

# Normativa de instalación de la red

## Labdoo

El "Sistema de Cableado Estructurado" se realizará sobre la base de las siguientes normas de estandarización vigente, de tal forma que toda la instalación cumpla las características de una instalación de categoría 5 mejorada (5e ó Clase D+):

- Norma ANSI/EIA/TIA 568-A;
- Norma ISO-CEI 11801 (ISO-CEI/JTC1/SC25/WG3);
- Norma UNE 20-726-91 (EN 55022)
- Norma UN-EN 50082-1
- Norma EN-50173;
- Norma CENELEC TC- 115;

Tablas de relación entre normativas

TIA Categoría	ISO/EN Clase	Aplicación/Limite velocidad
N/A	A	Baja frecuencia, voz Hasta 100 Khz.
N/A	B	Hasta 1 Mhz.
3	C	Hasta 16 Mhz.
4		Hasta 20 Mhz.
5	D	Hasta 100 Mhz.
5e	D+	Hasta 100 Mhz.

Distancia según el medio empleado	Clase A	Clase B	Clase C	Clase D	Clase Optica
Categoría 3 balanceados	2 Km.	200 m.	100 m.	---	---
Categoría 4 balanceados	3 Km.	260 m.	150 m.	---	---
Categoría 5 balanceados	3 Km.	260 m.	150 m.	100 m.	---
F.O. multimodo	N/A	N/A	N/A	N/A	2 Km.
F.O. monomodo	N/A	N/A	N/A	N/A	3 Km.

Protección contra incendios de los cables:

Se aplicarán las siguientes normas:

- IEC 60332 – Sobre propagación de incendios
- IEC 60754 – Sobre emisión de gases tóxicos
- IEC 61034 – Sobre emisión de humo

Estos estándares hacen referencia a la utilización de cables con cubiertas retardantes del fuego, escasa emisión de humos no tóxicos y libres de halógenos.

Otros conceptos de interés, incluidos en la normativas ISO, EN y T.I.A, son las definiciones de Canal y Enlace que se emplean en el establecimiento de los valores límite para los parámetros físicos y eléctricos de las instalaciones.

## Condiciones de ejecución y suministro

### Armarios soporte

Los soportes (armarios-bastidor) para un "Sistema de Cableado Estructurado" deben estar provistos de todas las facilidades (espacio, corriente eléctrica, refrigeración, etc.) necesarias para los componentes pasivos y activos que van a ser alojados en su interior.

Los armarios requeridos por el Labdoo tienen las siguientes características:

- Bastidor normalizado de 19"
- Dotados de puerta acristalada y paneles laterales desmontables
- Ancho mínimo de 800 mm., para permitir el paso de cables entre equipos.

En estos armarios se deberán instalar los paneles de los diversos repartidores y equipos activos necesarios, por ello, las dimensiones serán acordes con este fin permitiendo la instalación de equipos con conectorización delantera y posterior.

Así mismo, la altura para todos los bastidores será como mínimo de 25U.

**NO se admitirán armarios de características inferiores.** En caso de que se proyecte otro tipo de armario o bastidor, este deberá ser sometido previamente a la consideración del Labdoo para su aprobación, si procede.

### Sala de Equipos

La "Sala de Equipos y Comunicaciones" es una zona o sala, existente dentro del centro escolar, donde se ubican y centralizan los equipos y elementos comunes que dan servicio a ese centro: repartidor de edificio (RE), los repartidores de Campus (RC), servidores informáticos, conmutadores de datos, centralita telefónica, equipos de comunicaciones, etc.

Estas salas pueden contener también los repartidores y equipamiento de planta correspondientes al subsistema de cableado horizontal de la planta donde estén ubicadas.

La ubicación de los armarios y estructuras soporte en estas salas deberá realizarse conforme a lo indicado en el replanteo previo a mantener con los responsables designados

por el Labdoo; en cualquier caso se adoptará una disposición de equipos que optimice el espacio de la sala, preferentemente manteniendo la alineación con los equipos y armarios existentes, formando "filas" de equipos.

Siempre que sea posible se respetará una distancia de 1,5 metros entre "filas" de equipos para permitir la apertura de puertas. Se respetará el espacio mural de la sala a fin de reservarlo para aquellos sistemas que los precisan.

## Tendido y Trazado del cableado

Se indican a continuación algunas consideraciones generales a tener en cuenta en la realización de los tendidos de cables necesarios para realizar subsistema de cableado horizontal y vertical.

La canalización y tendido interior de los cables se realizará de acuerdo a los replanteos realizados y bajo la supervisión de la dirección facultativa, en función de las características arquitectónicas de cada edificio.

### **Trazado**

A) El trazado de los cables será, en general, siempre vertical y horizontal, eligiendo su recorrido de forma que se reduzca al mínimo la posibilidad de deterioro de los mismos.

B) El trazado de cables debe hacerse siempre que sea posible, evitando los tabiques de separación o panelados, debido a que éstos son fácilmente modificables.

### **Tendido**

Los cables discurrirán a través de tubo de pared interior lisa, cajas de derivación y/o canaleta de PVC, según necesidades.

Los tendidos sin esta protección, se realizarán siempre superficialmente, no permitiéndose empotrar directamente los hilos y cables, dotándose el recorrido de las estructuras necesarias (bandejas metálicas, rejibán, etc.) para sujeción y soporte adecuado de los cables.

Cuando sea preciso tender el hilo sobre el suelo, se hará siempre uso del denominado "suelo técnico", y si este no existe, se protegerá por medio de medias cañas o molduras de suficiente resistencia mecánica.

Todas las canalizaciones realizadas para el tendido de cable de cobre, deberán estar separadas de las canalizaciones eléctricas de baja tensión existentes, en el caso de emplear canaletas comunes, estas deberán estar dotadas de tabique separador. Las secciones de las canalizaciones y dimensiones de los registros deberán calcularse acorde a los tipos y número de cables a instalar.

# Accesos de red externa

Las “Salas de Equipos” están normalmente ubicadas dentro del recinto de seguridad del centro; las acometidas de redes externas de comunicaciones alcanzan la “Sala de Equipos, entrando y recorriendo en el edificio, desde un punto de acceso al centro hasta el repartidor de red externa, denominado también Repartidor de Campus (RC) situado en esta sala.

La acometida de red externa de un Operador Público de Telecomunicaciones puede hacer uso de un punto intermedio en el recorrido, que estará situado habitualmente fuera del área de seguridad del centro, donde el Operador Público de Telecomunicaciones dispone de su propio repartidor de conexión.

## Empalme de conductores

A priori, queda prohibida la realización de empalmes en los cables. Solo se permitirá su realización cuando sea estrictamente necesaria por causas de fuerza mayor y sometida previamente a la consideración del Labdoo para su aprobación, si procede. El empalme de los conductores se realizará según la clave de colores por medio de torsiones o fusiones, aisladas convenientemente con tubitos, o por medio de conectores apropiados. El método empleado dependerá del tipo de cubierta y deberá ser aprobado por el Labdoo.

## Repartidor de edificio (RE)

Cada edificio cuenta con un repartidor principal del edificio (R.E.) para cada subsistema de "Cableado Vertical".

Estos repartidores se ubicarán en la “Sala de Equipos” existente en todos los centros del Labdoo, alojados en sus correspondientes soportes (armarios-bastidor o soporte mural), dispuestos a este efecto.

En los armarios-bastidor de esta sala también se pueden alojar elementos correspondientes al subsistema de "Cableado Horizontal", correspondiente a la planta donde se encuentra la "Sala de Equipos".

En cualquier caso, estas estructuras se instalarán en lugares de fácil acceso y manipulación, **preservadas de humedades y estarán conectadas a tierra**. Es conveniente que se disponga de una toma de energía eléctrica en sus proximidades.

Los latiguillos de interconexión entre los Repartidores de Edificio (RE) y el resto de sistemas dependerán de las características de los servicios a conectar y tipo de cable empleado, que

determinarán las distancias máximas de cables permitidas. Para el caso de una centralita telefónica esta distancia se establece en 30 metros para pares de cobre.

