

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS

### PROYECTO

## *“TRANSMISIÓN DE DATOS POR UN SOLO CANAL DE COMUNICACIÓN”*

### INTEGRANTES:

- GONZÁLEZ MORA ERIKA GISELLE
- OLIVARES MÉNEZ GLORIA OLIVA

PROFESOR: AGUILAR SÁNCHEZ FERNANDO

FUNDAMENTOS DE DISEÑO DIGITAL  
2CM5

23/01/2021



there is  
more to  
love

## ÍNDICE

I.	OBJETIVO GENERAL.....	3
1.	INTRODUCCIÓN TEÓRICA.....	3
1.1	MULTIPLEXACIÓN.....	3
1.2	TRANSMICIÓN DE DATOS.....	4
1.3	TIPOS DE TRANSMICIÓN.....	4
1.4	DEMULTIPLEXOR.....	4
1.5	MULTIPLEXOR.....	4
2.	MATERIAL EMPLEADO.....	4
3.	DESARROLLO EXPERIMENTAL.....	5
4.	CONCLUSIONES.....	6
II.	BIBLIOGRAFÍA.....	6
III.	ANEXOS.....	7

FAITS-DIVERS

Soys PROPIETARIO

ENTRIDE IMMOBILIERE S.C.



## PROYECTO FINAL

### "Transmisión de datos por un solo canal de comunicación"

#### I. Objetivos

- Transmitir información desde un teclado hacia un display de 7 segmentos.
- Usar solamente un canal de comunicación.
- Transmisión de grandes cantidades de información con un solo hilo de comunicación, que conectará los bloques del transmisor y el receptor.

#### 1. Introducción teórica

##### 1.1 Multiplexación

El multiplexado es una técnica que permite que varias computadoras o múltiples flujos de información compartan un único medio de transmisión. Es por ello por lo que el recurso de mayor interés es el ancho de banda que se mide en hertzios en los sistemas de comunicaciones analógicas, y en bits/seg en los sistemas de transmisión digital. Esta técnica optimiza la utilización del medio de transmisión que, por lo general, es costoso. Se utiliza esta tecnología con mayor frecuencia en redes de telefonía y en servicios de difusión.

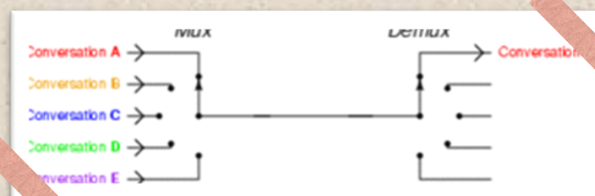
El proceso inverso, es decir la extracción de una determinada señal (que lleva información) de entre las múltiples que se pueden encontrar en un cierto canal de comunicaciones se denomina demultiplexación.

La multiplexación se refiere a la habilidad para transmitir datos que provienen de diversos pares de aparatos (transmisores y receptores) denominados canales de baja velocidad en un único medio físico (denominado canal de alta velocidad).

Un multiplexor es el dispositivo de multiplexado que combina las señales de los transmisores y las envía a través de un canal de alta velocidad.

La importancia de los multiplexores en las comunicaciones de datos se debe a lo siguiente:

- A mayor razón de datos, más efectivo en términos de costos es el servicio de transmisión.
- Para una aplicación que usa una línea de larga distancia: el costo por kbps es menor cuanto mayor es la razón de datos del servicio de transmisión.
- El costo del equipamiento de recepción y transmisión por kbps es menor cuanto mayor es la razón de datos.
- Gran parte de las aplicaciones y de los equipos de comunicación de datos necesitan una razón de datos no muy grande en términos relativos: por ejemplo para la mayor parte de las aplicaciones en terminales y en computadores personales son suficientes razones de datos comprendidas entre 9600 bps y 64 kbps.



## 1.2 Transmisión de datos

Transmisión de datos, transmisión o comunicaciones digitales es la transferencia física de datos (un flujo digital de bits) por un canal de comunicación punto a punto o punto a multipunto.

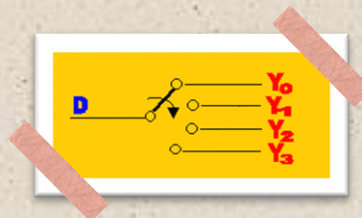
## 1.3 Tipos de transmisión

El modo de transmisión se refiere al número de unidades de información (bits) elementales que se pueden traducir simultáneamente a través de los canales de comunicación. De hecho, los procesadores (y por lo tanto, los equipos en general) nunca procesan (en el caso de los procesadores actuales) un solo bit al mismo tiempo. Generalmente son capaces de procesar varios (la mayoría de las veces 8 bits: un byte) y por este motivo, las conexiones básicas en un equipo son conexiones paralelas.

## 1.4 Demultiplexor

El demultiplexor es un circuito que realiza una función inversa con respecto al multiplexor; el demultiplexor es capaz de ser transferido a cada una de sus salidas un dato presente en la entrada, a veces sucesivas; la salida para enviar los datos se selecciona mediante un selector adecuado; por lo tanto, el demultiplexor tiene una única entrada y múltiples salidas; por lo general 8 salidas como el integrado 74LS138; habrá, por lo tanto, una transformación de serie-paralelo.

El demultiplexor podemos considerar el equivalente electrónico de un mando selector manual, que es un conmutador giratorio, escriba la siguiente figura:

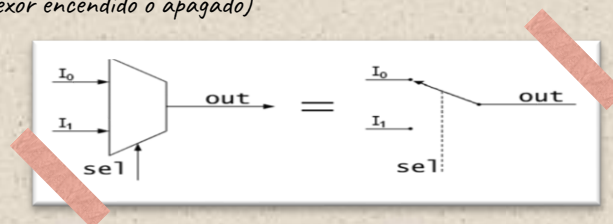


Sólo una de las 4 salidas:  $Y_0$ ,  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$ , asume el valor del dato de entrada sobre la base de la posición del conmutador giratorio, a medida que gira a la derecha.

## 1.5 Multiplexor

En electrónica digital un multiplexor equivale a un conmutador. El multiplexor consta de:

- $N$  entradas de datos ( $I_0, I_1, I_2, I_n, \dots$ )
- $M$  entradas de selección ( $S_0, S_1, S_2, S_n$ )
- Una única salida  $Z$
- Un Enable (multiplexor encendido o apagado)



## 2. Material y equipo empleado

✓ 1 Display de 7 segmentos ánodo común

✓ 1 C. I. 555

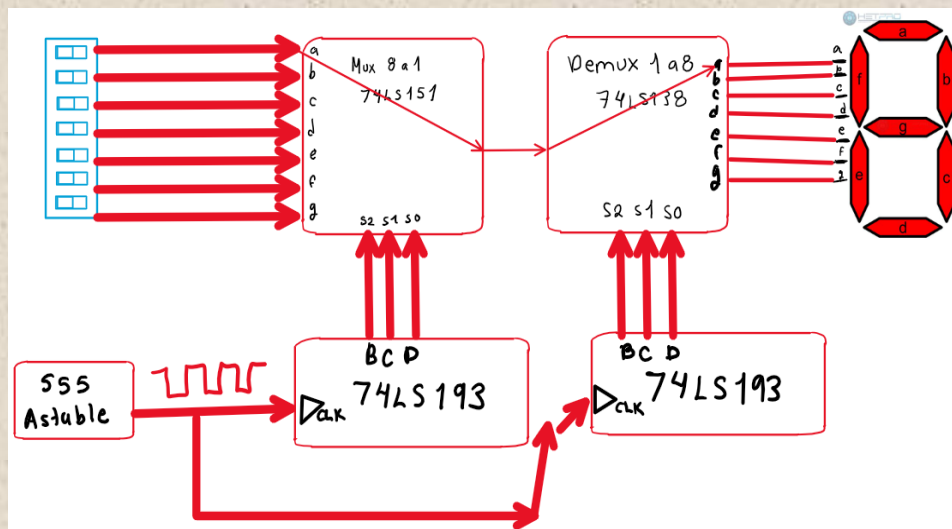


- ✓ 10 resistores de  $330\Omega$  a  $1/4 W$
- ✓ 10 resistores de  $10K\Omega$  a  $1/4 W$
- ✓ 2 resistores de  $1K\Omega$  a  $1/4 W$
- ✓ 2 Capacitor de  $0,01\mu F$  (cerámico)
- ✓ 2 C. I. 74LS193
- ✓ 1 C. I. 74LS151
- ✓ 1 C. I. 74LS138
- ✓ 1 Dip Switch

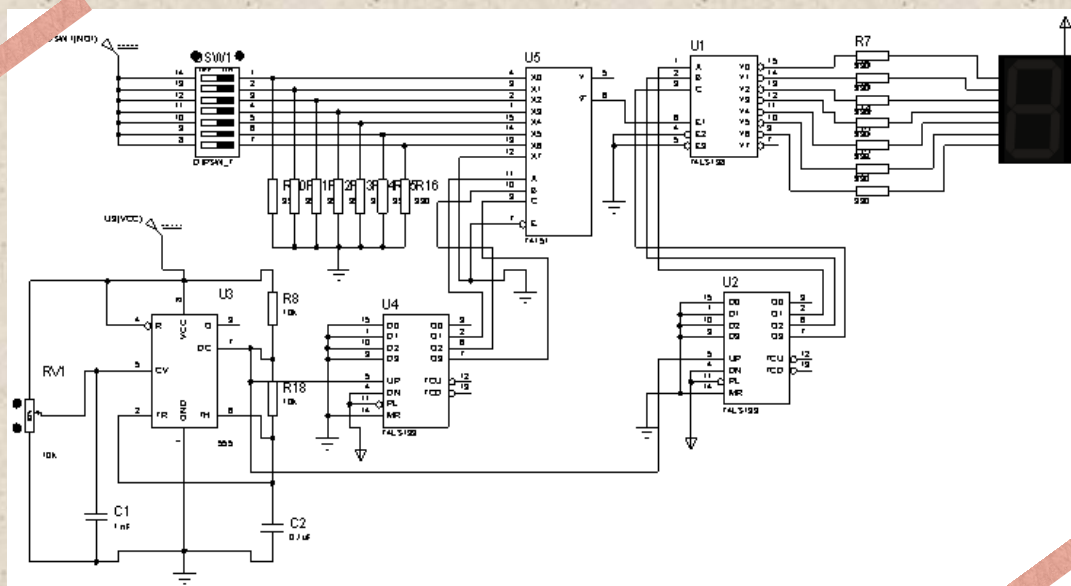
### 3. Desarrollo experimental.

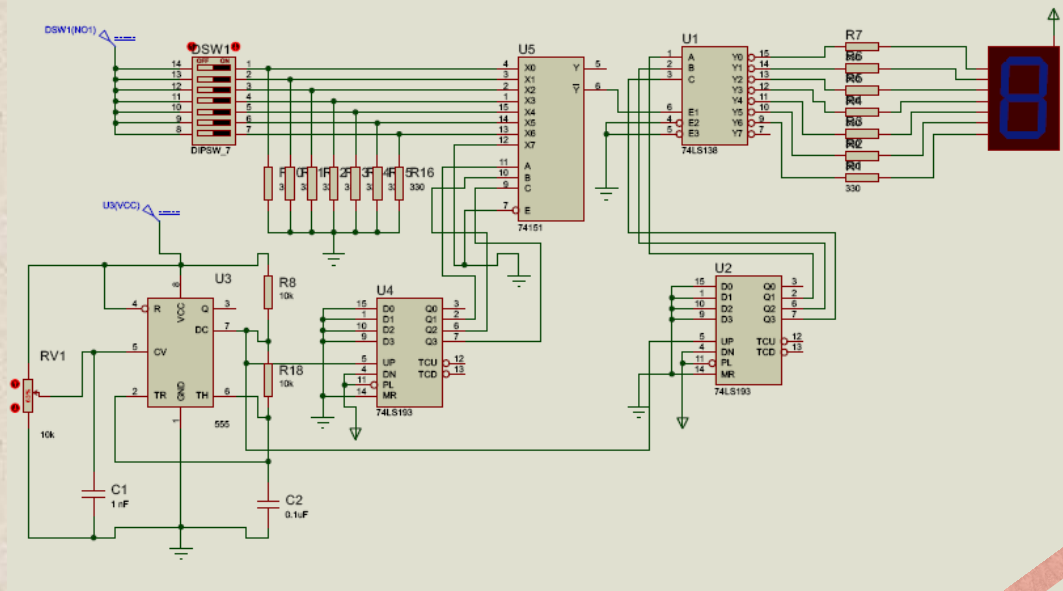
Diseño de un circuito que transmita los números del 0 al 9 a través de un solo canal de comunicación entre un transmisor y un receptor.

#### 1. DIAGRAMA DE BLOQUES



#### 2. DISEÑO EN PROTEUS A PARTIR DEL DIAGRAMA A BLOQUES





### 3. Conclusiones

González Mora Erika Giselle

Al realizar el proyecto se logró entender un poco más acerca del funcionamiento de ellos multiplexores, los demultiplexores, y sobre todo sobre los contadores. Debo recalcar que fue sumamente laborioso poder lograr que la práctica en el simulador funcionara correctamente, ya que uno no puede fiarse de los simuladores para este tipo de prácticas. Al final sólo se consiguió que se viera el barrido de los números y que fuera más lento o más despacio. Aún así considero que fue un muy buen proyecto, ya que se vieron todos los temas de este corto tercer parcial.

Olivares Ménez Gloria Oliva.

La realización fue un poco complicada, ya que la simulación del circuito en Proteus trajo varias dificultades. Al principio no se sabía con exactitud cómo hacer que la frecuencia aumentara y/o disminuyera el pulso y hacer que se viera de una forma más "estética" la salida de los números en el display. Sin embargo, al final, los problemas se pudieron resolver.

Con este proyecto aprendí qué es un multiplexor, la técnica de multiplexación y sus aplicaciones en la vida cotidiana como son las frecuencias de radio e incluso algo tan común como la televisión por cable analógico.

## II. Bibliografía

ITCA. (s. f.). 1.2.7 CANALES DE TRANSMISIÓN. Recuperado 15 de enero de 2021, de [https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/irmfi1/IRMFI\\_13.htm](https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/irmfi1/IRMFI_13.htm)

UAEH. (s. f.). 2.4 Multiplexación. Recuperado 15 de enero de 2021, de <http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro27/24-multiplexacin.html>

UNICAN. (s. f.). Multiplexores. Recuperado 15 de enero de 2021, de [https://personales.unican.es/manzanom/planantiguo/edigitali/MuxG9\\_08.PDF](https://personales.unican.es/manzanom/planantiguo/edigitali/MuxG9_08.PDF)

III. Anexos.

LIGA DE YOUTUBE DEL VIDEO.

[https://youtu.be/\\_pR5ZCISNH8](https://youtu.be/_pR5ZCISNH8)

