1.- Explica los conceptos “Equipo terminal de datos” y “Equipo terminal de la línea de comunicaciones” en las comunicaciones entre dispositivos electrónicos. Pon un ejemplo de comunicación en que se identifican ambos componentes (que no sea el de los apuntes).

***Equipo terminal de datos*** o DTE, que son los elementos origen y destino finales de la información.

***Equipo terminal de la línea de comunicaciones*** o DCE, que son el emisor o receptor, propiamente dichos, encargados específicamente de adaptar la señal o mensaje para transmitirlo o recibirlo convenientemente.

2.- ¿Qué es una “Arquitectura de red” ?

*El conjunto de capas y protocolos* recibe el nombre de **arquitectura de red**. Ni los detalles de la implementación ni la especificación de los interfaces forman parte de la arquitectura porque se encuentran ocultas dentro de las máquinas y no son visibles desde fuera.

3.- ¿Por qué son necesarios los estándares en las redes de comunicaciones?

La existencia de estándares es importante para evitar el problema del “cliente cautivo” al tiempo que favorece la competencia y abarata los costes para el cliente. El cliente cautivo se refiere a todos esos clientes que han adquirido un sistema operativo costoso y quieren cambiarlo están obligados a acudir al mismo fabricante ya que ningún producto de otro fabricante puede conectarse.

4.- ¿Cuál es la diferencia entre los estándares “de derecho” y los estándares “de hecho”? ¿Cuál de dichos tipos de estándares sería preferible y por qué?

La diferencia entre los estándares de hecho y los de derecho es que : los de derecho están establecidos por una constitución mientras que los de hecho aparecen sin que nadie los establezca. Yo creo que serían los de hecho ya que los productos adoptan lo que realiza el cliente.

5.- ¿En qué consiste el problema del “cliente cautivo” y cómo puede solucionarse?

El cliente cautivo es aquel cliente que ha comprado una pieza de un ordenador de una marca y no puede cambiarse de marca ya que el ordenador no tiene compatibilidad con otras marcas diferentes y se puede solucionar estableciendo unos estándares.

6.- Define el concepto “sistema abierto” y detalla sus características.

Aquellos sistemas en los que se plantean soluciones genéricas y no dependientes de un determinado constructor de ordenadores. Y algunas de sus características son la posibilidad de enlazar diferentes ordenadores, garantizar la funcionalidad de aplicaciones en softwares diferentes y posibilidad de usar el mismo entorno en diferentes ordenadores.

7.- Describe las ventajas de los sistemas abiertos.

Algunas de las ventajas son la libertad de elección, la protección de la inversión y la garantía de comunicaciones.

9.- Indica al menos 3 normas importantes del IEEE en el ámbito de las comunicaciones que se utilizan ampliamente en la actualidad.

10.- Describe las redes de difusión, explicando cómo funcionan y poniendo ejemplos.

Las redes de difusión tienen un canal de comunicación único, compartido por todos los

nodos de la red. Los mensajes que envía un nodo son recibidos por todos los demás. Estas redes se utilizan sobre todo redes informáticas de área local.

11.- Describe el concepto de topología e indica las topologías de redes más comunes, poniendo un ejemplo.

La forma en que se organizan estas conexiones y en la que los nodos se comunican entre sí para alcanzar a los demás, esto es la topología. En bus, en estrella, en anillo, en árbol, en interconexión total, irregular e hibrida.

12.- Describe las características fundamentales de las redes punto a punto.

Es una red cuyas conexiones sean punto a punto, funciona dividiendo la información en bloques de un tamaño fijado llamado paquetes. Una de las características es que son redes de largo alcance.

13.- Describe la topología en bus señalando sus características fundamentales, ventajas e inconvenientes.

En una topología de bus, cada computadora está conectada a un segmento común de cable de red. El segmento de red se coloca como un bus lineal, es decir un cable largo que va de un extremo a otro de la red, y al cual se conecta cada nodo de ésta. La ventaja es que si se rompe un dispositivo solo se rompe el dispositivo, pero si se rompe el cableado afecta a todos los dispositivos.

14.- Compara las topologías en estrella y en bus señalando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. Indica al menos un ejemplo de red para cada topología.

La topología de estrella es la que todos los ordenadores están conectados al switch mientras que el de bus están todos conectados al cableado, el problema de la tecnología de estrella es que es costosa ya que se necesita mucho cableado.

15.- Describe la topología en árbol indicando sus ventajas e inconvenientes.

En esta topología tiene un nodo central que se conecta al mismo tiempo en un nodo de primer nivel y sucesivamente a un nodo de segundo nivel, lo que pasa es si cae un nodo solo se cae los nodos de esa línea, pero el problema es que las tareas de información son muy complejas y también que resulta muy caro.

16.- Compara la topología en estrella y la topología en anillo indicando ventajas e inconvenientes de ambas.

Entre la topología de estrella y anillo es que la la topología en estrella conecta todos los dispositivos a un dispositivo central que forma un camino similar a una estrella, mientras que la topología en anillo conecta cada dispositivo a exactamente dos dispositivos que forman un solo camino continuo similar a un anillo.

17.- Redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes. Señala las ventajas e inconvenientes de cada una y para qué tipo de aplicaciones es más útil cada una de ellas.

Algunas de las ventajas de la red de comunicación de circuitos es que el ancho de banda es definido y se mantiene constante durante la comunicación, el circuito es fijo, no se pierde tiempo en el encaminamiento de la información y la transmisión se realiza en tiempo real, siendo útil para la comunicación de voz y vídeo.

Algunas de las ventajas de red de conmutación de paquetes son que los nodos que intervienen en la comunicación disponen en exclusiva del circuito establecido mientras dura la sesión.

No hay contención. Una vez que se ha establecido el circuito las partes pueden comunicarse a la máxima velocidad que permita el medio, sin compartir el ancho de banda ni el tiempo de uso.

El circuito es fijo. Dado que se dedica un circuito físico específicamente para esa sesión de comunicación, una vez establecido el circuito no hay pérdidas de tiempo calculando y tomando decisiones de encaminamiento en los nodos intermedios. Cada nodo intermedio tiene una sola ruta para los paquetes entrantes y salientes que pertenecen a una sesión específica.

18.- Indica las diferencias entre las redes de área local y las redes de área personal. ¿Por qué no se considera a las redes de área personal como redes de área local de reducidas dimensiones?

La diferencia es la longitud que tiene la red, es decir una PAN solo es tu casa, mientras que una LAN puede llegar a ocupar lo de un campus o una red de un instituto.

19.- Indica las características fundamentales de las redes de área metropolitana. ¿ Con qué otro tipo de redes clasificadas por su extensión comparten tecnología ?

En cuanto a sus características, se consideran redes privadas, donde todos los dispositivos y medios pertenecen a la organización que hace uso de la red. Las tecnologías, como ya se ha señalado, son las mismas que las utilizadas en las LAN, utilizando los mismos estándares, aprovechando las capacidades de la fibra óptica para realizar enlaces de varios km.

20.- Indica las características comunes a todas las redes de área extensa, a parte de su área de cobertura.

Entre las ventajas de las redes WAN, destaca el uso de un software especial a fin de que sus elementos de red coexistan entre mini y macroordenadores además del factor geográfico, si bien entre sus desventajas encontramos el uso de equipos con gran capacidad de memoria o una seguridad no del todo constatada entre sus usuarios, siendo inherente a numerosos virus.

21.- Señala las ventajas e inconvenientes de las redes inalámbricas frente a las tradiciones redes de cable.

Entre las ventajas encontramos:

a) Facilidad de la instalación: no hay que montar redes de nodos, ni hacen falta cables. Conectar 2 o 3 ordenadores no es difícil ni costoso, pero si tienes 20 o 30 en una sala de informática la instalación requiere más trabajo.

b) Amplia movilidad: puedes usarla con tu portátil y moverte por todo el radio de cobertura. Podrás compartir archivos y conectarte a Internet desde el lugar que quieras.

c) Más baratas: requieren de mucha menos inversión que una red por cables y además no afectarán a la estética y la composición de la sala en la que se efectúa la instalación.

Entre los inconvenientes podemos destacar:

a) Menos ancho de banda: pierdes velocidad en la conexión a Internet debido a que se reparte entre los usuarios conectados. Con cables de red funcionaría más rápido.

b) Peor seguridad: resulta mucho más sencillo que personas ajenas a tu empresa se conecten por problemas de seguridad o pirateen la señal. De todos modos se puede mejorar la seguridad de una red Wifi para conseguir un resultado profesional.

22.- Según titularidad, topología, modo de transferencia, localización geográfica se pueden caracterizar las redes de comunicaciones. Indica para las siguientes redes a que categorías pertenecen y cuál es su topología.

Red telefónica convencional

Red de telefonía móvil.

Internet.

Radio y TV.

Red satelital

La red Ethernet del aula.

La red Bluetooth

23.- ¿Qué es un “servicio” en el ámbito de las comunicaciones?

Un Servicio de Red es un medio por el que dos sistemas dispares se comunican. La arquitectura es fundamentalmente una arquitectura cliente-servidor que expone las operaciones que el cliente puede consumir.

24.- Al igual que existen servicios comunitarios de televisión en las comunidades de vecinos, actualmente se permite la instalación y explotación de una red Wi-Fi que proporcione cobertura a zonas comunes, para compartir una conexión a Internet. Indica qué tipo de red sería según las clasificaciones que hemos visto en clase (titularidad, topología, modo de transferencia, localización geográfica, medio de transmisión).

25.- Tipos de servicios y calidad de servicio: ¿Puede una red o capa ofrecer un servicio orientado a conexión no confiable? ¿Por qué?

Una red si que puede ofrecer un servicio orientado a conexión no confiable ya que no es seguro del todo y puede ser atacado.

26- ¿ Sería posible ofrecer servicios orientados a conexión a través de redes de difusión ?. Razona la respuesta.

28.- Describe por qué es importante para un técnico en sistemas informáticos y redes conocer el sistema de numeración binario.

Con el sistema numérico binario se puede recrear textos, datos en un ordenador e incluso cifrar mensajes, Toda la información que está dentro de un dispositivo electrónico se genera gracias a esa combinación del sistema binario.

29.- Cuál es el motivo para utilizar el sistema de numeración hexadecimal en el ámbito de la Informática.

Porque tiene la ventaja de ocupar menos memoria en términos de bytes.

**Cuestiones de repaso**

**1.- ¿Por qué motivos resulta conveniente organizar la arquitectura de un sistema de comunicaciones mediante capas o niveles? ¿No sería mejor realizar un solo módulo que implementara todas las tareas? Razona la respuesta.**

Resulta más conveniente organizarlo en capas o niveles por diversas razones. Primero, si lo tenemos en varias capas, si una de ellas falla no se colapsa toda la red. Además, es mucho más sencillo dar tareas a cada capa para funcionar de manera mucho más eficiente.

**2.- Características fundamentales de una arquitectura de comunicaciones basada en capas o niveles.**

Las funciones individuales a realizar son más simples, lo que facilita la implantación de cada nivel. Asimismo, para cada nivel se define un servicio, construido sobre los niveles inferiores y los mejora gracias a la funcionalidad aportada por el protocolo de ese nivel. Finalmente, como los niveles son independientes, es posible sustituir el protocolo de un nivel por otro, siempre que el servicio no varíe.

**3.- ¿Qué son las entidades pares? ¿Qué importancia tienen en una arquitectura de comunicaciones basada en capas?**

Se llaman entidades pares a las entidades de la misma capa en máquinas diferentes. La importancia que tiene es cuando queremos comunicar a dos máquinas diferentes, son las entidades pares las que se comunican entre ellas haciendo uso de los diferentes protocolos, permitiendo así la comunicación.

**4.- Describe cómo se realiza la comunicación entre capas.**

La comunicación entre dos capas diferentes no se realiza directamente a la misma capa de otra máquina; sino que la capa de la primera máquina traspasa los datos y la información a la capa inferior a ella, así sucesivamente hasta llegar a la más baja. Al pasarla, la capa debe añadir qué hacer con los datos. Además, al bajar a la capa inferior, ésta establece un protocolo con la capa de la máquina diferente y añade esta información a la entregada a la capa inferior. Este es el proceso de **encapsulamiento de la información**.

**5.- Describe el concepto “encapsulamiento de la información en una arquitectura de red basada en capas”**

El **“encapsulamiento de la información”** se produce cuando una capa establece un protocolo con la misma capa de otra máquina y añade esta información a la que le proporciona a la capa inferior de la primera máquina.

**6.- Define los conceptos en el ámbito de arquitecturas de comunicaciones basadas en capas o niveles:**

**Interfaz:** Entre cada par de capas adyacentes hay una interfaz. La interfaz define qué operaciones y servicios primitivos ofrece la capa inferior a la superior.

**Servicio:**

**Protocolo:** un protocolo es un acuerdo entre las partes que se comunican sobre cómo va a proceder la comunicación.

**Punto de acceso al servicio (SAP):** Los SAP de una capa son los lugares en los que la capa superior puede tener acceso a los servicios ofrecidos. Cada SAP tiene una dirección que lo identifica de manera única.

**7.- Enumera ordenadamente las capas del modelo de referencia OSI de ISO.**

| **Nº** | **Nombre** | **Descripción** |
| --- | --- | --- |
| 7 | Aplicación | Se compone de los servicios y aplicaciones de comunicación estándar que puede utilizar todo el mundo. |
| 6 | Presentación | Se asegura de que la información se transfiera al sistema receptor de un modo comprensible para el sistema. |
| 5 | Sesión | Administra las conexiones y terminaciones entre los sistemas que cooperan. |
| 4 | Transporte | Administra la transferencia de datos. Asimismo, garantiza que los datos recibidos sean idénticos a los transmitidos. |
| 3 | Red | Administra las direcciones de datos y la transferencia entre redes. |
| 2 | Vínculo de datos | Administra la transferencia de datos en el medio de red. |
| 1 | Física | Define las características del hardware de red. |

**8.- ¿Que otros nombres reciben las PDU’s de los primeros tres niveles del modelo de referencia OSI? FPDU, DPDU, NPDU.**

**9.- ¿Por qué hablamos de “modelo de referencia OSI” en lugar de utilizar el término “arquitectura OSI”?**

Porque el modelo OSI no estable qué protocolos y servicios se han de usar en cada capa. Simplemente explica qué debe hacer esa capa concreta.

**10.- ¿Qué capas del modelo OSI intercomunican máquinas en el camino entre emisor y receptor? ¿Qué nombre recibe esta parte de la arquitectura?**

Las capas que realizan esta comunicación son la **capa de transporte**, que mantiene una comunicación con un programa similar en la máquina de destino; y, la **capa de sesión**, que permite sesiones entre usuarios de diferentes máquinas, en las que pueden transportar diferentes datos entre ellos.

**11.- ¿Cuál es la primera capa del modelo OSI que comunica directamente emisor y receptor?**

La **capa de sesión**, puesto que es la encargada de establecer una sesión entre los comunicantes para permitir el intercambio de datos (No es la capa de transporte realmente, puesto que ésta transporta los datos y se encarga de que sean idénticos, pero no comunica al emisor y el receptor).

**12.- ¿Qué problema se encontraba en el planteamiento original del modelo OSI en la capa de enlace de datos? ¿Cómo fue corregido posteriormente?**

El problema del planteamiento original de la capa de enlace de datos es el **“control de acceso al medio”**. Es decir, qué hacer cuando tenemos una comunicación que ocurre en ambas direcciones y el tráfico de A hacia B debe competir con el trafico a la inversa, ósea, de B hacia A. E incluso, qué pasaría cuando una de las partes (cualquiera de las dos) tiene una velocidad superior a la otra. La forma de resolverlo fue implementando la **“subcapa de control de acceso al medio”**, que pretende arbitrar el uso de la red dependiendo del medio físico (es decir, se puede resolver de manera diferente en casos diferentes).

**13.- ¿En qué capas del modelo OSI se realiza la tarea de comprobación de errores en la transmisión? ¿Tiene sentido hacerlo en más de una capa?**

Es la **capa de transporte**, que además de administrar la transferencia de datos, también se asegura que el mensaje recibido es igual al que se ha enviado. No, no tiene sentido realizar esta tarea en más capas puesto que esa es prácticamente la única función de la capa de transporte. Por lo que añadir otra capa para lo mismo sería incongruente.

**14.- ¿Qué directrices se siguieron para definir el modelo OSI? ¿Se cumplieron? Indica alguna que no se aplicase correctamente y el por qué.**

1. Crear una capa siempre que se necesite un nivel diferente de abstracción.

2. Cada capa debe realizar una función definida.

3. La función de la capa se debe elegir pensando en la definición de protocolos estandarizados internacionalmente.

4. Los límites de las capas deben elegirse a modo de minimizar el flujo de información a través de las interfaces.

5. La cantidad de capas debe ser suficiente para no tener que agrupar funciones distintas en la misma capa y lo bastante pequeña para que la arquitectura no se vuelva inmanejable.

**15.- En una arquitectura de red en capas, tanto las interfaces como los protocolos se utilizan para comunicar capas entre sí. Compara ambos conceptos detallando el funcionamiento de cada uno, sus similitudes y diferencias.**

**Interfaces:** Una interfaz es una comunicación entre una capa y la superior y se detalla que servicios ofrece a la capa superior.

**Protocolos:** Un protocolo es un acuerdo entre las partes que se comunican sobre cómo va a proceder la comunicación, sin embargo, los protocolos se establecen entre capas de diferentes máquinas.

**16.- Explica por qué el modo en que la arquitectura TCP/IP maneja los servicios orientados/no orientados a conexión es más adecuada que en el modelo de referencia OSI.**

El modelo OSI apoya la comunicación no orientada a conexión y la orientada a la conexión en la capa de red, pero en la capa de transporte lo hace únicamente con la comunicación orientada a la conexión.

El modelo TCP/IP sólo tiene un modo en la capa de red (no orientado a conexión) pero apoya ambos modos en la capa de transporte, con lo que ofrece una alternativa a los usuarios. Esta elección es importante sobre todo para los protocolos simples de petición y respuesta.

**17.- ¿Qué problemas e inconvenientes plantea la capa “host a red” de la arquitectura TCP/IP?**

La arquitectura TCP/IP realmente no dice mucho de lo que sucede en esta capa, salvo indicar que el nodo se ha de conectar a la red haciendo uso de algún protocolo para que pueda enviar por ella paquetes IP. Este protocolo no está definido y varía de un nodo a otro y de red a red.

**18.- En la actualidad, la arquitectura TCP/IP es la más extendida, tanto en redes de área local como en redes de área extensa, mientras que OSI tiene una presencia muy reducida. Señala algunas posibles causas de esta situación.**

Hay 4 causas que podemos señalar por las cuáles el modelo OSI no llega a triunfar y son las siguientes:

**Mala sincronización:** Cuando el modelo OSI quiso convertirse en un estándar, el modelo TCP/IP ya era bastante utilizado, así que casi nadie quería invertir nuevamente en un modelo que era similar al que tenían. Es decir, si ya tenían en modelo TCP/IP para que invertir en el modelo OSI.

**Mala tecnología:** La tecnología era ineficiente, el control de flujo y el control de errores aparecen regularmente en todas las capas. Y el control de errores era implementado en cada capa, lo que lo hace bastante ineficiente.

**Malas instrumentaciones:** Dada la enorme complejidad del modelo y los protocolos, las implementaciones iniciales fueran enormes, inmanejables y lentas.

**Mala política:** Debido a que se relacionó el modelo OSI como un intento burocrático de implementar un modelo nuevo, no ayudó a que se viera de buena manera este modelo.

**19.- ¿En comparación con el modelo de referencia OSI qué problemas o inconvenientes tiene la arquitectura TCP/IP?**

Primero, porque el modelo TCP/IP no distingue con claridad los conceptos de servicio, interfaz, y protocolo. Además, la capa de nodo a red en realidad no es una capa, sino que es una interfaz (entre la red y las capas de enlace de datos). La distinción entre interfaz y capa es crucial y hay que ser muy minuciosos al respecto. Y, por último, el modelo TCP/IP no distingue entre la capa física (a la que ni siquiera menciona) y la de enlace de datos.

TEMA 3

1.- Describe brevemente los siguientes conceptos:

**Señal:** Magnitud física capaz de propagarse a través de un medio. Por ejemplo: diferencia de voltaje por el cable telefónico, luz por fibra óptica, radiación electromagnética en el espacio, sonido en el aire

**Propagación de la señal:** Movimiento de la señal por su camino de transmisión. Nos interesan aquellas señales que se propaguen a través de un medio para enviar mensajes de un punto a otro. Por lo tanto, las señales de naturaleza ondulatoria, que se propagan de forma natural, son muy importantes en las comunicaciones.

**Señal Periódica:** Una señal que repite cada poco tiempo

**Amplitud:** Máximo valor de potencia de la señal

**Frecuencia:** Número de veces que la señal se repite

**Fase:** Desviación inicial de la señal en grados

**Teorema de Fourier:** Cualquier función continua y derivable puede descomponerse en

una suma de términos más simples

**Serie de Fourier:** En el caso de funciones periódicas, esta descomposición

se realiza con un desarrollo en serie, sumando funciones trigonométricas (senos y cosenos)

que se denomina Serie de Fourier

2.- ¿Qué importancia tiene la Serie de Fourier en comunicaciones?

Gracias a la serie de Fourier podemos hacer la descomposición de la señal original en una infinita cantidad de componentes para estudiar el comportamiento de la señal.

3.- Define los conceptos:

Espectro. La representación de la serie de fouriel en la frecuencia

Armónico. La forma en la que se representa la frecuencia.

Ancho de Banda. Es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de las frecuencias del espectro de la señal.

4.- Ancho de Banda de una señal y Ancho de Banda de un canal. ¿Qué relación tienen cuando estudiamos una señal que viaja a través de un canal? ¿Qué relación tienen con el teorema Nyquist?

El teorema demuestra que la reconstrucción exacta de una señal continua en banda base a partir de sus muestras, es matemáticamente posible si la señal está limitada en banda y la tasa de muestreo es superior al doble de su ancho de banda.

5.- ¿Cuál es la cantidad de información en bits que contiene una letra del alfabeto? ¿Cómo se calcula?

En código binario una letra equivale a 8 bits en, se calcula multiplicando por 1024 bytes

6.- Explica la relación que existe entre la velocidad de transmisión en baudios y la velocidad de transmisión en bits por segundo.

La velocidad en baudios es el número de veces por segundo que una señal de comunicaciones serie cambia de estado; el estado puede ser un nivel de voltaje, una frecuencia o un ángulo de fase de frecuencia. Si la señal cambia una vez para cada bit de datos, entonces un bps equivale a un baudio

7.- ¿Existe alguna relación entre el ancho de banda de un canal y su capacidad máxima de transmisión de datos? Detalla el tipo de relación y cómo puede calcularse.

La relación es que el ancho de banda es la diferencia entre la frecuencia máxima y mínima de una frecuencia.

8.- Los cables de cobre de par trenzado se clasifican según Categorías y Clases. ¿En qué consiste cada una de estas clasificaciones?

9.- Los cables de par trenzado y coaxiales son ambos de cobre y transmiten diferencias de potencial entre dos conductores. ¿Qué diferencias existen entre ambos medios de transmisión y a qué se deben estas diferencias?

En comparación con el cable de par trenzado, el cable coaxial puede alcanzar una distancia mayor. Sin embargo, el cable coaxial es difícil de instalar y mantener debido su aislante dieléctrico alrededor del núcleo de cobre.

10.- Fibra monomodo y fibra multimodo: Compáralas indicando sus características de transmisión, ventajas e inconvenientes de cada una y ámbito de aplicación más adecuado.

El monomodo significa que la fibra sólo puede propagarse un modo de la luz a la vez. Sin embargo, el multimodo significa que la fibra puede propagarse varios modos de la luz a la vez. La principalmente diferencia entre fibra monomodo y multimodo es el diámetro del núcleo de la fibra, la longitud de onda, la fuente de la luz y el ancho de banda.

11.- ¿Con qué métodos puede realizarse la unión de fibras ópticas? Compáralos.

Con conectores, que unen dos fibras para crear una unión temporaria o para conectar la fibra a un equipo de red o con empalmes, que crean una unión permanente entre dos fibras.

12.- Indica las ventajas e inconvenientes de los cables de fibra óptica frente a los cables de cobre. ¿Cuándo resulta más indicado utilizar uno u otro?

Mayor velocidad de transmisión y ancho de banda, distancias de transmisión más largas, Inmune a interferencias eléctricas, tamaño reducido mientras que las desventajas es que son frágiles, difíciles empalmes, no transmite energía óptica.

13.- Compara las transmisiones inalámbricas con las realizadas mediante medios guiados, indicando ventajas e inconvenientes de cada una. Discute el caso de las transmisiones en largas distancias (Redes de Área Extensa).

Los medios guiados conducen (guían) las ondas a través de un camino físico, ejemplos de estos medios son el cable coaxial, la fibra óptica y el par trenzado. Los medios no guiados proporcionan un soporte para que las ondas se transmitan, pero no las dirigen; como ejemplo de ellos tenemos el aire y el vacío.

Medio guiado:

Ventajas: Permiten transmitir señales analógicas y digitales de audio, video y datos, incluso por una instalación ya existente.

Desventajas: La velocidad de transmisión es baja-media. Les influyen por ejemplo las perturbaciones. Para evitar los problemas que se originan en este tipo de cables se idearon técnicas que mejoraban la transmisión.

14.- A grandes rasgos ¿En qué consiste la modulación?

La modulación consiste en hacer que un parámetro de la onda portadora cambie de valor de acuerdo con las variaciones de la señal moduladora, que es la información que queremos transmitir.

15.- ¿Qué es la multiplexación? ¿Para qué sirve? Indica ejemplos.

La multiplexación es la técnica de combinar dos o más señales, y transmitirlas por un solo medio de transmisión. Su objetivo es disminuir la cantidad de líneas físicas solicitadas y maximizar el uso del ancho de banda de los medios. FMD Y TDM

16.- Indica los tipos de modulación básicos y compáralos, indicando en qué situaciones puede ser más apropiado el uso de cada uno de ellos.

AM, FM, PM

Amplitud modulada (AM) o modulación de amplitud es un tipo de modulación lineal que consiste en hacer variar la amplitud de la onda portadora de forma que esta cambie de acuerdo con las variaciones de nivel de la señal moduladora, que es la información que se va a transmitir.

La frecuencia modulada (FM) o modulación de frecuencia es una modulación angular que transmite información a través de una onda portadora variando su frecuencia (contrastando esta con la amplitud modulada o modulación de amplitud (AM), en donde la amplitud de la onda es variada mientras que su frecuencia se mantiene constante).

La modulación en fase (PM)Tipo de modulación que se caracteriza porque la fase de la onda portadora varía directamente de acuerdo con la señal modulante, resultando una señal de modulación en fase, se obtiene variando la fase de una señal portadora de amplitud constante, en forma directamente proporcional a la amplitud de la señal modulante.

17.- Describe el concepto “ganancia de un sistema” en decibelios e indica cómo se calcula. ¿Qué representan los siguientes valores de ganancia expresados en dB?:

10 dB

0 dB

20 dB

La ganancia es una magnitud que expresa la relación entre la amplitud de una señal de salida respecto a la señal de entrada. Los valores indican que existe un aumento de 10, de 0 y de 20, respectivamente, en relación al valor de entrada inicial.

18.- Define los conceptos:

Transmisión en Banda Base: La banda base se refiere al rango de frecuencia original de una señal de transmisión antes de que se convierta o module a un rango de frecuencia diferente

Transmisión Analógica: Es la señal que se transmite con información representada en una función matemática continua. Las señales análogas suelen ser adecuadas para transmitir vídeo y audio, expandiéndose mediante ondas senoidales, logrando ser solo leídas por dispositivos que estén diseñados para este fin en específico

Transductor: Es un dispositivo capaz de transformar o convertir una determinada manifestación de energía de entrada, en otra diferente de salida, pero de valores muy pequeños

Módem: Es un dispositivo que convierte las señales digitales en analógicas y viceversa permitiendo así la comunicación entre computadoras a través de la línea telefónica

19 .- La diferencia de potencial detectada en el extremo de un par de hilos de cobre es siempre inferior a la suministrada en el otro extremo. ¿Por qué se produce esta pérdida de potencia? ¿Qué incidencia puede tener la sección de los conductores y la frecuencia de la señal emitida en la pérdida de potencia?

Esto ocurre porque el material por el que discurre la corriente eléctrica ofrece una resistencia a su paso, y esta resistencia hace que parte de la energía se disipe en forma de calor

20.- ¿Qué es la relación señal ruido? ¿Cómo se expresa? ¿En qué ámbitos de las comunicaciones se utiliza esta magnitud?. Indica algún ejemplo.

La relación señal-ruido, se define como la proporción existente entre la potencia de salida de la señal que se transmite y la potencia del ruido que la corrompe esta relación se expresa en decibelios, se utiliza para caracterizar la señal de voz, para su identificación en presencia

de algún tipo de ruido ocasionado durante la transmisión de voz por un medio electrónico, o cuando se graba en presencia de conversaciones simultáneas.

21.- Según el teorema de Nyquist ¿Qué factor de los que afectan a la velocidad de transmisión será mejor incrementar para que la velocidad efectiva mejore? ¿Por qué? En la respuesta debe utilizarse, a ser posible, razones matemáticas y técnicas.

Los mejores valores a aumentar según el Teorema de Nyquist es el ancho de banda. Ya que, aumentar el número de estados no es eficaz debido a las limitaciones de la potencia de la señal.

Vt max= 2 \* W \* log2 n Siendo “W” el ancho de banda y “n”, el número de estados

22.- Si la transmisión en paralelo tiene mucha más capacidad que la transmisión en serie, ¿ Por qué seguimos utilizando transmisiones en serie en lugar de las más eficientes en paralelo ?

Porque la transmisión en serie, puede ir a frecuencias mucho más altas lo que resulta en una tase de transferencia neta mucho más alta.

23.- ¿En qué consiste la verificación del cableado de una instalación?

La comprobación de cableado de redes consiste en comprobar que el cableado proporciona la capacidad deseada para admitir la comunicación de datos.

24.- Explica las ventajas de realizar una instalación siguiendo las normas de cableado estructurado

25.- Se puede dividir una instalación realizada mediante cableado estructurado en subsistemas, para los que se fija unos tipos de cables y su extensión máxima. Señala estos subsistemas y especifica la extensión máxima de cable para cada uno.

26.- ¿ En qué consiste la certificación de una instalación ? ¿ Cómo se realiza ?