**Instituto nacional de educación diversificada**

**Nombre:** Juan Argenis Rafael castellanos

**Grado:** 5to bachillerato

**Sección:**

**Materia: Reparación**

**Clave:**27

**Prof:** Gustavo Blanco

Fecha: 24/8/25

**Índice**

**Contenido \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_pajina**

Que es una red\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1

Tipos de red alámbrica\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2

Tipos de red inalámbrica\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3

Ventajas y desventajas de una red alámbrica e inalámbrica \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4

Cómo montar una. Red desde santa cruz

Hasta el teocinte\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5

1. ¿**Que es una red?**

Es un conjunto de computadoras y dispositivos conectados entre sí para compartir información, archivos, recursos (como impresoras) y acceder a servicios (como internet).

Ejemplo: Una red Wi-Fi en tu casa donde tu celular, laptop y Smart TV están conectados al mismo router.

Una red es cualquier sistema de nodos (puntos o elementos) conectados entre sí para intercambiar algo (información, energía, personas, etc.).

**2)Tipos de red alámbrica**

Las redes alámbricas son aquellas que utilizan cables físicos para conectar dispositivos y permitir la transmisión de datos. A continuación te presento los principales tipos de red alámbrica, clasificados según el tipo de cable utilizado y su estructura:

**3)Tipos de red inalámbrica**

Las redes inalámbricas permiten la conexión y comunicación entre dispositivos sin necesidad de cables, utilizando ondas de radio, infrarrojos, microondas o incluso satélites.

. Según su alcance o cobertura

1. WPAN (Wireless Personal Area Network

Red de área personal.

Alcance: unos pocos metros.

Ejemplos:

Bluetooth

ZigBee

Infrared (IrDA)

1. WLAN (Wireless Local Area Network)

Red de área local inalámbrica.

Alcance: decenas de metros.

Usada en hogares, oficinas, escuelas.

Tecnología principal: Wi-Fi (IEEE 802.11).

4) **ventajas y desventajas de una red alámbrica e inalámbrica**

Red Alámbrica vs Red Inalámbrica

Característica Red Alámbrica Red Inalámbrica

Conectividad Requiere cables físicos (Ethernet, fibra, etc.) Se conecta por ondas de radio (Wi-Fi, Bluetooth, etc.)

Velocidad Alta velocidad y estabilidad (hasta 10 Gbps o más) Menor que alámbrica, depende de la señal y tecnología

Rendimiento Más estable y sin interferencias Puede verse afectada por obstáculos, distancia o interferencias

Seguridad Más segura; difícil de interceptar Más vulnerable; requiere cifrado y contraseñas robustas

Movilidad Limitada (por los cables) Alta movilidad; conexión desde cualquier punto dentro del alcance

Instalación Más compleja y costosa (tirar cables, infraestructura) Fácil de instalar; no necesita cableado físico

Costo inicial Mayor, por el cableado y dispositivos Menor en instalaciones pequeñas o domésticas

Mantenimiento Bajo, una vez instalado correctamente Puede requerir ajustes por interferencias o fallos de señal

Alcance Limitado por la longitud del cable Varía según la tecnología; puede ser local o global

5) **cómo montar una. Red desde santa cruz**

**hasta el teocinte**

## Conexión entre puntos distantes: enfoque general

### 1. Estudio de viabilidad y tipo de enlace

* **Determinar distancia exacta** entre ambos puntos mediante coordenadas GPS: El Teocinte está aproximadamente en latitud 14.4081, longitud −90.374
* **Visibilidad directa (línea de vista)**: si no hay colinas, árboles densos o construcciones entre ambos puntos, se puede implementar un enlace punto a punto (PtP) con antenas direccionales.
* Si hay varias comunidades alrededor, podrías considerar un enlace punto‑multipunto (PtMP), usando una estación base (site madre) con antenas sectoriales.

### 2. Tipo de equipamiento y tecnologías recomendadas

* Para enlaces punto a punto rurales, es común usar equipos de **Ubiquiti, MikroTik, Altai o Cambium** que operan en bandas libres como 2.4 GHz o 5 GHz.
* Altai y MikroTik ofrecen soluciones robustas con buena ganancia y potencia para enlaces de hasta 800–1000 m o más
* Empresas como Orbit Soluciones ofrecen enlaces PtP empresariales de hasta 1 Gbps, ideales si necesitas velocidad alta

### 3. Topología recomendada

1. **Antena direccional en Santa Cruz Naranjo** (sitio A) apuntando a El Teocinte (sitio B).
2. **Antena direccional en El Teocinte** apuntando a Santa Cruz Naranjo.
3. Instalar **equipos CPE (Cliente)** en ambos extremos configurados en modo puente transparente.
4. (Opcional) En El Teocinte, instalar un punto de acceso Wi‑Fi local para distribuir señal a la comunidad.
5. Asegurar **alimentación PoE** para los dispositivos exteriores y usar protectores de sobretensión (ESD).

**Enlace económico 2.4 GHz hasta ~500 m**

**Ubiquiti NanoStation loco M2 (2.4 GHz PtP)**

**Price not available**

**Alto desempeño 5 GHz, longitud y velocidad**

**MikroTik LHG XL 5 GHz PtP/CPE de largo alcance**

**Price not available**

Preguntar sobre esto

### Resumen de opciones:

* **Ubiquiti NanoStation loco M2**  
  Un equipo PtP tipo CPE en 2.4 GHz, con antena integrada (~8 dBi). Ideal para enlaces cortos‑medios (~500 m) con instalación sencilla y eficiente.
* **MikroTik LHG XL 5 GHz PtP/CPE**  
  Un equipo robusto con antenas integradas de alta ganancia, ideal para enlaces más largos, menos interferencia y mayor velocidad.

## Diseño paso a paso

1. **Medir la distancia y verificar línea de vista**
   * Usando mapas o GPS, confirma si hay obstáculos (colinas, árboles). Si no hay visibilidad directa, podrías necesitar postes elevados o enlaces intermedios.
2. **Elegir la banda adecuada**
   * 2.4 GHz: mejor penetración, mayor interferencia.
   * 5 GHz: menos interferencia, mejor rendimiento a distancia si hay visibilidad directa.
3. **Configuración de los equipos**
   * En Santa Cruz Naranjo: montar un equipo como NanoStation M2 o MikroTik en modo “Access Point PtP” o “Bridge”.
   * En El Teocinte: montar el equipo correspondiente en modo “CPE”, apuntando al sitio A.
   * Alimentación mediante PoE estándar (suministro externo o adaptador oficial).
4. **Distribución en El Teocinte**
   * Si planeas que más usuarios se conecten localmente, instala un punto de acceso Wi‑Fi (como TP‑Link o Ubiquiti) conectado al extremo CPE.
   * Ejemplos: TP‑Link EAP1200 o Ubiquiti UniFi AC Pro
5. **Protección eléctrica**
   * Usar **protectores contra sobretensión PoE** (como Ubiquiti ETH‑SP‑G2) para prevenir daños por rayos o descargas
6. **Pruebas y ajustes**
   * Ajustar la alineación de antenas para máxima señal (RSSI óptimo).
   * Probar velocidad y estabilidad con herramientas como iPerf o pruebas estándar.
   * Configurar seguridad (WPA2‑PSK o WPA3 según equipo).

## Conclusión

| **Paso** | **Acción clave** |
| --- | --- |
| 1 | Medir distancia y confirmar línea de vista |
| 2 | Seleccionar equipos según distancia y banda |
| 3 | Montar antenas direccionales en ambos extremos |
| 4 | Conectar equipo CPE en El Teocinte a punto de acceso local |
| 5 | Proteger con disyuntores/ESD y usar PoE |
| 6 | Afinar alineación, probar rendimiento, asegurar la red |

### Recomendaciones finales

* Si buscas una solución **más económica y sencilla**, el **Ubiquiti NanoStation M2** es una excelente opción.
* Para mayor **rendimiento en 5 GHz y distancias más largas**, el **MikroTik LHG XL** es ideal.
* Siempre opta por equipos con soporte PoE y antenas direccionales integradas para reducir complejidad de instalación.
* Considera la adquisición local (en tiendas como Chipcom, Pacifiko o Tera) para facilitar soporte y garantía.