



VIDEOTUTORÍA 3

REDES LOCALES

UF 01

INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

SMIX_M03. APLICACIONES OFIMÁTICAS

¿Qué vamos a ver?

INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

- Tema 1. Introducción a las redes locales
 - Mapa físico y lógico de una red local. Representación. Topologías
 - Estructuras alternativas
 - Normativa legal y técnica de implantación de redes locales
 - Documentación técnica

¡Ponte a prueba!

REPASO

- ¿Cuáles son los componentes principales de una red?

Dispositivos finales

- Proporcionan una interfaz entre la persona y la red

Dispositivos intermedios

- Proporcionan conectividad y garantizan el flujo de datos en la red

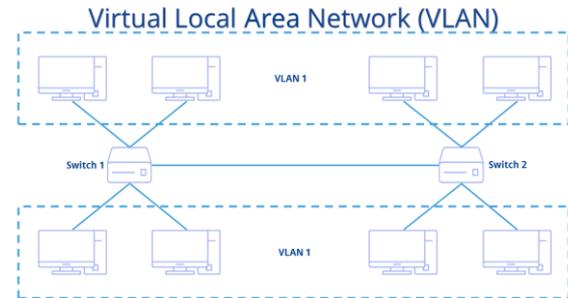
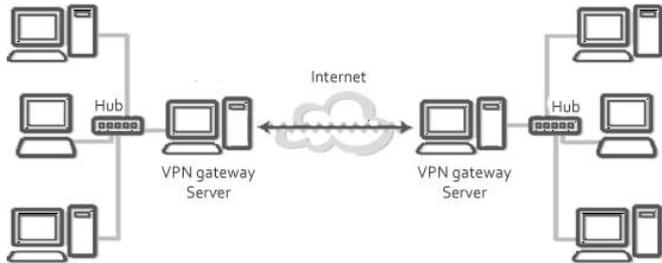
Medios de red

- Proporcionan un canal para que los mensajes viaje de origen a destino

¡Ponte a prueba!

ACLARACIÓN PREGUNTA

- Se podría considerar que VPN es una subcategoría de VLAN.
 - Verdadero
 - Falso



¡Ponte a prueba!

ACLARACIÓN PREGUNTA

- VPN vs. VLAN: ¿Cuál es la diferencia?
 - Las VPN y las VLAN son tecnologías diferentes con algunas similitudes.
 - Las VPN conectan a los usuarios autorizados con los recursos de la red corporativa.
 - Conecta a los empleados remotos a la red de su empresa y a los recursos de la red a través de conexiones encriptadas para que solo los usuarios autorizados puedan acceder a los recursos de red seguros
 - Proporcionan a los usuarios y empleados autorizados conexiones seguras a las redes de sus organizaciones
 - Las VLAN conectan dispositivos separados geográficamente.
 - Una VLAN es una subred –una parte separada, normalmente más pequeña, de una red mayor– que funciona de forma similar a una LAN estándar
 - Agrupan dispositivos separados geográficamente para mejorar la comunicación entre los dispositivos

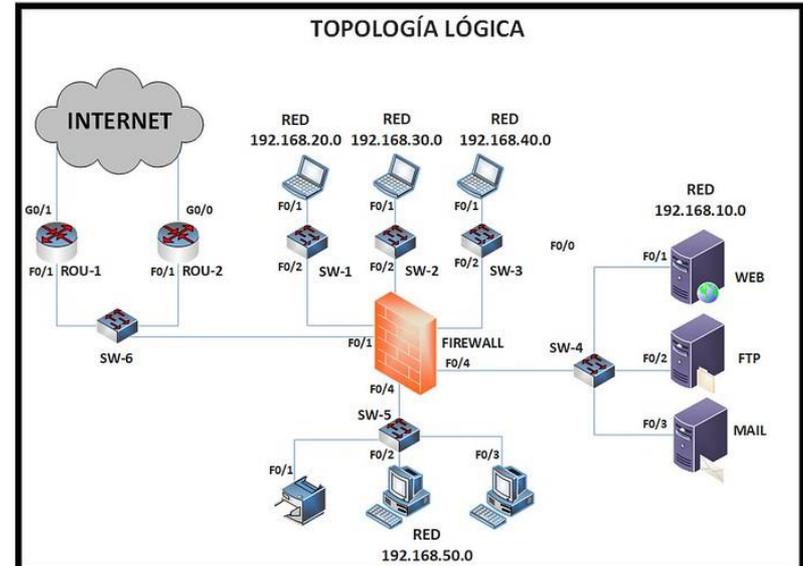
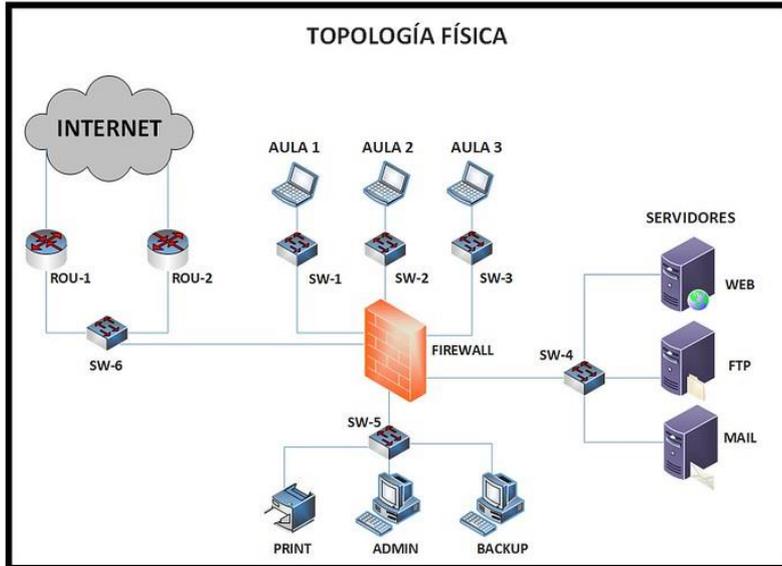
Introducción a las redes locales

MAPA FÍSICO Y LÓGICO DE UNA RED LOCAL

- A la hora de construir una red de computadoras, es importante la etapa donde se diseña la disposición de una red.
 - Mapa físico:
 - Se puede crear en un software de diagrama para ver la disposición geográfica.
 - Refleja las conexiones físicas, interconexión de los dispositivos de red, instalación y localización de cables,
 - La topología física de una red es la disposición geométrica real de las estaciones de trabajo.
 - Mapa lógico:
 - Se utiliza para la simular la instalación de toda la red y visualizar la disposición física, junto con la configuración lógica de los ordenadores, es decir, las direcciones IP.
 - Refleja la manera como los dispositivos se comunican (Directa o indirectamente) a través del medio físico,
 - Programa de diseño de redes, por ejemplo Packet Tracer.

Introducción a las redes locales

MAPA FÍSICO Y LÓGICO DE UNA RED LOCAL

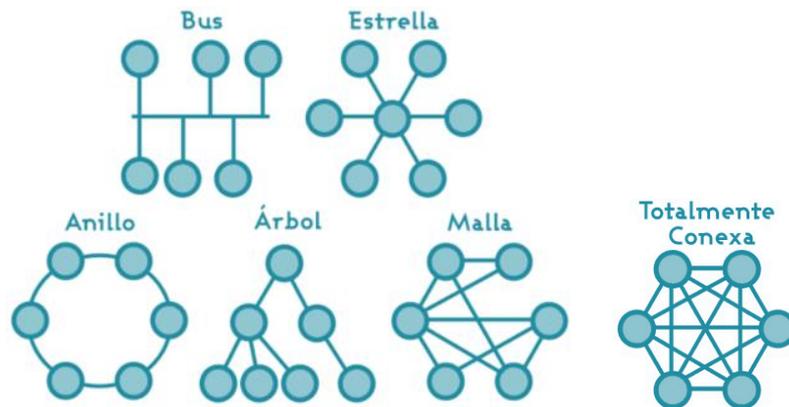


Introducción a las redes locales

TOPOLOGÍA FÍSICA

- La topología es la organización de su cableado.
- Esto define la interconexión de las estaciones y el camino de transmisión de datos sobre el medio de comunicación.
- Tenemos:

- Estrella
- Bus
- Árbol
- Malla
- Anillo



Introducción a las redes locales

TOPOLOGÍA LÓGICA

- Señala de qué manera es posible acceder a los distintos ordenadores de la red. Los dos tipos en los que se dividen son:
 - Topología de bus:
 - Los equipos que forman la red envían sus datos al resto de equipos sin ningún filtro. Es una implementación sencilla de realizar, puesto que todos los ordenadores envían sus datos a los demás sin ningún tipo de filtro.
 - Para redes pequeñas, funciona bien sin embargo cuando incrementamos el número de ordenadores aumenta el riesgo de colisiones.
 - Uso de testigos:
 - Usan testigos para proveer acceso al medio físico, el cual recorre la red en un orden lógico. No obstante tiene como desventaja el retardo (Por el tiempo que recorre el token en dar la vuelta).
 - En contraparte respecto al esquema anterior, es la ausencia de colisiones.

Introducción a las redes locales

HERRAMIENTA PACKET TRACER

- Herramienta Packet Tracer
 - Cisco ofrece una herramienta con la que es posible diseñar redes y realizar simulaciones sobre su uso. Esta aplicación gratuita se llama Packet Tracer y puede descargarse desde la web oficial de Cisco.
 - Packet Tracer dispone de una interfaz intuitiva que facilita su utilización a la hora de añadir los distintos elementos que componen la red
 - Pudiendo conectarse unos con otros y realizar las configuraciones necesarias de red en apenas unos clics.
- <https://www.youtube.com/watch?v=A4zFFGaG9tY>



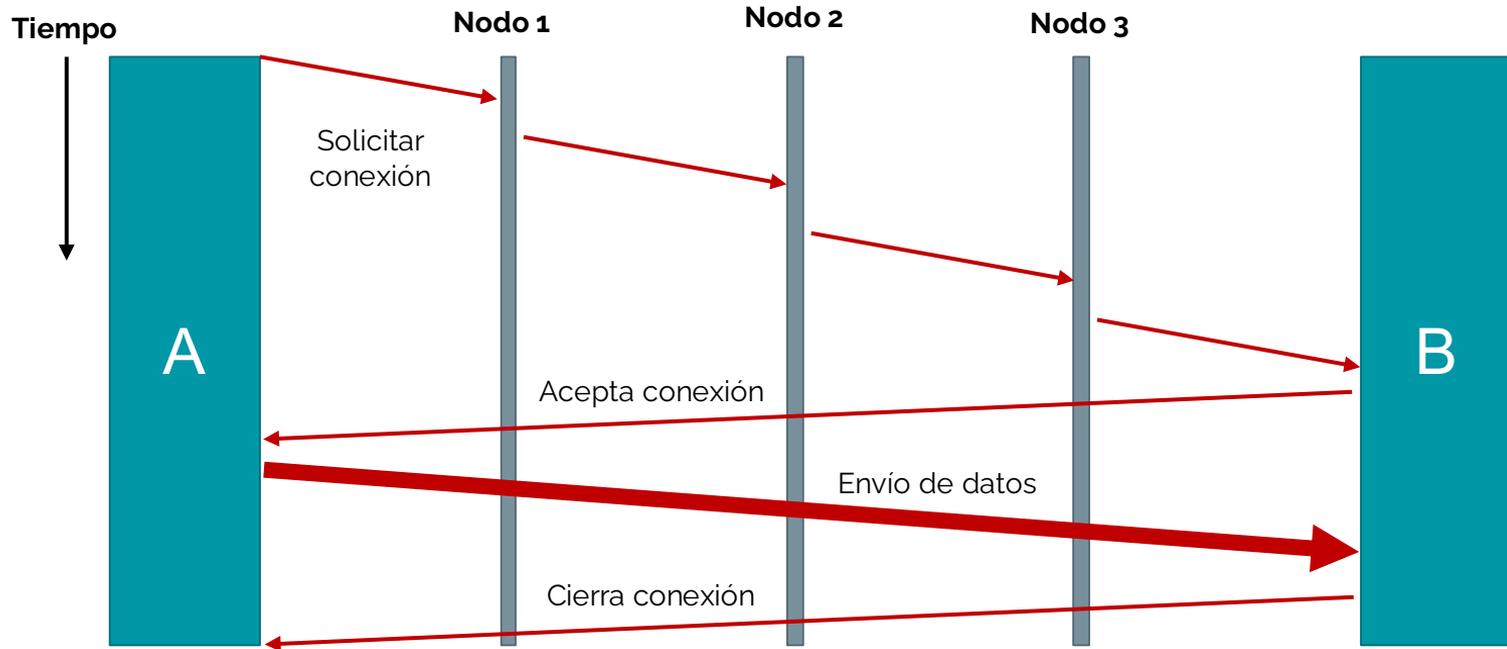
Introducción a las redes locales

ESTRUCTURAS ALTERNATIVAS

- Redes conmutadas (punto a punto):
 - Conexión que se establece desde una estación origen hacia una estación destino, tres métodos:
 - Conmutación de circuitos:
 - Establece un camino único. Una vez ha finalizado el proceso, se libera la concesión de la ruta para que la pueda usar otro equipo. Tiene una transmisión bidireccional
 - Conmutación de paquetes:
 - Fragmenta la información en paquetes para que puedan ser enviados hasta llegar a su destino
 - Conmutación de mensajes:
 - La información se envía de nodo a nodo en un único mensaje con la dirección de destino
- Redes de difusión:
 - Envía la información a todos los nodos y es el destino el que se encarga de seleccionar el mensaje. Topología de bus o anillo

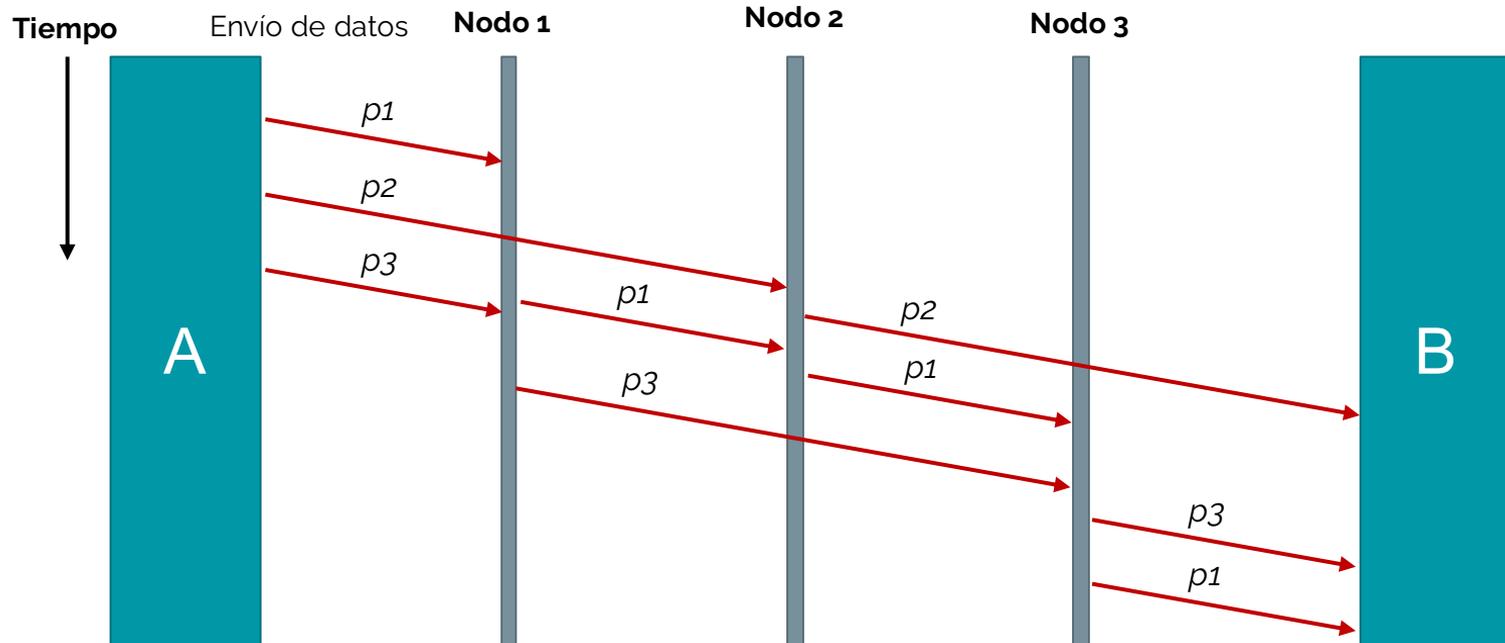
Introducción a las redes locales

ESTRUCTURAS ALTERNATIVAS > CONMUTACIÓN DE CIRCUITOS



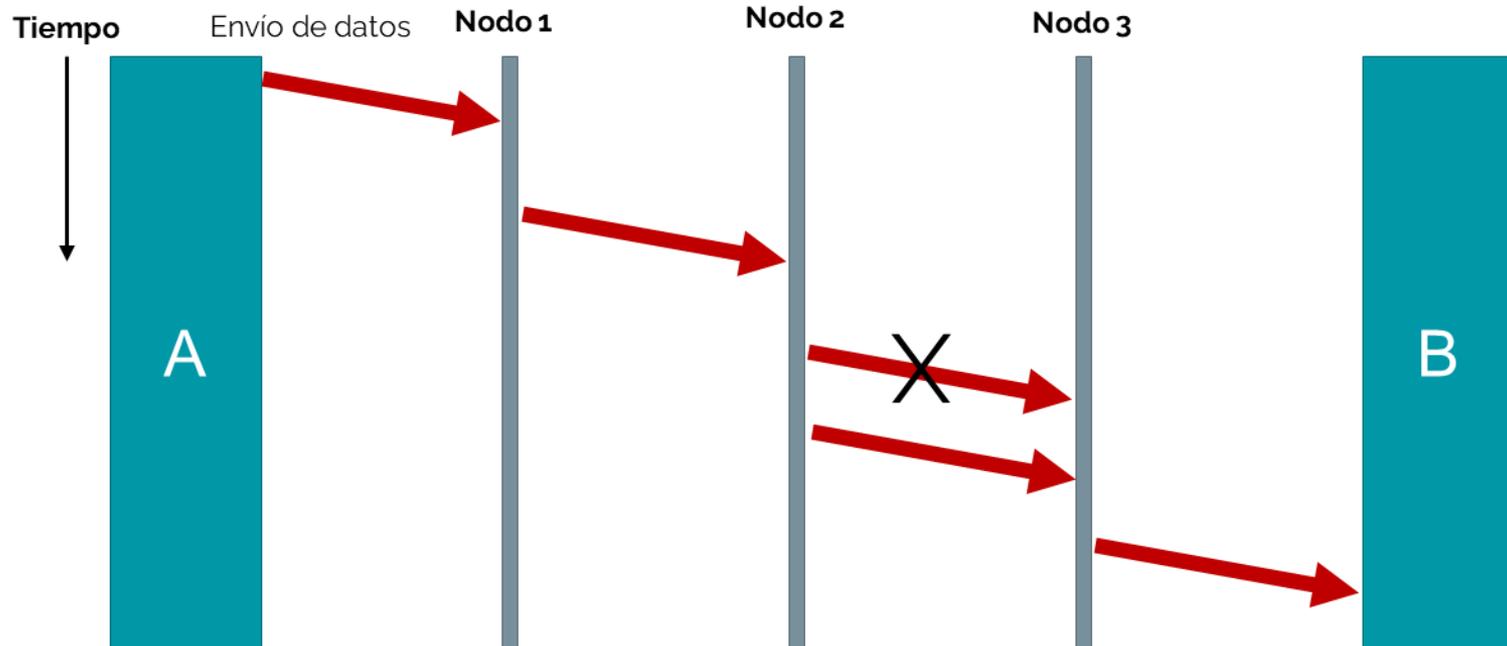
Introducción a las redes locales

ESTRUCTURAS ALTERNATIVAS > CONMUTACIÓN DE PAQUETES



Introducción a las redes locales

ESTRUCTURAS ALTERNATIVAS > CONMUTACIÓN DE MENSAJES



Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL Y TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN DE REDES LOCALES

- Conjunto de procedimientos y normas
 - Identificación de los equipos en la red
 - Indicar el comienzo de una transmisión
 - Indicar quién transmite en cada momento
 - Indicar cuando empieza y acaba una transmisión
 - Qué código se va a utilizar
 - Asegurar la llegada del mensaje al destino
 - Control de errores

Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL Y TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN DE REDES LOCALES

- Estándares y protocolos para conectar equipos y compartir los recursos:
 - Protocolos de comunicaciones:
 - Son las diferentes normas que deben conocer los encargados de diseñar una red para que los componentes que vayan a existir las puedan utilizar.
 - Estándares de la red:
 - Hace referencia al modelo o tipo que se sigue al diseñar los distintos componentes y, de esta forma, que puedan ser compatibles entre ellos.
 - Organismos reguladores en materia de redes:
 - Son los encargados de elaborar las normativas y estándares para trabajar con redes y telecomunicaciones
 - Organismos reguladores en el ámbito internacional
 - Organismos reguladores en Estados Unidos
 - Organismos reguladores en España

¡Ponte a prueba!

INVESTIGA

- Como se llama el modelo de interconexión de sistemas abiertos. El cual utiliza capas estructuradas que se comunican entre sí y trabajan en conjunto.



Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL > EL MODELO OSI

- ¿Qué es?
 - El modelo OSI es un modelo de red descriptivo o **modelo de interconexión** de sistemas abiertos. El cual establece **7 niveles de red con funcionalidades específicas**, las cuales se comunican entre sí y trabajan en conjunto.
- ¿Cómo surge este modelo?
 - Este modelo fue creado por ISO el Organismo Internacional para la Normalización en 1984. Surge para solucionar la problemática de que muchas redes eran incompatibles, debido a que se usaban distintas implementaciones de software y hardware.
- ¿En qué consiste el Modelo OSI?
 - Está conformado por siete niveles, cada uno de los cuales es una fase por la que los datos viajan entre un dispositivo y otro.

Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL > EL MODELO OSI



Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL > EL MODELO OSI > EJEMPLO

- El cliente A quiere enviar al Proveedor B un correo electrónico. El cliente A redacta un mensaje en una aplicación de correo y después le da a enviar.
- **Transmisión de los datos**
 1. Su aplicación de correo pasa entonces su mensaje a la **capa de aplicación**, y esta elige un protocolo (SMTP) y pasa los datos a la capa de presentación.
 2. **La capa de presentación** comprime entonces los datos y los pasa a la capa de sesión
 3. La **capa de sesión**, iniciara la sesión de comunicación.
 4. Los datos llegarán entonces a la **capa de transporte** del emisor y serán allí segmentados.
 5. Después, esos segmentos serán rotos en trozos más pequeños, paquetes, **en la capa de red** y en trozos aún más pequeños, tramas, en la capa de enlace de datos.
 6. Entonces la **capa de enlace de datos** enviará las tramas a la capa física
 7. En la **capa física** serán convertidas en una secuencia de bits formada por unos y ceros que viaje a través de un medio físico, por ejemplo, un cable.

Introducción a las redes locales

NORMATIVA LEGAL > EL MODELO OSI > EJEMPLO

- **Recepción de los datos:**
 - Cuando el ordenador de B reciba la secuencia de bits a través de un medio físico (por ejemplo, su wifi), los datos viajarán a través de la misma serie de capas, solo que ahora en su dispositivo y en orden inverso.
 - 1. La **capa física** convertirá la secuencia de bits en tramas que pasarán a la capa de enlace de datos.
 - 2. La **capa de enlace de datos**, ensamblará las tramas para formar paquetes que pueda utilizar la capa de red.
 - 3. La **capa de red** creará segmentos a partir de tales paquetes y los enviará a la capa de transporte.
 - 4. La **capa de transporte** convertirá tales segmentos en trozos de información.
 - 5. Los ahora ya datos pasarán a la **capa de sesión** del receptor, y esta, a su vez, los hará llegar a la capa de presentación; Después pondrá fin a la sesión de comunicación.
 - 6. La **capa de presentación** eliminará entonces la compresión y pasará los datos brutos a la capa de aplicación.
 - 7. La **capa de aplicación** suministrará datos legibles por humanos al software de correo del proveedor B a fin de que esta persona pueda leer en la pantalla de su portátil el correo enviado por el cliente A.

Introducción a las redes locales

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- ¿Es importante la documentación técnica?
 - Es muy importante ya que es donde se empieza a desarrollar una documentación sistemática del trabajo, se puede organizar en papel, carpetas, documentos electrónicos...
- ¿Que ha de contener la documentación técnica?
 - Los detalles sobre el cableado, la topología de la red y su correspondiente sistema de cableado estructurado para después añadir los mapas físicos y lógicos de la red
- ¿Como representamos los mapas de red?
 - Los mapas de red ocupan bastante, por lo que suelen fracturarse en varias páginas para poder plasmar toda la información.

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Topología Física en la que todos los ordenadores están conectados a un cable central
 - A. Bus
 - B. Anillo
 - C. Estrella
 - D. Malla

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Topología Lógica en la que evita las colisiones
 - A. Malla
 - B. Arbol
 - C. Bus
 - D. Testigos

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Conmutación que tiene una transmisión bidireccional
 - A. Difusión
 - B. Mensajes
 - C. Paquetes
 - D. Circuitos

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- En la documentación técnica solo se reflejan los mapas lógicos
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¡Ponte a prueba!

EJERCICIO

- Abre CMD y pon la instrucción IPCONFIG/ALL
 - ipconfig /all:
 - Muestra toda la información disponible en el adaptador o tarjeta de red

```

C:\Windows\System32>IPCONFIG /ALL

Configuración IP de Windows

Nombre de host . . . . . : Norfi-PC
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo . . . . . : mixto
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Realtek RTL8168D/8111D Family PCI-E Gigabit Ethernet
Dirección física . . . . . : 00-26-47-DF-6C-E0
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . . . : sí
Vínculo de dirección IPv6 local. . . . . : fe80::c8e0:e20d:5060:7c17::31(Preferido)
Dirección IPv4 . . . . . : 192.168.137.3(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.137.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 620766744
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-12-A0-97-6C-00-26-18-DF-6C-E0
Servidores DNS. . . . . : 216.146.35.35
                          216.146.36.36
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
    
```

Dirección IP equipo

Dirección IP servidor local

Servidores DNS

¿DUDAS?