



monografias.com

CONEXION
monografias.com

Buscar: " [Registrarse](#)
[Gratis!](#)
" [Consultas a](#)
[Expertos](#)
" [Foros de](#)
[Usuarios](#)

- [Bajar Trabajo](#)
- [Recomendar por email](#)
- [Imprimir](#)

Busquedas externas: [Internet](#) • [Windows](#) • [Linux](#) • [Windows NT](#) • [Marketing](#) • [Visual Basic](#) • [Essays](#) • [Thesis](#) • [Software](#)

Redes y Comunicación de datos

Indice

- [1. Introducción](#)
- [2. Horizontal](#)
- [3. Cableado Maestro](#)
- [4. Sinopsis](#)

1. Introducción

ANSI/TIA/EIA-568-A (Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales)

Este estándar define un sistema genérico de alambrado de telecomunicaciones para edificios comerciales que puedan soportar un ambiente de productos y proveedores múltiples.

El propósito de este estándar es permitir el diseño e instalación del cableado de telecomunicaciones contando con poca información acerca de los productos de telecomunicaciones que posteriormente se instalarán. La instalación de los sistemas de cableado durante el proceso de instalación y/o remodelación son significativamente más baratos e implican menos interrupciones que después de ocupado el edificio.

La norma ANSI/TIA/EIA-568-A publicada en Octubre de 1995 amplió el uso de Cable de Par Trenzado (UTP) y elementos de conexión para aplicaciones en Redes de Area Local (LAN) de alto rendimiento. La edición de la ANSI/TIA/EIA-568-A integra los Boletines Técnicos de Servicio TSB 36 y TSB 40A los cuales prolongan el uso de Cable de Par Trenzado (UTP) en un ancho de banda de hasta 100 MHz.

Esto permite el uso de Modo de Transferencia Asíncrona (ATM), Medio Físico Dependiente del Par Trenzado (TP-PMD), 100Base-Tx y otras 100 Mbps o transmisiones superiores sobre UTP.

Esta norma guía la selección de sistemas de cableado al especificar los requisitos mínimos de sistemas y componentes, y describe los métodos de pruebas de campo necesarios para satisfacer las normas. Desde su implementación en 1992 Categoría 5 (CAT 5) se ha convertido en la predominante base instalada para el cableado horizontal de cobre. Se anticipaba que las especificaciones para el desempeño de Categoría 5 tendrían suficiente ancho de banda para el manejo de las comunicaciones de alta velocidad de las redes locales LAN y el tráfico de las comunicaciones de datos en el futuro.

El contenido de 568-B.3 se refiere a los requerimientos de rendimiento mecánico y de transmisión del cable de fibra óptica, hardware de conexión, y cordones de conexión, incluyen el reconocimiento de la fibra multi-modo 50/125 μm y el uso de conectores de fibra de factor de forma pequeño (Small Form Factor - SFF). Los diseños de conector SFF satisfacen físicamente los requerimientos de sus correspondientes normas TIA para Inter-acoplamiento de Conectores de fibra Óptica (FOCIS por su sigla en Inglés). Según Ms. Klauck, "Esta norma reconoce las tecnologías emergentes de cableado de fibra óptica que servirán para expandir las capacidades del cableado de fibra en edificios y complejos y aumentar la aceptación de Fibra al Escritorio (Fiber To The Desk - FTDD)."

La decisión de TIA de publicar la norma '568-B.3 antes de terminar '568-B.1 y '568-B.2 fue motivada por la necesidad de crear conciencia en la industria de las nuevas especificaciones de componentes de fibra. Los temas en las partes uno y dos que están sujetos a revisión final incluyen la adaptación del modelo de enlace permanente, mejoramiento en precisión de medidas, y especificaciones de cable multipar categoría 5e. Se anticipa que la publicación de '568-B.1 y '568-B.2 será aprobada dentro de los próximos seis meses.

TIA/EIA 568-B.3

- Cables de fibra
 - se reconoce la fibra de 50 mm
 - se reconocen tanto la fibra multimodo como la modo-simple para el área de trabajo

- Conectores de fibra

- el conector 568SC duplex permanece como estándar en el área de trabajo
- otros conectores pueden ser usados en otros sitios
- deben cumplir el estándar de interapareamiento de TIA/EIA (FOCIS)

La normativa presentada en la EIA/TIA-568 se completa con los boletines TSB-36 (Especificaciones adicionales para cables UTP) y TSB-40 (Especificaciones adicionales de transmisión para la conexión de cables UTP), en dichos documentos se dan las diferentes especificaciones divididas por "Categorías" de cable UTP así como los elementos de interconexión correspondientes (módulos, conectores, etc). También se describen las técnicas empleadas para medir dichas especificaciones.

La instalación de los sistemas de cableado durante el proceso de instalación y/o remodelación son significativamente más baratos e implican menos interrupciones que después de ocupado el edificio.

El documento 568-A sustituye a su predecesor 568 publicado en 1991. Esta revisión ha sido aumentada (aproximadamente el doble de páginas que su predecesor) para abarcar los requerimientos de los Boletines de Sistemas Técnicos (Technical Systems Bulletins) previamente elaborados TSB-36, TSB-40, TSB-40 A y TSB-53 (éste último nunca publicado).

Propósito del Estándar EIA/TIA 568-A:

- Establecer un cableado estándar genérico de telecomunicaciones que respaldará un ambiente multiproveedor.
- Permitir la planeación e instalación de un sistema de cableado estructurado para construcciones comerciales.
- Establecer un criterio de ejecución y técnico para varias configuraciones de sistemas de cableado

ISO ha desarrollado un cableado estándar sobre una base internacional con el título: Cableado Genérico para Cableado de Establecimientos Comerciales ISO/IEC11801

Campo del Estándar EIA/TIA 568-A

El estándar especifica:

- Requerimientos mínimos para cableado de telecomunicaciones dentro de un ambiente de oficina
- Topología y distancias recomendadas
- Parámetros de medios de comunicación que determinan el rendimiento
- La vida productiva de los sistemas de telecomunicaciones por cable por más de 10 años (15 actualmente)

Subsistemas de la norma ANSI/TIA/EIA-568-A

La norma ANSI/TIA/EIA-568-A especifica los requisitos mínimos para cableado de telecomunicaciones dentro de edificios comerciales, incluyendo salidas y conectores, así como entre edificios de conjuntos arquitectónicos. De acuerdo a la norma, un sistema de cableado estructurado consiste de 6 subsistemas funcionales:

1. Instalación de entrada, o acometida, es el punto donde la instalación exterior y dispositivos asociados entran al edificio. Este punto puede estar utilizado por servicios de redes públicas, redes privadas del cliente, o ambas. Este es el punto de demarcación entre el portador y el cliente, y en donde están ubicados los dispositivos de protección para sobrecargas de voltaje.
2. El cuarto, local, o sala de máquinas o equipos es un espacio centralizado para el equipo de telecomunicaciones (v.g., PBX, equipos de cómputo, conmutadores de imagen, etc.) que da servicio a los usuarios en el edificio.
3. El eje de cableado central proporciona interconexión entre los gabinetes de telecomunicaciones, locales de equipo, e instalaciones de entrada. Consiste de cables centrales, interconexiones principales e intermedias, terminaciones mecánicas, y puentes de interconexión. Los cables centrales conectan gabinetes dentro de un edificio o entre edificios.
4. Gabinete de telecomunicaciones es donde terminan en sus conectores compatibles, los cables de distribución horizontal. Igualmente el eje de cableado central termina en los gabinetes, conectado con puentes o cables de puenteo, a fin de proporcionar conectividad flexible para extender los diversos servicios a los usuarios en las tomas o salidas de telecomunicaciones.
5. El cableado horizontal consiste en el medio físico usado para conectar cada toma o salida a un gabinete. Se pueden usar varios tipos de cable para la distribución horizontal. Cada tipo tiene sus propias limitaciones de desempeño, tamaño, costo, y facilidad de uso. (Más sobre esto, más adelante.)
6. El área de trabajo, sus componentes llevan las telecomunicaciones desde la unión de la toma o salida y su conector donde termina el sistema de cableado horizontal, al equipo o estación de trabajo del usuario. Todos los adaptadores, filtros, o acopladores usados para adaptar equipo electrónico diverso al sistema de cableado estructurado, deben ser ajenos a la toma o salida de telecomunicaciones, y están fuera del alcance de la norma 568-A

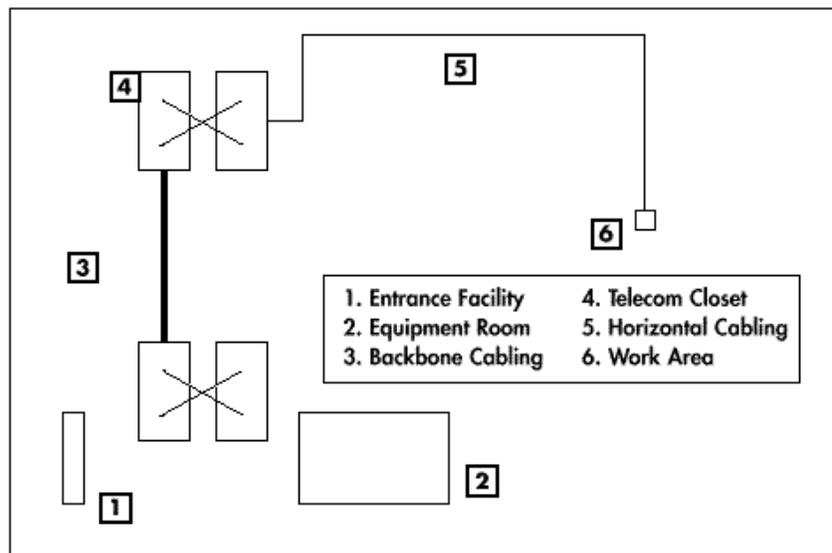


Figure 2. Structured Cabling Subsystems

Estándar ANSI/TIA/EIA-569 de Rutas y Espacios de telecomunicaciones para Edificios Comerciales
 El Grupo de Trabajo de la Asociación de Industrias de Telecomunicaciones (TIA) TR41.8.3 encargado de Trayectorias & Espacios de Telecomunicaciones publicó la Norma ANSI/TIA/EIA-569-A ('569-A) en 1998.

Este estándar reconoce tres conceptos fundamentales relacionados con telecomunicaciones y edificios:

- Los edificios son dinámicos. Durante la existencia de un edificio, las remodelaciones son más la regla que la excepción. Este estándar reconoce, de manera positiva, que el cambio ocurre.
- Los sistemas de telecomunicaciones y de medios son dinámicos. Durante la existencia de un edificio, los equipos de telecomunicaciones cambian dramáticamente. Este estándar reconoce este hecho siendo tan independiente como sea posible de proveedores de equipo.
- Telecomunicaciones es más que datos y voz. Telecomunicaciones también incorpora otros sistemas tales como control ambiental, seguridad, audio, televisión, alarmas y sonido. De hecho, telecomunicaciones incorpora todos los sistemas de bajo voltaje que transportan información en los edificios.

Este estándar reconoce un precepto de fundamental importancia: De manera que un edificio quede exitosamente diseñado, construido y equipado para telecomunicaciones, es imperativo que el diseño de las telecomunicaciones se incorpore durante la fase preliminar de diseño arquitectónico.

A continuación los rasgos sobresalientes de la Norma '569-A:

Objetivo

- Estandarizar las prácticas de construcción y diseño.
- Provee un sistema de soporte de telecomunicaciones que es adaptable a cambios durante la vida útil de la instalación.

Alcance

- Trayectorias y espacios en los cuales se colocan y terminan medios de telecomunicaciones.
- Trayectorias y espacios de telecomunicaciones dentro y entre edificios.
- Diseño de edificios comerciales para viviendas unifamiliares y multifamiliares.

Elementos

- Horizontal
- Cableado Maestro
- Área de Trabajo
- Habitáculo de Telecomunicaciones
- Sala de Equipo
- Espacio de Terminal Principal
- Instalación de Entrada

Provee especificaciones para el diseño de los espacios locativos y de las canalizaciones para los componentes de los sistemas de cableado para edificios comerciales

Se definen 6 componentes:

- Facilidades de Entrada
- Sala de equipos
- Back Bone
- Armarios de telecomunicaciones
- Canalizaciones horizontales
- Areas de Trabajo

Facilidades de Entrada

- Se define como la ubicación donde "entran" los servicios de telecomunicaciones al edificio.
- * Puede contener interfases de acceso de la red pública, así como equipos de telecomunicaciones
- * Debe ubicarse cerca de las montantes verticales
- * Si existen enlaces privados entre edificios, los extremos de dichos enlaces deben terminar en esta sala.

Sala de equipos

- Se define como el espacio donde residen los equipos de telecomunicaciones comunes al edificio (PBX, Servidores centrales, Centrales de vídeo, etc.)
- * Solo se admiten equipos directamente relacionados con los sistemas de telecomunicaciones
- * En su diseño se debe prever lugar suficiente para los equipos actuales y para los futuros crecimientos
- * El tamaño mínimo recomendado es de 13.5 m²
- * Se recomienda un tamaño de 0.07 m² por cada 10 m² de área utilizable.
- * Si un edificio es compartido por varias empresas, la sala de equipos puede ser compartida

Backbone

- Se dividen en :- Canalizaciones entre edificios
- * Vinculan las salas de facilidades de entrada de los edificios
- * Las canalizaciones pueden ser :- Subterráneas» Las canalizaciones deben tener como mínimo 100mm de diámetro» No pueden tener más de dos quiebres de 90 grados- Directamente Enterradas- Aéreas- Dentro de túneles

Canalizaciones dentro del edificio

- Vinculan la sala de facilidades de entrada con la sala de equipos y la sala de equipos con los armarios de telecomunicaciones
- * Canalizaciones Verticales y horizontales Vinculan salas del mismo o diferentes pisos NO pueden utilizarse ductos de ascensores
- * Las canalizaciones pueden ser- Ductos- Bandejas

Armarios de Telecomunicaciones

- Es el espacio que actúa como punto de transición entre la montante y las canalizaciones horizontales
- * Estos armarios pueden tener equipos de telecomunicaciones, equipos de control y terminaciones de cables para realizar interconexiones.
- * La ubicación debe ser lo más cercana posible al centro del área a ser atendida.
- * Se recomienda por lo menos un armario de telecomunicaciones por piso

Cuarto de Telecomunicaciones

- Pueden existir más de un armario por piso:- Debe haber un armario por cada 1000 m² de área utilizable- Si no se dispone de mejores datos, estimar el área utilizable como el 75% del área total- La distancia horizontal de cableado desde el armario de telecomunicaciones al área de trabajo no puede exceder en ningún caso los 90 m.
- * En caso de existir más de un armario por piso se recomienda que existan canalizaciones entre ellos

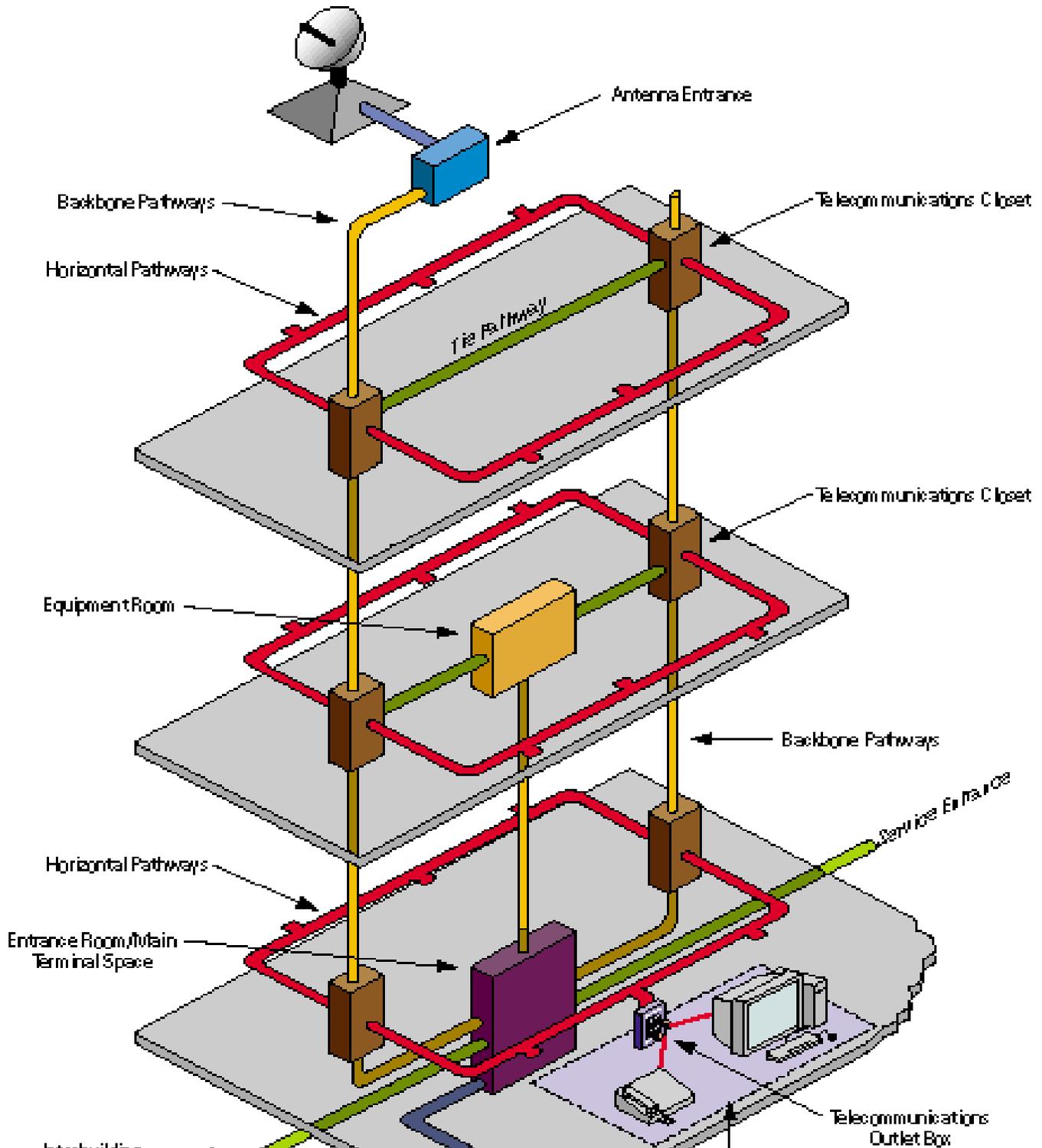
Canalizaciones Horizontales

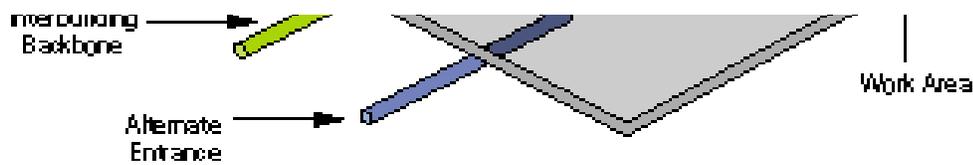
- Son las canalizaciones que vinculan las áreas de trabajo con los armarios de telecomunicaciones.

- * Puede ser:- Ductos bajo piso- Ductos bajo piso elevado- Ductos aparentes- Bandejas- Ductos sobre cielorraso- Ductos perimetrales
- * No puede tener más de 30 m y dos codos de 90grados entre cajas de registro o inspección
- Radio de curvatura:- Debe ser como mínimo 6 veces el diámetro de la canalización para cobre y 10 veces para fibra- Si la canalización es de más de 50 mm de diámetro, el diámetro de curvatura debe ser como mínimo 10 veces el diámetro de la canalización

Areas de Trabajo

- Son los espacios donde se ubican los escritorios, boxes, o lugares habituales de trabajo
- * Si no se dispone de mejores datos, se recomienda asumir un área de trabajo cada 10 m² de área utilizable del edificio
- * Se recomienda prever como mínimo tres dispositivos por área de trabajo





2. Horizontal

Canalizaciones del habitáculo de telecomunicaciones al área de trabajo, Incluye:

Tipos de Trayectoria:

- Bajo el nivel del Piso - Red de canalizaciones empotradas en el concreto que constan de ductos de placas pasa-hilos, canales de tendido de cables y sistemas celulares.
- Piso de Acceso - Loseta de piso modular elevada, soportada por pedestales con o sin abrazaderas laterales o tensores.
- Tubería de Protección - Tubería metálicas y no metálica de construcción rígida o flexible permitida por el código eléctrico aplicable.
- Bandeja & Trayecto de Alambrado - Estructuras rígidas prefabricadas para tensionar o tender el cable.
- Techo - Ambiente abierto encima de las losetas de acceso del techo y estructura.

Perímetro- Superficie, sistemas de canalización en depresiones o acanaladuras, dentro de molduras y de canales múltiples para montarlos en las paredes alrededor de los cuartos y a lo largo de los pasillos.

Tipos de Espacio:

- Cajas Extraíbles- Usadas en conjunción con sistemas de canalización de tubería de protección para ayudar a atrapar y tensionar el cable.
- Cajas de Empalme - Una caja, localizada en un tendido de trayectoria, prevista para albergar un empalme de cable.
- Cajas de Tomas - Dispositivo para montar placas frontales, alojar una toma/conectores terminados, o dispositivos de transición.

Consideraciones de Diseño:

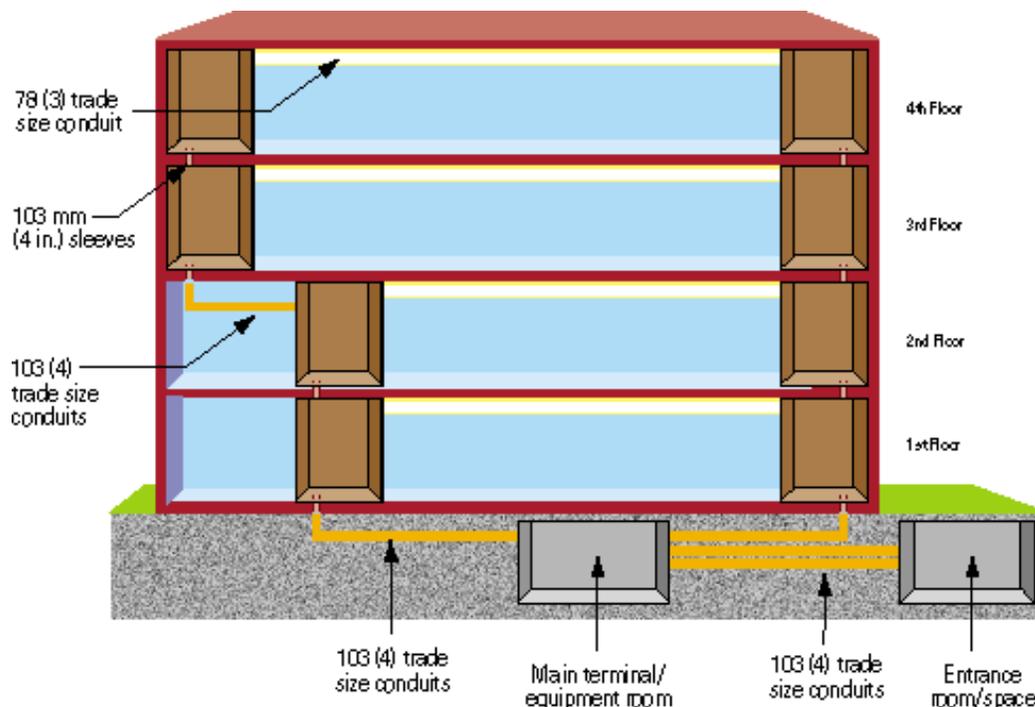
- Tomas a Tierra según código y ANSI/TIA/EIA-607 ('607)
- Diseñadas para manejar medios reconocidos tal como se especifican en ANSI/TIA/EIA-568-A ['568-A]
- No permitidas en ductos de ascensores
- Se acomodan a los requisitos de zona sísmica
- Instaladas en sitios secos

3. Cableado Maestro

Trayectorias enrutadas de habitáculo-a-habitáculo.

Tipos de Infraestructura (Backbone) para Edificios

- Techo
- Tubería de Protección
- Manguitos - Una abertura, usualmente circular, a través de la pared, techo o piso.
- Ranuras - Una abertura, usualmente rectangular, a través de la pared, techo o piso.
- Bandejas



Típicamente el diseño de trayectoria de cableado maestro más conveniente y efectivo en costos es arrumar los habitáculos uno encima de otro, conectados por medio de mangos o ranuras.

Consideraciones de Diseño:

- Tomas a Tierra según código y '607
- Se acomodan a los requisitos de zona sísmica
- El agua no deberá penetrar el sistema de trayectoria
- Bandeja, tuberías de protección, mangos y ranuras penetran los habitáculos un mínimo de 25 mm (1 pulgada)
- Diseñadas para manejar todos los medios reconocidos (tal como se especifica en '568-A)
- Se mantendrá la integridad de todos los ensamblajes que detienen el fuego

TIA/EIA-570-A

Estándar ANSI/TIA/EIA 570 de Alambrado de Telecomunicaciones Residencial y Comercial Liviano.

En este estándar están los requerimientos para tecnología existente y tecnología emergente. Especificaciones de cableado para voz, video, datos, automatización del hogar, multimedia, seguridad y audio están disponibles en este estándar. Este estándar es para nuevas construcciones, adiciones y remodelamientos en edificios residenciales.

Grados para cableado residencial:

- Grado 1 – provee un cableado generico para el sistema telefonico, satellite y servicios de datos.
- Grado 2- provee un cableado generico para sistemas multimedia basico y avanzado.
- 100W Par trenzado.
- 62.5/125mm fibra optica multi-modo
- 50/125mm fibra optica multi-modo

Esta norma se dirige a la instalación eléctrica para las premisas comerciales residenciales y livianas. El propósito declarado de la norma es mantener los requisitos mínimos para la conexión de 4 líneas de acceso de intercambios a los varios tipos de equipo de premisas del cliente. Aplica a premisas de las telecomunicaciones que alambren sistemas instalados dentro de un edificio individual con residencia (una sola familia o múltiples familias) y los usuarios finales comerciales ligeros.

La norma ANSI/EIA/TIA-570- se usará con las excepciones notadas por todas las agencias del estado en la planificación y plan de sistemas de la premisa de instalación eléctrica pensados para conectar uno a cuatro líneas de acceso de intercambio a los varios tipos de equipo de premisas del cliente cuando ANSI/TIA/EIA-568-A, no está usándose. Esto incluye ambos, la instalación eléctrica de nuevos edificios, la renovación de edificios existentes y la mejora de infraestructuras de cableado de telecomunicaciones existentes. Las agencias estatales deben usar los ANSI/TIA/EIA-568-A normal siempre que posible y debe considerar sólo usar los ANSI/EIA/TIA-570 normal en medios residenciales y el espacio de la oficina comercial liviano arrendado. No se piense que esta norma acelera la obsolescencia del edificio que se alambra; ni se piense que proporciona sistemas que diseñan o pautan las aplicaciones.

Las agencias deben considerar su necesidad por Área Local que Conecta una red de computadoras (LAN), es el requisito antes de seleccionar ANSI/EIA/TIA-570.

ANSI/TIA/EIA 607

Estándar ANSI/TIA/EIA 607 de requerimientos para Telecomunicaciones de Puesta a Tierra y Punteado de Edificios Comerciales.

ANSI/TIA/EIA-607 discute el esquema básico y los componentes necesarios para proporcionar protección eléctrica a los usuarios e infraestructura de las telecomunicaciones mediante el empleo de un sistema de puesta a tierra adecuadamente configurado e instalado.

EIA/TIA 607, define al sistema de tierra física y el de alimentación bajo las cuales se deberán de operar y proteger los elementos del sistema estructurado.

ANSI/TIA/EIA-607 Tierras y aterramientos para los sistemas de telecomunicaciones de edificios comerciales

- Provee especificaciones para el diseño de las tierras y el sistema de aterramientos relacionadas con la infraestructura de telecomunicaciones para edificios comerciales
- Componentes de aterramientos

TBB: Telecommunications bonding backbone- Es un conductor de cobre usado para conectar la barra principal de tierra de telecomunicaciones (TMBG) con las barras de tierra de los armarios de telecomunicaciones y salas de equipos (TGB)- Su función principal es la de reducir o igualar diferencias de potenciales entre los equipos de los armarios de telecomunicaciones- Se deben diseñar de manera de minimizar las distancias El diámetro mínimo es de 6 AWG- No se admiten empalmes- No se admite utilizar cañerías de agua como "TBB"

- **TGB: Telecommunications Grounding Busbar-** Es la barra de tierra ubicada en el armario de telecomunicaciones o en la sala de equipos Sirve de punto central de conexión de tierra de los equipos de la sala- Debe ser una barra de cobre, de 6 mm de espesor y 50 mm de ancho mínimos. El largo puede variar, de acuerdo a la cantidad de equipos que deban conectarse a ella- En edificios con estructuras metálicas que están efectivamente aterradas y son fácilmente accesibles, se puede conectar cada TGB a la estructura metálica, con cables de diámetro mínimo 6 AWG.
- **TMBG: Telecommunications main ground Busbar-** Barra principal de tierra, ubicada en las "facilidades de entrada". Es la que se conecta a la tierra del edificio Actúa como punto central de conexión de los TGB- Típicamente hay un solo TMBG por edificio Debe ser una barra de cobre, de 6 mm de espesor y 100mm de ancho mínimos. El largo puede variar, de acuerdo a la cantidad de cables que deban conectarse a ella

Características eléctricas

- Resistencia- No puede exceder 9.38 ohm / 100 m- No puede haber diferencias de más de 5% entre cables del mismo par
- * Capacitancia- No puede exceder 6.6 nF a 1 kHz
- * Impedancia característica- 100 ohm +/- 15% en el rango de frecuencias de la categoría del cable

Objetivo

TIA/EIA-607 discute el esquema básico y los componentes necesarios para proporcionar protección eléctrica a los usuarios e infraestructura de las telecomunicaciones mediante el empleo de un sistema de puesta a tierra adecuadamente configurado e instalado.

4. Sinopsis

Sección 1, Introducción - establece que ya que la Infraestructura de Telecomunicaciones proporciona el soporte básico para la distribución de toda la información en el edificio, se hace necesario disponer y considerar, como componente de soporte de la infraestructura, de un sistema de puesta a tierra que sea fiable.

Sección 4, Resumen - define los principales componentes del sistema de puesta a tierra y terminación.

Sección 5, Componentes de la Infraestructura de Puesta a Tierra y Terminación de la Telecomunicaciones - define la característica mandatoria de cada componente del sistema de puesta a tierra y terminación.

Sección 6, Facilidad de Entrada de Telecomunicaciones - proporciona guías sobre donde colocar el Dispositivo Principal de Puesta a Tierra de las Telecomunicaciones (Telecommunications Main Grounding Busbar), y qué se debe conectar a este dispositivo.

Sección 7, Armario de Telecomunicaciones y Sala de Equipos - define el uso del Dispositivo de Puesta a Tierra de las Telecomunicaciones (Telecommunications Grounding Busbar) dentro de cada espacio.

Anexo A, Referencias opuestas de Terminología de Puesta a Tierra - ayuda al lector a comprender la distinta semántica empleada entre los estándares.

Anexo B, Conductor de Terminación Acoplado (Coupled Bonding Conductor (CBC))- contienen las funciones y especificaciones de un CBC.

Trabajo enviado por:
Julisa Guillen Miranda
julisaguillen@hotmail.com

[Volver Arriba](#)

[Política de Privacidad y Contenido](#)



www.monografias.com