

Bimestral Telemática

Con base en el pdf adjunto, elabore una presentación digital, usando Google Slides, en donde cada diapositiva corresponda a una imagen real, una corta descripción y el principal uso, de cada uno de los siguientes medios de transmisión de datos, en una red telemática:

- Cable UTP
- Cable STP
- Conector RJ-11
- Conector RJ-45
- Cable coaxial
- Conector BNC
- Fibra óptica
- Conector ST
- Conector SC
- Ondas de radio
- Microondas
- Infrarrojos
- Sistema de cableado estructurado

Nombre : Yermínzon Stanly Sequeda Ferreira

Cable UTP

El cable UTP, cuyas siglas significan "Unshielded Twisted Pair" (par trenzado sin cubierta o blindado), es un tipo de cable de cobre que se utiliza para transmitir información de manera rápida y eficaz. Se trata de un cable que no tiene más protección que su cubierta, y sus cables se agrupan entre ellos de manera entrelazada, lo que permite transmitir la información de manera segura.

El cable UTP se utiliza principalmente en redes domésticas y conexiones cortas, como en instalaciones de computadoras dentro de una red local.

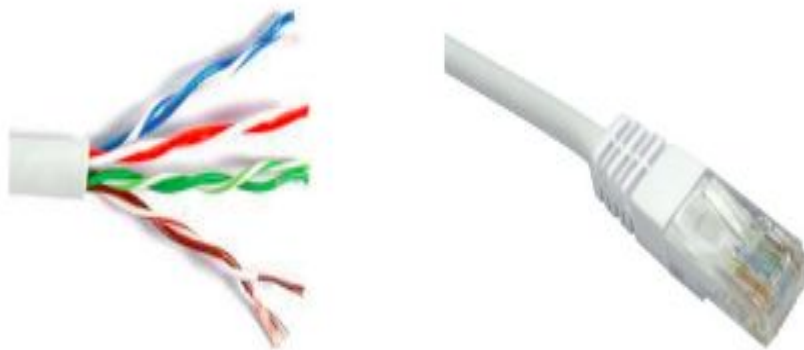


Figura 3.2. Cable UTP formado por cuatro pares trenzados y conector RJ-45

Cable STP

El cable STP (Shielded Twisted-Pair) o cable de par trenzado apantallado es otro tipo de cable de cobre utilizado en redes telemáticas, aunque su uso en la actualidad es más bien escaso. Al igual que el cable UTP, está formado por cuatro pares trenzados y cada par está recubierto de una malla metálica o pantalla cuya función es reducir el efecto de las interferencias.

El cable STP es ampliamente utilizado para conexiones de largas distancias, ya que ofrece mayores prestaciones, protección y capacidad de intercambio de datos e información rápida a largas distancias.



Figura 3.4. Cable STP

Conector RJ-11

El conector RJ-11, también conocido como Registered Jack-11, es un estándar de cableado comúnmente utilizado para conectar teléfonos y módems de internet.

El conector RJ-11 tiene seis posiciones, pero no todas están siempre disponibles para su uso. La mayoría de las aplicaciones de telecomunicaciones utilizan solo las dos vías centrales para la transmisión de voz y las dos vías externas para la transmisión de datos.



Figura 3.3. Comparación entre los conectores RJ-11 y RJ-45

Conector RJ-45

El conector RJ-45, abreviatura de "Registered Jack-45", es un conector modular de ocho pines utilizado comúnmente para conectar dispositivos de red, como computadoras, enrutadores, conmutadores y otros equipos de red.

El conector RJ-45 es un conector modular de ocho pines que se utiliza para conectar cables de red Ethernet. Es conocido por su diseño rectangular con ocho posiciones, que coinciden con los ocho cables en un cable de red estándar.



Figura 3.3. Comparación entre los conectores RJ-11 y RJ-45

Cable coaxial

El cable coaxial es otro medio de transmisión de cobre. Consta de un conductor de cobre en su parte central por donde circula la señal, el cual se encuentra rodeado por un material aislante. Este material está rodeado por un conductor cilíndrico presentado como una malla de cobre trenzado que hace de masa. El conductor externo está cubierto por una capa de plástico protector. Esta construcción le confiere un elevado ancho de banda y excelente inmunidad al ruido.



Figura 3.5. Cable coaxial

Conector BNC

El conector que se utiliza para el cableado coaxial se conoce como conector BNC.

Fuera del ámbito de las redes telemáticas podemos encontrar cable coaxial en aplicaciones relacionadas con el video, tomas de antena de TV y de satélites.



Figura 3.6. Conector BNC

Fibra óptica



la fibra óptica es un medio de transmisión altamente eficiente y versátil, que ha revolucionado la industria de las telecomunicaciones y desempeña un papel crucial en la transmisión de datos a larga distancia y en entornos donde se requiere un alto rendimiento en la transmisión de información.

Ancho de banda: La fibra óptica es el medio de transmisión con mayor ancho de banda, lo que le permite transportar más información que otros medios.

- **Inmunidad a perturbaciones electromagnéticas:** Las señales ópticas no se ven afectadas por este tipo de perturbaciones.
- **Menor atenuación:** La atenuación de la señal óptica es menor que la de las señales eléctricas por medios de cobre, lo que permite cubrir distancias mayores sin utilizar repetidores o regeneradores de señal.
- **Adecuado para grandes distancias:** Es más barato que el cobre, más ligero y resiste mejor elementos medioambientales como el agua.



Figura 3.7. Cable de fibra óptica



Figura 3.8. Cable de fibra óptica dúplex



Figura 3.10. Cable de fibra con varios haces

Conector ST

Uno de los conectores de fibra óptica más utilizados en redes LAN, aunque en la actualidad se tiende a su sustitución por los conectores SC. Tiene un mecanismo de acople de tipo bayoneta similar a algunos conectores de cable coaxial.



Figura 3.11. Conector ST

- Conector SC

Este tipo de conector se ha ido imponiendo al conector ST debido a sus mejores prestaciones y facilidad de conexión. Es fácil de identificar por su perfil cuadrado en lugar del perfil circular del ST. Existe una variedad dúplex con dos conectores SC unidos.



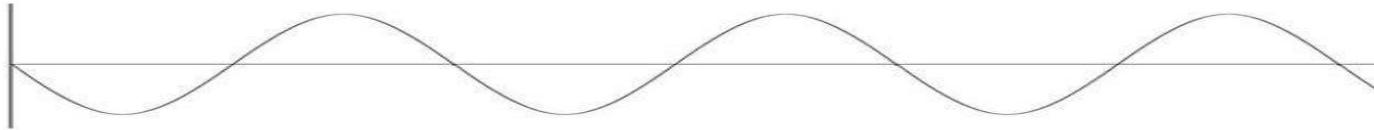
Figura 3.12. Conector SC

Ondas de radio

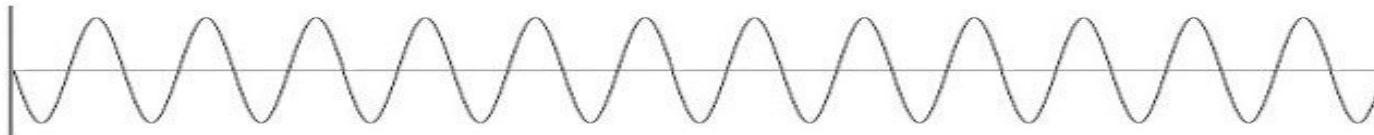
Son fáciles de generar, pueden viajar largas distancias, penetran en los edificios sin problemas y viajan en todas direcciones desde la fuente emisora. El rango de frecuencias que cubre va desde las frecuencias más bajas, alrededor de los 10 kHz, hasta frecuencias en torno a los 300 MHz. Existen dos tipos de ondas de radio:

- **Ondas de radio de baja frecuencia:** se caracterizan por que en su recorrido siguen la curvatura de la Tierra y pueden atravesar con facilidad los edificios. Sin embargo, su ancho de banda solo permite velocidades de transmisión bajas.
- **Ondas de radio de alta frecuencia:** estas ondas tienden a ser absorbidas por la Tierra, por lo que deben ser enviadas a la ionosfera, donde son reflejadas y devueltas de nuevo, con lo que se consigue transmitir a largas distancias.

Onda de frecuencia baja

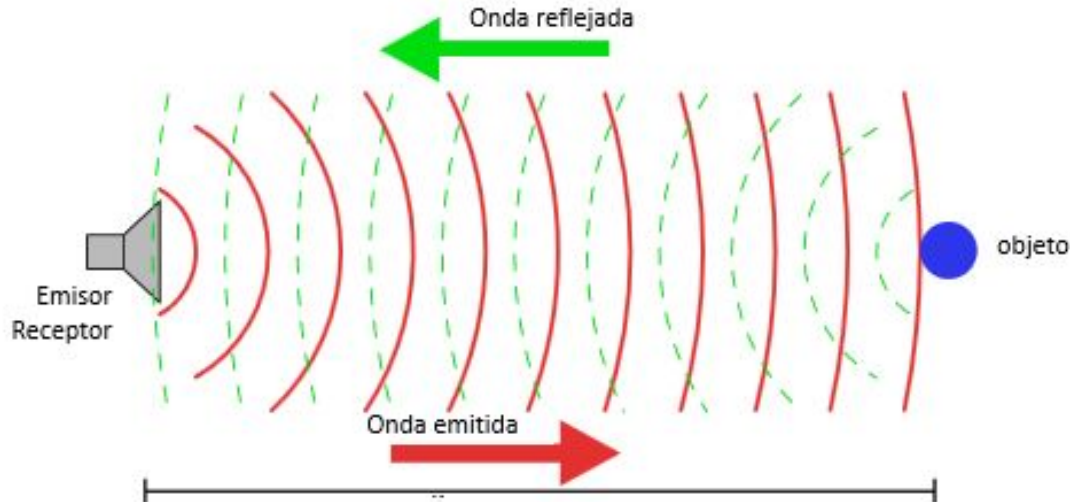


Onda de frecuencia alta



Microondas

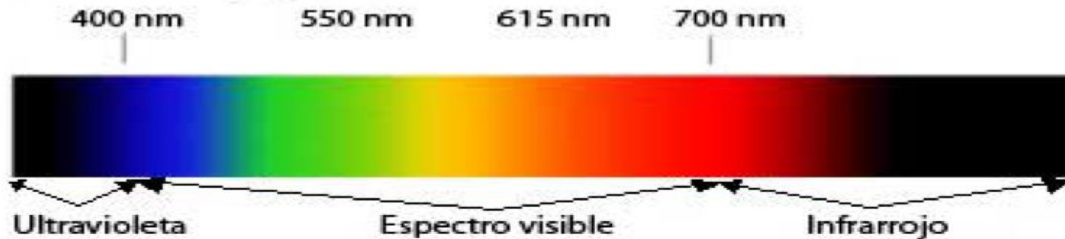
Las microondas, con frecuencias comprendidas entre 300 MHz y 300 GHz, tienen diversas aplicaciones en comunicaciones, tanto terrestres como satelitales. A diferencia de las ondas de radio, las microondas no atraviesan bien los obstáculos, lo que requiere la instalación de antenas repetidoras para comunicaciones a largas distancias. En el caso de las comunicaciones por satélite, existe un pequeño retardo de aproximadamente 0,3 segundos en las transmisiones debido al tiempo que la señal tarda en llegar y volver, lo que puede resultar inaceptable para algunas aplicaciones de envío y recepción de datos.



Infrarrojos

Este tipo de ondas se utiliza para la comunicación de corto alcance, en controles remotos de televisores, y en general de dispositivos electrónicos. También es posible encontrar un puerto de comunicación infrarroja en los ordenadores portátiles. Estos controles son relativamente direccionales, baratos y fáciles de construir, pero tienen un inconveniente importante: no atraviesan los objetos sólidos. Este inconveniente también resulta a veces una ventaja en el sentido de que ofrecen más seguridad, precisamente porque la comunicación no atraviesa las paredes de un edificio. Además, el uso de frecuencias en la banda de los infrarrojos no está regulado por las administraciones como ocurre con otras bandas de frecuencia.

Longitud de onda



sistema de cableado estructurado

Los estándares de cableado estructurado son fundamentales para la instalación y mantenimiento eficientes de redes locales en entornos comerciales. El principal estándar, TIA/EIA-568-A, fue desarrollado por el organismo TIA y se enfoca en el cableado de telecomunicaciones para edificios comerciales. Este estándar ha sido adoptado por otros organismos de estandarización, como el EN 50173 en Europa y el ISO/IEC 11801 a nivel mundial. El cableado estructurado permite integrar voz, audio, vídeo y datos en una sola infraestructura, con pautas para el cableado horizontal y vertical. Su implementación puede variar según la región y las necesidades específicas de cada instalación.



Figura 3.15. Distribuidor de cableado

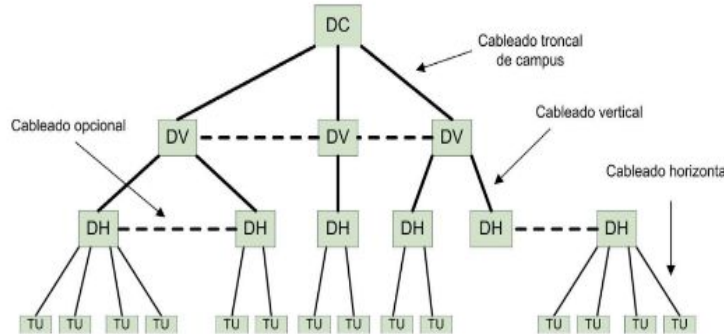


Figura 3.14. Estructura lógica de un sistema de cableado estructurado

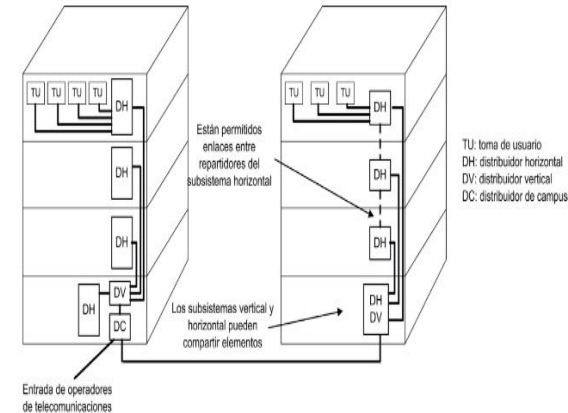


Figura 3.13. Distribución de un sistema de cableado estructurado