



VIDEOTUTORÍA 4

REDES LOCALES

UF 01

INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

SMIX_M03. APLICACIONES OFIMÁTICAS

¿Qué vamos a ver?

INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES

- Tema 2. Montaje físico de la red
 - Tipos de tarjetas de red y configuración
 - Tipos de cables
 - Instalación de un sistema de cableado estructurado
 - Etiquetado de cables
 - Normativa del SCE

Montaje físico de la red

TIPOS DE TARJETAS DE RED Y CONFIGURACIÓN

- ¿Qué es una tarjeta de red?

- Una tarjeta de red es un circuito integrado capaz de compartir información con otros dispositivos y traducirla para que el ordenador la procese correctamente.

- ¿Cómo funciona?

Recepción

- La información llega mediante pulsos eléctricos (voltios)
- Se convierte de voltios a bits a través de un conversor analógico-digital
- Se envían a la CPU para que esta pueda analizarla

Envío

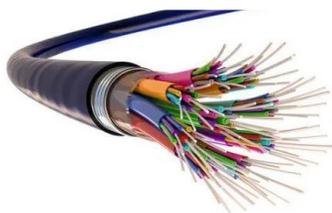
- La CPU tiene los datos que se pretenden enviar y los almacena en un buffer temporal
- Cuando el buffer está lleno, los envía al procesador de la tarjeta de red, con el conversor digital-analógico, convierte de bit a voltio
- Se envían a través del conector RJ-45



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES

- Se expondrán los medios de transmisión física guiados que existen en el mercado:
 - El cable de par trenzado, el cable de fibra óptica y el cable coaxial
 - Tres tipos principales de cables de red utilizados en los sistemas de comunicación modernos.
 - Cada uno de ellos dispone de características propias que los hacen diferentes de los otros.
 - ¿Sabrias identificarlos?



Fibra Óptica



Par Trenzado

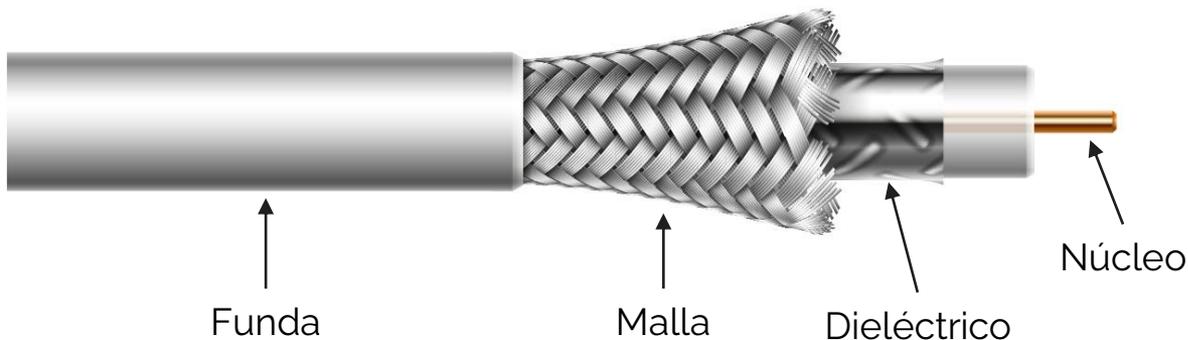


Cable Coaxial

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE COAXIAL

- El cable coaxial
 - Es un tipo de cable utilizado para el transporte de señales eléctricas de alta frecuencia.
 - Presenta un gran blindaje contra las interferencias externas que puede recibir la señal de datos.
 - Se utiliza para transmitir a grandes distancias con una buena velocidad de transmisión.



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE COAXIAL

- Conectores del cable coaxial
 - Utilizan un conector llamado BNC, el cual es exclusivo para ellos. En el mercado
 - existen distintos modelos de conectores para todo tipo de situaciones que puedan surgir.



Conector final del cable BNC macho



Conector BNC en forma de T



Prolongador BNC



Terminador BNC

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE COAXIAL

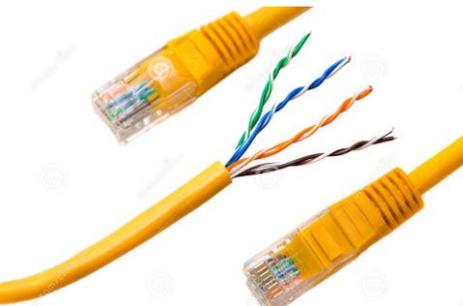
- Verificación de la conexión. Métodos:
 - Conectar el cable y ver su funcionamiento: por ejemplo, si la conexión se realiza entre dos equipos informáticos, se utilizaría el terminal o el símbolo del sistema para realizar una comprobación mediante el comando ping.
 - Utilizar un multímetro.
 - Hacer uso de un comprobador de cables.

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE DE PAR TRENZADO

- Cable de par trenzado

- Se utilizaba en las primeras líneas telefónicas.
- Formado por dos alambres entrelazados entre sí formando un trenzado, de esta forma, se consigue reducir la interferencia electromagnética por el efecto cancelación.
 - Se usa frecuentemente en las redes LAN



Cable de par trenzado			
Par 1	Blanco-azul	Par 3	Blanco-verde
	Azul		Verde
Par 2	Blanco-naranja	Par 4	Blanco-marrón
	Naranja		Marrón

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE DE PAR TRENZADO

- Tipos de cables de par trenzado

- **No apantallado o UTP:**

- Es el cable más económico, flexible y sencillo de instalar. Impedancia de 100 ohmios.

- **Apantallado o STP:**

- Cada par que forma este cable está cubierto por una malla conductora que evita las interferencias. Dispone de una lámina de aluminio que rodea todo el conjunto de pares cuya función es absorber el ruido eléctrico. Es menos flexible y bastante más caro que el UTP. Impedancia de 150 ohmios.

- **Con pantalla global o FTP:**

- Combinación entre los dos anteriores. No se protegen los pares de forma individual sino que están recubiertos de forma global. Impedancia de 120 ohmios.



Cable UTP



Cable STP



Cable FTP

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE DE PAR TRENZADO

- Conectores del cable de par trenzado. Tres tipos:
 - Rj-45 macho: es el conector para los cables UTP. Se usa, principalmente, para instalar redes de área local.
 - Rj-49 macho: lo utilizan los cables de FTP y STP.
 - Rj-45 hembra: es el conector que se instala en la roseta o pach panel donde se va a instalar el cable de red terminado con el conector Rj45 macho.

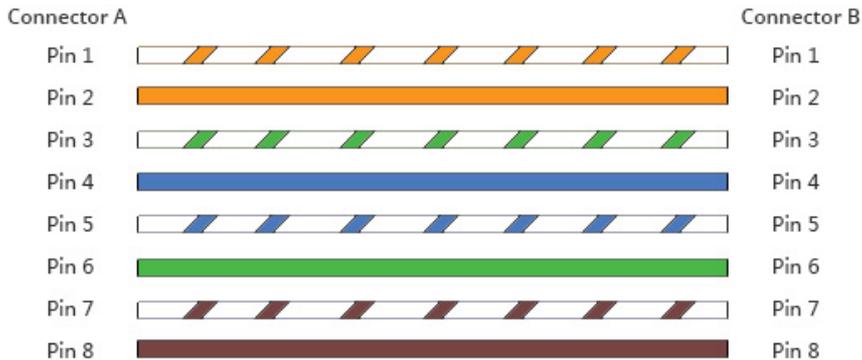


Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE DE PAR TRENZADO

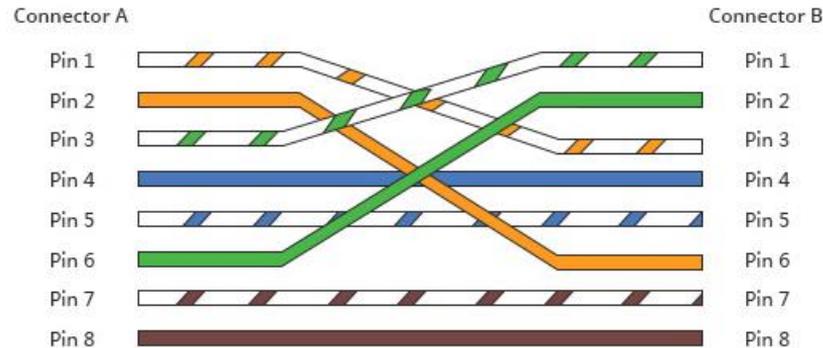
- Cable directo y cable cruzado
 - El conector RJ-45 tiene 8 pines

El cable de red directo.



No cambia su dirección

El cable cruzado



Cambia de dirección de un extremo a otro.

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > CABLE DE PAR TRENZADO

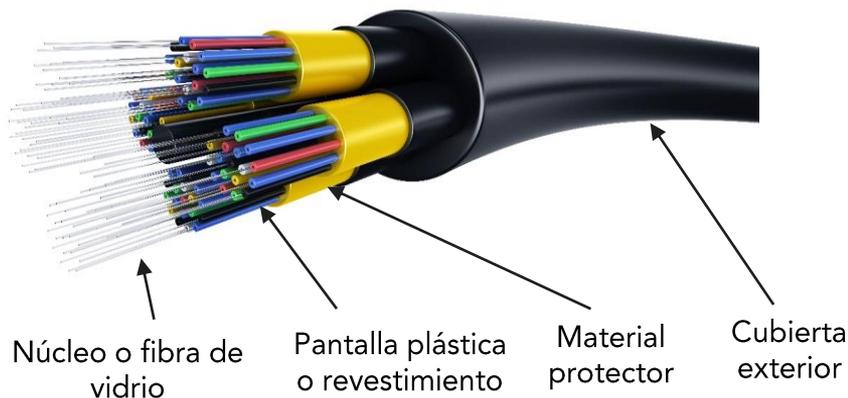
- Verificación
 - Una vez creado el cable, se debe comprobar su correcto funcionamiento. Para ello, lo idóneo sería utilizar un testeador de cables de pares trenzados.
 - Este dispositivo está dividido en dos partes, cada una para un extremo del cable, y actúa enviando corriente por el mismo para encender los indicadores de los pines en función de si se trata de un cable directo o cruzado.

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- Fibra óptica

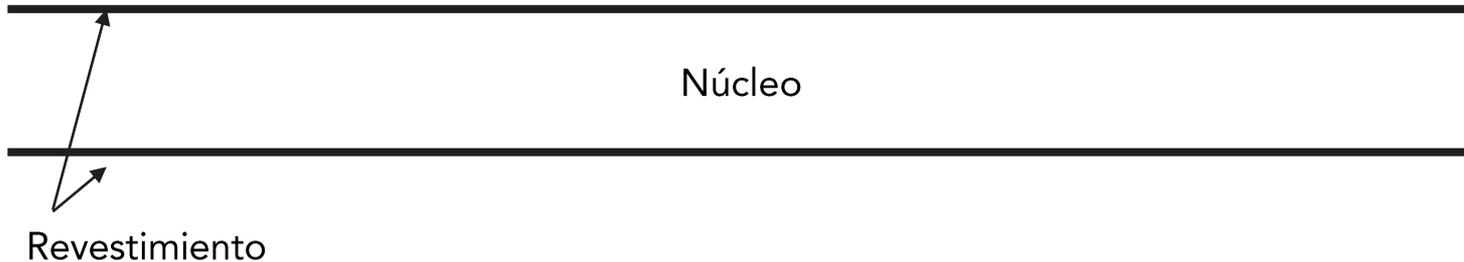
- Es un medio de red capaz de transmitir pulsos de luz modulada.
- Ofrece velocidades de datos más altas, de con mayor distancia de propagación de la señal y no es susceptible a interferencias electromagnéticas ni de radiofrecuencia.
- Elementos:



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- Entre los diferentes tipos de cable de fibra óptica, se encuentran:
 - Multimodo: Es aquella en la que los haces de luz pueden circular por más de un modo o camino.
 - Multimodo Índice escalonado: El núcleo tiene un índice de refracción constante en toda la sección cilíndrica, tiene alta dispersión modal.
 - Multimodo Índice gradual: El índice de refracción no es constante, tiene menor dispersión modal y el núcleo se constituye de distintos materiales.
 - Monomodo: Es una fibra óptica en la que solo se propaga un modo de luz.



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- **Monomodo**

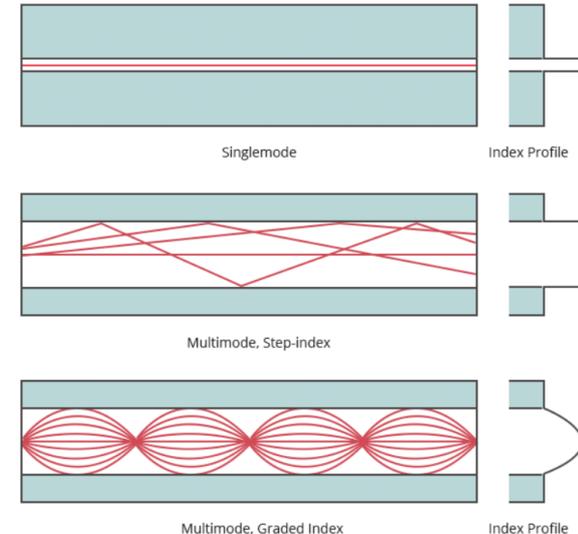
- Un único haz de luz, sin rebote. Aumenta ancho de banda, alcanza mas velocidad. Los rebotes hacen que pierdan energía y se dispersen los impulsos. De esta forma se consigue mayor distancia.

- **Multimodo Escalonado:**

- Multitud de haces reflejados dentro del núcleo. Mayor diámetro que el resto de fibras. No se puede usar en grandes distancias. Es el más económico y fácil de usar.

- **Multimodo Gradual:**

- Un diámetro menor que el anterior, cada capa tiene un índice de refracción. Al tener haces de luz inferior, alcanzan mayor distancia.

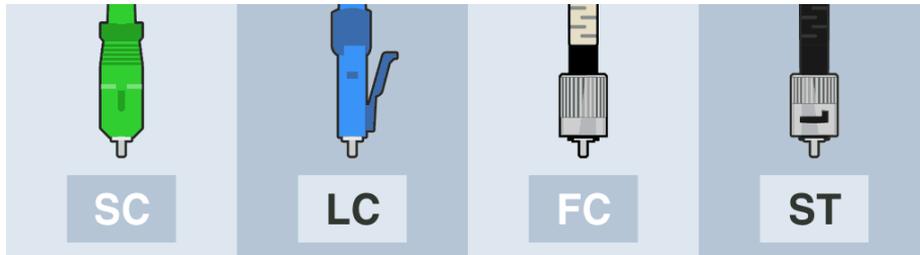


Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- Conectores de fibra óptica

- El objetivo de los conectores es la alineación de la fibra óptica para que el paso del haz de luz sufra lo menos posible la unión de los cables.
- Uno de los inconvenientes que tiene este medio de transmisión es el difícil proceso de empalme de los cables de fibra y, por tanto, debe evitarse en la medida de lo posible. Los conectores más utilizados en este tipo de cable son:

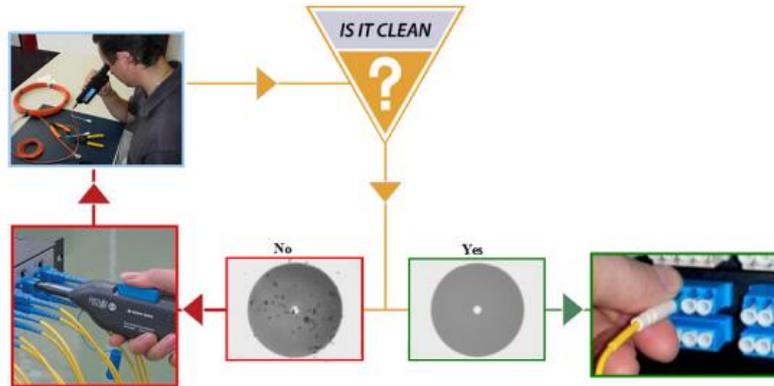


Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- Verificación de fibra óptica

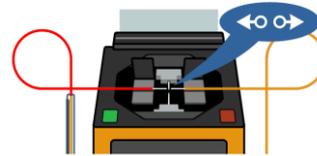
- El microscopio de haz de luz, permite observar el estado del núcleo de la fibra mediante círculos
- Con un puntero láser, que consisten en introducir los dos extremos del cable y esperar a ver aparecer el puntero por el otro extremo al que incide el láser



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > FIBRA ÓPTICA

- Empalme de fibras ópticas
 - Es importante tener en cuenta que empalmar dos fibras ópticas es un proceso laborioso y complicado.
 - La técnica que se utiliza hoy en día es la de fusionarlas mediante calor, para que, de esta forma, pierda lo menos posible.
 - Además, por razones de seguridad, no es conveniente realizar los empalmes por fusión en espacios cerrados como alcantarillas



Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > RESUMEN Y DIFERENCIAS

- Resumen y Diferencias

- El cable coaxial y el cable de par trenzado son cables de cobre o basados en cobre rodeados de aislamiento con otros materiales. Ambos pueden transmitir televisión, teléfono y datos con señales eléctricas.
- El cable de fibra óptica puede entregar los mismos tipos de señales con un ancho de banda mucho más amplio, mayor velocidad y frecuencias más altas. Este cable está compuesto por tubos de vidrio o plástico muy finos y flexibles.
- Las fibras ópticas parecen convertirse en la tendencia de la creciente demanda del mercado a medida que la tecnología se desarrolla rápidamente.
- La elección de uno de estos tres tipos de cables todavía dependería, en gran medida, de las aplicaciones, la distancia de transmisión presupuestaria y el rendimiento.

Montaje físico de la red

TIPOS DE CABLES > RESUMEN Y DIFERENCIAS

- Resumen y Diferencias

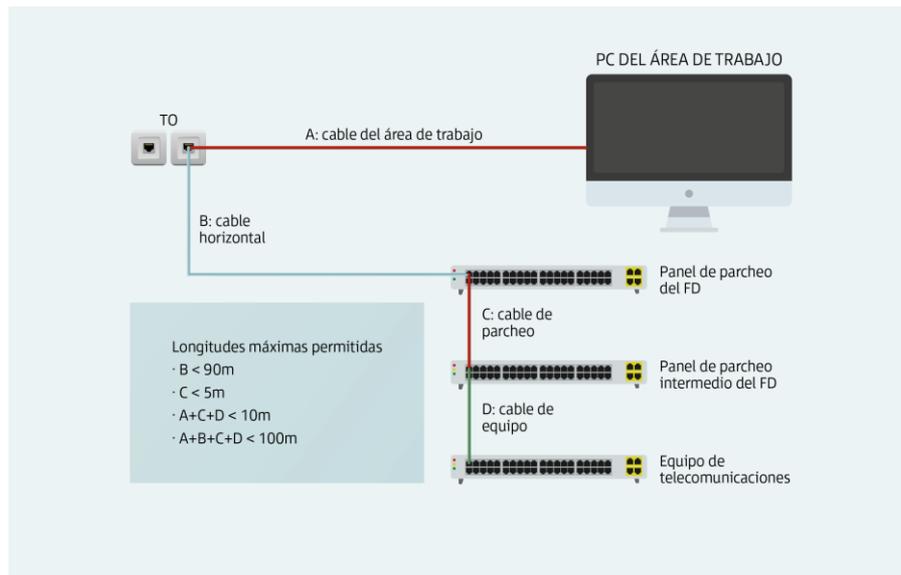
	<i>UTP</i>	<i>COAXIAL</i>	<i>FIBRA OPTICA</i>
<i>Uso principal</i>	<i>Uso con ethernet</i>	<i>Media distancia</i>	<i>Larga distancia</i>
<i>Topología</i>	<i>estrella</i>	<i>bus</i>	<i>estrella</i>
<i>Coste</i>	<i>económico</i>	<i>Es mas caro que el UTP</i>	<i>Es de alto costo</i>
<i>Inmunidad al ruido</i>	<i>Menos protegido que coaxial</i>	<i>protegido</i>	<i>Mas protegido que la coaxial</i>
<i>Facilidad de ampliación</i>	<i>La ampliación es mas fácil</i>	<i>Es mas dificil que utp y mas fácil que fibra óptica</i>	<i>La ampliación seria mas dificil y costosa</i>

Montaje físico de la red

INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO (SCE)

- Sistema de Cableado Estructurado

- Cuando disponemos de un edificio o espacio para diseñar un cableado e instalar las redes de comunicación, planificaremos un SCE.
- ¿Qué tener en cuenta?
 - Tipo de cable
 - Estaciones de red
 - Armarios de comunicaciones
 - Rosetas
 - Canalizaciones
 - Dispositivos (router, hub o switch)



Montaje físico de la red

EL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO (SCE)

- Sistema de Cableado Estructurado
 - Principal ventaja:
 - Se encuentran regulados mediante estándares, lo que garantiza a los usuarios su disposición para las aplicaciones existentes, independientemente del fabricante de las mismas,
 - Otras ventajas adicionales son:
 - Facilidad y flexibilidad de mantenimiento, pudiéndose dejar aisladas ciertas partes de la instalación sin afectar al funcionamiento global.
 - Facilidad de ampliación, sin necesidad de modificar la instalación existente.
 - Aumento de la seguridad, tanto a nivel de datos como a nivel de seguridad personal.
 - Facilidad de instalación, pues al tratarse de un mismo tipo de cable, se instala todo sobre el mismo trazado.
 - Alta calidad de cableado, lo que permite la transmisión de altas velocidades para redes.

Montaje físico de la red

NORMATIVA DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO (SCE)

- Sistema de Cableado Estructurado

- El cableado estructurado se encuentra regularizado, en concreto bajo tres estándares:
 - ISO/IEC-IS11801 que es el estándar internacional.
 - EN-50173 que es la norma europea.
 - AENOR es el encargado de adaptar los estándares en España
 - ANSI/EIA/TIA-568A-B que es la norma de EE.UU. Éste último es el más extendido aunque entre todas ellas no existen diferencias demasiado significativas.
- Todas estas normas se han diseñado con el objeto de proporcionar un sistema de cableado genérico de comunicaciones para edificios comerciales, bajo unos medios de transmisión, topología, puntos de terminación y conexión, así como administración, bien definidos.

AENOR
Asociación Española de
Normalización y Certificación

Montaje físico de la red

SCE > CANALIZACIONES

- Las canalizaciones son el medio físico a través del cual se transporta la información en forma de señales. Puede ser mediante el aire o de cables y se denomina canal de comunicación.
- Se pueden definir los siguientes pasos genéricos para la instalación de un sistema de canalización:
 - Medir y razonar el sitio de la canalización.
 - Realizar la fijación a la pared o al techo mediante el uso de tornillos.
 - Pasar los cables sobre las canalizaciones.
 - Fijar el cierre de la canaleta.

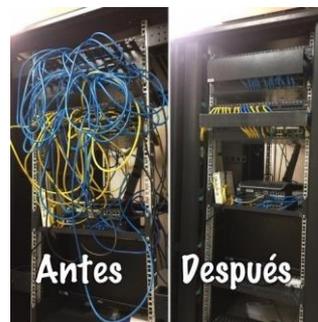


Montaje físico de la red

SCE > ARMARIOS DE TELECOMUNICACIONES

- Montaje del armario

- Es muy importante seguir las instrucciones de montaje del fabricante en cuestión. Además, se deben tener en cuenta las siguientes pautas:
 - En caso de utilizar falso suelo, hay que comprobar que está preparado para el peso del armario una vez esté lleno.
 - Los armarios deben tener alrededor de 1,2 metros de zona despejada para poder abrirlos con facilidad y operar dentro sin problema.
 - El armario debe contener la conexión a tierra.



Montaje físico de la red

SCE > PANELES DE PARCHEO

- Los paneles de parcheo ofrecen distintas **ventajas**:
 - Magnífica organización y administración de la red.
 - Poder diferenciar fácilmente, mediante etiquetas, la parte fija (la conexión entre paneles) y la parte variable (la conexión entre el panel y el equipo).
- **Tenemos Paneles de Parcheo. Modulares o no modulares:**
 - **No modular:**
 - Todas las tomas de red son del mismo tipo y se encuentran instalados de forma fija.
 - **Modular:**
 - Los paneles están vacíos y disponemos de huecos para instalar las tomas de red que necesitemos. Es posible añadir o retirar módulos según vayamos necesitando



Montaje físico de la red

ETIQUETADO DE CALBLES

- Es conveniente identificar, de forma clara y visible, los distintos componentes que intervienen en los sistemas de cableado, para referirse a cada uno de ellos al desarrollar cualquier tarea. Es recomendable utilizar nomenclatura breve y concisa.
- Facilitará la identificación de los incidentes causados en la red y que, por tanto, cuanto más información se incluya en la etiqueta, más sencillo será.



¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Es un circuito integrado capaz de compartir información con otros dispositivos y traducirla para que el ordenador la procese correctamente.
 - A. Hub
 - B. Tarjeta de Red
 - C. Cable Coaxial
 - D. Conmutador

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Los armarios deben tener alrededor de 1,2 metros de zona despejada para poder abrirlos con facilidad y operar dentro sin problema.
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- Es un medio de red capaz de transmitir pulsos de luz modulada
 - A. Fibra óptica
 - B. Cable Coaxial
 - C. Cable Par trenzado
 - D. Cable UTP

¡Ponte a prueba!

PREGUNTA

- En etiquetado de cables, es recomendable utilizar una nomenclatura con un texto largo
 - A. Verdadero
 - B. Falso

¿DUDAS?

Gracias

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**