



“Secretaría De La Educación Superior”  
“Instituto Tecnológico de Cancún”

## **Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**Materia:** Fundamentos de Telecomunicaciones

**Tema:** Tarea #299 - Investigación

**Alumno:** Vargas Rodríguez Javier Jesús

**Maestro:** Ismael Jiménez Sánchez

***Fecha De Entrega: 11/Noviembre/2020***

Horario: 5:00 pm – 6:00 pm

## ***Tipos de medios de transmisión: Guiados y No Guiados***

Dentro de los medios de transmisión habrá medios guiados y medios no guiados; la diferencia radica que en los medios guiados el canal por el que se transmite las señales son medios físicos, es decir, por medio de un cable; y en los medios no guiados no son medios físicos.

### **Medios 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.

A continuación, se mostrarán algunos ejemplos de este medio.

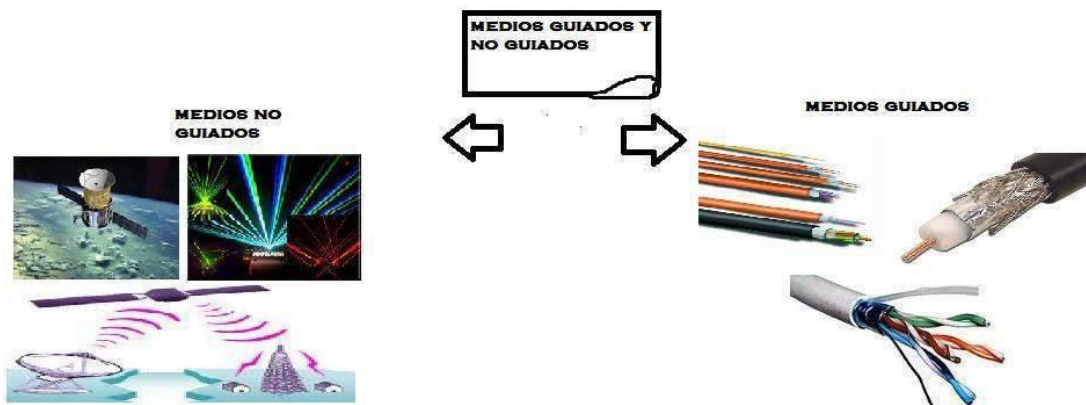
- Alambre: se usó antes de la aparición de los demás tipos de cables (surgió con el telégrafo).
- Guía de honda: verdaderamente no es un cable y utiliza las microondas como medio de transmisión.
- Fibra óptica: es el mejor medio físico disponible gracias a su velocidad y su ancho de banda, pero su inconveniente es su coste.
- Par trenzado: es el medio más usado debido a su comodidad de instalación y a su precio.
- Coaxial: fue muy utilizado pero su problema venia porque las uniones entre cables coaxial eran bastante problemáticas.

### **Medios no Guiados:**

De manera general podemos definir las siguientes características de este tipo de medios: La transmisión y recepción se realiza por medio de antenas, las cuales deben estar alineadas cuando la transmisión es direccional, o si es omnidireccional la señal se propaga en todas las direcciones.

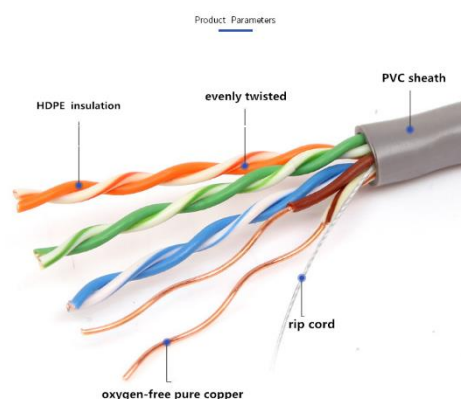
- Infrarrojos: poseen las mismas técnicas que las empleadas por la fibra óptica, pero son por el aire. Son una excelente opción para las distancias cortas, hasta los 2km generalmente.

- Microondas: las emisiones pueden ser de forma analógica o digitales, pero han de estar en la línea visible.
- Satélite: sus ventajas son la libertad geográfica, su alta velocidad.... pero sus desventajas tienen como gran problema el retardo de las transmisiones debido a tener que viajar grandes distancias.
- Ondas cortas: también llamadas radio de alta frecuencia, su ventaja es que se puede transmitir a grandes distancias con poca potencia y su desventaja es que son menos fiables que otras ondas.
- Ondas de luz: son las ondas que utilizan la fibra óptica para transmitir por el vidrio.



## **Categorías de cableado UTP:**

El cable UTP es el medio utilizado para un sistema de cableado estructurado con la capacidad de soportar sistemas de computación y de teléfono múltiples donde cada estación de trabajo se conecta a un punto central facilitando la interconexión y la administración del sistema, esta disposición permite la comunicación virtualmente con cualquier dispositivo, en cualquier lugar y momento.



**Categoría 1:** se utiliza para transmitir una señal de voz analógica, pero no puede enviar directamente los datos digitales.

**Categoría 2:** puede transmitir datos a velocidades de hasta 4 Mbps. Por su velocidad rara vez se utilizan para las redes modernas.

**Categoría 3:** se utiliza en redes 10Base-T y puede transmitir datos a velocidades de hasta 10 Mbps.

**Categoría 4:** se utiliza en redes Token Ring y puede transmitir datos a velocidades de hasta 16 Mbps.

**Categoría 5:** puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps. Se encuentran generalmente en las redes Ethernet modernas, siendo los más comunes los cables de categoría 5 o 5e.

**Categoría 6:** ofrece un ancho de banda de 250 Mhz y fue creada para soportar el estándar 1000BASE-TX que ofrece, al igual que Gigabit Ethernet, 1000 Mbps, pero utilizando solo dos pares en lugar de los cuatro pares que utiliza el estándar 1000BASE-T.

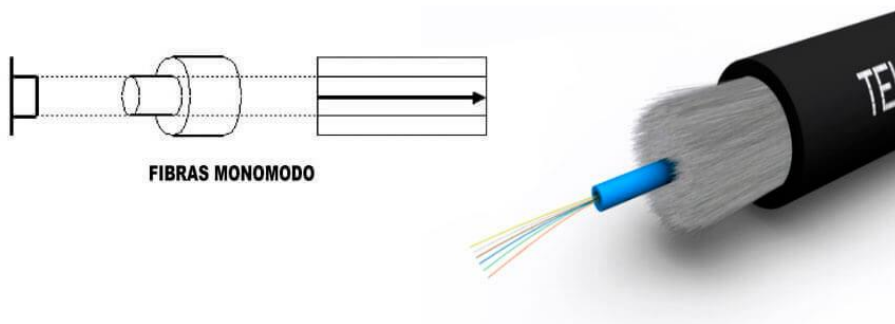
**Categoría 7:** permite un ancho de banda de hasta 600 Mhz pero no existe ninguna aplicación creada exclusivamente para ella. Utiliza conectores especiales distintos a los RJ-45 de las categorías inferiores.

Cuadro 1. Categorías del cable par trenzado UTP		
Categoría	Uso	Ancho de Banda
CAT 1	Voz solamente (cable telefónico)	-
CAT 2	Datos hasta 4 Mbps (Localtalk, Apple)	-
CAT 3	Datos hasta 10 Mbps (Ethernet 10Base-T)	16 MHz
CAT 4	Datos hasta 20 Mbps (Token Ring)	20 MHz
CAT 5	Datos hasta 100 Mbps (FastEthernet 100Base-T)	100 Mhz
CAT 5e	Datos hasta 1000 Mbps (Gigabit Ethernet 1000Base-T)	100 MHz
CAT 6	Datos hasta 10 Gigabits (10GBase-T)	250 MHz
<i>*Todas las especificaciones están acotadas a 100 metros</i>		

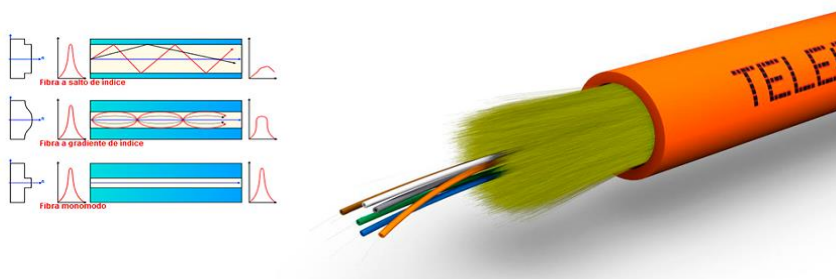
## ***Tipos de Fibra Óptica:***

Hay tres tipos de cables de fibra óptica usados comúnmente: monomodo, multimodo y fibra óptica plástica (POF).

**La fibra monomodo** da una tasa de transmisión más alta y hasta 50 veces más distancia que un multimodo, pero también es más costosa. La fibra monomodo tiene un núcleo mucho más pequeño que el multimodo. El pequeño núcleo y la onda de luz individual virtualmente eliminan cualquier distorsión que pueda resultar por la sobre posición de pulsos de luz, brindando la menor atenuación de señal y la mayor velocidad de transmisión de cualquier tipo de cable de fibra óptica.

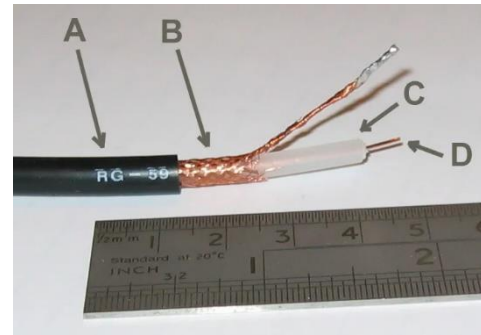


**Un cable multimodo** tiene un diámetro un poco más grande, con diámetros comunes en el rango de 50 a 100 micrones para el componente que carga la luz. En la mayoría de las aplicaciones en las que el cable multimodo es usado, se requieren dos fibras. Aunque, en cableados largos (más de 914.4 metros) múltiples caminos de luz pueden causar distorsión en el lado receptor, resultando una transmisión de datos incompleta, por lo que los diseñadores tienden a utilizar fibra monomodo en nuevas aplicaciones que utilicen Gigabit o más.



## ***Tipos de cable coaxial;***

Los cables coaxiales también se conocen como coaxcable o simplemente coax. Fueron creados en la década de 1930 para transportar señales eléctricas de alta frecuencia, y tienen la particularidad de que poseen dos conductores concéntricos: uno central llamado núcleo (D), encargado de transportar la información, y otro exterior de aspecto tubular llamado malla, blindaje o trenza (B), que sirve como toma tierra y retorno de corriente.



La característica principal de la familia RG-58 es el núcleo central de cobre. Se consideran los siguientes tipos:

RG-58/U: núcleo de cobre sólido.

RG-58 A/U: núcleo de hilos trenzados.

RG-59: transmisión en banda ancha (CATV).

RG-6: mayor diámetro que el RG-59 y considerado para frecuencias más altas que este, pero también utilizado para transmisiones de banda ancha.

RG-62: redes ARCnet.

La mayoría de los cables coaxiales tiene una impedancia característica de 50, 52, 75 o 93 ohmios, siendo la de 75 la más usual. La industria de RF usa nombres de tipo estándar para cables coaxiales. En las conexiones de televisión (por cable, satélite o antena), los cables RG-6 son los más comúnmente usados para el empleo en el hogar, y la mayoría de conexiones fuera de Europa es por conectores F.

Aquí mostramos unas tablas con las características:

Tipo ↕	Impedancia [ $\Omega$ ] ↕	Núcleo ↕	Dieléctrico			Diámetro		Trenzado ↕	Velocidad ↕
			↕	[in] ↕	[mm] ↕	[in] ↕	[mm] ↕		
RG-6/U	75	1.0 mm	Sólido PE	0.185	4.7	0.332	8.4	doble	0.75
RG-6/UQ	75		Sólido PE			0.298	7.62		
RG-8/U	50	2.17 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3		
RG-9/U	51		Sólido PE			0.420	10.7		
RG-11/U	75	1.63 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.412	10.5		0.66
RG-58	50	0.9 mm	Sólido PE	0.116	2.9	0.195	5.0	simple	0.66
RG-59	75	0.81 mm	Sólido PE	0.146	3.7	0.242	6.1	simple	0.66
RG-62/U	92		Sólido PE			0.242	6.1	simple	0.84
RG-62A	93		ASP			0.242	6.1	simple	
RG-174/U	50	0.48 mm	Sólido PE	0.100	2.5	0.100	2.55	simple	
RG-178/U	50	7x0.1 mm Ag pltd Cu clad Steel	PTFE	0.033	0.84	0.071	1.8	simple	0.69
RG-179/U	75	7x0.1 mm Ag pltd Cu	PTFE	0.063	1.6	0.098	2.5	simple	0.67
RG-213/U	50	7x0.0296 en Cu	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3	simple	0.66
RG-214/U	50	7x0.0296 en	PTFE	0.285	7.2	0.425	10.8	doble	0.66
RG-218	50	0.195 en Cu	Sólido PE	0.660 (0.680?)	16.76 (17.27?)	0.870	22	simple	0.66
RG-223	50	2.74mm	PE Foam	.285	7.24	.405	5.4	doble	
RG-316/U	50	7x0.0067 in	PTFE	0.060	1.5	0.102	2.6	simple	