

# Medios de transmision

## UNIDAD II



*FECHA: 11 – nov – 2020*  
*Wilmer Rodríguez*  
*Jiménez*  
*Fundamentos de*  
*telecomunicaciones*  
*Prof. Ismael Jimenez*  
*Sanchez*  
*Periodo Ago – Dic*

## Categorías de cableado UTP

Son cualquier medio físico o inalámbrico que pueda llevar información de un origen a un destino. En la transmisión de datos el medio es el espacio abierto. Un cable metálico o de fibra óptica. Las informaciones son señales que están como resultado de una conversión de datos desde otro formato.

Los medios guiados son aquellos que, dan la conducción de las señales enviadas desde un dispositivo a otro por medio de cables como lo son: Cable Coaxial, Par Trenzado y Fibra Óptica.

**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.

**Conectores de los Cables Coaxiales:** Para los Cables Coaxiales se necesitan conectores coaxiales como son de red o bayoneta (BNC, Bayonet network connector). En general se especifica como el conector BNC, BNET y terminador BNC. El BNC se conecta a televisores, BCN T Se usa en la Ethernet y el terminador BNC se usa al final del cable para prevenir el reflejo de la señal.

**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 el.

La asociación de industrias electrónicas (EIA) desarrolló estándares para graduar los cables de Par Trenzado en siete categorías. Los tipos se estiman según la calidad del cable siendo 1 la menor y 7 el más alto. Estas categorías están determinadas por sus características y velocidad de datos y su uso.

**FIBRA ÓPTICA:** Esta hecha de plástico o de cristal y transmite las señales en forma de luz.

La luz viaja en línea recta mientras se mueve a través de una única sustancia uniforme. Si un rayo de luz que viaja a través de una sustancia entra de repente en otra (mas o menos densa), el rayo cambia de dirección. Si el ángulo de incidencia se refracta (el ángulo que forma el rayo de luz con la línea perpendicular a la interfaz entre ambas superficies) es menor que el ángulo crítico y se mueve más cerca de la superficie.

La Fibra Óptica usa la reflexión para llevar la luz a través del canal. Un núcleo de cristal o plástico se rodea con un revestimiento de cristal o plástico menos denso.

### - MEDIOS NO GUIADOS

Los medios no guiados transportan ondas electromagnéticas sin usar un conductor físico. Este tipo de comunicación se denomina COMUNICACIÓN INALAMBRICA. Las señales se irradian a través del aire. Las señales no guiadas pueden viajar del origen al destino de formas diferentes: En superficie, por el cielo y en línea de visión.

- **Propagación por Superficie:** Las ondas de radio viajan a través de la porción más baja de la atmósfera, abrazando a la tierra. Las señales emanan en todas las direcciones desde la antena de transmisión. La distancia depende de la cantidad de potencia en la señal. Cuanto más grande es la potencia, más grande es la distancia.

- Propagación por el cielo: Las ondas de radio con una frecuencia mayor se irradian hacia arriba en la ionosfera y permite distancias mayores con una potencia de salida menor.
- Propagación por Línea de Vista: Se transmiten señales de muy alta frecuencia directamente de antena. La propagación por línea de vista es truculenta porque las transmisiones de radio no se pueden enfocar completamente y deben ser direccionales.

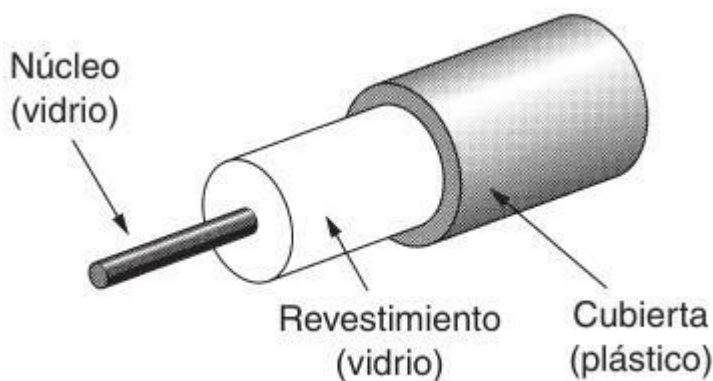
## Tipos de Fibra Optica

Es un método de transmisión físico que permite altas velocidades y cubre largas distancias. Dentro de un cable se colocan filamentos de vidrio no más gruesos de la pequeña cantidad de 125 micrones de diámetro (un cabello humano mide aproximadamente 100 micrones).

Núcleo óptico: el centro de vidrio formado por las fibras. Por este conducto se emite la luz.

Revestimiento: material que rodea el núcleo para que se refleje la luz internamente.

Cubierta: protege al núcleo del entorno que rodea al cable.



### - Monomodo

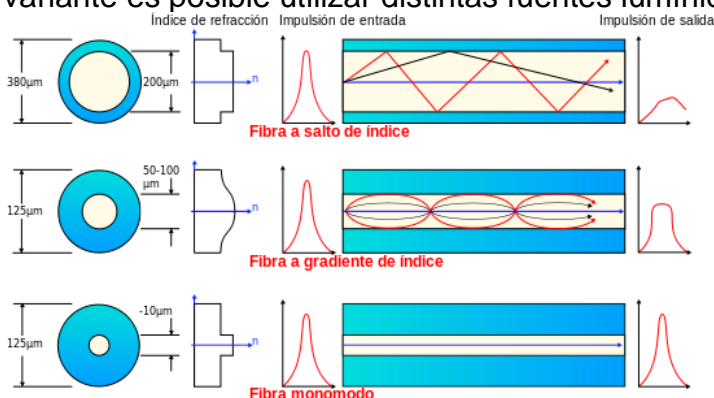
Son enfocadas en la transmisión de datos a mayores distancias. Su núcleo óptico es pequeño, por lo que la luz recorre el cable en un solo rayo. Al ser sólo un haz de luz, la señal puede viajar más rápido, más lejos y con menos debilitamiento.

El núcleo óptico de este tipo de fibra mide de 9 a 125 micrones de diámetro. La fuente de luz usada es el láser.

### - Multimodo

A diferencia de una fibra monomodo, una multimodo tiene la capacidad de transmitir múltiples rayos de luz. Debido a un núcleo de mayor diámetro, la luz se refleja en distintos ángulos.

Su núcleo óptico tiene medidas de 50 a 125 micrones y de 62.5 micrones a 125 micrones. En esta variante es posible utilizar distintas fuentes lumínicas al láser.



## 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.

A pesar de que hay más de una docena de tipos de cables coaxiales, tan solo tres se utilizan en la actualidad y son los que vamos a ver a continuación. La diferencia entre los tres tipos tiene que ver simplemente con el ancho y el calibre del conductor central de cobre, y en términos generales cuanto mayor es el calibre, menor es la degradación de la calidad de la señal con respecto a la distancia o longitud del cable.

- 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.

Por cierto que generalmente los cables coaxiales tienen dos tipos de conector: o bien el de «antena» que conocemos todos por las TV, o bien de rosca infinita, más utilizado en sistemas profesionales y/o de audio.