

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANCÚN

LEON QUEB MIGUEL ANGEL

ISMAEL JIMENEZ SANCHEZ

FUND. TELECOMUNICACIONES

HORARIO

17:00 – 18:00



# INVESTIGACIÓN

## **-Medios de Transmisión**

### Medios de Transmisión Guiados

Se conoce como medios guiados a aquellos que utilizan unos componentes físicos y sólidos para la transmisión de datos. También conocidos como medios de transmisión por cable.

### Ejemplos de Medios de Transmisión Guiados

#### Cable de par trenzado

Está formado por dos conductores por lo general de cobre y cada uno con su aislante de las cuales uno es el que envía la señal de receptor y el otro es tierra. El trenzado se utiliza para bloquear la interferencia producida por el exterior, el trenzado por unidad de longitud determina la calidad de transmisión. IBM implementa un cable blindado, que recorre el trenzado aumentando la calidad de señal enviada a través de él.

#### Tipos de cable de par trenzado

Cable UTP: Son siglas de “Unshielded Twisted Pair” o cable de par trenzado sin blindaje. Este tipo de cables contienen sus pares trenzados sin blindar, es decir, entre cada una de las parejas de cables no existe un medio de separación que los aíse de las otras parejas. Casi siempre es utilizado en redes locales de corta distancia, ya que, al estar más expuestos, la señal se irá degradando si no se introduce un repetidor de señal cada poco. Estos cables son de bajo coste y normalmente tienen una impedancia característica de 100  $\Omega$ .

Cable FTP: Siglas de “Foiled Twisted Pair” o cable de par trenzado apantallado. En este caso tenemos un cable cuyos pares trenzados están separados entre ellos por un sistema básico basado en plástico o material no conductor. En este caso el apantallamiento no es individual, sino global que envuelve a todo el grupo de pares trenzados, y está construido de aluminio. No cuenta con tan buenas prestaciones como los cables STP, pero si mejoran a los UTP en cuanto a distancia y aislamiento. Son muy utilizados y utilizan el conector RJ45, Y su impedancia característica es de 120  $\Omega$ .

Cable STP: “Shielded twisted pair” o en español, par trenzado blindado individual. En este caso ya sí que tenemos cada uno de los pares trenzados rodeados de una cubierta de protección normalmente hecha de aluminio. Estos cables se utilizan en redes que requieren más altas prestaciones como los nuevos estándares Ethernet, en donde se necesita un alto ancho de banda, latencias muy bajas y bajísimas tasas de error de bit. Son cables más caros que los anteriores y permiten trazar mayores distancias sin necesidad de repetidor. Su impedancia característica es de 150  $\Omega$ .

### Categorías

Ancho de banda	Uso	Características	
<b>Categoría 1</b>	–	Telefonía y modem	Cable UTP
<b>Categoría 2</b>	4 Mbps	Antiguos terminales (en desuso)	Cable UTP
<b>Categoría 3</b>	10-16 Mbps 16 MHz	10 BASE-T / 100 BASE-T4 Ethernet	Cable UTP
<b>Categoría 4</b>	16 Mbps 20 MHz	Token Ring	Cable UTP
<b>Categoría 5</b>	100 Mbps 100 MHz	10 BASE-T / 100 BASE-TX Ethernet	Cable UTP
<b>Categoría 5e</b>	1 Gbps 100 MHz	100 BASE-TX / 1000 BASE-T Ethernet	Cable UTP/FTP
<b>Categoría 6</b>	1 Gbps 250 MHz	1000 BASE-T Ethernet	Cable FTP/STP/SFTP/SSTP
<b>Categoría 6e</b>	10 Gbps 500 MHz	10GBASE-T Ethernet	Cable FTP/STP/SFTP/SSTP
<b>Categoría 7</b>	Multitrasferencia 600 MHz	Telefonía + televisión + 1000BASE-T Ethernet	Cable FTP/STP/SFTP/SSTP

## Fibra Óptica

Es un medio físico de transmisión de información, usual en redes de datos y telecomunicaciones, que consiste en un filamento delgado de vidrio o de plástico, a través del cual viajan pulsos de luz láser o led, en la cual se contienen los datos a transmitir. A través de la transmisión de estos impulsos de luz se puede enviar y recibir información a importantes velocidades a través de un tendido de cable, a salvo de interferencias electromagnéticas y con velocidades similares a las de la radio. Esto hace de la fibra óptica el medio de transmisión por cable más avanzado que existe.

## Cable Coaxial

Este cable transporta señales de alta frecuencia, más que el cable Par Trenzado. Gracias a su diseño constituido por un hilo interno, recubierto con una malla metálica conductora exterior y este a su vez igual al hilo central, recubierta con metal aislante y este también recubierto de un plástico. • Estándares de un Cable Coaxial: son clasificados por especificaciones de RG (Radio de Gobierno), que dan las condiciones físicas como grosor del cable interior, grosor y tipo de aislante interior, blindaje, tamaño y cubierta exterior del cable.

## Para transmisión en banda base

Son usados en redes de trabajo locales (LAN's). Tienen una impedancia característica de 50 ohmios. En esta categoría se emplean dos tipos de cable: coaxial grueso ("thick") y coaxial fino ("thin").

- Coaxial grueso ("thick"): Inicialmente fue el cable más utilizado en las redes de área local (LAN). Incluso a día de hoy aún se sigue usando en determinadas circunstancias (alto grado de interferencias). Los diámetros de su alma/malla son 2,6/9,5 mm. y el diámetro total del cable es de 1 cm. aprox.

- Coaxial fino ("thin"): Surgió como alternativa al cable anterior, al ser más económico flexible y sencillo de instalar. Los diámetros de su alma/malla son 1,2/4,4 mm. y el diámetro total del cable es de 0,5 cm. aprox. Sin embargo, sus propiedades de transmisión son sensiblemente peores que las del coaxial grueso.

RG59: es el más delgado, y por ello el más maleable. Es ideal para circuitos cerrados de TV (CCTV), pero su ancho de banda no permite transmisión de vídeo en alta definición. Solo soporta unas decenas de metros antes de que la señal se comience a degradar.

RG6: es el más conocido y extendido, pues es el tipo que se utiliza para la televisión en alta definición. Soporta una distancia de hasta 600 metros sin pérdida de señal.

RG11: es el mejor de todos y también el más caro, y soporta longitudes de hasta 1.100 metros.