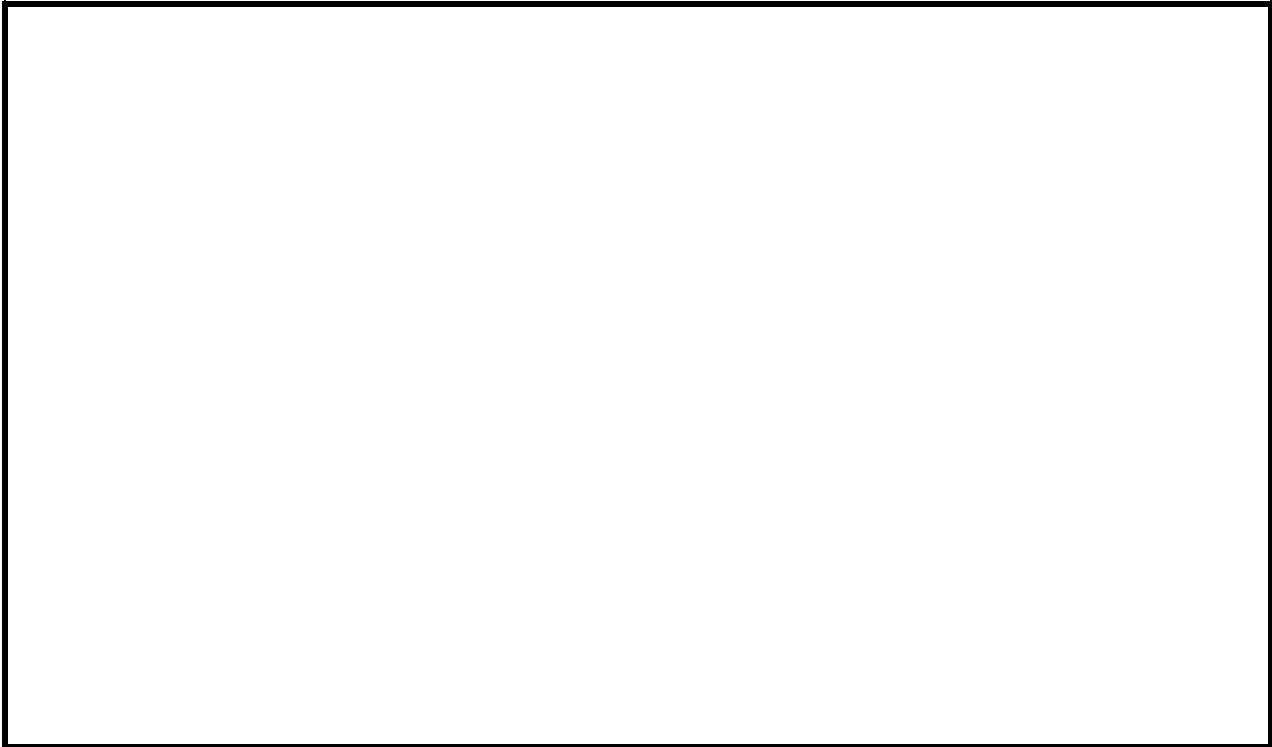
**Diagrama de A2, forma Or/And (POS)**



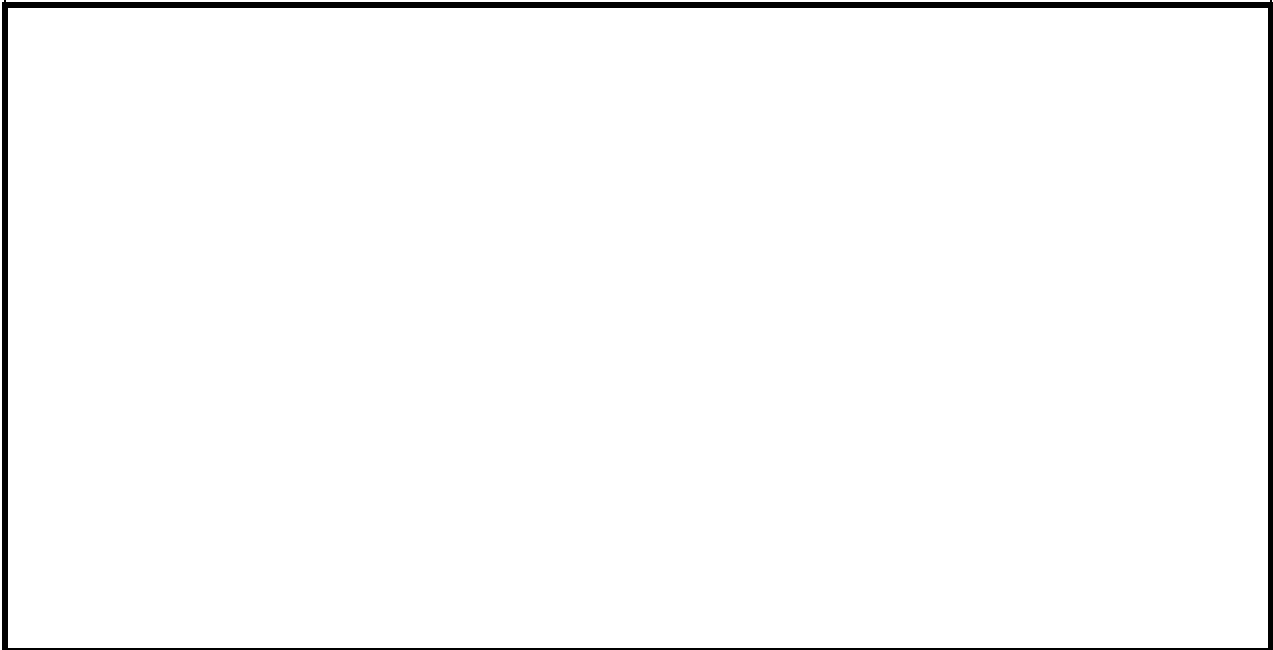
**Diagrama de A1, forma And/Or (SOP)**



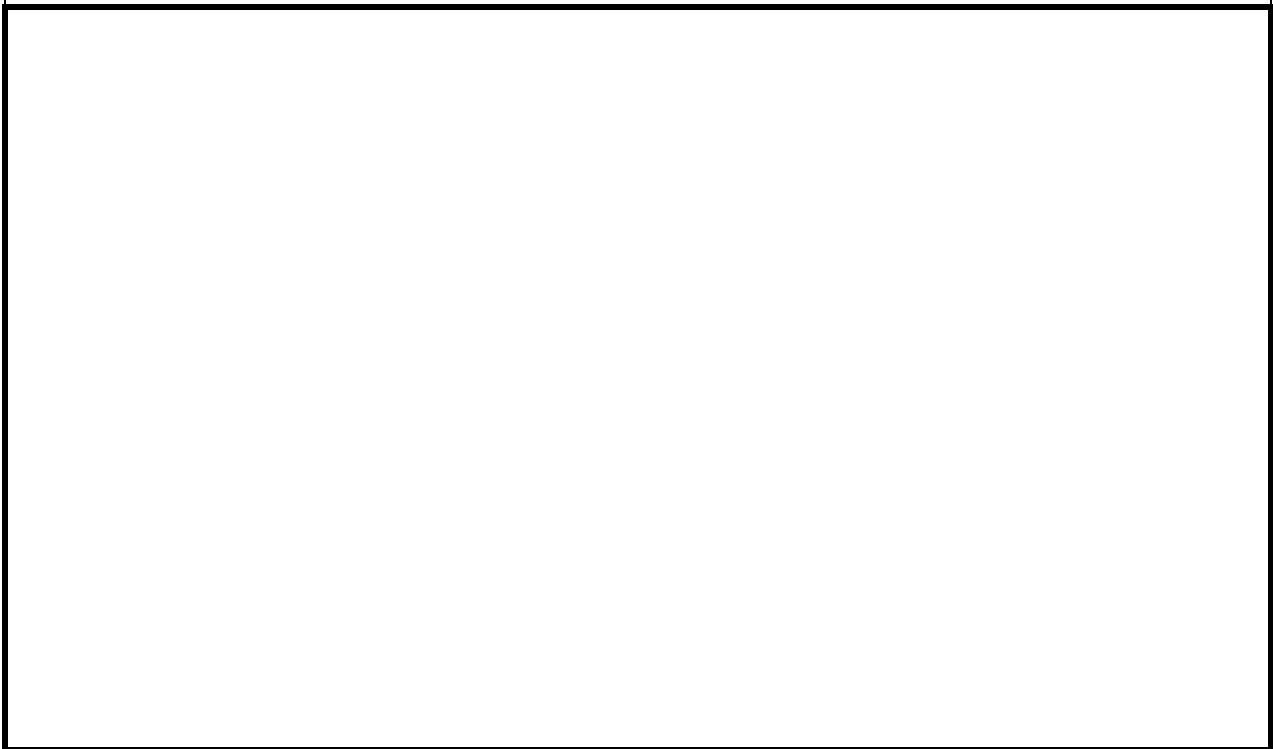
**Diagrama de A1, forma Or/And (POS)**



**Diagrama de A0, forma And/Or (SOP)**



**Diagrama de A0, forma Or/And (POS)**





## Formulario

### 1.- Sistemas numéricos

#### Métodos:

$N_{(x)} \rightarrow N_{(10)}$  Multiplicar por la Base y Sumar (para números enteros)

$N_{(x)} \rightarrow N_{(10)}$  Fórmula General (preferentemente para números con decimales)

$N_{(10)} \rightarrow N_{(x)}$  Residuos (para números enteros)

$N_{(10)} \rightarrow N_{(x)}$  Extracción de potencias (preferentemente para números con decimales)

$N_{(2)} \leftrightarrow N_{(8)}$  o  $N_{(2)} \leftrightarrow N_{(16)}$  Múltiplo

### 2.- Algebra Booleana

#### a). - Identidades

AND	OR
$A A=A$	$A+A=A$
$A 0=0$	$A+0=A$
$A 1=A$	$A+1=1$
$A A'=0$	$A+A'=1$

#### b). - Factorización para la minimización

Se efectúa entre dos **términos semejantes** y cuando **cambia solo una variable** y esta variable se elimina:

$$A B C D + A' B C D = B C D (A + A') = B C D$$

#### c). - Duplicando un término ya existente $A+A=A$ .

$$AB' + AB' + AB' + AB' = AB'$$

#### d). - Propiedad Distributiva

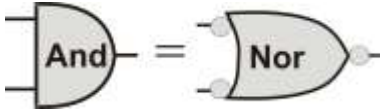
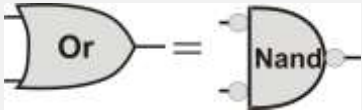
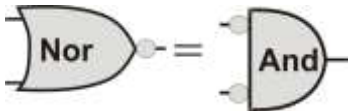
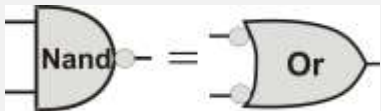
$$X+YZ = (X+Y)(X+Z)$$

$$X(Y+Z) = XY+XZ$$

#### e). -Teorema del consenso

And/Or	Or/And
$AB+A'C+BC = AB + A'C$	$(A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C)$

f). -Teorema de D´Morgan

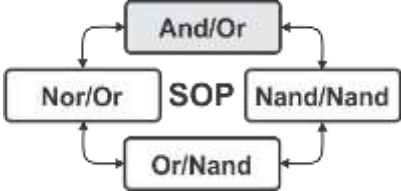

<b>And</b>	$AB = (A' + B)'$		<b>And por Nor</b> negando las entradas
<b>Or</b>	$A+B = (A' B)'$		<b>Or por Nand</b> negando las entradas
<b>Nor</b>	$(A+B)' = A'B'$		<b>Nor por And</b> negando las entradas
<b>Nand</b>	$(A B)' = A' + B'$		<b>Nand por Or</b> negando las entradas

g). - Igualdades del Exor y Exnor

$$A \oplus B = A' B + A B'$$

$$(A \oplus B)' = A' B' + A B$$

h) Las ocho formas estándar

Minitérminos (SOP)		Maxitérminos (POS)	
<b>And/Or</b>		<b>Or/And</b>	
<b>Nand/Nand</b>		<b>Nor/Nor</b>	
<b>Or/Nand</b>		<b>And/Nor</b>	
<b>Nor/Or</b>		<b>Nand/And</b>	

*i) Mapas de Karnaugh*

**Reglas para el uso del Kmap**

- 1.- Formar el menor número de grupos
- 2.- Cada grupo lo más grande posible
- 3.- Todos los unos (o ceros) deberán de ser agrupados
- 4.- Un solo uno (o cero) puede formar un grupo
- 5.- Casillas de un grupo pueden formar parte de otro grupo

**Grupo = Unos adyacentes enlazados (paralelogramos) en una cantidad igual a una potencia entera de dos, eje. (1, 2, 4, 8,...).**

Dos Variables	Tres Variables	Cuatro Variables