



TELEPROCESAMIENTO

NOVENA CLASE

AGENDA

1. Tarjetas de red
2. Medios de transmisión
3. Espectro de frecuencias



PC

MODEM

Central

Internet

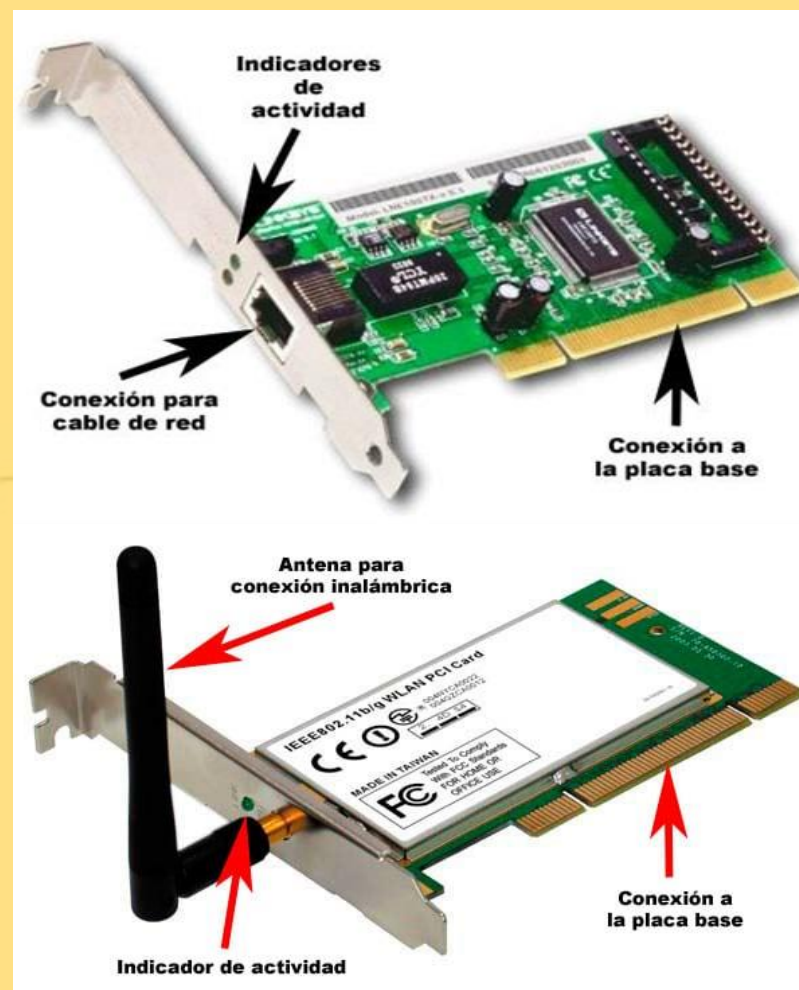




TELEPROCESAMIENTO

1. Tarjeta de red

La tarjeta de red, también conocida como placa de red, adaptador de red, adaptador LAN, Interfaz de red física, o NIC, cuya traducción literal del inglés es «tarjeta de interfaz de red» (TIR), es un componente de hardware que conecta una computadora a una red informática y que posibilita compartir recursos (como archivos, discos duros enteros, impresoras e internet) entre dos o más computadoras.





TELEPROCESAMIENTO

1. Tarjeta de red

1.1. Cómo se envían los datos entre tarjetas de red

Normalmente tendremos una URL del servidor destino como www.about.com. Esta será traducida usando un servidor DNS a una IP determinada. Con esa dirección de destino se comprueba si está en la misma red de área local y si es necesario se utiliza una puerta de enlace, como puede ser un router, para mandar esa información.

A nivel físico la tarjeta modula la señal y la convierte en impulsos eléctricos.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

1. Tarjeta de red

1.2. Qué características ofrecen las tarjetas de red

Jumbo Frame. Te indica que tiene soporte para paquetes de datos grandes. Esto permite mejorar la velocidad. Muy importante si quieres funcionar a un gigabit o a tasas de transferencias mayores.

IEEE 802.1Q. Si tu tarjeta soporta este estándar es que es capaz de crear redes VLAN. Esta tecnología te permite tener varias subredes lógicas en una misma red física. De esta forma los equipos de una red no ven a los otros.

IEEE 802.3ab. Gigabit sobre Ethernet.

IEEE 802.1p. Calidad de servicio, puede mejorar la velocidad por ejemplo de las videoconferencias no suele tener mucha importancia.





TELEPROCESAMIENTO

1. Tarjeta de red

1.3. Qué características ofrecen las tarjetas de red inalámbricas:

IEEE 802.11b. Puede llegar a los 11 Mbits. 38 metros de alcance dentro de la casa siempre dependiendo de las paredes y las interferencias. 140 metros fuera de casa.

IEEE 802.11g. Hasta los 54 Mbits. No mejora los alcances.

IEEE 802.11n. Hasta los 248 Mbits. 70 metros dentro de casa. 250 metros en el exterior.

Con la 802.11n suele ser suficiente en una casa de dimensiones normales.



PC

MODEM

Central

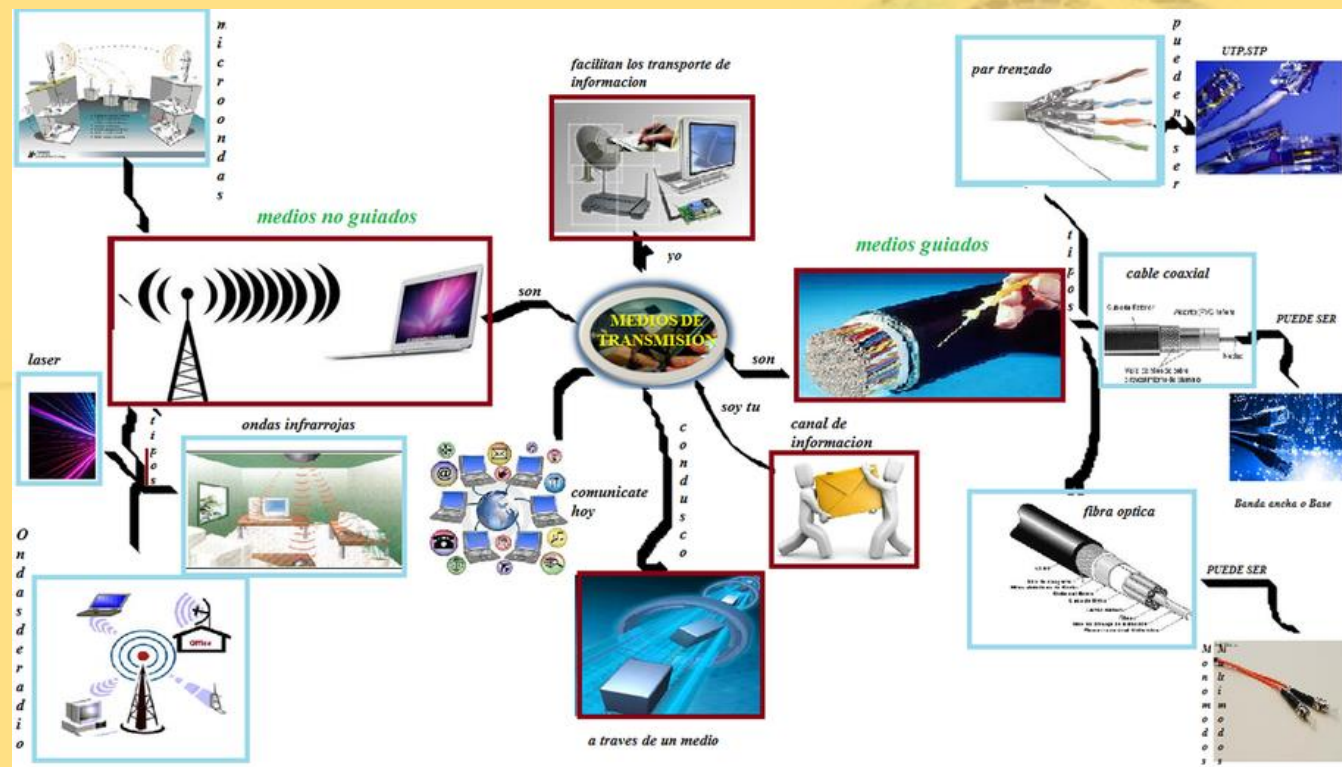
Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

El medio de transmisión constituye el canal que permite la transmisión de información entre dos terminales en un sistema de transmisión. Las transmisiones se realizan habitualmente empleando ondas electromagnéticas que se propagan a través del canal.





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.1. Clasificación

Dependiendo de la forma de conducir la señal a través del medio, los medios de transmisión se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- medios de transmisión guiados
 - ✓ El par trenzado, El cable coaxial, La fibra óptica
- medios de transmisión no guiados
 - ✓ Radio, microondas, luz (infrarrojos/láser)

PC

MODEM

Central

Internet





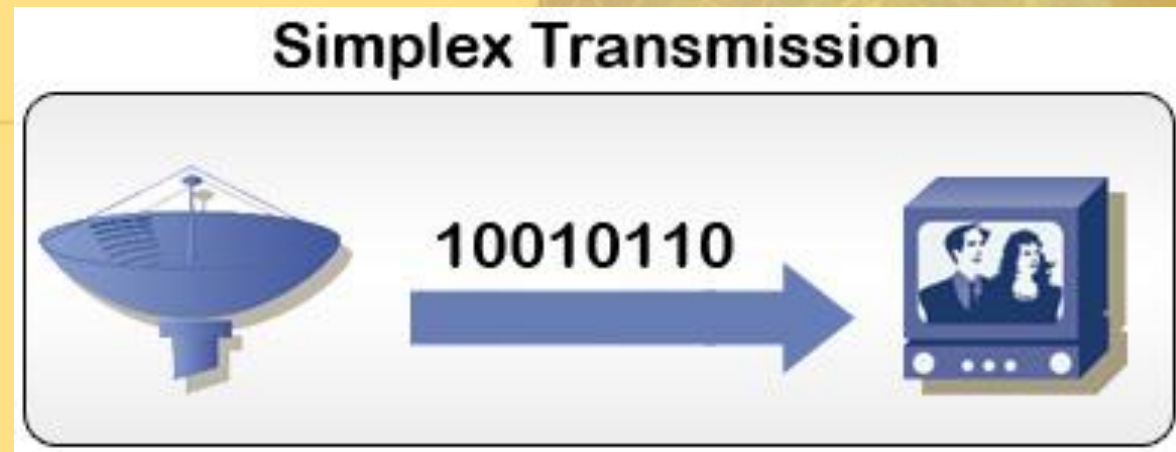
TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.2.1. Simplex

La transmisión simplex o unidireccional es aquella que ocurre en una dirección solamente, deshabilitando al receptor de responder al transmisor. Normalmente la transmisión simplex no se utiliza donde se requiere interacción humano-máquina. Ejemplos:

La radiodifusión (broadcast) de TV y radio, el pagina unidireccional, etc.





TELEPROCESAMIENTO

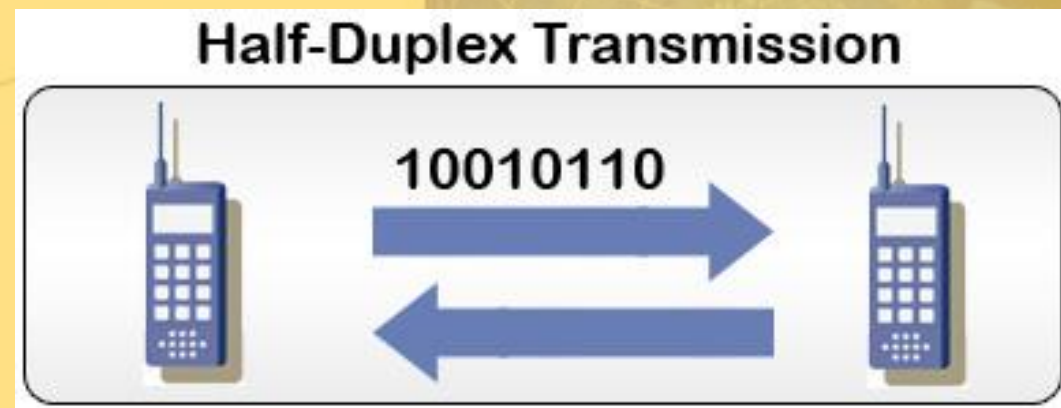
2. Medios de transmisión

2.2.2. Half Duplex

La transmisión half-duplex permite transmitir en ambas direcciones; sin embargo, la transmisión puede ocurrir solamente en una dirección a la vez. Tanto transmisor y receptor comparten una sola frecuencia.

Ejemplo:

Radio de banda civil (Tienen que decir cambio para indicar que han terminado)





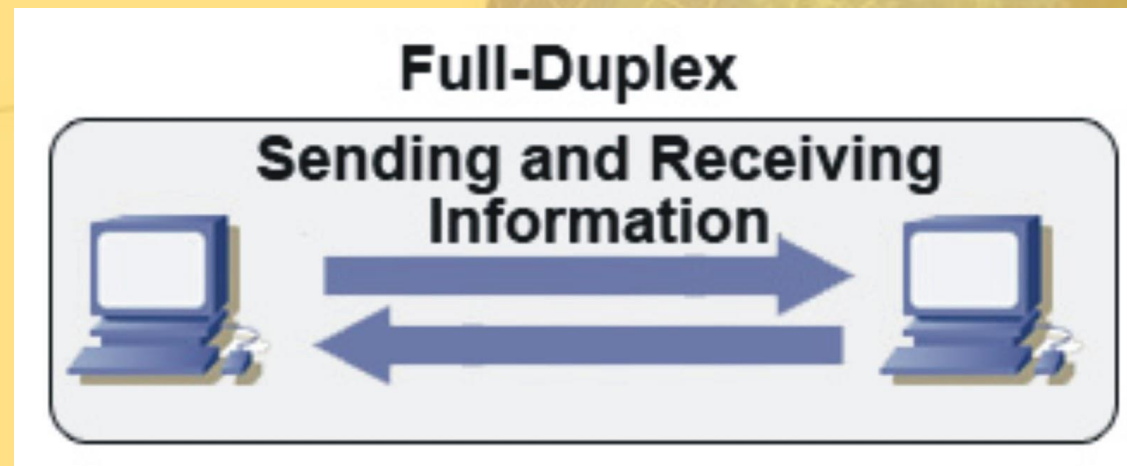
TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.2.3. Full Duplex

La transmisión full-duplex permite transmitir en ambas direcciones, simultáneamente por el mismo canal. Existen dos frecuencias una para transmitir y otra para recibir. Ejemplos:

La telefonía, donde el transmisor y el receptor se comunican simultáneamente utilizando el mismo canal, pero usando dos frecuencias.





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.3. Ancho de banda

Para señales analógicas, el ancho de banda es la longitud, medida en Hz, del rango de frecuencias en el que se concentra la mayor parte de la potencia de la señal. Puede ser calculado a partir de una señal temporal mediante el análisis de Fourier. En conexiones a Internet el ancho de banda es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período dado. El ancho de banda se indica generalmente en bits por segundo (bps), kilobits por segundo (Kbps), o megabits por segundo (Mbps).



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.4. Interferencia electromagnética

Es la perturbación que ocurre en cualquier circuito, componente o sistema electrónico causado por una fuente externa al mismo. También se conoce como EMI por sus siglas en inglés (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference o RFI. Esta perturbación puede interrumpir, degradar o limitar el rendimiento de ese sistema. La fuente de la interferencia puede ser cualquier objeto, ya sea artificial o natural, que posea corrientes eléctricas que varíen rápidamente, como un circuito eléctrico, el Sol o las auroras boreales.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.5. Campo magnético inducido

La circulación de una corriente eléctrica a través de un conductor, genera un campo magnético entorno a dicho conductor. De igual forma, cualquier campo magnético entorno a un conductor puede inducir una corriente eléctrica en este. Eso podría considerarse una interferencia. Para evitar este fenómeno se utilizan cables eléctricos apantallados.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.6. Impedancia característica

Se denomina impedancia característica de una línea de transmisión a la relación existente entre la diferencia de potencial aplicada y la corriente absorbida por la línea en el caso hipotético de que esta tenga una longitud infinita, o cuando aún siendo finita no existen reflexiones.

PC

MODEM

Central

Internet



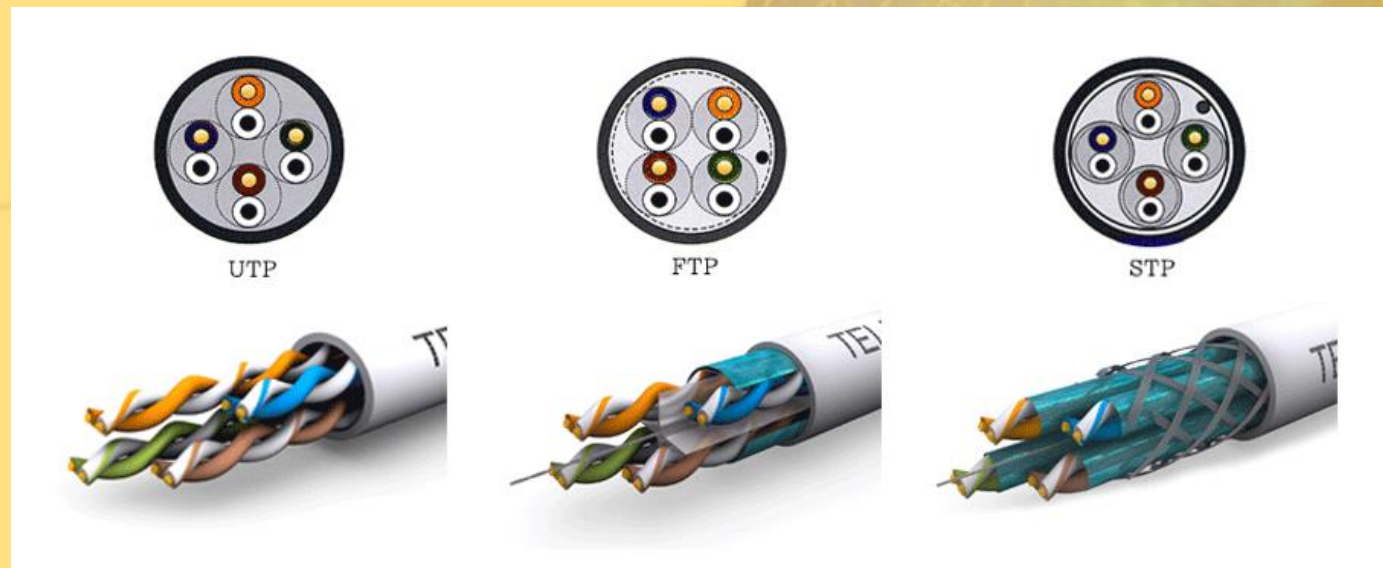


TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

El par trenzado consiste en un par de hilos de cobre conductores cruzados entre sí, con el objetivo de reducir el ruido de diafonía. A mayor número de cruces por unidad de longitud, mejor comportamiento ante el problema de diafonía.





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Las aplicaciones principales en las que se hace uso de cables de par trenzado son:

- **Bucle de abonado:** Es el último tramo de cable existente entre el teléfono de un abonado y la central a la que se encuentra conectado. Este cable suele ser UTP Cat.3 y en la actualidad es uno de los medios más utilizados para transporte de banda ancha, debido a que es una infraestructura que está implantada en el 100% de las ciudades.
- **Redes LAN:** En este caso se emplea UTP Cat.5 o Cat.6 para transmisión de datos. Consiguiendo velocidades de varios centenares de Mbps. Un ejemplo de este uso lo constituyen las redes 10/100/1000BASE-T.



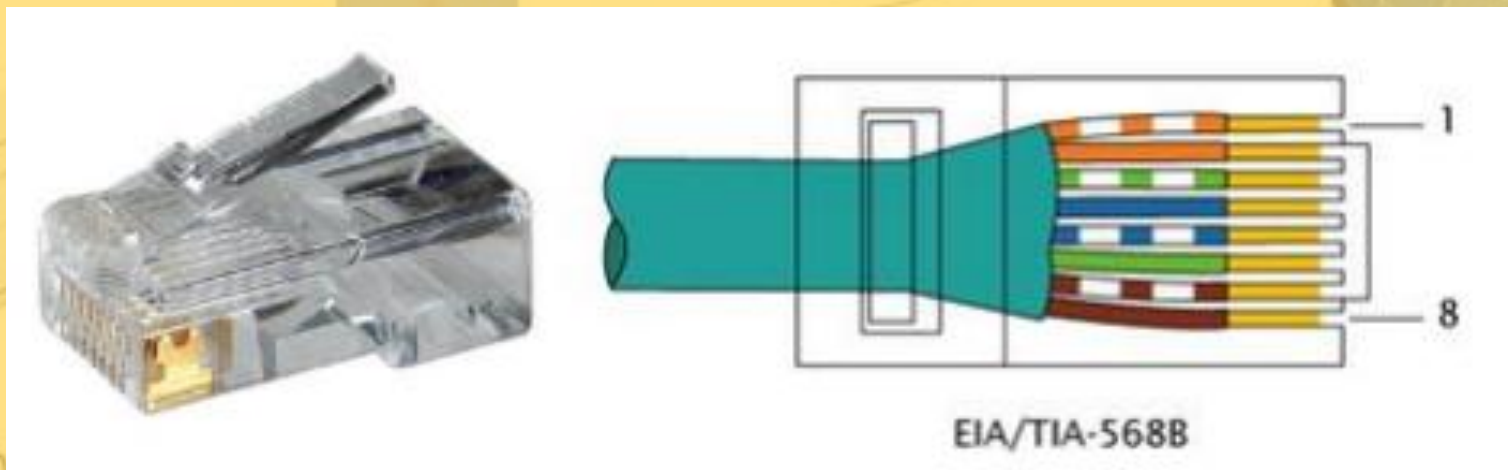


TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Para conectar el cable UTP a los distintos dispositivos de red se usan unos conectores especiales, denominados RJ-45





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Categoría 1: Hilo telefónico trenzado de calidad de voz no adecuado para las transmisiones de datos. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 1MHz.

Categoría 2: Cable par trenzado sin apantallar. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 4 MHz. Este cable consta de 4 pares trenzados de hilo de cobre.



PC

MODEM

Central

Internet



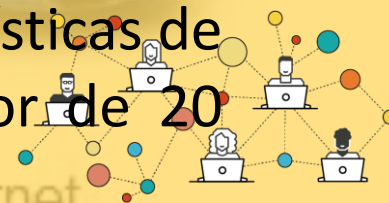
TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Categoría 3: Velocidad de transmisión típica de 10 Mbps para Ethernet. Con este tipo de cables se implementa las redes Ethernet 10BaseT. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 16 MHz. Este cable consta de cuatro pares trenzados de hilo de cobre con tres entrelazados por pie.

Categoría 4: La velocidad de transmisión llega hasta 20 Mbps. Las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 20 MHz. Este cable consta de 4 pares trenzados de hilo de cobre.





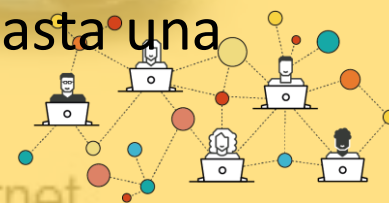
TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Categoría 5: Es una mejora de la categoría 4, puede transmitir datos hasta 100Mbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior de 100 MHz. Este cable consta de cuatro pares trenzados de hilo de cobre.

Categoría 6: Es una mejora de la categoría anterior, puede transmitir datos hasta 1Gbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 250 MHz.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.7. El par trenzado

Categoría 7: Es una mejora de la categoría 6, puede transmitir datos hasta 10 Gbps y las características de transmisión del medio están especificadas hasta una frecuencia superior a 600 MHz.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.8. El cable coaxial

El cable coaxial es quizá el medio de transmisión más versátil, por lo que está siendo cada vez más utilizado en una gran variedad de aplicaciones. Se usa para transmitir tanto señales analógicas como digitales. El cable coaxial tiene una respuesta en frecuencia superior a la del par trenzado, permitiendo por tanto mayores frecuencias y velocidades de transmisión. Por construcción el cable coaxial es mucho menos susceptible que el par trenzado tanto a interferencias como a diafonía.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.8. El cable coaxial

Las aplicaciones más importantes son:

- Distribución de televisión
- Telefonía a larga distancia
- Conexión con periféricos a corta distancia



PC

MODEM

Central

Internet

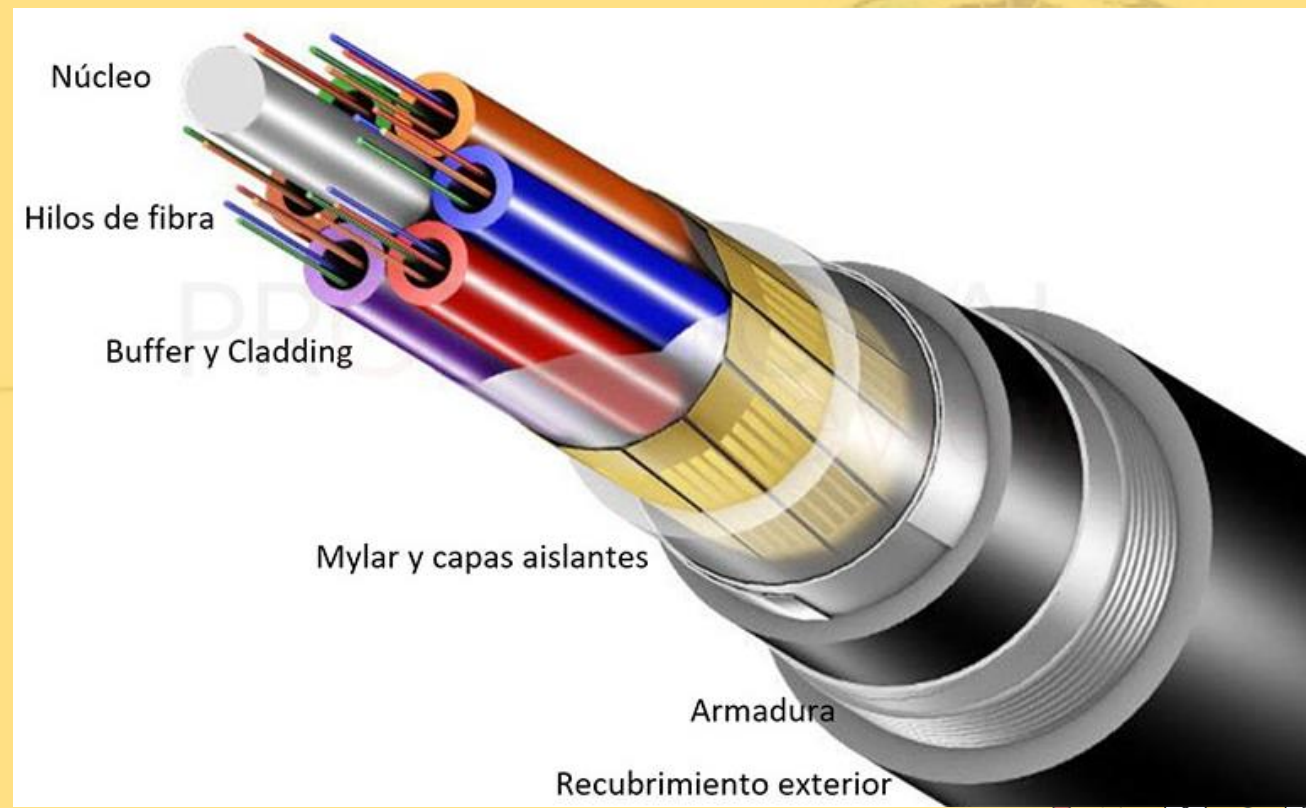


TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.9. La fibra óptica

Es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.9. La fibra óptica

a. Fibra multimodo

Una fibra multimodo es aquella en la que los haces de luz pueden circular por más de un modo o camino.

Esto supone que no llegan todos a la vez. Una fibra multimodo puede tener más de mil modos de propagación de luz. Las fibras multimodo se usan comúnmente en aplicaciones de corta distancia, menores a 1 km, es simple de diseñar y económico.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

2. Medios de transmisión

2.9. La fibra óptica

b. Fibra monomodo

Una fibra monomodo es una fibra óptica en la que sólo se propaga un modo de luz. Se logra reduciendo el diámetro del núcleo de la fibra hasta un tamaño (8,3 a 10 micrones) que sólo permite un modo de propagación. Su transmisión es paralela al eje de la fibra. A diferencia de las fibras multimodo, las fibras monomodo permiten alcanzar grandes distancias (hasta 400 km máximo, mediante un láser de alta intensidad) y transmitir elevadas tasas de información (decenas de Gb/s).



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

3. Espectro de frecuencias

El espectro de frecuencia de un fenómeno ondulatorio (sonoro, luminoso o electromagnético), superposición de ondas de varias frecuencias, es una medida de la distribución de amplitudes de cada frecuencia. También se llama espectro de frecuencia al gráfico de intensidad frente a frecuencia de una onda particular.

El espectro de frecuencias se divide en dos grandes partes:

- Ondas materiales.
- Ondas electromagnéticas.

PC

MODEM

Central

Internet





TELEPROCESAMIENTO

3. Espectro de frecuencias

3.1. Ondas materiales

Se propagan por vibraciones de la materia (sólida, líquida o gaseosa). Incluyen:

Ondas infrasonoras (debajo de los 8Hz)

Ondas sonoras (entre 8 y 30,000Hz). Por ejemplo voz humana (hasta 4,000Hz), audio (de 20Hz hasta 20,000Hz).

Ondas ultrasonoras (arriba de los 30,000Hz).

PC

MODEM

Central

Internet





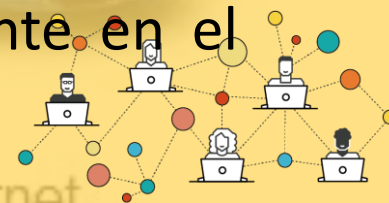
TELEPROCESAMIENTO

3. Espectro de frecuencias

3.1. Ondas electromagnéticas

Son aquellas ondas que no necesitan un medio material para propagarse. Incluyen, entre otras, la luz visible y las ondas de radio, televisión y telefonía.

Todas se propagan en el vacío a una velocidad constante, muy alta (300 000 km/s) pero no infinita. Gracias a ello podemos observar la luz emitida por una estrella lejana hace tanto tiempo que quizás esa estrella haya desaparecido ya. O enterarnos de un suceso que ocurre a miles de kilómetros prácticamente en el instante de producirse.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO

3. Espectro de frecuencias

3.1. Ondas electromagnéticas

Las ondas electromagnéticas se propagan mediante una oscilación de campos eléctricos y magnéticos. Los campos electromagnéticos al "excitar" los electrones de nuestra retina, nos comunican con el exterior y permiten que nuestro cerebro "construya" el escenario del mundo en que estamos.

Las O.E.M. son también soporte de las telecomunicaciones y el funcionamiento complejo del mundo actual.



PC

MODEM

Central

Internet



TELEPROCESAMIENTO



PC

MODEM

Central

FIN



Internet