



Investigación Cable UTP

Nombre: Violeta Daniela Avila Garcia **Matricula:** A01753312

Objetivo General:

Investigar los estándares del cable UTP, los diferentes tipos de cables.

Instrucciones:**1. Introducción al Cable UTP**

- **Tarea:** Comienza investigando sobre qué es el cable UTP.
- **Puntos clave a investigar:**
 - o ¿Qué significa UTP?
 - o ¿Cuáles son sus aplicaciones principales en redes?
 - o ¿Qué ventajas y desventajas tiene comparado con otros tipos de cables de red (por ejemplo, coaxial o fibra óptica)?

Entrega: Escribe un resumen de no más de 200 palabras con los resultados de tu investigación.

El cable de Par Trenzado No Blindado (UTP) es un tipo de cable formado por cuatro pares de alambres de cobre codificados por color, trenzados entre sí y cubiertos con un revestimiento plástico flexible. El trenzado tiene la finalidad de cancelar señales no deseadas y reducir la interferencia producida por fuentes internas, conocida como crosstalk. Gracias a su diseño, el UTP ofrece una transmisión eficiente de datos sin necesidad de blindaje adicional.

Este cable se utiliza principalmente en redes Ethernet (como las categorías Cat5e, Cat6 y Cat7), en conexiones telefónicas y en sistemas de videovigilancia IP. Es el estándar más común en el cableado estructurado de redes domésticas, empresariales y de pequeñas oficinas, debido a su bajo costo y facilidad de instalación.

Ventajas: El cable UTP es más económico que la fibra óptica y ofrece mayor flexibilidad que el cable coaxial. Su instalación es sencilla y soporta velocidades de hasta 10 Gbps en distancias de hasta 100 metros.

Desventajas: Es más vulnerable a las interferencias electromagnéticas y tiene menor alcance y capacidad que la fibra óptica, la cual ofrece inmunidad total al ruido y permite transmitir señales a distancias mucho mayores.

2. Investigación de Estándares de Cable UTP

- **Tarea:** Realiza una investigación sobre los diferentes estándares de cables UTP: Cat5e, Cat6, Cat6a, Cat7 y Cat8.
- **Puntos clave a investigar para cada estándar:**
 - o Velocidad de transmisión (Mbps/Gbps).
 - o Frecuencia de operación (MHz).
 - o Distancia máxima recomendada.
 - o Usos recomendados (por ejemplo, redes domésticas, empresas, data centers).

Entrega: Completa una tabla comparativa con la información de los diferentes estándares.

Estándar	Velocidad de Transmisión	Frecuencia	Distancia Máxima	Aplicaciones
Cat5e	Hasta 1 Gbps	100 MHz	100 metros	Redes domésticas , pequeñas oficinas, así como redes Gigabit Ethernet
Cat6	Hasta 10 Gbps (en distancias menores o iguales a 55 m)	250 MHz	100 m (a 1 Gbps) y 55 m (a 10 Gbps)	Redes empresariales, entornos de alto rendimiento y Gigabit Ethernet
Cat6a	Hasta 10 Gps	500 MHz	100 metros	Centros de datos y aplicaciones de alta velocidad en largas distancias.
Cat7	Hasta 10 Gbps (soporta hasta 40 Gbps en distancias cortas)	600 MHz	100 metros	Redes industriales, entornos de alta interferencia electromagnética (EMI).
Cat8	Hasta 25 Gbps - 40 Gbps	2000 MHz	30 metros	Centros de datos de alta velocidad, conexión de servidor de corta distancia a switch, redes de alto rendimiento y aplicaciones críticas.

3. Clasificación de Cables UTP

- **Tarea:** Investiga la clasificación de cables UTP, enfocándote en los tipos de cables directos, cruzados y rollover.
- **Puntos clave:**
 - o **Estándar T568A:** Explica el esquema de colores de este estándar, su uso en redes, y compáralo con el estándar T568B.
 - o **Imagen:** Incluye una imagen de cada tipo de cable (directos, cruzados y rollover) mostrando el código de colores de los extremos para ilustrar las diferencias.

Entrega: Redacta un resumen de no más de 200 palabras que sintetice los resultados de tu investigación, detallando los tipos de cables UTP y las diferencias en sus esquemas de colores según el estándar T568A en comparación con el T568B.

El cable Par Trenzado No Blindado (UTP) utiliza el conector RJ-45 para su terminación, regida principalmente por dos esquemas de color definidos por la norma TIA/EIA -568.

Los estándares son T568A y T568B. La diferencia clave es la posición de los pares verde y naranja. Por ejemplo, en el T568A, el par verde se conecta a los pines 1 y 2, y el par naranja a los pines 3 y 6; el T568B invierte esta disposición. La combinación de estos estándares define el tipo de red:

1. Cable Directo (Straight-through) : Se usa para conectar dispositivos de capa distinta del Modelo OSI y ambos extremos terminan con el mismo estándar.

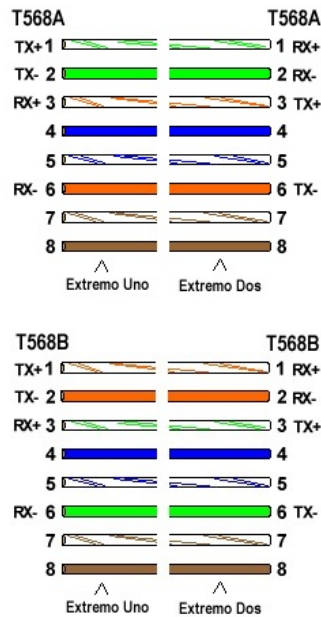


Figura 1. Código de colores de los extremos del cable directo.

2. Cable Cruzado (Crossover): Combina estándares opuestos, por lo que intercambia los pares de transmisión y recepción. Se usa para conectar dispositivos de la misma capa.

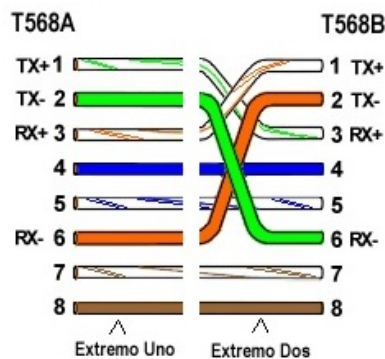


Figura 2. Código de colores de los extremos del cable cruzado.

3. . Cable Rollover (Consola/Invertido): El orden de los pines está completamente invertido y se utiliza para conectar un host (PC) al puerto de consola de un router o switch para su administración y configuración.

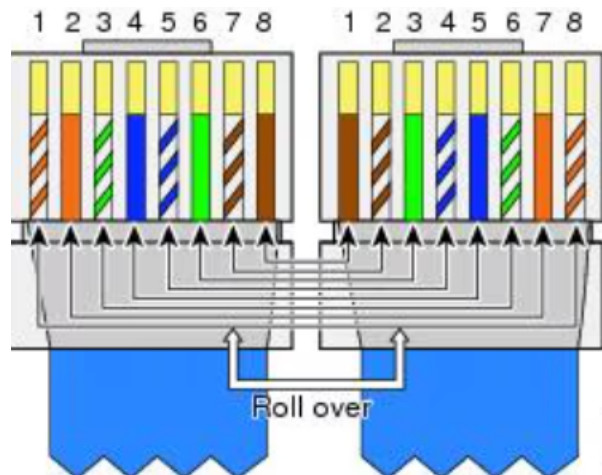
























Figura 3. Código de colores de los extremos del cable rollover.

4. Conexión con dispositivos

- **Tarea:** Identifica el tipo de cable necesario para conectar cada par de dispositivos.

Entrega: Completa una tabla indicando el nombre del cable requerido para cada conexión.

enrutador 	Directo	hub 	enrutador 	Cruzado	enrutador 
enrutador 	Directo	switch 	pc 	Cruzado	pc 
pc 	Directo	hub 	enrutador 	Directo	pc 
pc 	Directo	switch 	hub 	Cruzado	hub 
enrutador 	Rollover para configuración	pc 	switch 	Cruzado	switch 
			hub 	Cruzado	switch 

5. Bibliografía

Gw. (2025b, julio 15). *Cable coaxial vs. cable Ethernet: Diferencias clave para tu conexión a Internet*. JOCA.

<https://joca-cable.com/es/blog/coax-vs-ethernet-cable/>

Campos García, G. A. (s.f.). **Conceptos generales (1).pdf** (7M. EN C. GABRIELA AZUCENA CAMPOS GARCÍA).

Iseesacad. (s. f.). *Diferencia entre fibra óptica y cable UTP*.

<https://www.iseesac.com/diferencia-entre-fibra-optica-y-cable-utp/>

Tec, G. (s. f.). *Diferencias técnicas entre los cables Ethernet Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a y Cat7 : capacidades de ancho de banda y velocidad*. GLC Tec.

<https://www.glctec.com/diferencias-tecnicas-entre-los-cables-ethernet-cat5-cat5e-cat6-cat6a-y-cat7-capacidades-de-ancho-de-banda-y-velocidad--news--8-1010>

Fs. (s. f.). *Guía de compra de cables Cat5/5e, Cat6/6a, Cat7 y Cat8*. FS.com.

<https://www.fs.com/es/blog/quick-view-ethernet-cables-cat5-cat5e-and-cat6-1964.html>

Walton, A. (2025, 10 septiembre). ▷ Cable cruzado, cable directo y cable consola ¿Diferencias? » Blog Redes. CCNA desde Cero. <https://ccnadesdecero.es/cable-directo-cruzado-y-consola-diferencias/>

Fs. (s. f.-b). *T568A y T568B: dos estándares de cable de red RJ45*. FS.com.

<https://www.fs.com/mx/blog/t568a-y-t568b-dos-estndares-de-cable-de-red-rj45-4763.html>

Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos. (2023).

https://redyseguridad.fi-b.unam.mx/Lab/manuales/MADO-31_LabRedesDatosSeguras.pdf

Tec, G. (s. f.-b). *Power over Ethernet (PoE): guía completa sobre energía y datos en cables de red*. GLC Tec.

<https://www.glctec.com/power-over-ethernet-poe-guia-completa-sobre-energia-y-datos-en-cables-de-red--news--8-1043>