

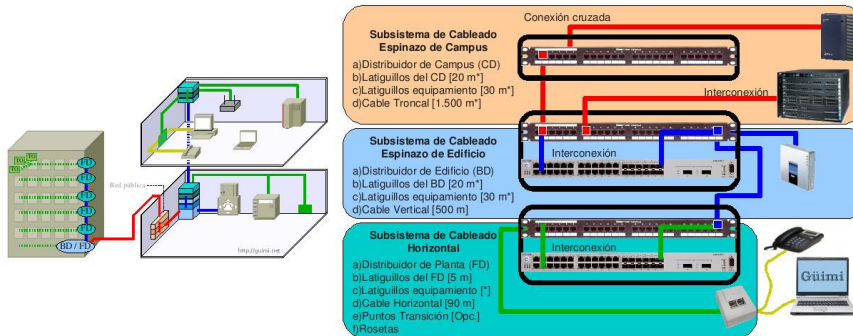
11.8. INSTALACION DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Toda instalación que se precie debe seguir unas normas establecidas bajo algún estándar, además ese estándar debe ser seguido por la mayoría de las instalaciones para poder evitar problemas de incompatibilidades. Todo esto nos ahorra tiempo y dinero empleado en la administración de los sistemas de comunicaciones en nuestros edificios de trabajo. Cuando una instalación recibe el nombre de cableado estructurado se dice que sigue las normas TIA/EIA-568B, ISO/IEC 11801 y la EN 50173. La norma europea EN 50173 1 (la versión española es la UNE-EN 50173) se basa en la norma ISO 11801.

EPHOS 2 (European Procurement Handbook for Open Systems - Phase 2) recuerda que desde 1986 se "obliga a todos los responsables de contrataciones públicas (...) a hacer referencia a estándares o preestándares europeos o internacionales". Es decir se obliga a cumplir las normas EN 50173 1, ISO 11801, ISO 802.x... y cumplir una serie de requisitos de Compatibilidad Electromagnética (CEM), protección de incendios, número de zócalos, etc.

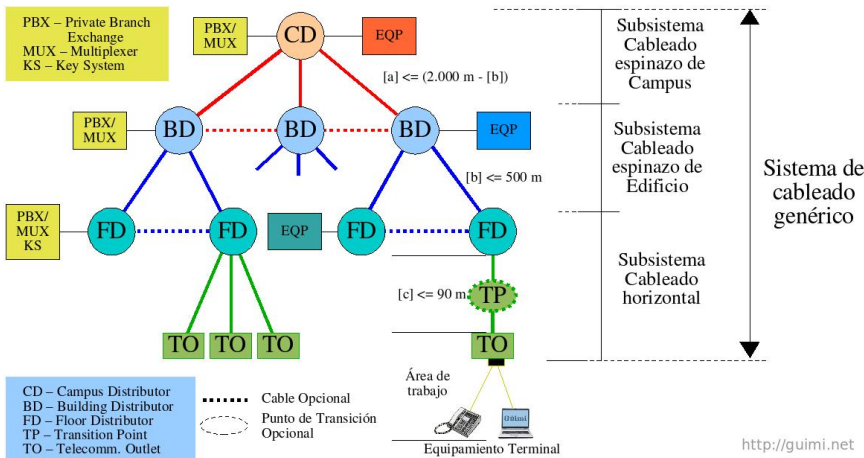
En el cableado estructurado se distinguen tres subsistemas:

- Subsistema de cableado de Campus o entre edificios.
- Subsistema de cableado Vertical (reparto entre plantas de un edificio).
- Subsistema de cableado Horizontal (reparto en cada una de las plantas del edificio).



SUBSISTEMAS CABLEADO ESTRUCTURADO - <http://guimi.net> - CC

El esquema teórico del cableado estructurado sería el siguiente:



ESQUEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO - <http://guimi.net> - CC

• CABLEADO Y EQUIPAMIENTO DEL AREA DE TRABAJO

El cableado y equipamiento del área de trabajo no es parte del sistema de cableado genérico y la norma no impone requisitos al respecto. Incluye:

- Cable del área de trabajo.
- Equipamiento terminal.

Se asume una longitud eléctrica combinada de (a) y (b) equivalente a 7,5 m de cable.

• DISTRIBUIDORES

Debería haber un mínimo de un armario distribuidor de planta (FD) por cada 1.000m² de espacio reservado para oficinas, con un mínimo de un FD por planta. Si una planta se utiliza poco para oficinas (como un vestíbulo) puede atenderse desde un FD de una planta adyacente.

Todo distribuidor (CD, BD, FD) debe estar en un cuarto de telecomunicaciones o en un cuarto de equipamiento.

Todas las interconexiones del cableado genérico se realizan con paneles de conexión.

Cuando los equipos activos (enrutadores, conmutadores...) se cablean directamente a paneles de algún subsistema de cableado, se denomina 'interconexión' (interconnect), y cuando lo hacen a paneles independientes se denomina 'conexión cruzada' (cross connect).

Suele ser más eficiente, por coste inicial y de mantenimiento, disponer de pocos distribuidores grandes que de muchos distribuidores pequeños, teniendo en cuenta que la distancia de los FD a las TO no debe superar los 90 m. Es decir, normalmente, las TO estarán en un radio de 60 m desde el FD, debido a que el cable debe subir, bajar y hacer curvas.

Además los FD deberán situarse, siempre que haya espacio disponible, lo más cerca posible de la(s) vertical(es).

En la instalación de los distribuidores de edificio (BD) y de campus (CD) debe considerarse también su proximidad a los cables de comunicaciones con el exterior.

• CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES/CUARTOS DE EQUIPAMIENTO

Un cuarto de telecomunicaciones (TC: Telecommunications Closet) es un espacio cerrado de un edificio utilizado para el uso exclusivo de cableado de telecomunicaciones y sistemas auxiliares: bastidores (racks), concentradores, aire acondicionado propio...

Cada cuarto debe tener acceso directo al cable espinazo.

Un cuarto de equipamiento (ER: Equipment Room) es un espacio cerrado de uso específico para equipamiento de datos y telecomunicaciones que puede contener o no distribuidores (haciendo la función de TC). Todo espacio que contenga más de un distribuidor se considera un ER.

Los cuartos de telecomunicaciones deben considerar, además de voz y datos, la incorporación de otros sistemas de información del edificio tales como televisión por cable (CATV), alarmas, seguridad o audio. No debe contener otras instalaciones eléctricas que no sean del equipamiento propio del cuarto.

Un cuarto de equipamiento puede incluir espacio de trabajo para el personal correspondiente.

Los armarios (bastidores o racks) deben de contar con al menos 82 cm de espacio libre por delante y detrás, medidos a partir de la superficie más sobresaliente del armario.

CF_PAR01_Contenidos

Deben disponer de acometida eléctrica diferenciada, apantallamiento frente a interferencias electromagnéticas, sistemas de alimentación interrumpida, sistema de luz de emergencia y ventilación adecuada.

Todo edificio debe contener al menos un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo; no hay un límite máximo.

En los TC la temperatura debe mantenerse permanentemente entre 10 y 35 grados centígrados y la humedad relativa debe mantenerse por debajo del 85%, realizándose un cambio completo de aire por hora.

En los ER la temperatura debe mantenerse permanentemente entre 18 y 24 grados centígrados y la humedad relativa debe mantenerse entre el 30% y el 55%, realizándose un cambio completo de aire por hora.

Por esto a veces los TC y ER son también llamados "salas frías".

• SALIDAS DE TELECOMUNICACIONES Y PUNTOS DE TRANSICION

Una alta densidad de TOs aporta flexibilidad al cableado para permitir cambios. En muchos países se utilizan dos Tos para un máximo de 10m2.

Pueden presentarse individualmente, por parejas o en grupo, pero cada área de trabajo debe cubrirse con al menos dos.

Cada TO debe estar identificado con una etiqueta permanente y visible. Si uno de ellos está conectado con cable de par trenzado y utiliza menos de 4 pares debe ser claramente marcado. La configuración mínima consiste en:

- Un TO con cable balanceado de 100 Ω , preferentemente cable de 4 pares, Categoría 3 o superior.
- Otro(s) TO con dos hilos de fibra óptica multimodo (50/125 o 62,5/125) o cable balanceado categoría 3 o superior).

Se conocen como MUTO (Muti-User TO) las rosetas multiusuario, que pueden dar servicio a 12 aéreas de trabajo como máximo (24 TOs). Deben ser fácilmente accesibles y su instalación debe ser permanente, es decir, no pueden estar localizadas en un techo o piso falso, en un armario... El cable desde el FD hasta un PT o un MUTO debe tener mínimo 15 m.

Un TP sirve para cambiar entre distintas formas del mismo tipo de cable (p.e. de cable plano a cable redondo) o como punto de consolidación. No puede ser utilizado como distribuidor ni se pueden conectar a él equipos activos. Las características de los cables deben ser mantenidas en la entrada y la salida.

Los puntos de consolidación son una interconexión en el cableado horizontal que permite configuraciones más sencillas en oficinas cambiantes y se permiten para un máximo de 12 áreas de trabajo (24 TOs).

La diferencia más visible entre un TP y una MUTO es que el TP requiere una conexión adicional (una TO) para cada cable horizontal. Las TP se utilizan en oficinas cambiantes donde las TO se irán moviendo de un sitio a otro y las MUTO en oficinas que necesitan concentrar sus TO.

• TIPO DE CABLEADO

Los tipos de cable permitidos por la norma vigente son:

- Cable de pares trenzados con o sin blindaje de 100 Ω .
- Cable de fibra óptica multimodo de 62.5/125 μm .
- Cable de fibra óptica multimodo de 50/125 μm .
- Cable de fibra óptica monomodo 8-10/125 μm (para largas distancias).

Se usaran preferentemente los dos primeros tipos de cable.

• ADMINISTRACION

La administración es un aspecto esencial del cableado genérico. La administración incluye la identificación exacta y el registro de todos los componentes del sistema, así como las canalizaciones y los espacios (TC y ER). Un buen registro puede incluir diagramas de cableado, mapas de conectividad y localización de los TO.

Deben registrarse todos los cambios que se realicen y cuando se han realizado, preferentemente por ordenador, y preparar procedimientos adecuados de actualización.

Si se realizan test de aceptación deberían registrarse también sus resultados.

Cada elemento, canalización y espacio debe tener su identificación claramente visible. A cada elemento, canalización y espacio se le asignara una identificación (mediante colores, números o cadenas alfanuméricas) unívoca.

Cada TO debe etiquetarse de modo que referencie la impedancia del cable, su categoría y numero de pares o bien el diseño de fibra óptica utilizado.

Los cables deben marcarse en ambos extremos.