

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADO

Ined

SANTA CRUZ NARANJO SANTA ROSA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REDES DE COMPUTADORAS

Nombre: bryan arturo guitz jolón

Grado: 5to baco

Materia: reparación

Maestro: Gustavo Blanco

Fecha: 31-08-25

Índice

¿Que es una red?	3
Tipos de red alámbrica:	4
Tipos de red inalámbrica	5
Ventajas y desventajas de red alámbrica e inalámbrica	6
Como montar una red desde Santa Cruz hasta el Teocinte, investigue como conectar ambos puntos y que equipos colocaría?.....	8

¿Que es una red?

Una red es un conjunto de elementos o sistemas (como computadoras, dispositivos o incluso personas) que están conectados entre sí para intercambiar información o recursos, ya sean materiales o inmateriales, siguiendo protocolos definidos. Existen diversos tipos de redes, como las redes de computadoras, que permiten compartir archivos e impresoras, o las redes de transporte, que facilitan el movimiento de mercancías y personas.

Una **red de computadoras**, **red de ordenadores** o **red informática** es un conjunto de [equipos](#) [nodos](#) y [software](#) conectados entre sí por medio de [dispositivos físicos](#) que envían y reciben [impulsos eléctricos](#), [ondas electromagnéticas](#) o cualquier otro medio para el transporte de [datos](#), con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer [servicios](#).^{[1][2]}

Como en todo proceso de [comunicación](#), se requiere de un [emisor](#), un [mensaje](#), un [medio](#) y un [receptor](#). La finalidad principal para la creación de una red de computadoras es compartir los recursos y la información en la distancia, asegurar la [confiabilidad](#) y la disponibilidad de la información, aumentar la [velocidad de transmisión de los datos](#) y reducir el coste.^[3] Un ejemplo es [Internet](#), el cual es una gran red de millones de ordenadores ubicados en distintas partes del mundo e interconectados básicamente para compartir información y recursos.

La estructura y el modo de funcionamiento de las redes informáticas actuales están definidos en varios [estándares](#), siendo el más importante y extendido de todos ellos el modelo [TCP/IP](#) utilizado como base para el modelo de referencia [OSI](#). Este último, concibe cada red como estructurada en siete capas con funciones concretas pero relacionadas entre sí (en TCP/IP se habla de cuatro capas). Debe recordarse que el modelo de referencia OSI es una abstracción teórica, que facilita la comprensión del tema, si bien se permiten ciertos desvíos respecto a dicho modelo.

Existen multitud de protocolos repartidos por cada capa, los cuales también están regidos por sus respectivos estándares.^[4]

Tipos de red alámbrica:

Las redes cableadas se clasifican principalmente por su alcance y la tecnología de cable utilizada. Los tipos más comunes son las redes LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) y WAN (Wide Area Network), cada una con diferentes alcances y características. En cuanto a la tecnología de cable, las opciones más populares son Ethernet (con cables de [par trenzado](#) como [Cat5e](#), [Cat6](#), etc.), fibra óptica y coaxial.

- **Ethernet:**

Utiliza cables de par trenzado ([UTP](#) o [STP](#)) para la conexión, siendo la tecnología más común para redes locales.

- **Fibra óptica:**

Transmite datos a través de pulsos de luz, ofreciendo alta velocidad y ancho de banda, ideal para conexiones de larga distancia y alta demanda.

- **Coaxial:**

Utiliza un cable con un conductor central y una capa aislante, comúnmente usado en redes de televisión por cable e internet por cable.

- **Powerline:**

Utiliza el cableado eléctrico existente para transmitir datos, útil en lugares donde no es práctico instalar otros tipos de cableado.

Otras clasificaciones:

- **Topologías de red:**

Se refiere a la forma en que los dispositivos se conectan entre sí (bus, estrella, anillo, malla, árbol, etc.).

- **Cableado estructurado:**

Organiza los cables de forma sistemática para facilitar la gestión y mantenimiento de la red.

- **Tipos de conectores:**

Existen diferentes conectores para cada tipo de cable ([RJ45](#) para Ethernet, conectores para fibra óptica, etc.).

Tipos de red inalámbrica

Los tipos de redes inalámbricas se clasifican según su alcance: WPAN (área personal), WLAN (área local), WMAN (área metropolitana) y WWAN (área amplia), que varían desde unos pocos metros hasta la cobertura de ciudades o países enteros, y se usan para diferentes propósitos como conectar dispositivos cercanos o acceder a internet globalmente.

- **WPAN (Wireless Personal-Area Network):**

Redes de muy corto alcance, diseñadas para la comunicación entre dispositivos personales como teléfonos, auriculares y teclados en un área limitada de unos pocos metros, utilizando tecnologías como Bluetooth.

- **WLAN (Wireless Local-Area Network):**

Redes de área local inalámbricas, comúnmente conocidas como Wi-Fi, que proporcionan conectividad en un espacio limitado como una casa u oficina, permitiendo la conexión de computadoras, impresoras y otros dispositivos a internet.

- **WMAN (Wireless Metropolitan-Area Network):**

Redes de área metropolitana inalámbricas, que cubren una ciudad o un área metropolitana grande, aunque son menos comunes que las LAN y WAN.

- **WWAN (Wireless Wide-Area Network):**

Redes de área amplia inalámbricas que cubren extensas áreas geográficas como un país o el mundo, a menudo utilizando redes de telefonía móvil (como 4G o 5G) o enlaces satelitales para proporcionar conectividad a dispositivos móviles.

Ventajas y desventajas de red alámbrica e inalámbrica

Las redes alámbricas ofrecen mayor velocidad, estabilidad y seguridad, pero requieren instalación de cables y limitan la movilidad. Las redes inalámbricas proporcionan flexibilidad, facilidad de instalación y acceso en movimiento, aunque pueden ser más lentas, inseguras y sufrir interferencias.

Red Alámbrica

- **Ventajas**
 - **Mayor velocidad y estabilidad:** La conexión por cable es más rápida y confiable, con una señal continua y sin fluctuaciones.
 - **Mayor seguridad:** Al requerir una conexión física, es más difícil para atacantes externos acceder a la red.
 - **Menor costo de configuración inicial:** Aunque requiere cableado, suele ser más económico de implementar inicialmente que una red inalámbrica compleja.
- **Desventajas**
 - **Movilidad limitada:** Los dispositivos están atados por el cable, lo que restringe la movilidad del usuario.
 - **Instalación compleja:** La instalación de cables y la infraestructura necesaria puede ser complicada y laboriosa.
 - **Menor flexibilidad:** Es menos adaptable a cambios y a la necesidad de añadir o mover dispositivos con frecuencia.

Red Inalámbrica

- **Ventajas**
 - **Flexibilidad y movilidad:** Permite a los usuarios moverse libremente mientras están conectados a la red.
 - **Instalación sencilla:** No se necesitan cables, lo que simplifica la configuración y reduce los costos iniciales de instalación.
 - **Mayor cobertura:** Puede extenderse fácilmente a áreas donde el cableado no es accesible, y la cobertura es mayor.
- **Desventajas**
 - **Seguridad reducida:** Al estar basada en ondas de radio, es más susceptible a interferencias y ataques externos si no se configura correctamente.
 - **Interferencias y ancho de banda limitado:** Las señales pueden verse afectadas por otros aparatos electrónicos, y la velocidad puede ser menor que en una conexión cableada.
 - **Velocidad y estabilidad:** Puede haber fluctuaciones en la velocidad y la conexión puede no ser tan constante como la de una red alámbrica.

Como montar una red desde Santa Cruz hasta el Teocinte, investigue como conectar ambos puntos y que equipos colocaría?

hacer presupuesto

Diseño de la red

- **Backhaul inalámbrico PtP** con línea de vista (10–20 km).
- **Distribución local en El Teocinte** con un AP exterior Wi-Fi.
- **Protección eléctrica y energía** con UPS y descargadores.

Equipos recomendados

Opción A (costo/beneficio, 5 GHz)

- 2× **Ubiquiti PowerBeam 5AC Gen2** (200–400 Mb/s reales, hasta 20 km LOS).
- 1× **TP-Link EAP225-Outdoor** (AP Wi-Fi).
- 1× **Inyector PoE 802.3af** (para el AP).
- 2× mástiles + herrajes.
- 1× **UPS 650 VA**.
- 4× **Protectores ETH-SP-G2**.
- Cable Cat6 exterior blindado + conectores.

Opción B (alto rendimiento, 60 GHz)

- 2× **Ubiquiti airFiber 60 LR** (700–1000 Mb/s, máx. 12 km LOS limpio).
- Resto del equipo igual que Opción A.

Presupuesto estimado

- **Opción A (PowerBeam 5AC):** ≈ \$780 USD ≈ Q6,000.

- **Opción B (AF60-LR):** $\approx \$1,250 \text{ USD} \approx \text{Q9,600}$.
- **Mano de obra** (instalación, alineación, tierras): **Q1,800–Q2,800**.

Recomendación

- Si hay buena **línea de vista** → **Opción A** (más económica y suficiente).
- Si necesitas **casi 1 Gb/s** y tienes LOS impecable → **Opción B**.