



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



INGENIERIA  
EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

# Estándares de cableado estructurado



**Alumno:** Alvaro Sánchez González

**Grupo:** 6 “C”

**Docente:** Niria González Ortiz

**Asignatura:** Redes de Computadora

**Trabajo:** Resumen de estándares de cableado estructurado para su aplicación en la instalación y configuración de redes locales.

## **Objetivo**

Conocer y entender los estándares de cableado estructurado que se aplican en la instalación y configuración de redes locales. Se busca que, al aprender estas normas, podamos planear y realizar instalaciones de red que sean ordenadas, seguras, rápidas y eficientes.

## **Estándares de Cableado Estructurado en Redes Locales**

El cableado estructurado es un sistema organizado que permite conectar diversos dispositivos como computadoras, impresoras, teléfonos, cámaras de vigilancia y servidores dentro de una red local (LAN). Es considerado la base física de toda comunicación en una red, por lo que su correcta instalación es fundamental para garantizar la eficiencia, seguridad y escalabilidad del sistema. Para asegurar que las instalaciones de cableado se realicen de forma ordenada y compatible a nivel mundial, se han establecido diferentes estándares que regulan el diseño, la instalación y la gestión de estos sistemas.

Uno de los principales estándares es el ANSI/TIA-568, que define las categorías de cableado más utilizadas, como Cat5e, Cat6 y Cat6a. Estas categorías determinan la velocidad de transmisión de datos que puede alcanzar un cable, así como su capacidad de soportar redes modernas. Además, esta norma establece que los cables deben finalizar en conectores RJ-45 y define distancias máximas recomendadas, como los 90 metros para el cableado horizontal más 10 metros adicionales para cables de conexión, sumando un máximo total de 100 metros.

En el ámbito internacional, también se utiliza el estándar ISO/IEC 11801, que garantiza la compatibilidad del cableado entre distintos países y fabricantes. Este estándar clasifica los sistemas de cableado en clases, como Clase D, E o EA, según su capacidad de transmisión, y asegura que sean adecuados para aplicaciones como Ethernet de alta velocidad, transmisión de voz y video, y servicios en la nube.

Por otro lado, el estándar ANSI/TIA-569 establece las especificaciones para los caminos y espacios donde se deben instalar los cables, como los cuartos de telecomunicaciones, las canalizaciones, los ductos y las bandejas. Esto busca proteger los cables, minimizar interferencias electromagnéticas y mantener un orden que facilite futuras reparaciones o ampliaciones. Complementariamente, el estándar ANSI/TIA-606 propone un sistema de identificación y etiquetado de todos los cables y componentes, permitiendo localizar fácilmente cualquier parte de la red durante labores de mantenimiento o expansión.

Otro aspecto fundamental en la instalación es la seguridad eléctrica. Para ello, el estándar ANSI/TIA-607 define cómo deben realizarse las conexiones a tierra y la equipotencialidad de los sistemas, protegiendo tanto a los equipos como a los usuarios frente a descargas eléctricas o fallos en la red.

Al aplicar estos estándares en la instalación de una red local, se deben seleccionar los cables adecuados para las necesidades de velocidad de la organización, respetar las distancias recomendadas, organizar el tendido de cables siguiendo trayectorias seguras, etiquetar correctamente cada elemento, y garantizar una adecuada puesta a tierra. Con ello se consigue una red de alto rendimiento, segura y preparada para el crecimiento futuro.

Seguir los estándares no solo trae beneficios técnicos, como mejores velocidades de transmisión y menores tasas de error, sino que también ofrece ventajas económicas. Una red bien diseñada según normas internacionales será más fácil de mantener, tendrá menos fallos, permitirá ampliaciones sencillas y reducirá significativamente los costos de reparación y actualización. Además, una instalación estandarizada está preparada para adaptarse a nuevas tecnologías, como Wi-Fi 6, IoT, videoconferencias de alta definición y redes empresariales de alta velocidad. El cableado estructurado siguiendo normas es fundamental en oficinas, escuelas, hospitales, centros de datos y edificios inteligentes. En todos estos lugares, la conectividad confiable es un elemento clave para su funcionamiento diario.

## **Conclusión**

Aplicar los estándares asegura que las redes funcionen de manera óptima, reduzcan costos de mantenimiento, y estén preparadas para integrar nuevas tecnologías conforme evolucionen las necesidades.

## **Referencias**

- Comunicaciones, R. (Febrero de 2024). *Normativa del Cableado Estructurado*. Obtenido de <https://romelar.es/normativa-del-cableado-estructurado-todo-lo-que-necesitas-saber/>
- Conectividad. (Abril de 2022). *Estándares de Cableado Estructurado*. Obtenido de [https://conectividad.com.gt/cableado\\_estructurado/](https://conectividad.com.gt/cableado_estructurado/)
- Joskowicz, J. (s.f.). *Cableado Estructurado*. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10009/1/Cableado%20Estructurado.pdf>