

## Previo 3

1. ¿Cuáles son los medios para canalizaciones admitidos por el estándar ANSI/EIA/TIA 569?

Son 2 tipos de canalizaciones externas entre edificios e internas al edificio

### EXTERNAS

Canalizaciones subterráneas  
Canalizaciones directamente enterradas  
Backbone aéreos  
Canalizaciones en túneles

### INTERNAS AL EDIFICIO

Canalizaciones montantes verticales  
Canalizaciones montante horizontales

#### Horizontales

- 1.2.1 Duetos bajo piso
- 1.2.2 Duetos bajo piso elevado
- 1.2.3 Duetos aparentes
- 1.2.4 Bandejas

#### 1.1.1 Canalizaciones externas entre edificios

Las canalizaciones externas entre edificios son necesarias para interconectar Instalaciones de Entrada de varios edificios de una misma corporación, en ambientes de tipo campus. La recomendación ANSI/TIA/EIA 569 admite, para estos casos, cuatro tipos de canalizaciones.

##### 1.1.1.1 Canalizaciones subterráneas

Las canalizaciones subterráneas consisten en un sistema de duetos y cámaras de inspección. Los duetos deben tener un diámetro mínimo de 100 mm (4"). No se admiten más de dos quiebres de 90 grados.

##### 1.1.1.2 Canalizaciones directamente enterradas

En estos casos, los cables de telecomunicaciones quedan enterrados. Es importante que los cables dispongan, en estos casos, de las protecciones adecuadas (por ejemplo, anti-roedor).

##### 1.1.1.3 Backbone aéreos

Algunas consideraciones a tener en cuenta al momento de tender cables aéreos son: apariencia del edificio y áreas circundantes, legislación aplicable, separación requerida con cableados eléctricos, protecciones mecánicas, incluyendo tormentas y vientos.

##### 1.1.1.4 Canalizaciones en túneles

La ubicación de las canalizaciones dentro de túneles debe ser planificada de manera que permita el correcto acceso al personal de mantenimiento, y también la separación necesaria con otros servicios.

#### 1.1.2 Canalizaciones internas al edificio.

Las canalizaciones internas de backbone, generalmente llamadas montantes son las que vinculan las instalaciones de entrada con la sala de equipos, y la sala de equipos con la sala de telecomunicaciones.

Estas canalizaciones pueden ser duetos, bandejas, escalerillas portacables, etc. Es muy importante que estas canalizaciones tengan los elementos cortafuegos de acuerdo a las normas corporativas y/o legales.

##### 1.1.2.1 Canalizaciones montantes verticales

Se requieren para unir la sala de equipos con las salas de telecomunicaciones o las instalaciones de entrada con la sala de equipos en edificios de varios pisos. Generalmente, en edificios de varios pisos, las salas de telecomunicaciones se encuentran alineados verticalmente, y una canalización vertical pasa por cada piso desde la sala de equipos. Estas canalizaciones pueden ser realizadas con duetos, bandejas verticales, o escalerillas portacables verticales. No se admite el uso de los duetos de los ascensores para transportar los cables de telecomunicaciones.

##### 1.1.2.2 Canalizaciones montante horizontales

Si las salas de telecomunicaciones no están alineadas verticalmente, son necesarios tramos de montantes horizontales. Estas canalizaciones pueden ser realizadas con duetos, bandejas horizontales, o escalerillas portacables. Pueden ser ubicadas sobre el cielorraso, deba o del piso o adosadas a las paredes.

#### 1.2 Canalizaciones horizontales

Las canalizaciones horizontales son aquellas que vinculan las salas de telecomunicaciones con las áreas de trabajo. Estas canalizaciones deben ser diseñadas para soportar los tipos de cables recomendados en la norma ANSI/TIA/EIA 568, entre los que se incluyen el cable UTP, STP y la fibra óptica. El estándar TIA 569 admite los siguientes tipos de canalizaciones horizontales:

##### 1.2.1 Duetos bajo piso

En estos casos los duetos son parte de la obra civil. Bajo el piso se puede realizar una malla de duetos, disponiendo de líneas determinadas para telecomunicaciones, energía, etc. En las áreas de trabajo se dispone de puntos de acceso a los duetos bajo piso, utilizando "torretas", "periscopios" u otro tipo de accesorios. Como regla general, debe preverse una sección de 650 mm<sup>2</sup> por cada área de trabajo de 3 puestos que alimente el dueto.

##### 1.2.2 Duetos bajo piso elevado

Los pisos elevados consisten en un sistema de soportes sobre el que apoyan lozas generalmente cuadradas. Son generalmente utilizados en salas de equipos y salas de telecomunicaciones. Sin embargo pueden ser también utilizados para oficinas. Debajo de este sistema de soportes puede ser instalado un sistema de duetos para cableado de telecomunicaciones, energía, etc. No se recomienda tender cables sueltos deba o del piso elevado.

#### 1.2.3 Duetos aparentes

Los duetos aparentes pueden ser metálicos o de PVC, rígidos en ambos casos. No se recomiendan duetos flexibles para las canalizaciones horizontales. Las características de estos duetos y de su instalación deben ser acordes a los requisitos arquitectónicos. Se recomienda que no existan tramos mayores a 30 metros sin puntos de registro e inspección, y que no existan más de dos quiebres de 90 grados en cada tramo.

#### 1.2.4 Bandejas

Las bandejas portacables consisten en estructuras rígida, metálicas o de PVC, generalmente de sección rectangular (en forma de U). La base y las paredes laterales pueden ser sólidas o caladas. Las bandejas de este tipo pueden o no tener tapa. Las bandejas se instalan generalmente sobre el cielorraso, aunque pueden ser instaladas deba o del cielorraso, o adosadas a las paredes.

### 2. **¿Qué es una escalerilla por techo? Indique sus características y objetivos**

Las escalerilla por techo o bandeja portacables es una estructura o tipo puente que lleva cables eléctricos y de datos en un edificio. La escalerilla está disponible en una gran variedad de materiales y con diseños finales correspondientes a la ubicación, carga y requisitos estéticos.

### 3. **¿Qué componentes se encuentran en un cuarto de telecomunicaciones?**

Un cuarto de telecomunicaciones es un área utilizada para el uso exclusivo de equipos asociados con el sistema de cableado de telecomunicaciones.

El cuarto de telecomunicaciones debe ser capaz de albergar los equipos de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado.

**Los cuartos de telecomunicaciones incluyen backbones, páneles de distribución, conexiones cruzadas, puntos de terminación de cableado horizontal, puntos de administración del circuito, fuente de alimentación de la estación de trabajo auxiliar.**

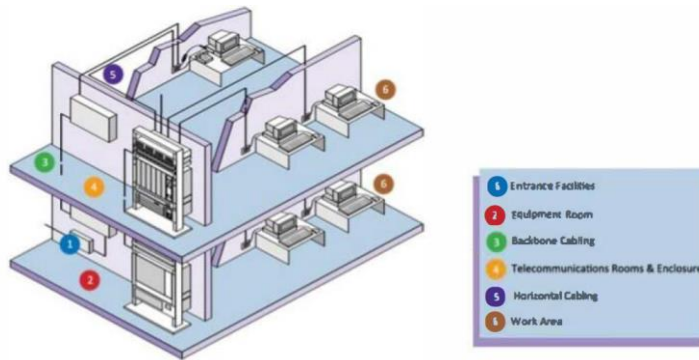
### 4. **¿Qué topología usa un sistema de cableado estructurado?**

La norma ANSI/EIA/TIA 569A indica que el cableado horizontal debe seguir una topología de estrella.

**5. ¿Cuáles son las características principales de los 6 subsistemas del cableado estructurado? Indíquelas**

- **Instalaciones de entrada:** contienen los cables, puntos de demarcación de red, hardware de conexión, dispositivos de protección y otros equipos que se conectan al proveedor de acceso o al cableado de la red privada. Incluye conexiones entre la planta exterior y el interior del cableado al edificio.
- **Sala de equipos:** es un espacio centralizado para alojar equipos dentro de los subsistemas de telecomunicaciones de edificios (servidores, conmutadores, etc.) y terminaciones mecánicas del sistema de cableado de telecomunicaciones. A diferencia de la sala de telecomunicaciones, la sala de equipos alberga componentes más complejos.
- **cableado de backbone:** El cableado de backbone también se conoce como cableado vertical. Ofrece la conectividad entre las salas de telecomunicaciones, las salas de equipos, los espacios para proveedores de acceso y las instalaciones de entrada. El cable funciona en el mismo piso, de piso a piso, e incluso entre edificios.
- **Sala de telecomunicaciones:** Es un área cerrada como una habitación o un gabinete para albergar equipos de telecomunicaciones, marcos de distribución, terminaciones de cable y conexiones cruzadas. Cada edificio debe tener al menos un armario de cableado y el tamaño del armario depende del tamaño del área de servicio.
- **cableado horizontal:** Es todo el cableado entre la salida de telecomunicaciones en un área de trabajo y la conexión horizontal, terminaciones mecánicas, puentes y cordones de conexión ubicados en la sala de telecomunicaciones. Este tipo de cableado se ejecuta horizontalmente por encima de los techos o por debajo los pisos de un edificio. A pesar de los tipos de cables, la distancia máxima permitida entre dispositivos es de 90 metros.
- **Área de trabajo:** Se refiere al espacio en el que se utilizan componentes de cable entre las salidas de comunicación y el equipo de telecomunicaciones del usuario final. Los componentes de cable incluyen a menudo equipo de estación (teléfonos, computadoras, etc.), cables de conexión y tomas de comunicación.

**6. Realice un dibujo donde identifique claramente los 6 subsistemas del cableado estructurado en un edificio**



## 7. ¿Qué es un equipo activo? Liste ejemplos

Dispositivos electrónicos que distribuye banda ancha a determinada cantidad de equipos de una red. Son los equipos que se encargan de distribuir en forma activa la información a través de la red, como concentradores (HUB), switches, routers, tarjetas de red, etc. Dispositivos que se utilizan continuamente para distribuir información

## 8. ¿Qué es un equipo pasivo? Liste ejemplos

Es un elemento que se utiliza para interconectar los enlaces de una red de datos, su utilización se define en las normativas internacionales. Ejemplos, armarios, páneles, tomas, canalizaciones, jacks, cables, etc.

## 9. ¿Qué tipos de canaletas existen? Realice una tabla indicando tipo, características y costos

Tipo escaleras	Tipo cerrada	Tipo Especiales	Plásticas	Salva cables
<p>Bandejas flexibles de fácil instalación. Son de uso exclusivo para para zonas techadas</p>	<p>Bandeja en forma de U, utilizada con o sin tapa superior, para instalaciones a la vista o en falso techo. Utilizada para instalaciones eléctricas, de comunicación o de datos. Tiene la ventaja de poder recorrer áreas sin techar.</p>	<p>Estas bandejas pueden ser del tipo de colgar o adosar en la pared y pueden tener perforaciones para albergar salidas para interruptores, tomacorrientes, datos o comunicaciones . La pintura utilizada en este tipo de bandejas es electrostática en polvo.</p>	<p>Facilita y resuelve todos los problemas de conducción y distribución de cables. Se utilizan para fijación a paredes, chasis y paneles, vertical y horizontalmente. Los canales, en toda su longitud, están provistas de líneas de pre ruptura dispuestas en la base para facilitar el corte de un segmento de la pared para su acoplamiento con otras canales formando T, L, salida de cables, etc.</p>	<p>Diseñado para proteger y decorar el paso de cables de: telefonía, electricidad, computadoras, etc. por suelos de oficinas. Los dos modelos de Salva cables disponen de tres compartimentos que permiten diferenciar los distintos circuitos. La canaleta es un canal montado sobre la pared con una cubierta móvil.</p>



#### Panduit Canaleta Horizontal

El Ducto Ranurado PANDUIT es la solución para cables eléctricos en la industria de p

[Ver más detalles en Cyberpuerta.mx](#)

**MXN 246.00**

Más MXN 99.00 de envío

Cyberpuerta.mx

[Visit site](#)

## Escalera



#### Protector de Cables para el S. Depósitos o Conciertos, Fácil

Protector para cables de pvc

ASEGURA Y COLA TUBO CABLES ( de hasta ocho cables, cables y a

[Ver más detalles en Amazon.MX »](#)

Otras opciones

**MXN 472.02**

Más MXN 162.36 de envío

Amazon.MX

[Comprar](#)

## Cerrada



#### Thorsman Rollo Canaleta

Canaleta para instalaciones eléctricas, resistencia y comodidad. - Color:

**MXN 1439.00**

Más MXN 164.00 de envío

Cyberpuerta.mx

[Visit site](#)

## Especiales



#### Canaleta de aluminio, de 1 m

[Ver más detalles en Steren México »](#)

**MXN 295.00**

Más MXN 79.00 de envío

Steren México

[Visit site](#)

## Salvacables

Salvacables y canaleta

**10. Investigue cuál es la fórmula que permite calcular la cantidad de cables que puede albergar una canaleta**

$$cantidad\ cables = \frac{Area\ de\ la\ canaleta}{(Diametro\ del\ cable)^2}$$

**11. ¿A qué se hace referencia cuando se menciona la regla 5-4-3?**

El Ethernet y el IEEE 802.3 implementan una regla, conocida como la del 5-4-3, para el número de repetidores y segmentos en accesos compartidos de backbones Ethernet en una topología de árbol.

La regla 5-4-3 divide la red en dos tipos de segmentos físicos: segmentos habitados (usuarios) y deshabitados (enlaces). Los segmentos de usuarios tienen sistemas de usuarios conectados a ellos. Los segmentos de enlaces se usan para conectar los repetidores de la red entre sí. La regla dice que entre dos nodos cualquiera de la red, sólo puede haber un máximo de cinco segmentos, conectados a través de cuatro repetidores o concentradores, y solamente tres de los cinco segmentos pueden contener conexiones de usuarios.

4 NODOS

ACCESS POINT

VISTA AEREA

ROSERAS DE LA PC A LA ROSERA RECORRIDO DE 1.8 PARA IR A LOS TUBOS Y COLOCAR A LA ESCALERILLA

4 NODOS POR CADA ROSETA

CATEGORIA ES LA 6

NODO AL CUARTO DE TELECOMUNICACIONES

Diagrama subistemas de laboratorio,

Cuarto de telecomunicaciones y servicios cuarto de servicios

Backbone no podría solo única área



Diagrama subsistemas y nodos

$$\text{Cantidad de cable} = \frac{\text{Area de la canaleta}}{(\text{diametro del cable})^2} \text{ Area de la canaleta}$$
$$= (50)(6.33)^2 = 2003\text{mm}^2$$

En resumidas cuentas se pudo aplicar los conceptos ya visto del estándar ANSI/EIA/TIA 568 y ANSI/EIA/TIA 569 para el diseño de una red de datos con cableado estructurado se pudo realizar un diagrama correspondiente del laboratorio identificando los subsistemas del cableado estructurado, se pudo entender la importancia de porqué seguir y cómo usar este cableado.

UNAM.(2008). Apuntes de la Asignatura de Redes de datos I. Consultado el:20/09/2021  
Recuperado de: [http://profesores.fi-b.unam.mx/victor/CCNA/Productos/Notas%20de%20Curso/Manual%20de%20la%20Asignatura%20de%20Redes%20de%20Datos%20I%20y%20II%20%20\(avance%2050%25\).pdf](http://profesores.fi-b.unam.mx/victor/CCNA/Productos/Notas%20de%20Curso/Manual%20de%20la%20Asignatura%20de%20Redes%20de%20Datos%20I%20y%20II%20%20(avance%2050%25).pdf)

DATAMERCANTIL.(2015).Cableado estructurado Consultado el:20/09/2021 Recuperado de: <https://datamercantil.com/que-es-el-cableado-estructurado/>

MercadoLibre(2021).Canaleta pvc 50 cables. Consultado el:20/09/2021 Recuperado de: <https://listado.mercadolibre.com.mx/canaleta-d-pvc-plastico-med>

La canaleta tiene una capacidad de llenado de 12 cables utp donde solo introducimos 10 cables UTP que en porcentaje equivale a un 90% de llenado de la canaleta.

Las canaletas son colocadas a 80cm del piso.