

## REDES: CABLEADO ESTRUCTURADO

### INTRODUCCIÓN: NORMAS

Las normas del **cableado estructurado** en redes de datos son estándares técnicos internacionales que establecen cómo deben instalarse y organizarse los sistemas de cableado en edificios comerciales, industriales y residenciales para garantizar eficiencia, compatibilidad y escalabilidad. Existen diferentes normas que deben tenerse como estándar y base a la hora del armado de cualquier tipo de estructura.

#### Normas del Cableado Estructurado

##### 1. ANSI/TIA-568

Es la **norma principal** para el cableado estructurado en Estados Unidos, adoptada también internacionalmente.

##### Partes importantes:

- **TIA-568.1:** Reglas generales del cableado.
- **TIA-568.2:** Cobre (pares trenzados).
- **TIA-568.3:** Fibra óptica.

##### Aspectos clave:

- Tipos de cables (Cat 5e, Cat 6, Cat 6A, Cat 7, etc.)
- Topologías estándar (estrella, jerárquica).
- Longitud máxima de canal de cobre: **100 metros** (90m horizontal + 10m patch cords).
- Conectores estándar: **RJ-45**.
- Colores y codificación por pares

##### 2. ANSI/TIA-606

Norma de **administración e identificación del cableado**.

- Etiquetado de cables, paneles, racks, puertos.
- Nombres únicos para cada punto de red.
- Diagramas y registros de la red.

### 3. ANSI/TIA-942

Estándar para **centros de datos (data centers)**.

- Define zonas: acceso, distribución, núcleo.
- Redundancia, seguridad y energía.

### 4. ISO/IEC 11801

Norma **internacional** de cableado estructurado.

- Similar a TIA-568 pero usada fuera de EE. UU.
- Define las clases de desempeño (Clase D = Cat 5e, Clase E = Cat 6, etc.).
- Tipos de medios: cobre, fibra, coaxial.

### 5. IEEE 802.3

No es una norma de cableado, pero define **cómo se transmite Ethernet** sobre los cables.

- Por ejemplo: 802.3ab = Gigabit Ethernet sobre cobre (Cat 5e o superior).
- Relación directa con el desempeño del cableado físico.

### 6. NEC (National Electrical Code)

Estándar eléctrico que afecta al cableado:

- Requisitos de seguridad eléctrica.
- Tipos de cables según su uso (plenum, riser).
- Normas contra incendio.

### Buenas Prácticas Generales

- Usar la topología **en estrella** (cada punto a un switch central).
- **Evitar interferencias electromagnéticas** (alejar el cableado de líneas eléctricas).
- Mantener los radios de curvatura recomendados.
- **Etiquetar** todos los cables.
- Usar **canaletas, bandejas y racks** adecuados.
- Realizar pruebas de certificación con herramientas como Fluke.