**Actividad 5.31:**

**Medios de transmisión guiados** son aquellos en los que la señal viaja a través de un medio físico. Algunos ejemplos son:

* **Par trenzado**.
* **Cable coaxial**.
* **Fibra óptica**.

**Actividad 5.32:**

El **par trenzado** es ampliamente utilizado por las siguientes razones:

* Es económico y fácil de instalar.
* Tiene buena capacidad para reducir interferencias gracias al trenzado de los hilos.
* Es compatible con una variedad de estándares y dispositivos.

**Actividad 5.33:**

Clasificación según el blindaje:

* **UTP (Unshielded Twisted Pair):** Sin blindaje.
* **FTP (Foiled Twisted Pair):** Blindaje con una capa de lámina.
* **STP (Shielded Twisted Pair):** Blindaje individual para cada par trenzado.
* **S/FTP (Shielded/Foiled Twisted Pair):** Blindaje combinado (global y por pares).

**Actividad 5.34:**

En redes LAN con topología en estrella y conmutadores, los pares trenzados más comunes son:

* **Categoría 5e (Cat5e)**: Para velocidades de hasta 1 Gbps.
* **Categoría 6 (Cat6)**: Ofrece mejor rendimiento y reduce la diafonía.
* **Categoría 6a (Cat6a)**: Más adecuado para velocidades de hasta 10 Gbps.

**Actividad 5.35:**

El **par trenzado se trenza** para:

* Reducir las interferencias electromagnéticas externas (EMI).
* Minimizar la diafonía, es decir, la interferencia entre pares dentro del mismo cable.

**Actividad 5.36:**

Aquí no puedo buscar imágenes directamente en este momento, pero puedo describir los conectores:

* **RJ11**: Más pequeño, usado principalmente para líneas telefónicas.
* **RJ45**: Más grande, diseñado para conexiones Ethernet. Tiene 8 pines, en comparación con los 4 del RJ11.

**Actividad 5.37:**

Los conectores utilizados en pares trenzados se denominan:

* **b) RJ (Registered Jack).**

5.38

* **Revestimiento exterior (jacket):** Es la capa más externa, generalmente de plástico, que protege al cable de daños físicos y ambientales.
* **Malla de cobre o blindaje trenzado:** Una capa que proporciona protección contra interferencias electromagnéticas externas.
* **Lámina de aluminio:** También actúa como blindaje adicional para mejorar la resistencia a las interferencias.
* **Aislante dieléctrico:** Una capa de material blanco (generalmente plástico) que separa el blindaje del conductor central.
* **Conductor central:** Generalmente un alambre de cobre, que es el responsable de llevar la señal.

**Actividad 5.39:**

La **fibra óptica** tiene numerosas ventajas que la hacen sobresalir como medio de transmisión de datos:

* **Alta velocidad:** Permite transmitir datos a velocidades extremadamente rápidas, ideales para redes modernas.
* **Gran ancho de banda:** Es capaz de manejar un volumen alto de información sin comprometer la calidad.
* **Inmunidad a interferencias electromagnéticas:** No se ve afectada por EMI, lo que la hace muy confiable.
* **Mayor alcance:** Transmite datos a largas distancias sin pérdida significativa de señal.
* **Seguridad:** Es difícil de interceptar, lo que la hace más segura frente a espionaje.
* **Durabilidad:** Resiste condiciones climáticas adversas y no se corroe como los cables metálicos.

**Actividad 5.40:**

En un cable de fibra óptica, las partes principales que puedes identificar son:

1. **Núcleo (Core):** El componente más interno, por donde viaja la luz que lleva la información.
2. **Revestimiento (Cladding):** Rodea al núcleo y refleja la luz hacia adentro, permitiendo que esta viaje a través del núcleo.
3. **Cubierta protectora (Outer Jacket):** La capa más externa, que protege a los componentes internos de daños físicos y del ambiente.

**Actividad 5.41:**

La respuesta correcta es: **c) Tiene una atenuación muy baja en comparación con los cables de cobre.** La fibra óptica no es especialmente fácil de instalar (opción a) y, al ser inmune a las interferencias electromagnéticas, la opción b) es incorrecta. Por lo tanto, no pueden ser todas ciertas.

**Actividad 5.42:**

La respuesta correcta es: **d) RG.** La notación estándar para cables coaxiales sigue el sistema RG (**Radio Guide**), como RG-6, RG-59, etc.

**Actividad 5.43:**

La respuesta correcta es: **c) BNC.** Los conectores más comunes en redes que usan cable coaxial son los de tipo **BNC (Bayonet Neill-Concelman)**.

**Actividad 5.44:**

La respuesta correcta es: **c) La anterior e impedir la influencia de otras fuentes de luz.** El revestimiento de la fibra óptica sirve para protegerla frente a tracciones mecánicas y también para bloquear la influencia de fuentes de luz externas, garantizando así la transmisión de datos sin interferencias.

5.45

En proyectos donde la tasa de datos debe ser lo más alta posible, **se recomienda optar por el láser**. Esto se debe a que el láser emite un haz de luz más coherente y enfocado, lo que permite transmitir datos a velocidades más altas y a mayores distancias en comparación con los LEDs. Además, los láseres son más eficientes para manejar tecnologías como la fibra óptica monomodo, que es ideal para grandes anchos de banda.

Por otro lado, los LEDs se utilizan comúnmente en aplicaciones donde los costos son una limitación, o las tasas de datos y distancias no son tan críticas, ya que su emisión de luz es menos enfocada y suele tener limitaciones en el rendimiento de transmisión.

**Actividad 5.46:**

Los conectores en la figura son:

1. Un **conector Molex**, comúnmente utilizado en fuentes de alimentación de PC para conectar componentes como discos duros o ventiladores.
2. Un **conector RJ45**, ampliamente usado en redes Ethernet para conectar dispositivos a través de cables de par trenzado.
3. Un **conector BNC**, empleado principalmente en cables coaxiales para redes o sistemas de videovigilancia.

**Actividad 5.47:**

**Diferencias entre los modos Ad Hoc e Infraestructura:**

* **Ad Hoc:**
  + No necesita un punto de acceso (AP).
  + Los dispositivos se comunican directamente entre ellos.
  + Es una red más simple, ideal para configuraciones temporales.
  + Topología física: **malla** (los dispositivos se conectan directamente entre sí).
* **Infraestructura:**
  + Requiere un punto de acceso que actúa como intermediario entre los dispositivos.
  + Ofrece mayor control, seguridad y alcance.
  + Es común en redes empresariales o domésticas.
  + Topología física: **estrella** (los dispositivos se conectan al punto de acceso).

**Actividad 5.48:**

El uso de **infrarrojos** para la transmisión de datos en una empresa **no es recomendable** en la mayoría de los casos actuales, y aquí las razones:

* **Limitación de rango:** La transmisión se ve restringida a cortas distancias.
* **Requiere línea de visión directa:** Obstáculos como paredes o muebles pueden interrumpir la comunicación.
* **Baja velocidad:** Comparado con tecnologías modernas como Wi-Fi o fibra óptica, es considerablemente más lento.
* **Obsoleto:** Con el avance de tecnologías inalámbricas como Bluetooth, Wi-Fi y NFC, los infrarrojos han quedado relegados para usos muy específicos.

**Actividad 5.49:**

El **bluejacking** es una técnica que consiste en enviar mensajes o archivos no solicitados a otros dispositivos a través de **Bluetooth**. Es una práctica que suele hacerse por diversión, pero puede ser percibida como intrusiva. Aquí algunos puntos clave:

* Los mensajes son generalmente inofensivos, ya que solo se envían a dispositivos dentro del rango de Bluetooth.
* No compromete la seguridad ni los datos del dispositivo receptor.
* Sin embargo, puede resultar molesto si se realiza de manera repetitiva.

**Actividad 5.50:**

Los tipos de redes inalámbricas que se representan en los diagramas son:

**a) Red en modo Infraestructura:** Se observa un punto de acceso (**AP**) que conecta dispositivos inalámbricos (**Clientes WiFi**) a una red cableada. Este tipo de red utiliza una topología en **estrella**, donde todos los dispositivos se comunican a través del punto de acceso central.

**b) Red Ad Hoc o Malla (Mesh):** Aquí los dispositivos están conectados directamente entre sí, formando una red descentralizada donde cada dispositivo puede actuar como transmisor y receptor. La topología corresponde a una **red en malla**, ya que los dispositivos se comunican sin necesidad de un punto de acceso central.

**Actividad 5.51:**

La mayoría de los routers en la banda de **2.4 GHz** utilizan los canales **1, 6 y 11** porque son los únicos que no se solapan entre sí. En la banda de 2.4 GHz hay un total de 14 canales disponibles, pero cada canal ocupa un ancho de banda de 20 MHz, lo que provoca interferencias si los canales están demasiado cerca. Al elegir los canales 1, 6 y 11, se minimiza la interferencia entre ellos, optimizando el rendimiento de la red.

**Actividad 5.52:**

La banda de **2.4 GHz** es más adecuada para dispositivos que:

* Necesitan **alcance más amplio**, incluso con obstáculos como paredes.
* No requieren velocidades extremadamente altas.

Por ejemplo:

* **Ordenador**: Depende. Si está lejos del router, 2.4 GHz sería mejor; si está cerca, 5 GHz ofrece más velocidad.
* **Videoconsola**: Similar. 2.4 GHz es adecuada si hay mucha distancia u obstáculos, pero 5 GHz es preferible para juegos online debido a su baja latencia.
* **Tablet y móvil**: Usan 2.4 GHz si están lejos del router o en movimiento por casa. Si están cerca, pueden usar 5 GHz para mayor velocidad.

**Actividad 5.53:**

Sí, puede haber **interferencias entre dispositivos Wifi y Bluetooth**, especialmente porque ambos pueden operar en la banda de **2.4 GHz**. Esto ocurre cuando los dispositivos están muy cerca o no hay suficiente separación entre los canales que utilizan. Sin embargo, la mayoría de los dispositivos modernos utilizan técnicas como el **salto de frecuencia** en Bluetooth o la **gestión dinámica de canales** en Wifi para reducir estas interferencias.

**Actividad 5.54:**

Un **conmutador (switch)** es más rápido que un router porque:

* Opera en la **Capa 2 (Enlace de Datos)** del modelo OSI, mientras que el router trabaja en la **Capa 3 (Red)**.
* El conmutador utiliza **direcciones MAC** para reenviar datos directamente a los dispositivos correctos dentro de la red local, mientras que el router necesita analizar y procesar **direcciones IP** para enrutar datos entre diferentes redes.
* El conmutador requiere menos procesamiento en comparación con un router, lo que acelera el envío de datos dentro de una misma red.

**Actividad 5.55:**

**Diferencias entre un puente y un conmutador:**

* **Puente (Bridge):**
  + Conecta dos segmentos de red y funciona en la **Capa 2** del modelo OSI.
  + Tiene una única tabla de direcciones MAC y es más lento en comparación.
  + Generalmente maneja menos dispositivos.
* **Conmutador (Switch):**
  + Conecta múltiples dispositivos en una red local (LAN), operando también en la **Capa 2**.
  + Mantiene una tabla más avanzada de direcciones MAC para múltiples conexiones.
  + Es más rápido y eficiente debido a su capacidad para manejar mayor tráfico simultáneo.

**Actividad 5.56:**

La **tarjeta de red** (NIC, por sus siglas en inglés) opera principalmente en la **Capa 2 (Enlace de Datos)** del modelo OSI. Sin embargo, puede interactuar con la **Capa 1 (Física)** para transmitir señales eléctricas, ópticas o de radio.

**Actividad 5.57:**

Si el conmutador recibe una trama cuya dirección de destino es **"MAC2"**, la enviará únicamente al equipo asociado con la dirección **"MAC2"** en la tabla. Esto se debe a que el conmutador utiliza su tabla de direcciones MAC para reenviar los datos directamente al destinatario correspondiente, optimizando el tráfico en la red.

**Actividad 5.58:**

Las ventajas de tener un sistema de **cableado estructurado estándar** incluyen:

* **Flexibilidad:** Facilita la reconfiguración y expansión de la red.
* **Facilidad de mantenimiento:** Un diseño estructurado simplifica la identificación de problemas y su solución.
* **Estabilidad:** Ofrece mejor desempeño y reduce el riesgo de errores en la red.
* **Compatibilidad:** Cumple con estándares que garantizan la interoperabilidad entre dispositivos y sistemas.

**Actividad 5.59:**

La **roseta** donde se conecta el cable de red pertenece al subsistema de **cableado horizontal** en un sistema de cableado estructurado. Este subsistema conecta las estaciones de trabajo al área de telecomunicaciones.

**Actividad 5.60:**

Las **direcciones IP de los equipos** suelen incluirse en un **mapa lógico de red**, que describe cómo están interconectados los dispositivos y define aspectos como direcciones IP, subredes y gateways.