

2.3 FORMATOS DE INTERCAMBIO DE DATOS

Integrantes:

- DIAZ HERNANDEZ BRAULIO
- GONZALEZ ESCAMILLA FELIPE Yael
- ISLAS GASCA IAN JAIR

INTRODUCCION

En el mundo de las comunicaciones, la selección del medio de transmisión adecuado desempeña un papel crucial en la eficiencia y confiabilidad de la transferencia de datos. Los medios de transmisión pueden dividirse en dos amplias categorías: guiados y no guiados.

Cada tipo de medio presenta ventajas y desventajas únicas, así como desafíos específicos en términos de atenuación, interferencia y capacidad de transmisión. En esta presentación, analizaremos en detalle estos medios de transmisión y los problemas asociados que pueden surgir en su implementación.

01. EL INTERNET

¿QUE ES?

Se trata de una red para acceso a la información, que ofrece un mecanismo para la comunicación e interacción entre usuarios y máquinas, sin importar su ubicación geográfica.

Surgió como resultado de las primeras investigaciones sobre conmutación de paquetes.

El concepto de conmutación se relaciona con la necesidad de conectar dos puntos a través de una red, mediante elementos intermedios,

de los cuales se va pasando sucesivamente hasta alcanzar el extremo final de la comunicación.

DEMO INTERE N
TE



02.

CLASIFICACIÓN DE LAS REDES



Según su extensión geográfica, los dispositivos que las conforman y las tecnologías específicas, se clasifican en dos grandes grupos: Las Redes de Área Local (LAN) y las Redes de Área Amplia (WAN).

03. CONMUTACIÓN

REDES DE CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS

Desde la invención del teléfono, las redes telefónicas fueron creciendo tanto en usuarios como en extensión. Cuando comenzó la transmisión de datos sobre la arquitectura TCP/IP, ya existía una amplia red instalada de telefonía que cubría gran parte del mundo civilizado, motivo por el que se aprovecharon estas redes para el transporte de datos.

Diagrama



03. CONMUTA

REDES DE CONMUTAC

Desde la invención del telé
creciendo tanto en usuario
comenzó la transmisión d
TCP/IP, ya existía una ampli
cubría gran parte del mundo
aprovecharon estas redes pa

Diagrama

RED DE TELEFONIA

Redes de comunicación diseñadas para transmisión de voz, operan en base a elementos conmutadores permiten seleccionar el destino de la comunicación deseada. Por este motivo se las conoce como Red de Telefonía Conmutada Pública. (PSTN, Public Switched Telephone Network).

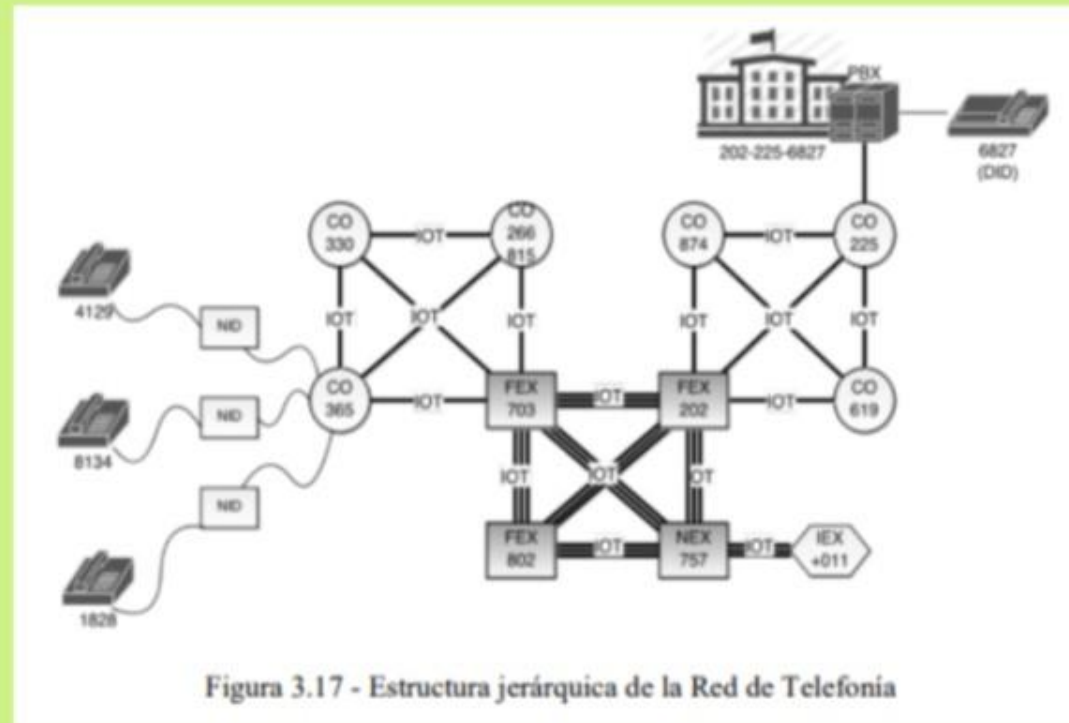


Figura 3.17 - Estructura jerárquica de la Red de Telefonía

04. DIAGRAMA TCP

DIAGRAMA DE ESTADOS TCP

Las reglas que manejan, tanto el inicio como el fin de una conexión TCP, pueden resumirse en un Diagrama de Estados.

Diagrama



04. DIAGRAMA

DIAGRAMA DE ESTADO

Las reglas que manejan, tanto el inicio como el fin de una conexión TCP, pueden representarse en un Diagrama de Estados.

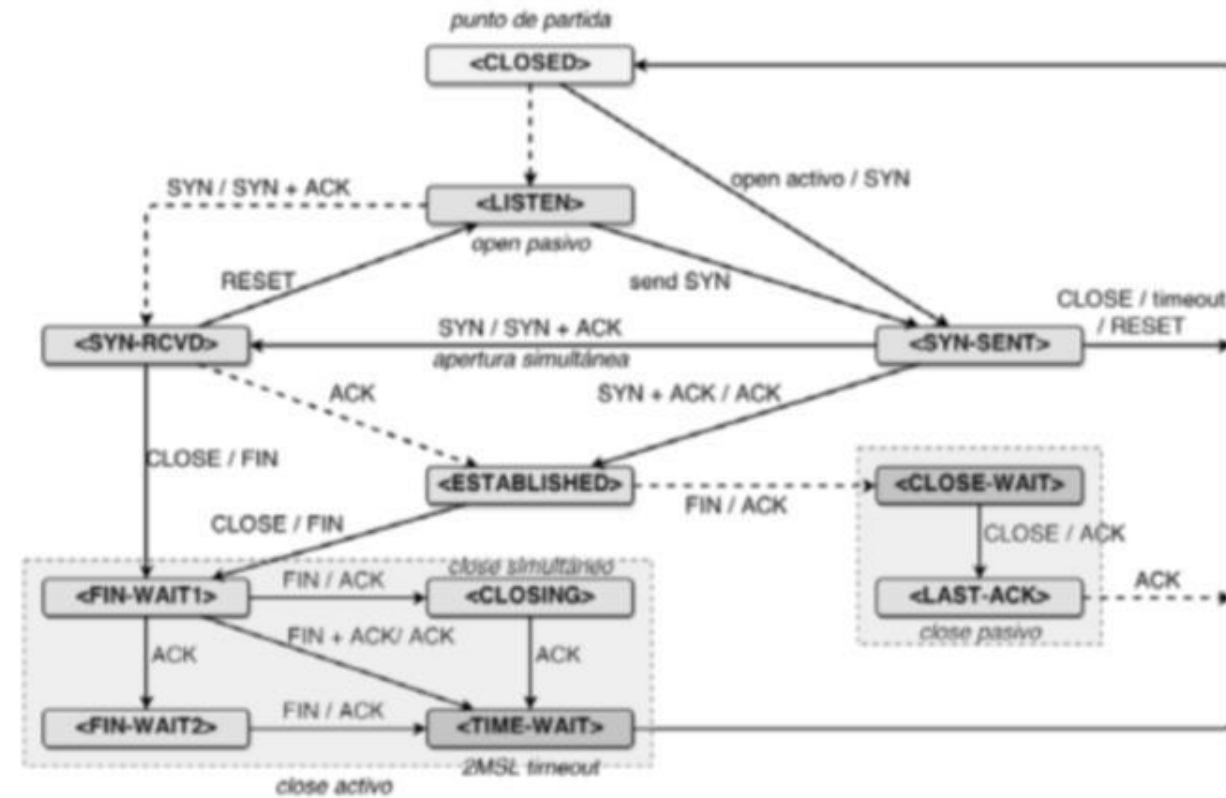


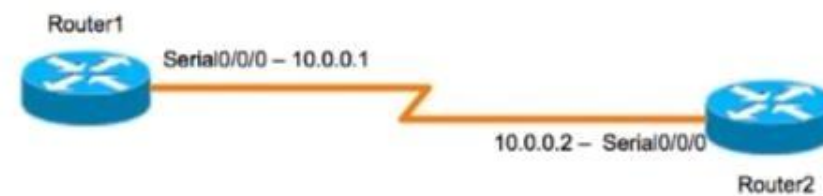
Figura 11.12 – Diagrama de Estados TCP

Diagrama

05. CONEXIONES OCIOSAS

MECANISMO KEEPALIVE

Muchas implementaciones TCP proveen un método, denominado mantener o keepalive, para probar si el otro extremo de la conexión se encuentra presente.



Se abordará la situación de aquellas conexiones que, una vez establecidas, permanecen ociosas, sin transmitir ni recibir datos.

Por ejemplo, un cliente podría establecer una conexión TCP con una aplicación servidora, y luego el propio usuario retirarse de la máquina y dejar la conexión establecida sin intercambio de datos por un tiempo indeterminado.

06

TRANSMISIÓN DE DATOS

Los datos en el contexto de los sistemas de información basados en computadora, se representan con unidades de información (bits) producidos y consumidos en forma de ceros y unos.

La transmisión de datos es el intercambio de datos (en forma de ceros y unos) entre dos dispositivos a través de algún medio de transmisión.

La transmisión de datos se considera local si los dispositivos de comunicación están en el mismo edificio o en un área geográfica y se considera remota si los dispositivos están separados por una distancia considerable.

Componentes



geniall
y

06. TRANSMISIÓN DE DATOS

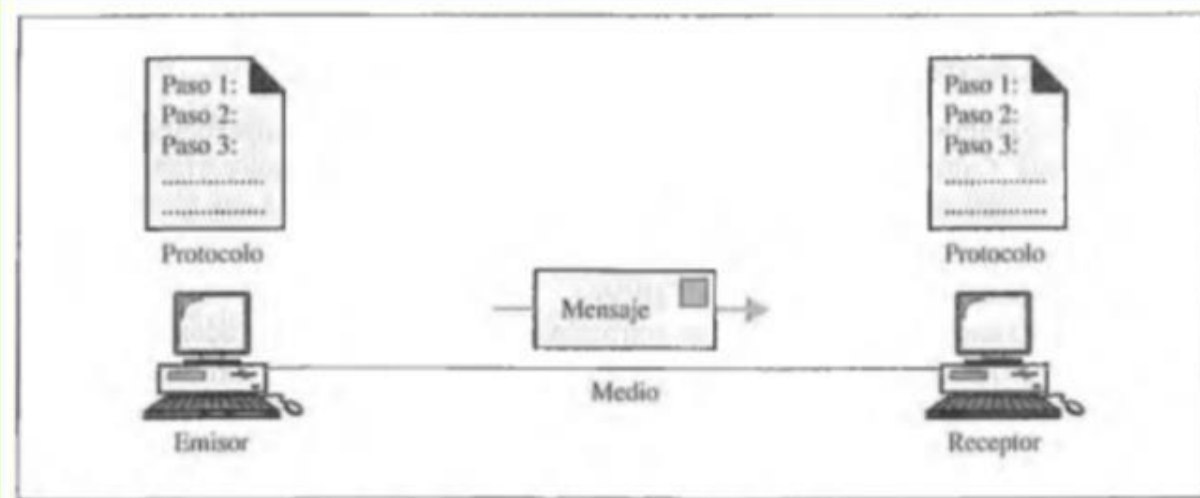


Figura 1.1. Componentes de un sistema de transmisión de datos.

La transmisión de datos se considera local si los dispositivos de comunicación están en el mismo edificio o en un área geográfica restringida y se considera remota si los dispositivos están separados por una distancia considerable.

Componentes



PROTOCOLOS ORIENTADOS A BIT

HDLC es un protocolo de enlace de datos orientados a bit diseñado para soportar la comunicación semidúplex y dúplex a través de enlaces punto a punto y multipunto.

Los protocolos orientados a bit actualmente derivan de, o tienen sus orígenes en, HDLC. Por ello, se pueden comprender los protocolos restantes.

Protocolos

En las últimas dos décadas se han desarrollado muchos protocolos orientados a bit distintos, todos ellos convertidos en un estándar.



genial
ly

07.

PROTOCOLOS ORIENTADOS A BIT

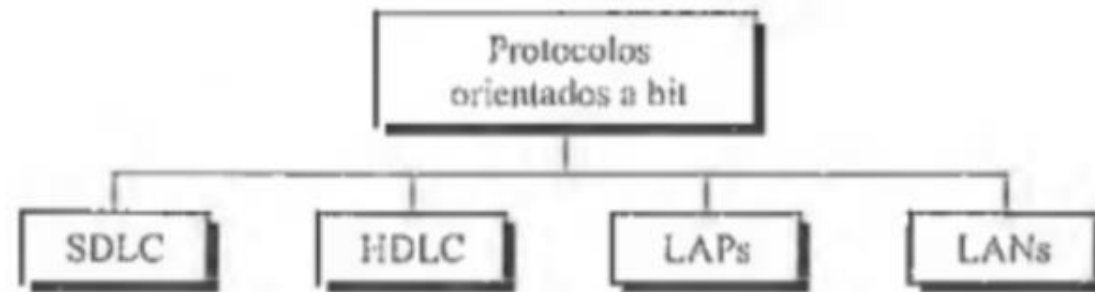


Figura 11.13. *Protocolos orientados a bit.*



Protocolos



REDES DE ÁREA LOCAL

Una red de área local (LAN) es un sistema de transmisión de datos que permite que un cierto número de dispositivos independientes se comuniquen entre sí dentro de un área geográfica limitada.

Hay cuatro tipos de arquitecturas en las LAN: Ethernet, Bus con paso de testigo, Red en anillo con paso de testigo e interfaz de datos distribuidos de fibra.

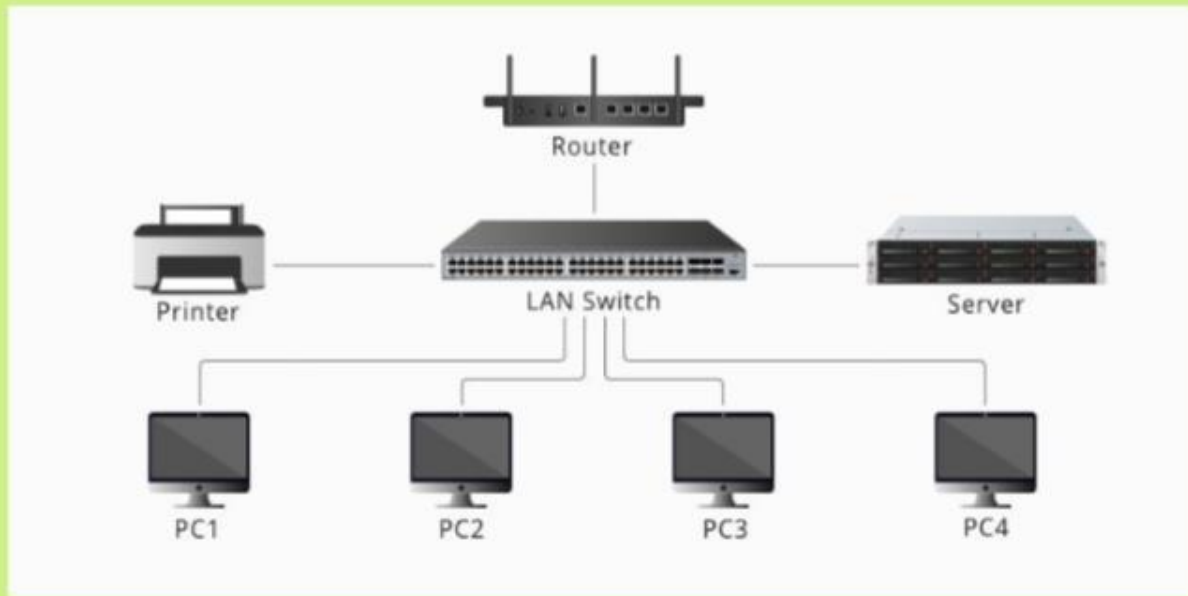
La parte que se encarga del control del enlace de datos de protocolos LAN

Esquema



e genial
y

08. REDES DE ÁREA LOCAL



Hay cuatro tipos de arquitecturas en las LAN: Ethernet, Bus con paso de testigo, Red en anillo con paso de testigo e interfaz de datos distribuidos de fibra.

La parte que se encarga del control del enlace de datos de protocolos LAN



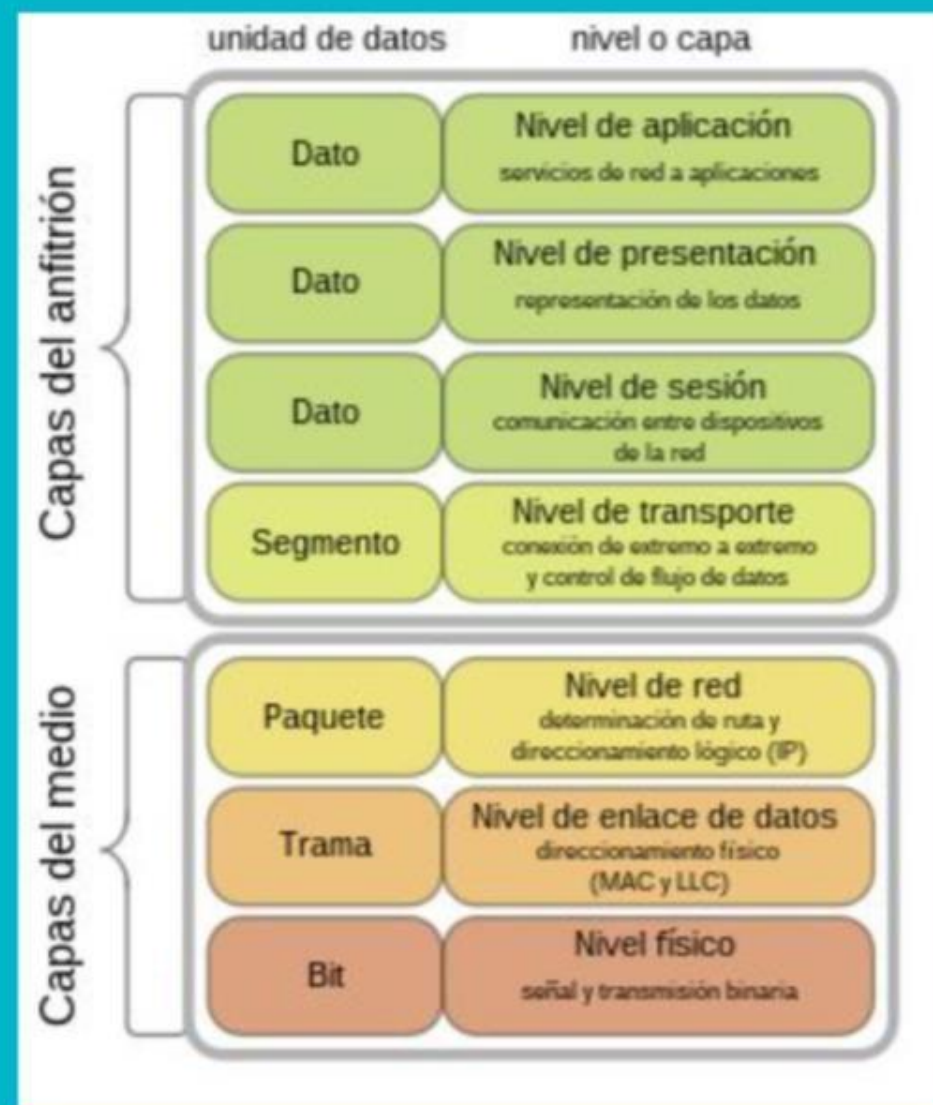
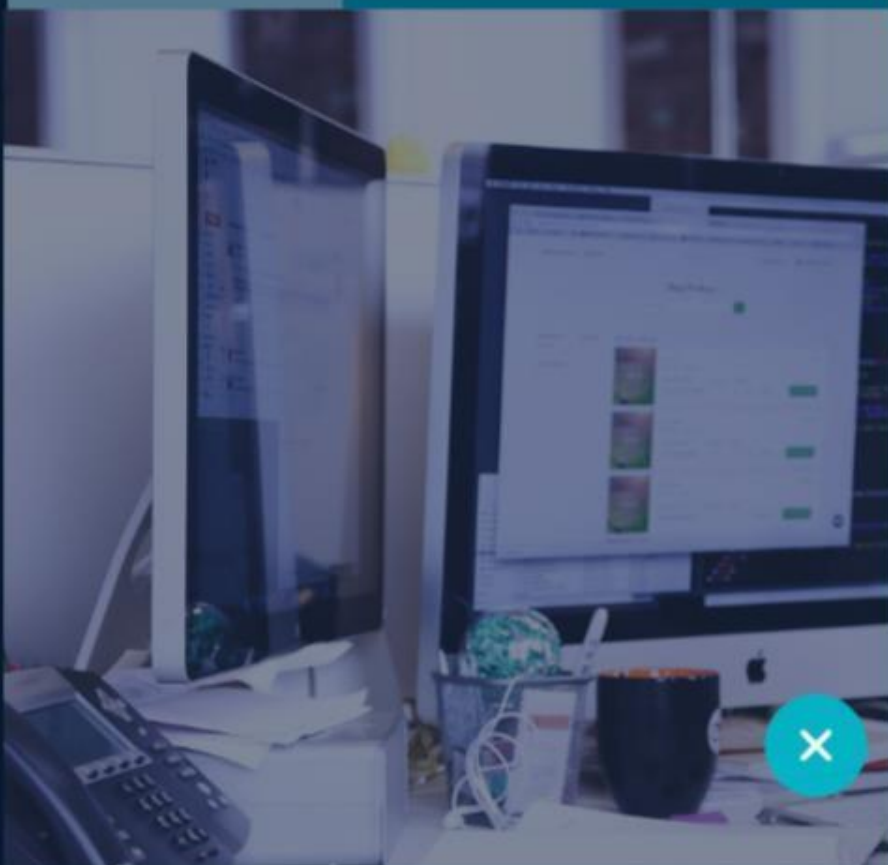
09. NIVELES SUPERIORES MODELO OSI



Los niveles superiores del modelo de OSI. sesión y representación aplicación son considerados como niveles de usuario. Se implementan fundamentalmente en software.

En la mayoría de los protocolos (como TCP/P y Novell). los servicios de estos niveles se implementan por un único nivel denominado nivel de aplicación.

09. NIVELES SU





MEDIOS GUIADOS

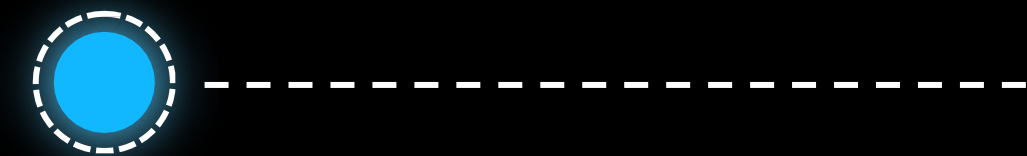
Son aquellos que proporcionan un conductor de un dispositivo al otro e incluyen cables de pares trenzados, cables coaxiales y cables de fibra óptica (182pp)

Cable de par trenzado

El cable de par trenzado se presenta en dos formas: sin blindaje y blindado



1.1 El cable de par trenzado sin blindaje (UTP, Unshielded Twisted Pair) es el tipo más frecuente de medio de comunicación que se usa actualmente su rango de frecuencia es adecuado para transmitir tanto datos como voz está formado por dos conductores, cada uno con su aislamiento de plástico de color. Las ventajas del UTP son su coste y su facilidad de uso. El UTP es barato, flexible y fácil de instalar. (182pp)

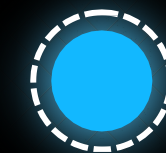
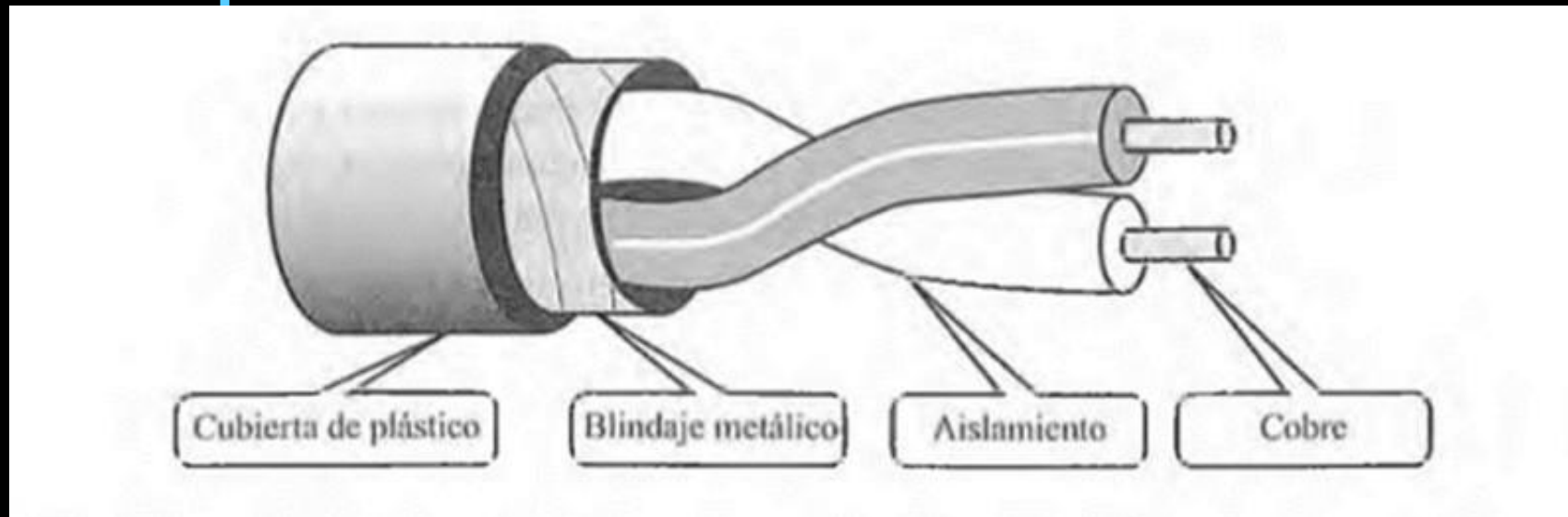


1.2 Cable de par trenzado blindado (STP) Tiene una funda de metal o un recubrimiento de malla entrelazada que rodea cada par de conductores aislados. La carcasa de metal evita que penetre ruido electromagnético. También elimina un fenómeno denominado interferencia, que es un efecto indeseado de un circuito sobre otro circuito. Los materiales y los requisitos de fabricación del STP son más caros que los del UTP, pero dan como resultado cables menos susceptibles al ruido. (185pp)

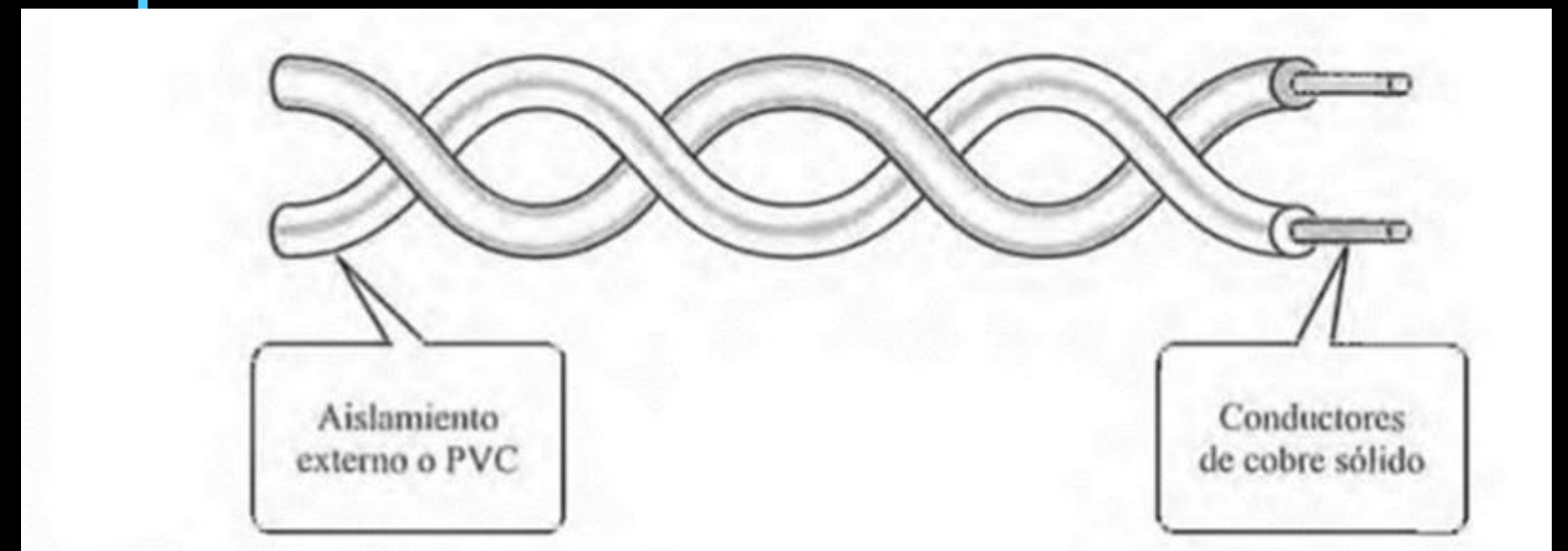
Cable de par trenzado



1.1 El cable de par trenzado sin blindaje (UTP)



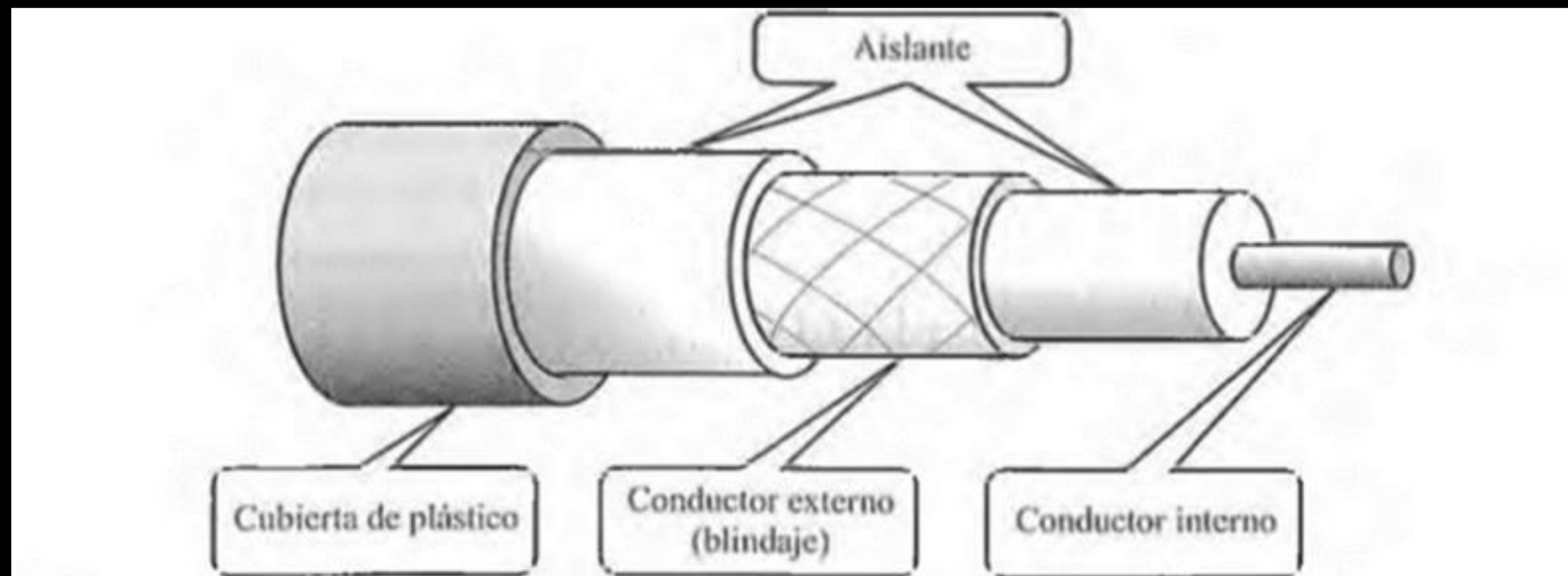
1.2 Cable de par trenzado blindado (STP)



Cable coaxial

El cable coaxial transporta señales con rangos de frecuencias más altos que los cables de pares trenzados (186pp)

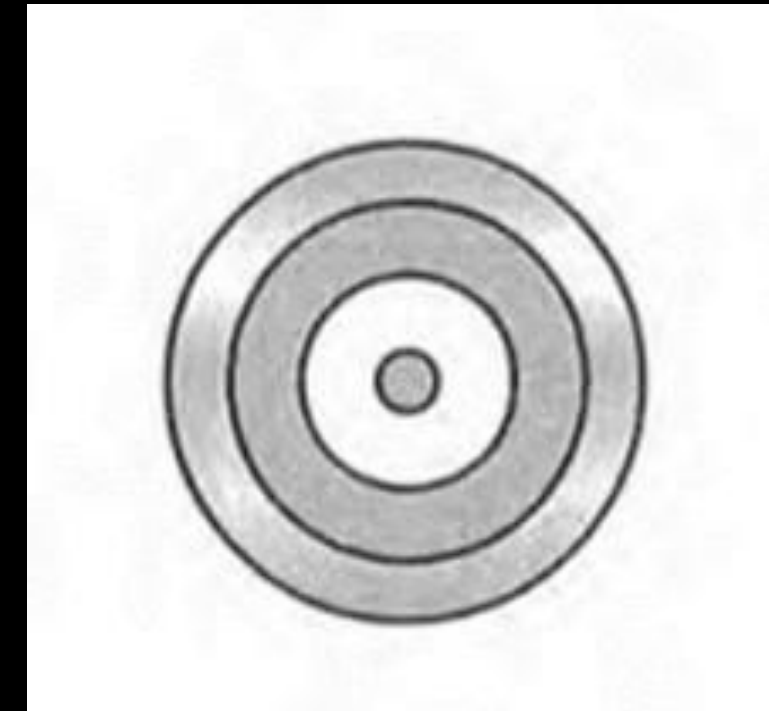
Según sus clasificaciones de radio del gobierno (RG). Cada número RG denota un conjunto único de especificaciones físicas, incluyendo el grosor del cable del conductor interno, el grosor y el tipo del aislante interior, la construcción del blindaje y el tamaño y el tipo de la cubierta exterior (187pp)



Fibra óptica

La fibra óptica, por otro lado, está hecha de plástico o de cristal y transmite las señales en forma de luz. (189pp)

La fibra óptica usa la reflexión para transmitir la luz a través de un canal. Un núcleo de cristal o plástico se rodea con una cobertura de cristal o plástico menos denso

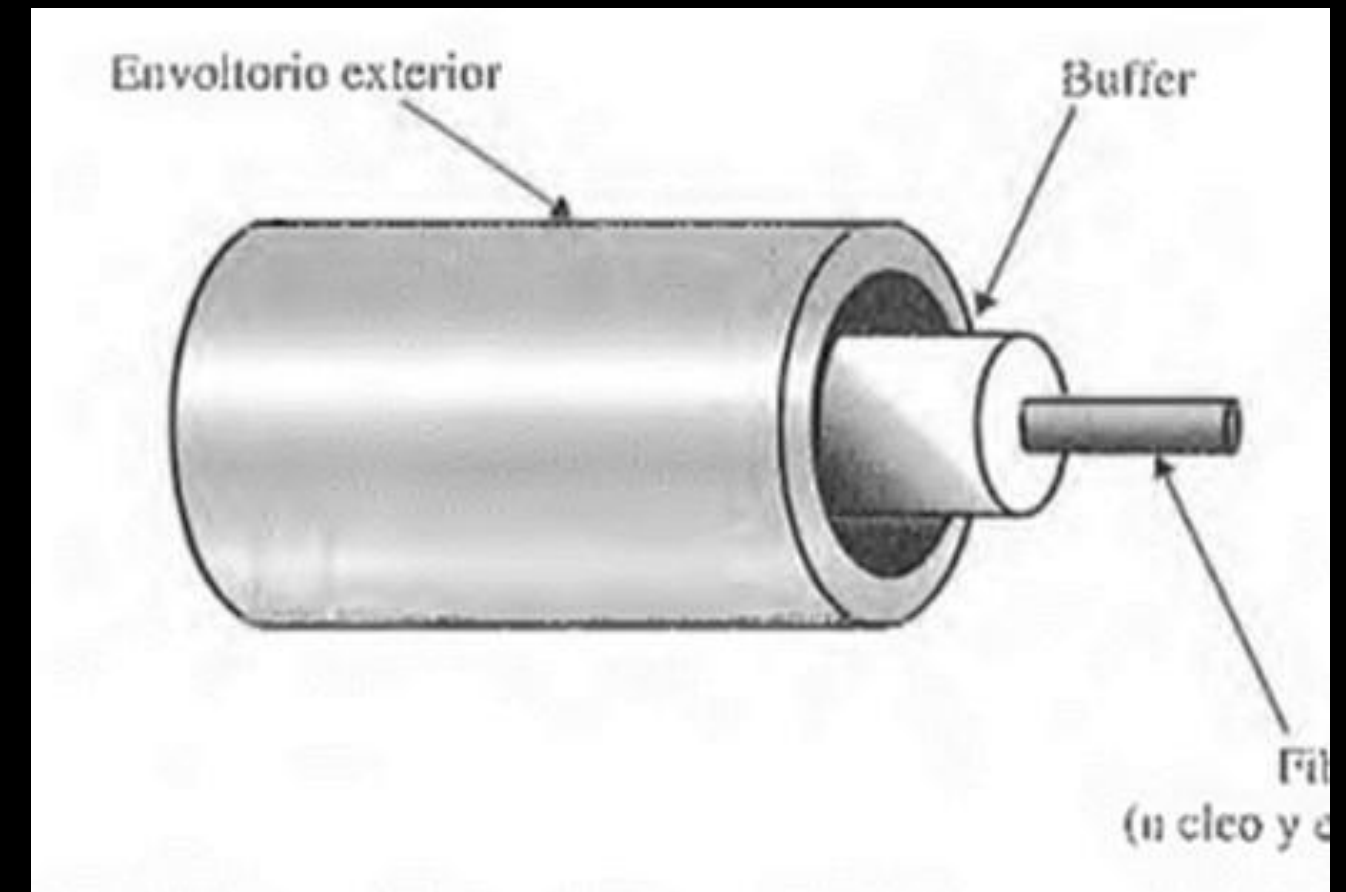


El monomodo usa fibra de índice escalonado y una fuente de luz muy enfocada que limita los rayos a un rango muy pequeño de ángulos, todos cerca de la horizontal

El multimodo se denomina así porque hay múltiples rayos de luz de una fuente luminosa que se mueven a través del núcleo por caminos distintos. (190pp)

Ventajas de la fibra óptica:
Inmunidad al ruido, menor atenuación de la señal y ancho de banda mayor. (193pp)

Desventajas de la fibra óptica Las principales desventajas de la fibra óptica son el coste, la instalación, el mantenimiento y la fragilidad. (194pp)



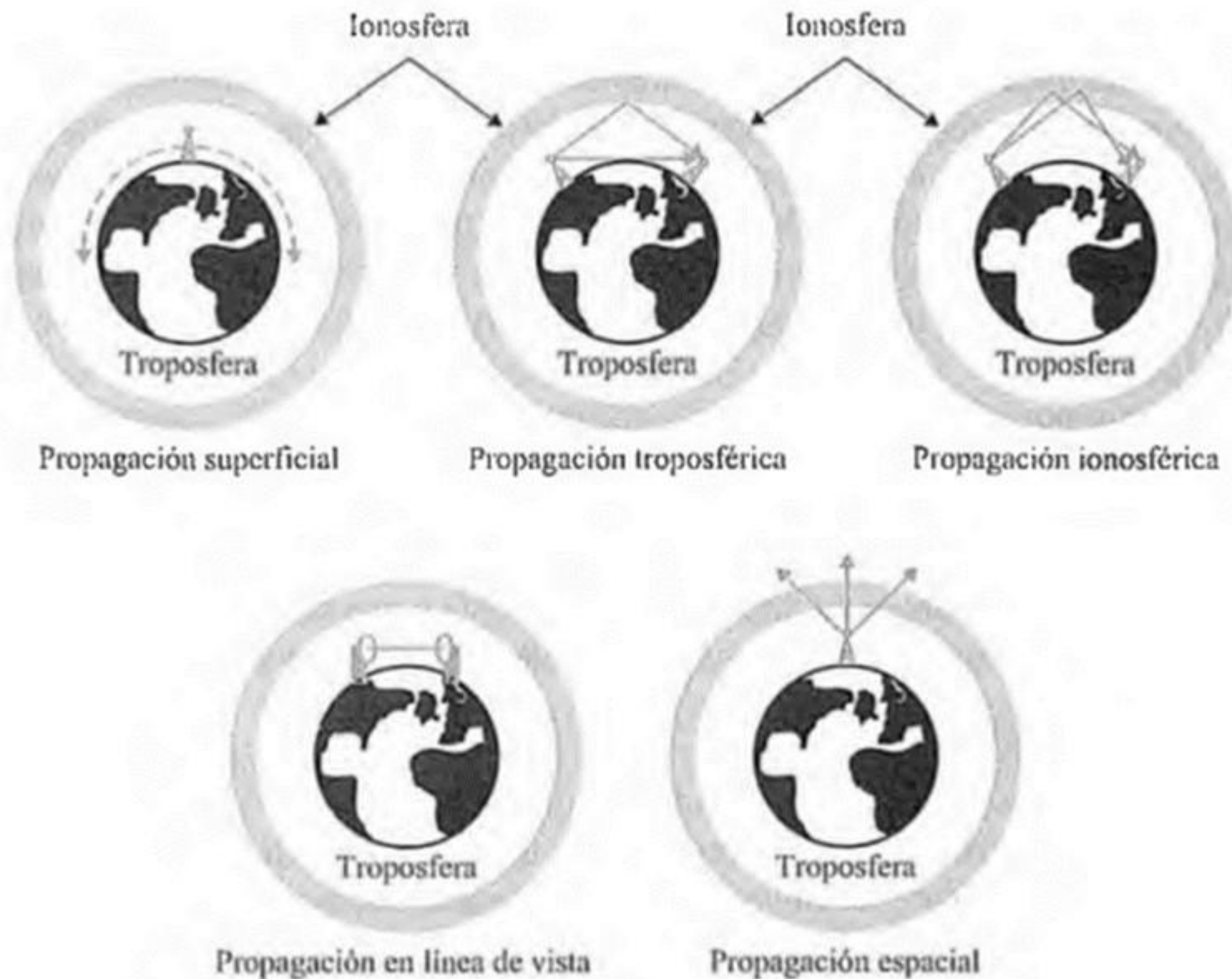
MEDIOS NO GUIADOS

Los medios no guiados, o comunicaciones sin cable, transportan ondas electromagnéticas sin usar un conductor físico.



Asignación de radio frecuencia

La sección del espectro
electromagnético definido
como comunicación de radio
se divide en rangos,
denominados bandas, cada
una de ellas reguladas por las
autoridades
gubernamentales.



Propagación de señales específicas

·Las ondas de frecuencia muy baja (VLF, Very Low Frequency) se propagan como ondas de superficie, habitualmente a través del aire

Las ondas de baja frecuencia (LF, Low Frequency) se propagan también como ondas de superficie.

·frecuencia media (MF, Middle Frequency) se propagan en la troposfera. Estas frecuencias son absorbidas por la ionosfera

·frecuencia alta (HF, High Frequency) usan propagación ionosférica. Estas señales se desplazan dentro de la ionosfera

La frecuencia muy alta (VHF, Very High Frequency) usan propagación de visión directa

·Las ondas de frecuencia ultra alta (UHF, Ultra High Frequency) siempre se usan en propagación de visión directa

·Las ondas de frecuencia superalta (SHF, Super High Frequency) se transmiten usando principalmente propagación por visión directa y algo de propagación espacial.(197pp)

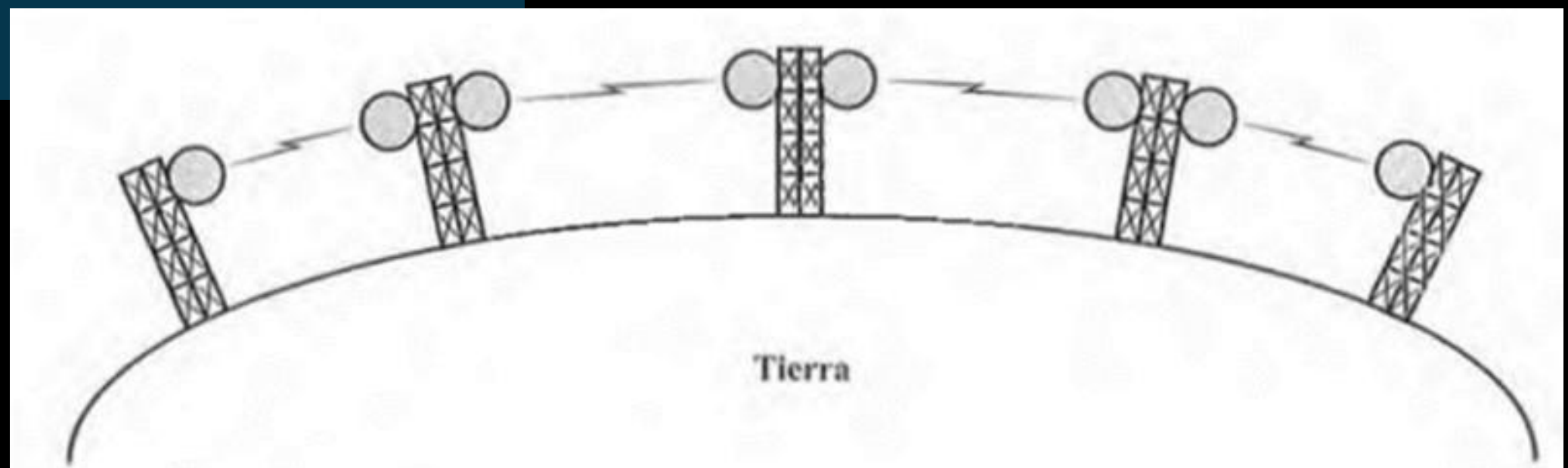
Medios

1. Microondas terrestres

Las microondas terrestres no siguen la curvatura de la tierra y por tanto necesitan equipo de transmisión y recepción por visión directa. La distancia que se puede cubrir con una señal por visión directa depende principalmente de la altura de la antena: cuanto más altas sean las antenas, más larga es la distancia que se puede ver (199pp)

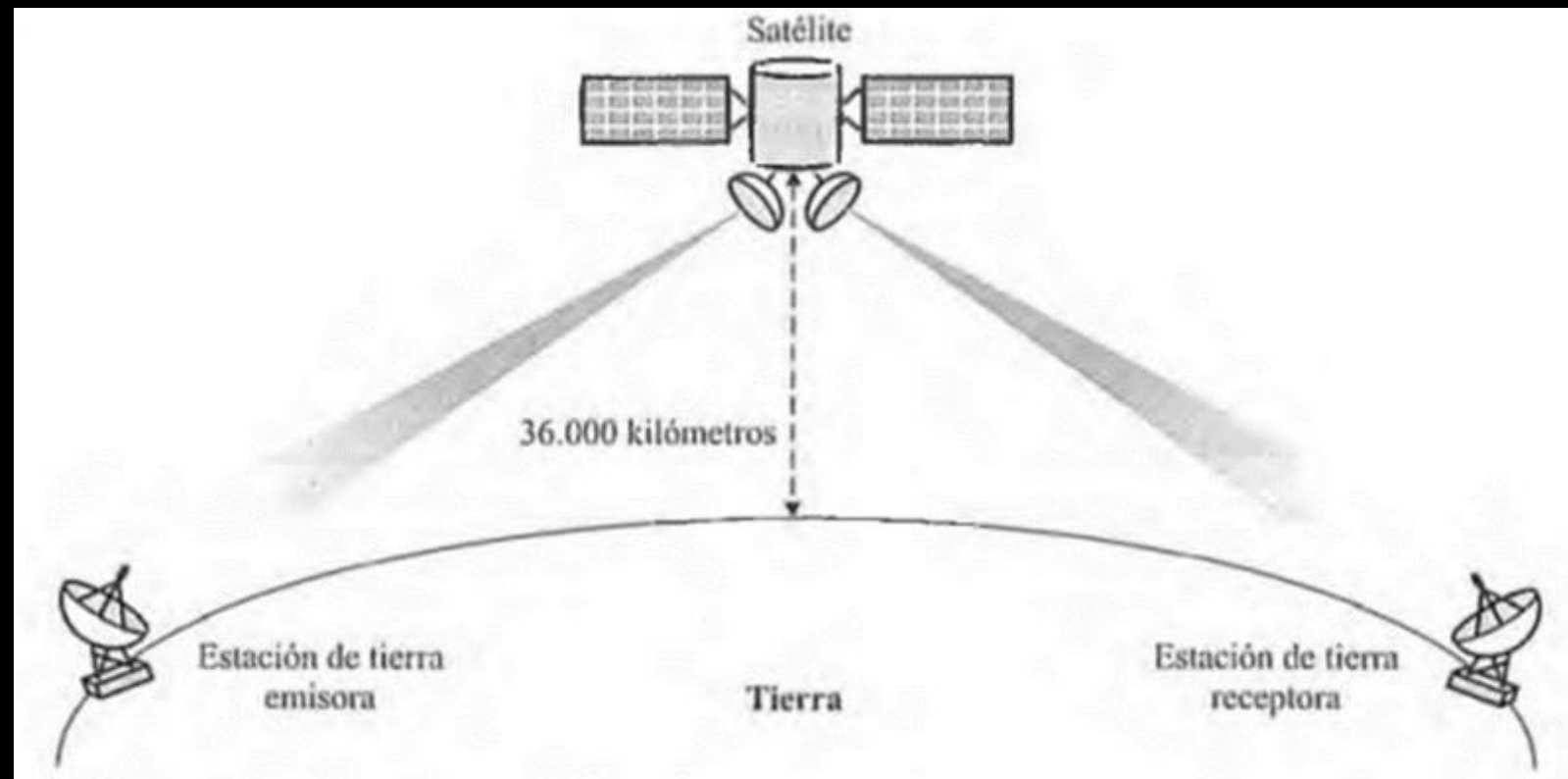
2. Repetidores

Para incrementar la distancia útil de las microondas terrestres, se puede instalar un sistema de repetidores con cada antena (199pp).



3. Antenas

Para las comunicaciones con microondas terrestres se usan dos tipos de antenas: parabólicas y de cornete. Una antena parabólica se basa en la geometría de una parábola: cada línea paralela a la línea de simetría(199pp)

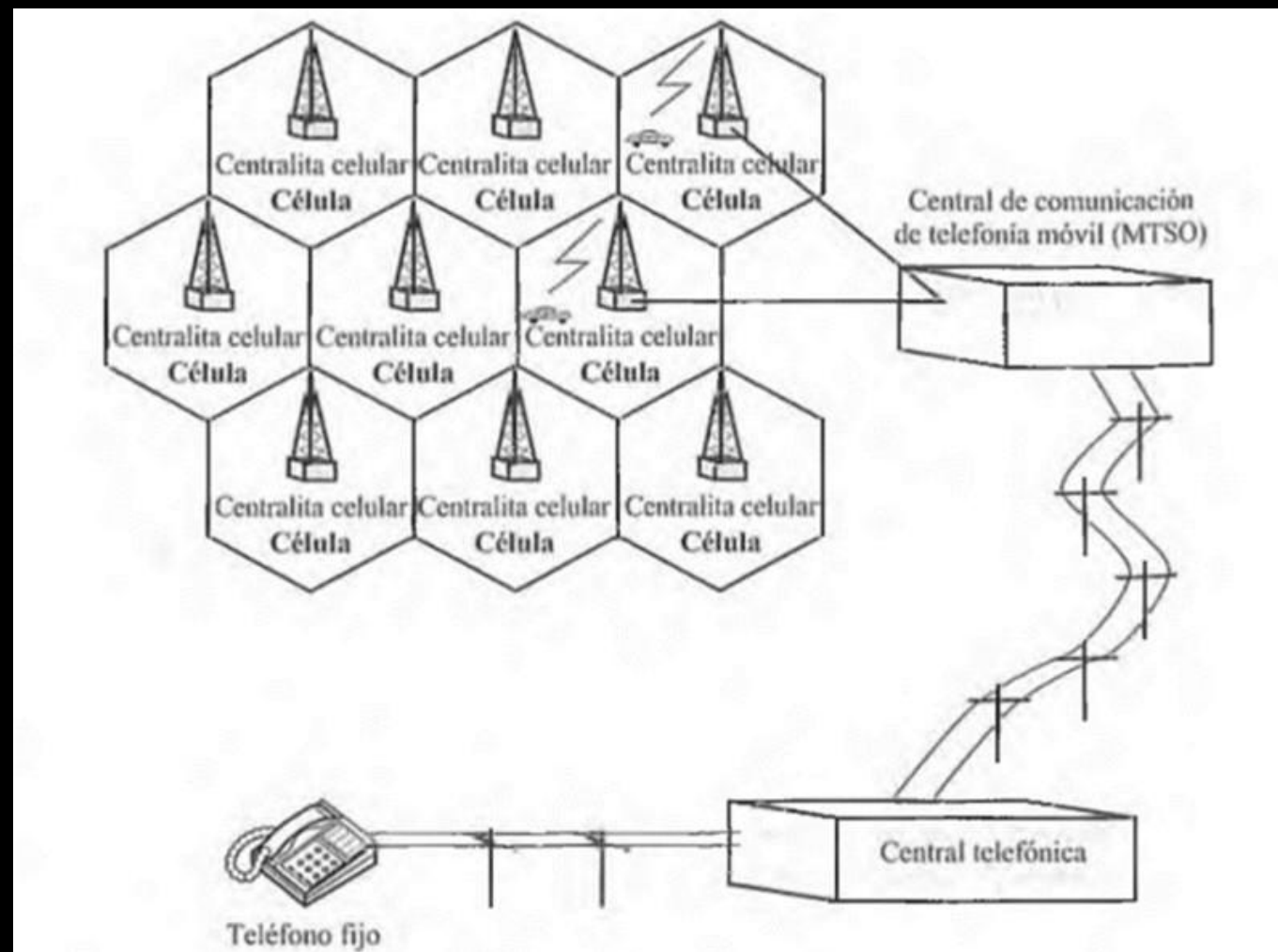
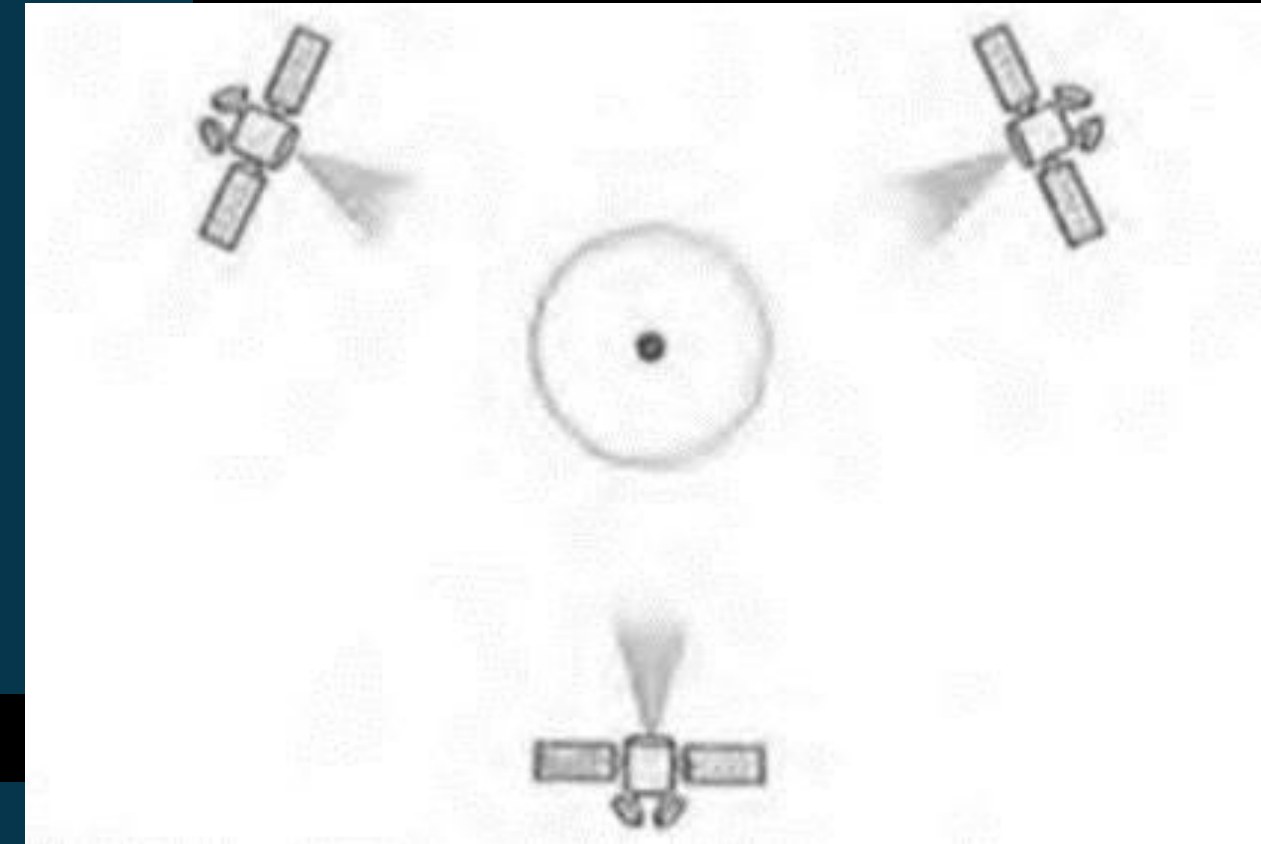


4. Comunicación vía satélite

Las transmisiones vía satélite se parecen mucho más a las transmisiones con microondas por visión directa en la que las estaciones son satélites que están orbitando la tierra. El principio es el mismo que con las microondas terrestres, excepto que hay un satélite actuando como una antena súper alta y como repetidor (200pp)

5. Satélites geosincrónicos

La propagación por línea de vista necesita que las antenas emisoras y receptoras estén fijas/estáticas con respecto a la localización de las demás en todo momento (una antena debe poder ver a la otra) (201pp)



6. Telefonía celular

La telefonía celular se diseñó para proporcionar conexiones de comunicaciones estables entre dos dispositivos móviles o entre una unidad móvil y una unidad estacionaria (tierra). Para que este seguimiento sea posible, cada área de servicio celular se divide en regiones pequeñas denominadas células. Cada célula contiene una antena y está controlada por una pequeña central, denominada central de célula (203pp)

DETERIORO Y ELECCION DE LA TRANSMISIÓN

Los medios de transmisión no son perfectos. Las imperfecciones pueden causar deterioros en las señales que se envían a través de los medios.



Mc
Graw
Hill

Behrouz A. Forouzan

Atenuación

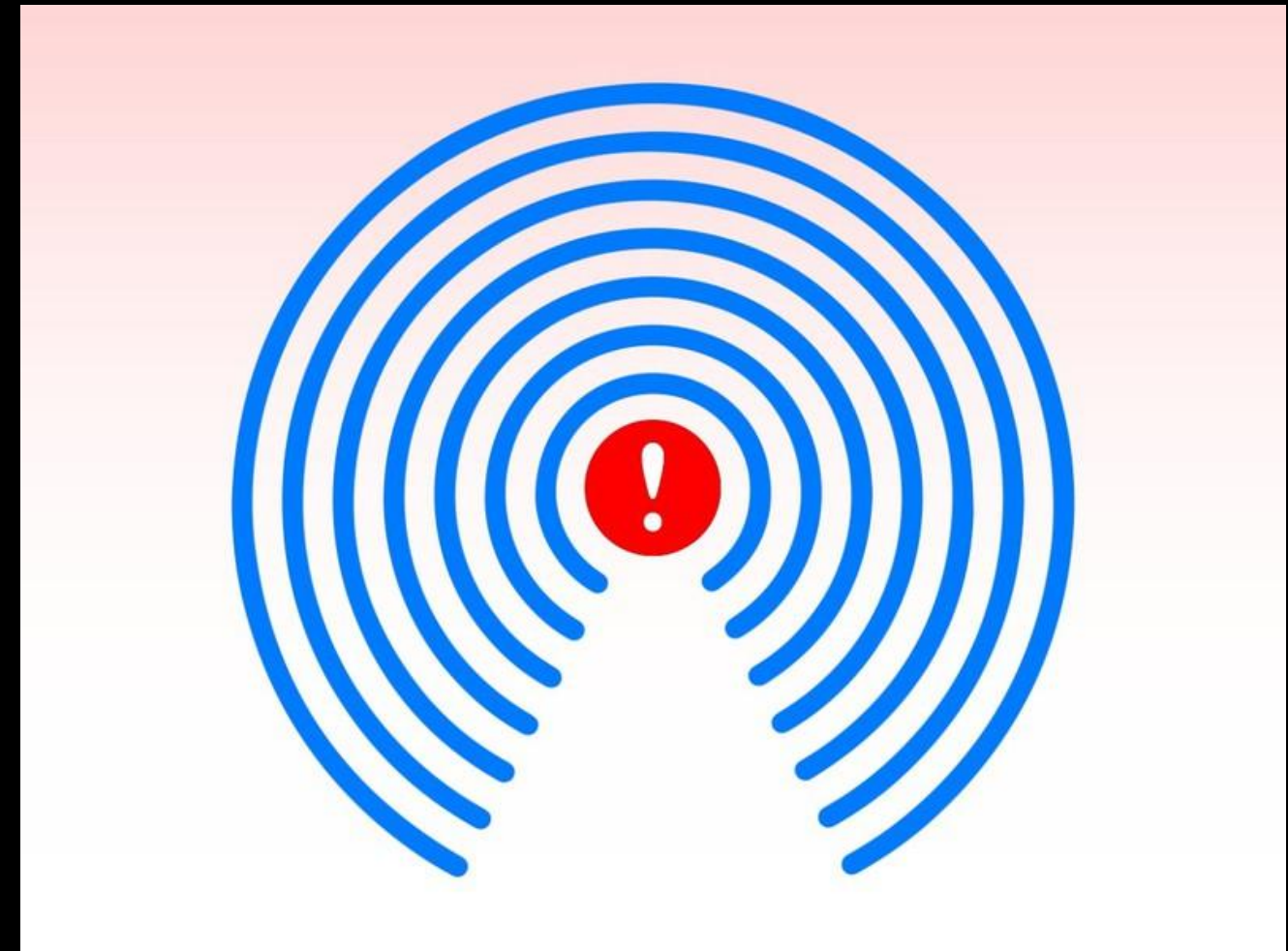
· Pérdida de energía. Cuando una señal, simple o compleja, viaja a través de un medio, pierde algo de su energía para vencer la resistencia del medio. (205pp)

Distorsión

· La señal cambia su forma de onda. La distorsión ocurre en una señal compuesta, formada por distintas frecuencias (207pp)

Ruido

· El ruido térmico se debe al movimiento aleatorio de electrones en un cable que crea una señal extra enviada originalmente por el transmisor. (208pp)



Deterioro

Rendimiento

·El rendimiento es la medida de la velocidad con que los datos pueden pasar a través de un punto

Velocidad

La velocidad de propagación mide la distancia a la cual una señal de bit puede viajar a través de un medio en un segundo (208pp)

Tiempo

El tiempo de propagación mide el tiempo necesario para que una señal (o un bit) viaje de un punto de un medio de transmisión a otro. (209pp)

PRESTACIONES

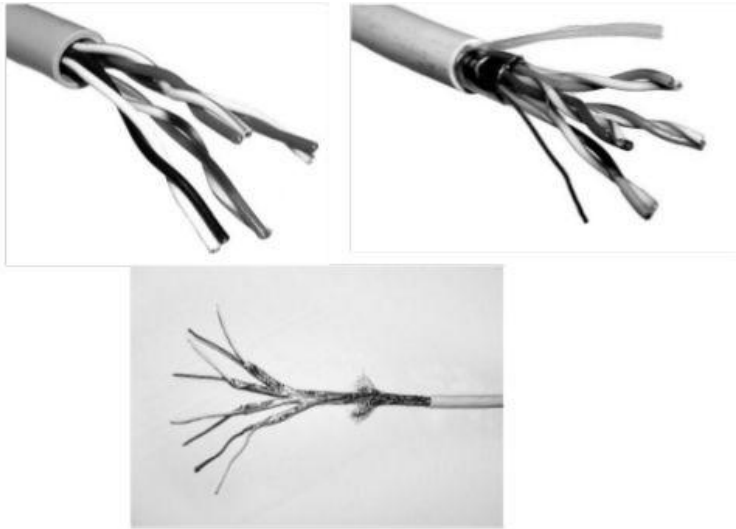
Cuando se evalúa la viabilidad de un medio en particular para una aplicación específica, hay que tener en cuenta cinco factores: coste, velocidad, atenuación, interferencia electromagnética y seguridad (211pp).

MEDIOS GUIADOS

Par trenzado

Cable coaxial

Fibra óptica



MEDIOS No GUIADOS

Microondas terrestres

Microondas satelitales

Radio

PROBLEMAS DE LOS MÉTODOS GUIADOS

Ruido

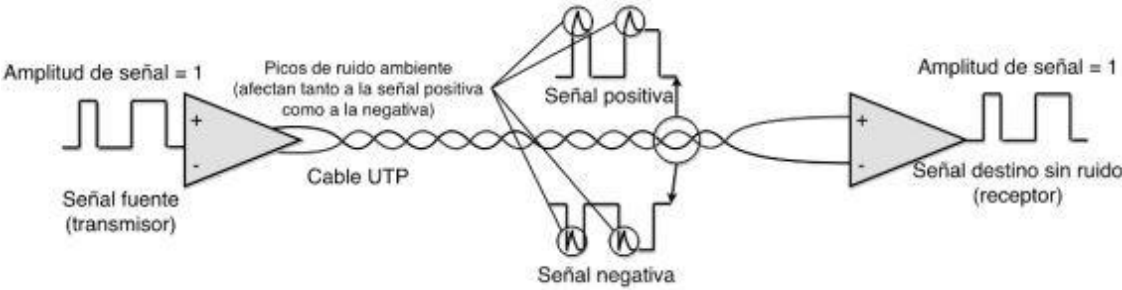
Par balanceado

Par trenzado

Pérdidas de retorno

Atenuación

Delay skew



PROBLEMAS DE MÉTODOS

NO GUIADOS

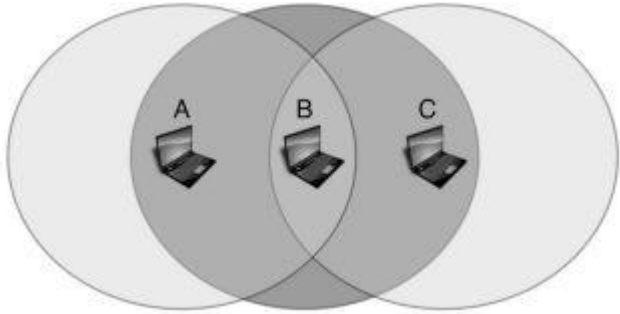
Problemas de movilidad

nodo oculto

Propagación de radio - Fading

Fading a gran escala

Fading a pequeña escala



CONCLUSION

El conocimiento profundo de los medios de transmisión y sus posibles problemas contribuye significativamente a la construcción de redes de comunicación robustas y eficientes en diversos entornos y aplicaciones. La elección del medio de transmisión adecuado para una aplicación específica es fundamental para garantizar una comunicación eficiente y confiable. Tanto los medios guiados como los no guiados ofrecen diferentes ventajas y desafíos, y es importante comprender sus características individuales para tomar decisiones informadas, al igual que los problemas como la atenuación, las interferencias y el fading pueden afectar la calidad de la señal y la integridad de los datos transmitidos, por lo que es crucial implementar medidas adecuadas.

REFERENCIAS

Libro 1

Monica Cristina Liberatori, (2018), Redes de Datos y sus Protocolos, (1ª ed.), Argentina, EUEM Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata, , [Versión electrónica].

Recuperado de: <http://www2.mdp.edu.ar/images/eudem/pdf/redes%20de%20datos.pdf>, (pp. 21-30,82-88,103-131,219-225,477-479,507-509).

Libro 2

Behrouz A. Forouzan, (2001), Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones, (2da ed.), España, McGraw-Hill Interamericana , [Versión electrónica]. Recuperado de: https://web.instipp.edu.ec/Libreria/libro/Transmision_de_Datos_y_Redes_de_Comunica.pdf (pp. 3,181-214,336-342,355-356,647-651).