



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANCÚN

INGENIERÍA EN

SISTEMAS COMPUTACIONALES

FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

TEMA: TIPOS DE MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS Y NO GUIADOS,
CATEGORÍAS DE CABLE UTP, TIPOS DE FIBRA ÓPTICA Y CABLE COAXIAL.

NOMBRE DEL ALUMNO:

COLLÍ CHEL WILLIAM BLADIMIR

HORARIO

LUNES A JUEVES

5:00 PM – 6:00 PM

PROFESOR

ISMAEL JIMENEZ SANCHEZ

Tipos de medio de transmisión guiados.

Par Trenzado

Normalmente se les conoce como un par de conductores de cobre aislados entrelazados formando una espiral. Es un enlace de comunicaciones. En estos el paso del trenzado es variable y pueden ir varios en una envoltura. El hecho de ser trenzado es para evitar la diafonía (la diafonía es un sonido indeseado el cual es producido por un receptor telefónico). Es el medio más común de transmisión de datos que existe en la actualidad, pudiéndose encontrar en todas las casas o construcciones de casi cualquier lugar.

Cable Coaxial

El cable coaxial es un medio de transmisión relativamente reciente y muy conocido ya que es el más usado en los sistemas de televisión por cable. Físicamente es un cable cilíndrico constituido por un conducto cilíndrico externo que rodea a un cable conductor, usualmente de cobre. Es un medio más versátil ya que tiene más ancho de banda (500Mhz) y es más inmune al ruido. Es un poco más caro que el par trenzado aunque bastante accesible al usuario común. Encuentra múltiples aplicaciones dentro de la televisión (TV por cable, cientos de canales), telefonía a larga distancia (puede llevar 10.000 llamadas de voz simultáneamente), redes de área local (tiende a desaparecer ya que un problema en un punto compromete a toda la red). Tiene como características de transmisión que cuando es analógica, necesita amplificadores cada pocos kilómetros y los amplificadores más cerca de mayores frecuencias de trabajos, y hasta 500 Mhz; cuando la transmisión es digital necesita repetidores cada 1 Km y los repetidores más cerca de mayores velocidades transmisión.

Fibra Óptica

Es el medio de transmisión mas novedoso dentro de los guiados y su uso se esta masificando en todo el mundo reemplazando el par trenzado y el cable coaxial en casi todo los campos. En estos días lo podemos encontrar en la televisión por cable y la telefonía. En este medio los datos se transmiten mediante una haz confinado de naturaleza óptica, de ahí su nombre, es mucho más caro y difícil de manejar pero sus ventajas sobre los otros medios lo convierten muchas veces en una muy buena elección al momento de observar rendimiento y calidad de transmisión. Físicamente un cable de fibra óptica esta constituido por un núcleo formado por una o varias fibras o hebras muy finas de cristal o plástico; un revestimiento de cristal o plástico con propiedades ópticas diferentes a las del núcleo, cada fibra viene rodeada de su

propio revestimiento y una cubierta plástica para protegerla de humedades y el entorno. La fibra óptica encuentra aplicación en los enlaces entre nodos, backbones, atm, redes Lan's, gigabit ethernet, largas distancias, etc

Tipos de medios de transmisión no guiados.

Microondas Terrestres

Los sistemas de microondas terrestres han abierto una puerta a los problemas de transmisión de datos, sin importar cuales sean, aunque sus aplicaciones no estén restringidas a este campo solamente. Las microondas están definidas como un tipo de onda electromagnética situada en el intervalo del milímetro al metro y cuya propagación puede efectuarse por el interior de tubos metálicos. Es en si una onda de corta longitud. Tiene como características que su ancho de banda varia entre 300 a 3.000 Mhz, aunque con algunos canales de banda superior, entre 3'5 Ghz y 26 Ghz. Es usado como enlace entre una empresa y un centro que funcione como centro de conmutación del operador, o como un enlace entre redes Lan.

Satélites

Conocidas como microondas por satélite, esta basado en la comunicación llevada a cabo a través de estos dispositivos, los cuales después de ser lanzados de la tierra y ubicarse en la orbita terrestre siguiendo las leyes descubiertas por Kepler, realizan la transmisión de todo tipo de datos, imágenes, etc., según el fin con que se han creado. Las microondas por satélite manejan un ancho de banda entre los 3 y los 30 Ghz, y son usados para sistemas de televisión, transmisión telefónica a larga distancia y punto a punto y redes privadas punto a punto. Las microondas por satélite, o mejor, el satélite en si no procesan información sino que actúa como un repetidor-amplificador y puede cubrir un amplio espacio de espectro terrestre.

Ondas de Radio

Son las más usadas, pero tienen apenas un rango de ancho de banda entre 3 Khz y los 300 Ghz. Son poco precisas y solo son usados por determinadas redes de datos o los infrarrojos.



Tipos de categorías un cable utp.

Categoría 1:

Es el más adecuado para las comunicaciones telefónicas. No es adecuado para transmitir datos o para trabajarlos en una red. Se utiliza sobre todo en instalaciones de cableado.

Categoría 2

El cable categoría 2, o CAT 2, es capaz de transmitir datos de hasta 4 Mbps. Se trata de cable nivel 2 y se usó en las redes ARCnet (arco de red) y Token Ring (configuración de anillo) hace algún tiempo. El CAT 2 al igual que el CAT 1, no es adecuado para la transmisión de datos en una red.

Categoría 3

El cable categoría 3, o CAT 3, es un par trenzado, sin blindar, capaz de llevar a la creación de redes 100BASE-T y puede ayudar a la transmisión de datos de hasta 16MHz con una velocidad de hasta 10 Mbps. No se recomienda su uso con las instalaciones nuevas de redes.

Categoría 4

El cable categoría 4, o CAT 4, es un par trenzado sin blindar que soporta transmisiones de hasta 20MHz. Es confiable para la transmisión de datos por encima del CAT 3 y puede transmitir datos a una velocidad de 16 Mbps. Se utiliza sobre todo en las redes Token Ring.

Categoría 5

El cable categoría 5, o CAT 5, ayuda a la transmisión de hasta 100 MHz con velocidades de hasta 1000 Mbps. Es un cable UTP muy común y adecuado para el rendimiento 100BASE T. Se puede utilizar para redes ATM, 1000BASE T, 10BASE T, 100BASE T y token ring. Estos cables se utilizan para la conexión de computadoras conectadas a redes de área local.

Categoría 5e

El cable categoría 5e o CAT 5e, es una versión mejorada sobre el de nivel 5. Sus características son similares al CAT 5 y es compatible con transmisión de hasta 10MHz. Es más adecuado para operaciones con Gigabit Ethernet y es una excelente opción para red 1000BASE T.

Categoría 6

El cable Categoría 6, o CAT 6, es una propuesta de par trenzado sin blindar que puede soportar hasta 250 MHz de transmisión. Se trata de la sexta generación del cable Ethernet. Este cable con alambres de cobre puede soportar velocidades de 1 GB. CAT 6 es compatible con el CAT 5e, CAT 6 y CAT 3. Es adecuado para redes 1000BASE T, 100BASE T y 10BASE T y posee estrictas reglas acerca del ruido del sistema y la diafonía.

Categoría 7:

El cable categoría 7, CAT 7, es otro proyecto de norma que admite la transmisión de hasta 600MHz. CAT 7 es un estándar Ethernet de cable de cobre 10G que mide más de 100 metros. Es compatible con CAT 5 y CAT 6 y tiene reglas más estrictas que CAT 6 sobre el ruido del sistema y la diafonía.

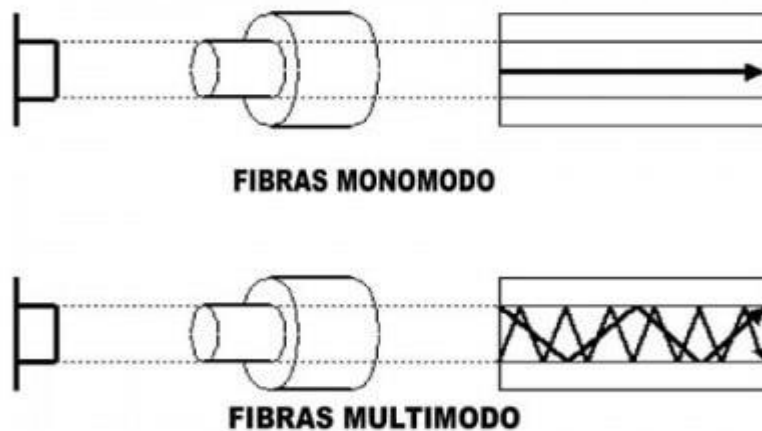
Tipos de fibra óptica.

Fibras multimodo:

El término multimodo indica que pueden ser guiados muchos modos o rayos luminosos, cada uno de los cuales sigue un camino diferente dentro de la fibra óptica. Este efecto hace que su ancho de banda sea inferior al de las fibras monomodo. Por el contrario los dispositivos utilizados con las multimodo tienen un coste inferior (LED). Este tipo de fibras son las preferidas para comunicaciones en pequeñas distancias, hasta 10 Km.

Fibras monomodo:

El diámetro del núcleo de la fibra es muy pequeño y sólo permite la propagación de un único modo o rayo (fundamental), el cual se propaga directamente sin reflexión. Este efecto causa que su ancho de banda sea muy elevado, por lo que su utilización se suele reservar a grandes distancias, superiores a 10 Km, junto con dispositivos de elevado coste (LÁSER).



Tipos de cables de cable coaxial.

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.

RG-58/U:




Núcleo de cobre sólido.

RG-58 A/U:

Núcleo de hilos trenzados.

RG-62:

Redes ARCnet.

CABLE RG.58		IMPEDANCIA 50 Ohmios DIÁMETRO VAINA 5 mm DIÁMETRO HILO 3,4 mm hilado C. VELOCIDAD 0,66
CABLE RG.59		IMPEDANCIA 75 Ohmios DIÁMETRO VAINA 6,2 mm DIÁMETRO HILO 0,58 mm rígido C. VELOCIDAD 0,66
CABLE RG.6		IMPEDANCIA 75 Ohmios DIÁMETRO VAINA 8,5 mm DIÁMETRO HILO 0,72 mm rígido C. VELOCIDAD 0,66
CABLE RG.62		IMPEDANCIA 93 Ohmios DIÁMETRO VAINA 6,2 mm DIÁMETRO HILO 0,64 mm rígido C. VELOCIDAD 0,83