

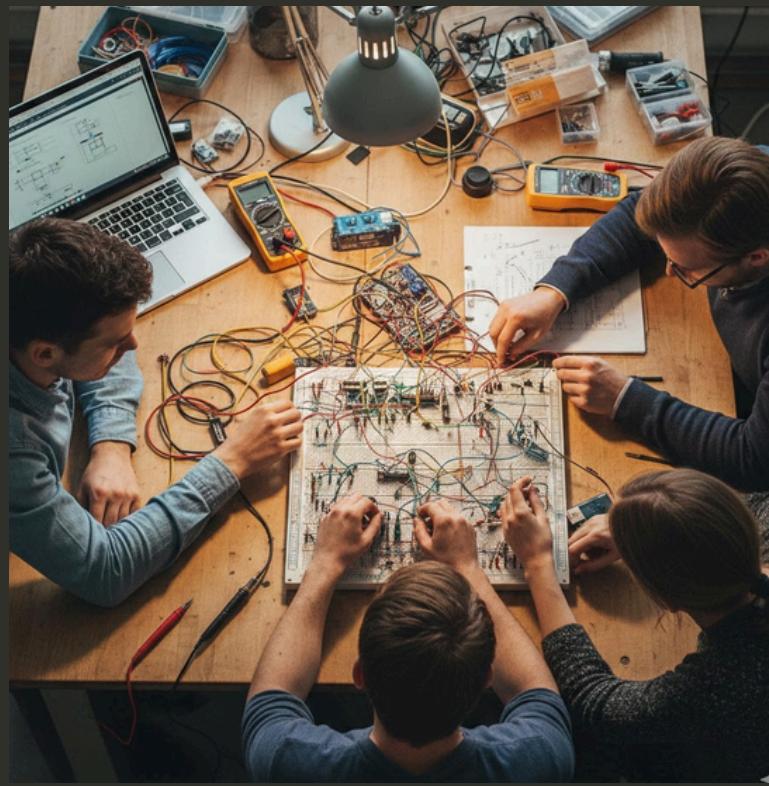
# GRUPO V.1 SEGMENTOS



PRACTICA NO. 1

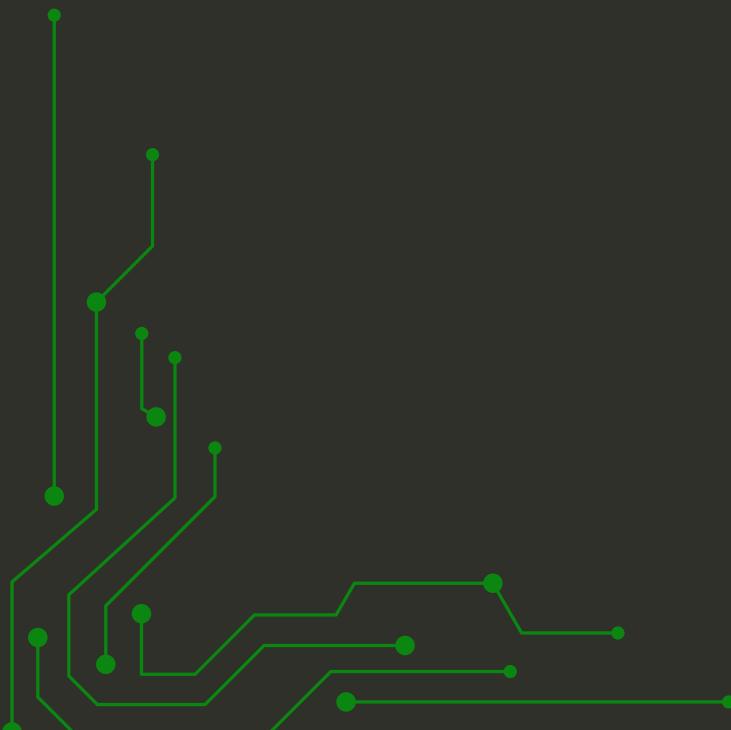
# ÍNDICE

- 01** INTRODUCCION
- 02** OBJETIVOS
- 03** FUNCIONES BOOLEANAS Y MAPAS  
DE KARNAUGHT
- 04** DIAGRAMAS DE DISEÑO
- 05** MATERIALES UTILIZADOS Y  
PRESUPUESTO
- 06** ROLES DE EQUIPO
- 07** CONCLUSIONES



## ÍINTEGRANTES

- JONATHAN GARBIEL LOPEZ REYES  
202404730
- DULCE MARIA ESPERANZA GUTIERREZ CACERES  
202400009
- MARCK DILAN ORANTES GARCÍA  
201807484
- CHRISTOPHER ALEJANDRO MONROY  
MALDONADO  
202400860

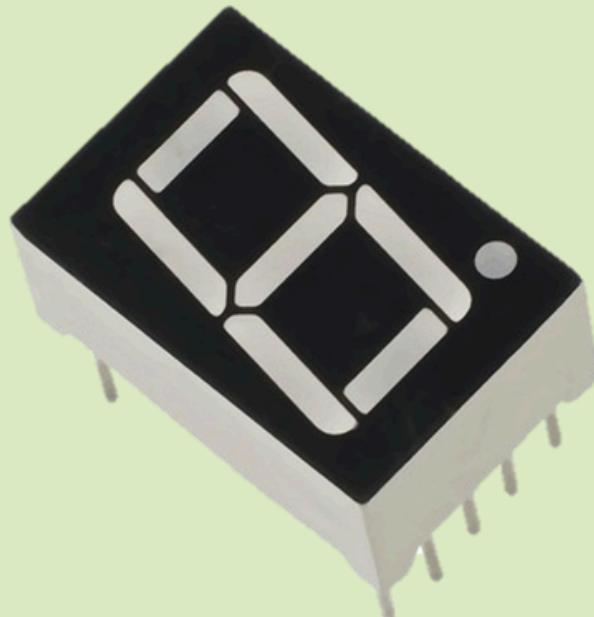


# INTRODUCCIÓN

COMPARACIONES CON OTRAS  
EMPRESAS DEL SECTOR

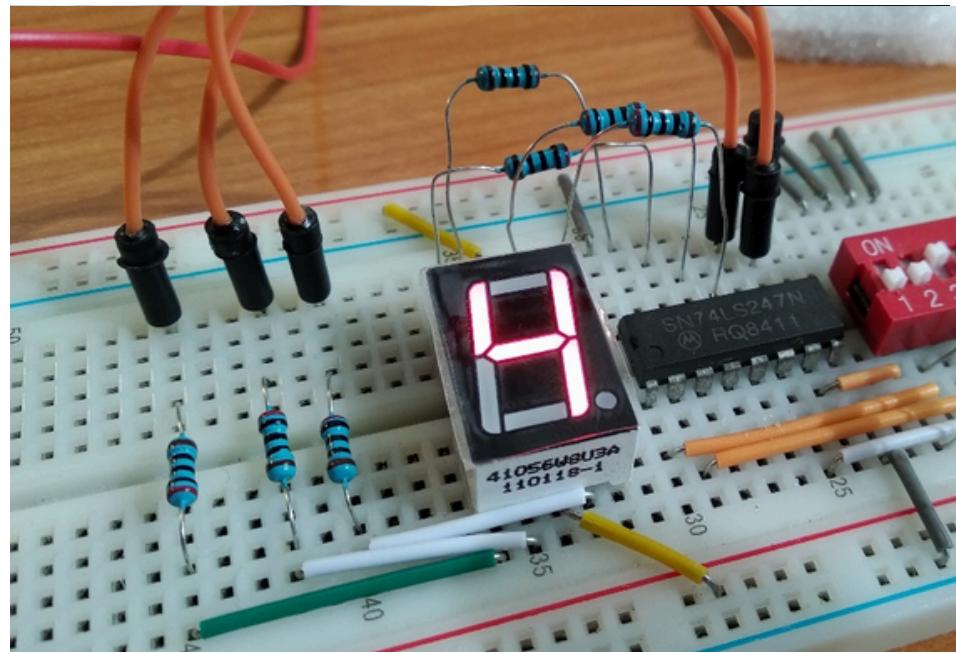
---

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un sistema de visualización bidireccional capaz de mostrar una palabra personalizada de 8 caracteres (orga1984). Este sistema debe operar en dos modos simultáneos: una visualización frontal normal mediante un display de cátodo común (implementado con términos mínimos) y una visualización trasera en espejo mediante un display de ánodo común (implementado con términos máximos). Para lograrlo, se requiere la aplicación de mapas de Karnaugh para la simplificación de funciones booleanas, asegurando la optimización de los circuitos combinacionales. Además de implementar pull up y pull down en el circuito, se usara proteous para la simulación y creacion de los circuitos.



## ORGА1984

# OBJETIVOS DEL PROYECTO



## OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un sistema físico funcional de visualización mediante displays de 7 segmentos bidireccional (normal y espejo), aplicando lógica combinacional con compuertas transistorizadas en PCB y compuertas TTL en protoboard.

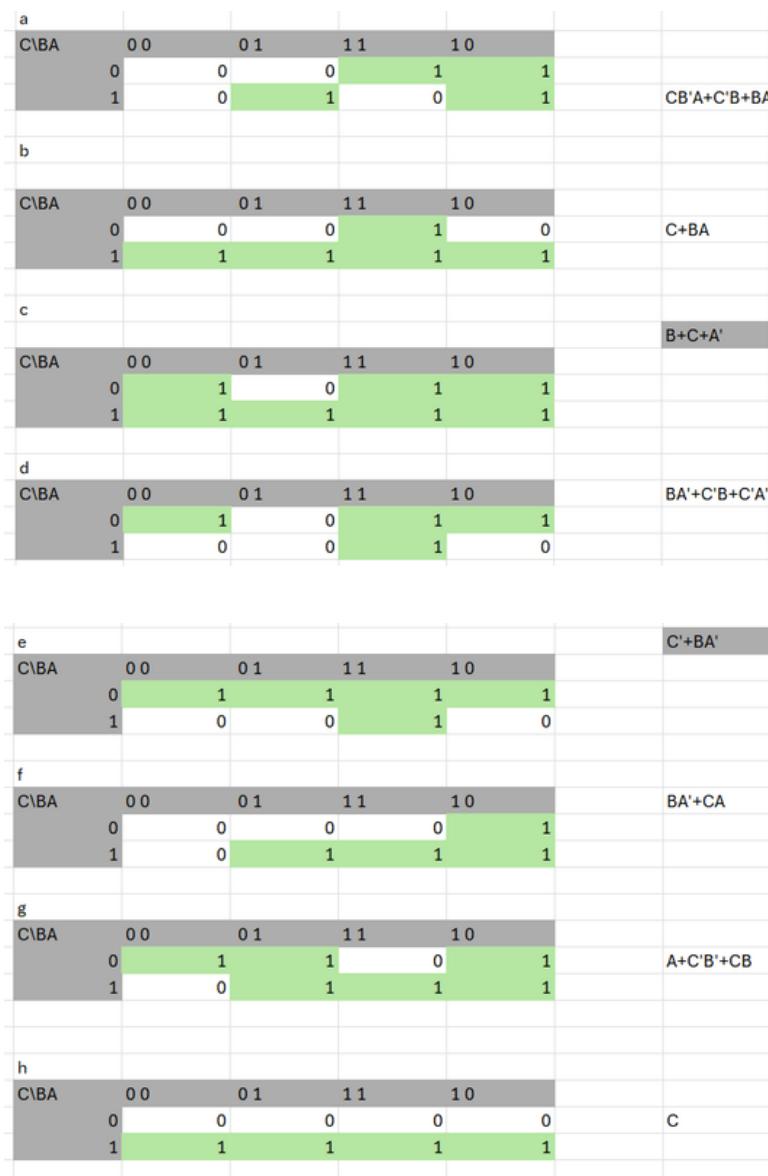
## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar y simplificar las funciones booleanas de cada uno de los 7 segmentos del display mediante mapas de Karnaugh, aplicando términos mínimos para el display de cátodo común y términos máximos para el display de ánodo común.
- Simular en Proteus el circuito combinacional completo en un solo archivo .pdsprj, validando el funcionamiento correcto del sistema bidireccional (visualización normal y espejo).
- Fabricar compuertas lógicas básicas (AND, OR, NOT, NAND, NOR) utilizando transistores bipolares y resistencias, implementando los segmentos además en las placas PCB correctamente diseñadas y etiquetadas.

# FUNCIONES BOOLEANAS Y MAPAS DE KARNAUGH

PALABRA ORGA1984 FUNCIONES  
BOOLEANAS PRA LOS  
SEGEMENTOS

	j	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	h
0	a	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	b	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2	c	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
3	d	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	e	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	f	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
6	g	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	h	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1



## FUNCIONES BOOLEANAS PARA ESPEJO

	j	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	h
0	a	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
1	b	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2	c	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
3	d	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	e	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	f	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
6	g	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
7	h	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1

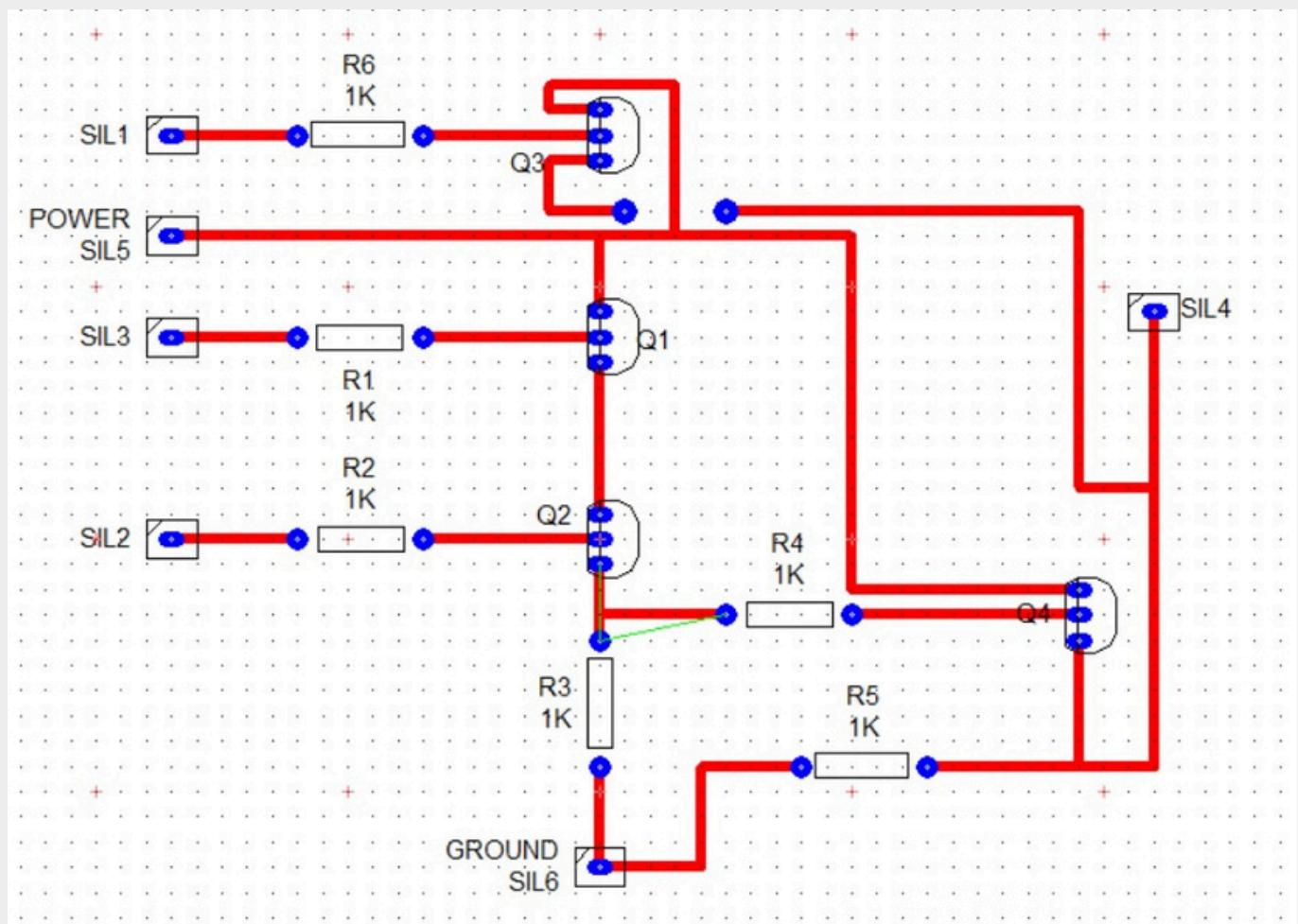
a	C\BA	00	01	11	10	
	0	1	1	0	0	$(B' + A) * (C + B') * (C' + B + A')$
	1	1	0	1	0	
f	C\BA	00	01	11	10	
	0	1	1	0	1	$(C') * (B' + A')$
	1	0	0	0	0	
e	C\BA	00	01	11	10	
	0	0	1	0	0	$(C') * (B') * (A)$
	1	0	0	0	0	
d	C\BA	00	01	11	10	
	0	0	1	0	0	$(B' + A) * (C + B') * (C + A)$
	1	1	1	1	0	

c	C\BA	00	01	11	10	
	0	0	0	0	0	$(C)^*(B'+A)$
	1	1	1	1	0	
b	C\BA	00	01	11	10	
	0	1	1	1	0	$(C'+A')^*(B'+A)$
	1	1	0	0	0	
g	C\BA	00	01	11	10	
	0	0	0	0	1	$(A')^*(C+B)^*(C'+B')$
	1	1	0	0	0	
h	C\BA	00	01	11	10	
	0	1	1	1	1	$C'$
	1	0	0	0	0	

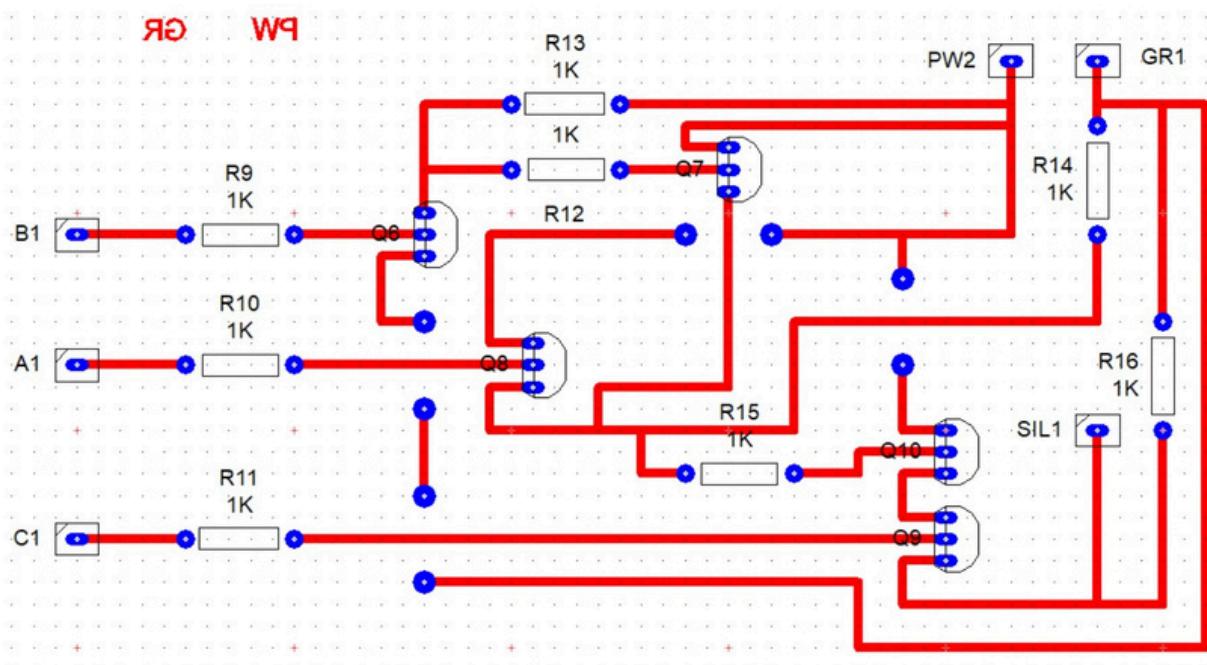
# DIAGRAMAS DE DISEÑO

1

PATRON SEGMENTO B



## **2 PATRÓN PARA SEGMENTO C ESPEJO**



LAS PERSONAS DE GRUPO TATON S.A.  
COMPARTEN LA VISIÓN Y LOS  
VALORES DE NUESTRA COMUNIDAD

# MATERIALES UTILIZADOS Y PRESUPUESTO

Producto	cantidad	precio total
Compuerta logica and	2	Q 10.00
Compuerta logica or	2	Q 10.00
Compuerta logica not	6	Q 30.00
dip switch 3 posiciones	1	Q 3.00
resistencia 1k ohm	77	Q 38.00
resistencia 2k ohm	8	Q 4.00
transistor 2n2222 npn	50	Q 50.00
brocas 0.8 mm	4	Q 10.00
metros de cable	2	Q 10.00
ácido férrico	1	Q 10.00
placas de cobre	2	Q 40.00
protoboard 830 puntos	1	Q 40.00
taladro	1	reutilizado
metros de cable	3	reutilizado
protobard 1600 puntos	1	reutilizado
fuente de poder 5 voltios	1	reutilizado
grupo de jumpers	2	reutilizado
compuertas logicas varias	6	reutilizado
cautin	2	reutilizado
rollo de estaño	1	reutilizado
carton	2	reutilizado
lijia para cobre	2	reutilizado
leds azules	16	reutilizado
	total	Q 255.00

**TOTAL :** **Q.255.00**

## ROLES DE EQUIPO

Dilan Orantes: Ensamblaje del circuito, soldar

Jonathan Lopez: Ensamblaje del circuito,  
quemador de las placas

Dulce Guitierrez: Creacion de los display,  
hacer las placas de cobre, soldar

Christopher Monroy: Creación en Proteous,  
ensamblaje de circuito

## CONCLUSIONES

La práctica permitió aplicar los conocimientos de lógica combinacional en el diseño e implementación de un sistema físico funcional con displays de 7 segmentos en modo normal y espejo. A través de la simplificación de funciones booleanas, la simulación en Proteus y la construcción con compuertas transistorizadas y TTL, se reforzó la comprensión del funcionamiento de los sistemas digitales y la diferencia entre lógica positiva y negativa. Además, la integración entre diseño teórico y montaje físico fortaleció las habilidades prácticas en electrónica digital.