



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

## Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ing. en computación	2003-1	5049	Redes de Computadoras

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE		DURACIÓN (HORA)
5	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA</b>	Multicanalización por división de tiempo	4hrs

### 1. INTRODUCCIÓN

La multicanalización nos permite el acceso de múltiples usuarios a un mismo medio, existen dos tipos: multicanalización por división de tiempo y de frecuencia.

En la multicanalización por división de tiempo  $n$  usuarios deberán organizarse para que cada usuario tenga un turno determinado. En este sistema el ancho total del medio de transmisión es asignado a cada usuario (canal) durante una fracción del tiempo total (intervalo de tiempo).

En un transmisor se tienen los canales de los diferentes usuarios una señal de reloj que nos permita saber la duración de la ranura de tiempo de cada usuario, un sistema que sincroniza las tramas.

Un receptor de multicanalización por división de tiempo recibe un canal con la información de todos los usuarios y se separa en base a ranuras de tiempo la información de cada usuario.

### 2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Que el alumno implemente un sistema de Multicanalización por división de tiempo

Formuló M.C. Marlene Angulo, Ing. Jorge Isaac Flores, M.C. Marco Turrubiarres	Revisó  M.C. Gloria E. Chávez	Aprobó	Autorizó  M.C. Miguel ángel Martínez
Maestros	Coordinador de la Carrera	Gestión de la Calidad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

**Formato para prácticas de laboratorio**

**3. FUNDAMENTO**

Un sistema de multicanalización por división de tiempo como el que se muestra en la figura 1 es en el cual a cada canal le corresponde una ranura de tiempo para transmitir.

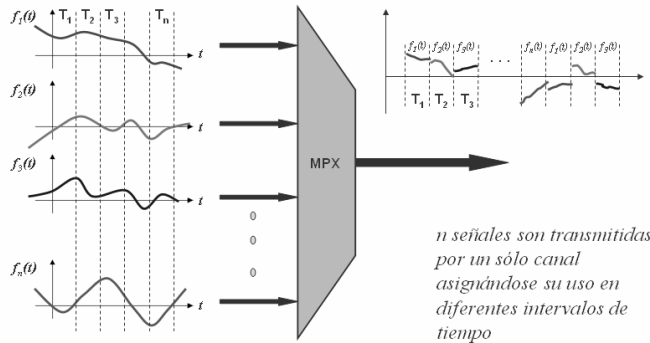


Figura 1.- Multicanalización por división de tiempo (transmisión)

Una señal analógica multicanalizada en el tiempo está siendo muestreada, por lo que de acuerdo al teorema de Nyquist la frecuencia a la que es muestreada deberá de ser al menos el doble de la frecuencia máxima.

La figura 2 (a) muestra la señal en el dominio del tiempo  $f(t)$ , el tren de pulsos con el que es muestreado  $P_p(t)$  y la señal resultante (señal muestreada)  $f(t)P_p(t)$ . El espectro de potencia de estas señales se muestra en la figura 2(b)

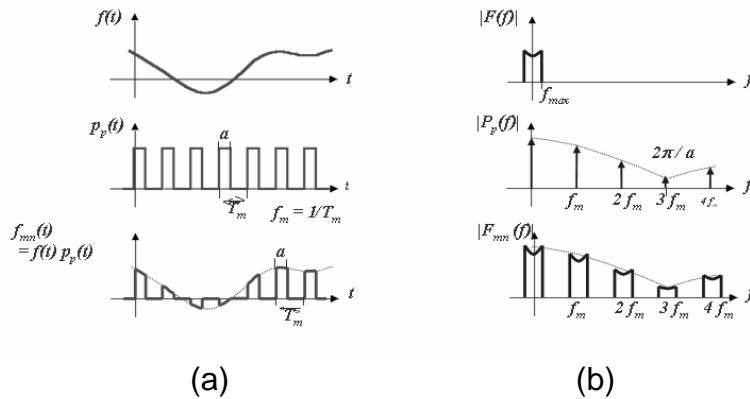


Figura 2.- Proceso de muestreo de una señal analógica



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)  
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

## Formato para prácticas de laboratorio

### 4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
1.- Osciloscopio 2.- Generador de funciones	1.- Circuito Integrado LM555 2.- CI LM 75163 3.- C.I. LM75151 4.- C.I. LM 75138 5.- 11 LEDs 6.- 2 resistencias 4.7kohms, 1 resistencia de 150 ohms 7.- Capacitores 0.1 y 100 microfaradios

### B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- 1.- Se implementa el timer a un periodo de señal cuadrada de 0.5 a 1 segundo aproximadamente.
- 2.- Se coloca un contador binario normal (corrida libre) utilizando los 3 bits menos significativos
- 3.- Las salidas del timer se conectan a las 3 entradas controladoras del multicanalizador
- 4.- Se utiliza un Demux de 1 entrada 8 salidas y 3 habilitadores.
- 5.- Observar las salidas del MUX (transmisor) y DEMUX (receptor).
- 6.- Realizar pruebas de envío y recepción.

### C) CÁLCULOS Y REPORTE

### 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- 1.- Al ingresar diferentes secuencias en todos los canales del transmisor, dichas secuencias deberán coincidir en el receptor (leds).
- 2.- Por medio del osciloscopio se deberá generar una gráfica de tiempo a la salida del multicanalizador en la cual la duración de las ranuras de tiempo e identificar las secuencias de transmisión.

### 6. ANEXOS

### 7. REFERENCIAS

Wayne Tomassi, "Sistemas de comunicaciones electrónicas", 4ta edición, Ed. Prentice Hall, 2003, ISBN: 9702603161. ISBN-13: 9789702603160.