



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES Y
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
CONSEJO ASESOR DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE
LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
COMISIÓN PERMANENTE

ANEXO III

NORMA TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE BANDA ANCHA



1.- OBJETO

El objeto de la presente norma técnica es establecer las características técnicas mínimas que deberá cumplir la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) destinada a proporcionar el acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha prestados por operadores de redes de telecomunicaciones por cable, operadores del Servicio de Acceso Fijo Inalámbrico (SAFI) y otros titulares de licencias individuales que habiliten para el establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones.

La presente norma deberá ser utilizada de manera conjunta con las Especificaciones Técnicas Mínimas de las Edificaciones en materia de Telecomunicaciones (Anexo IV del presente Reglamento), o con la Norma Técnica Básica de la Edificación en materia de Telecomunicaciones que las incluyan, que establecen los requisitos que deben cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios destinados a albergar la infraestructura común de telecomunicaciones.

Esta disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de junio, modificada por la Directiva 98/48/CE de 20 de julio, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio que incorpora estas Directivas al ordenamiento jurídico español.

2.- DEFINICIÓN DE LA RED

La red interior del edificio es el conjunto de cables, elementos de conexión y demás equipos activos o pasivos que es necesario instalar para poder conseguir el enlace entre las tomas de los usuarios y la red exterior de alimentación de los diferentes operadores del servicio.

Se divide en los siguientes tramos:

2.1.- RED DE ALIMENTACIÓN

En función del método de enlace utilizado por los operadores entre sus centrales, estaciones base o cabeceras y el inmueble:

- Cuando el enlace se produce mediante cable: Es la parte de la red formada por los cables que enlazan las centrales con el inmueble, quedando disponibles para el servicio en el punto de interconexión, o distribución final, del mismo. Se introduce en la ICT del inmueble a través de la arqueta de entrada y de la canalización externa hasta el registro de enlace, donde se encuentra el punto de entrada general, y de donde parte la canalización de enlace, hasta llegar al registro principal situado en el Recinto de Instalación de Telecomunicación Inferior (RITI), donde se encuentra el punto de interconexión o distribución final.
- Cuando el enlace se produce por medios radioeléctricos: Es la parte de la red formada por los elementos de captación de las señales emitidas por las estaciones base o cabeceras de los operadores, equipos de recepción y procesado de dichas señales y cables necesarios para dejarlas disponibles para el servicio en el punto de interconexión, o distribución final, del inmueble. Los elementos de captación irán situados en la cubierta del inmueble introduciéndose en la ICT del edificio a través del correspondiente elemento pasamuros y la canalización de enlace hasta el Recinto de Instalación de Telecomunicaciones Superior (RITS), donde irán instalados los equipos que fueren necesarios de recepción y procesado de las señales captadas y de donde, a través de la canalización principal de la ICT, partirán los cables de unión con el RITI donde se encuentra situado el punto de interconexión, o distribución final, en el registro principal.

El diseño y dimensionado de la red de alimentación así como su realización, serán responsabilidad de los Operadores del servicio.

2.2.- RED DE DISTRIBUCIÓN

Es la parte de la red formada por los cables y demás elementos que prolongan la red de alimentación para poder dar el servicio a cada posible usuario. Comienza en el



registro principal situado en alguno de los recintos de instalaciones de telecomunicación del inmueble y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario y, apoyándose en los registros secundarios y de terminación de red, llega hasta los registros de toma donde irán situadas las tomas de los usuarios.

El diseño y dimensionado de la red de distribución así como su realización, serán responsabilidad de los Operadores del servicio.

2.3.- ELEMENTOS DE CONEXIÓN

Son los utilizados como puntos de unión o terminación de los tramos de red definidos anteriormente.

- **Punto de distribución final (interconexión)**

Es el punto de interconexión que realiza la unión entre las redes de alimentación de los Operadores del servicio y la de distribución de la ICT del inmueble. Se encuentra situado en los distribuidores colocados en los diferentes registros principales, independientes para cada Operador del servicio, donde finalizan las redes de alimentación y de donde parten los cables de las redes de distribución.

- **Punto de terminación de red (Punto de acceso al usuario)**

Uno de los tres puntos citados a continuación será considerado punto de terminación de red de los servicios de difusión de televisión, de vídeo a la carta, vídeo bajo demanda o de los servicios prestados mediante acceso fijo inalámbrico. De estos puntos, será considerado punto de terminación de red en cada caso, aquel que quede definido como tal en las condiciones contractuales entre el operador y el usuario. En todo caso deberá cumplir lo establecido en la presente norma y estará situado en los registros de terminación de red. A los efectos de definir el punto de terminación de red se tendrá en cuenta que en una red de cable, se entiende por módulo de abonado para el acceso a los servicios el equipamiento situado en las dependencias del usuario que permite a éste seleccionar y acceder a los servicios de difusión de televisión, a los servicios de vídeo bajo demanda y de vídeo a la carta, a los servicios multimedia interactivos o a otros servicios de comunicación de sonido, imágenes y datos. Este módulo puede incluir o no prestaciones de carácter interactivo, e incluir o no un sistema de acceso condicional. En una red de acceso fijo inalámbrico, el módulo de terminación de usuario permite a éste acceder mediante sus propios equipos a los servicios prestados por el operador de SAFI, o conectar sus redes privadas para acceder a dichos servicios.

1. Punto de conexión de servicios: Es el punto al que se conecta el equipamiento destinado a la presentación de las señales transmitidas al usuario de los servicios de difusión de televisión, de vídeo bajo demanda, de vídeo a la carta y de los servicios multimedia interactivos, así como el equipamiento de usuario para el acceso y uso de los servicios ofrecidos por los operadores de SAFI. Estará ubicado en el interior de cada domicilio de usuario, caso de existir módulo de abonado a la salida de este, permitiendo la delimitación de responsabilidades en cuanto a la generación, localización y reparación de averías.
2. Toma de usuario: Es el punto al que se conecta el módulo de abonado. En caso de no existir éste último, la toma de usuario coincidirá con el punto de conexión de servicios.
3. Punto de conexión de una red privada de usuario: Es el punto al que se conecta la red de distribución de un inmueble en el caso de que esta no sea propiedad del operador de cable ni del operador que suministre a este último la infraestructura de la red.

3.- DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE LA RED



Toda la instalación de la red interior en un inmueble, objeto de la presente norma, para su conexión a la red general deberá ser diseñada y descrita en el apartado correspondiente del proyecto técnico de la ICT.

La Infraestructura Común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable o de SAFI podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución. Caso de incluirlo, en su diseño y dimensionado se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, situado en el registro principal, deberá partir un cable para cada usuario que desee acceder a los servicios facilitados por dicho operador (distribución en estrella). Los diferentes operadores deberán dotar sus registros principales con los dispositivos de seguridad necesarios para evitar manipulaciones no autorizadas de los mismos.

En cuanto al número de tomas de usuario se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Para el caso de viviendas, el número de tomas será de una por cada dos estancias o fracción, excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos.
- Para el caso de locales u oficinas, el número de tomas se fijará en el proyecto de la instalación en función de su superficie o distribución por estancias, con un mínimo de una por local u oficina.

4.- REQUISITOS TÉCNICOS

A) ICT para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable.

- **Características de la red**

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

Cuando exista deberá cumplir los siguientes requisitos, considerados mínimos:

1. Bandas de frecuencias en las que deberá ser operativa:

Banda de distribución de frecuencias: 86-862 MHz

Banda de radiodifusión sonora en FM: 87'5-108 MHz

Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz

Banda de retorno: 5-65 MHz

2. El cable coaxial empleado se adecuará a la norma UNE 50117-1.

- **Especificaciones del punto de terminación de red**

Los puntos de terminación de red o tomas de usuario para los servicios de difusión de televisión analógica o digital vídeo bajo demanda y vídeo a la carta, caso de existir, deberán satisfacer las características siguientes:

1. Características físicas:

- Según norma UNE 20523-7, 9

- Toma blindada según norma UNE-EN 50083-2

2. Características eléctricas:

- Impedancia; 75 Ohm

- Banda de frecuencia: 86 - 862 MHz

- Banda de retorno 5 - 65 MHz

- Pérdidas de retorno TV (40-862 MHz): $\geq 14\text{dB}$ -1'5dB/Octava y en todo caso ≥ 10 dB.



- Pérdidas de retorno radiodifusión sonora FM: ≥ 10 dB.

- **Características de la señal de televisión analógica en el punto de terminación de red**

La red de cable, en su conjunto, deberá estar realizada de manera tal que las señales de televisión analógica presenten en el punto de terminación de red las siguientes características:

1. Nivel de señal de televisión: 62-82 dB μ V
2. Nivel de señal de radiodifusión sonora en FM:
 - señal monofónica: 40-70 dB μ V
 - señal estereofónica: 50-70 dB μ V
3. Relación portadora/ruido:
 - señal de televisión (AM-BLV): ≥ 44 dB
 - señal de radiodifusión sonora FM monofónica: ≥ 38 dB
 - señal de radiodifusión sonora FM estereofónica: ≥ 48 dB
4. Diferencia de nivel entre canales: ≤ 12 dB
5. Relaciones de interferencia en canal de televisión:
 - interferencia a frecuencia simple: ≥ 57 dB
 - producto intermodulación canal simple: ≥ 54 dB
 - producto intermodulación a frecuencia múltiple: ≥ 52 dB
6. Aislamiento entre tomas de usuario distinto: ≥ 36 dB
7. Rechazo del zumbido de red: ≥ 46 dB
8. Respuesta amplitud/frecuencia:
 - dentro del canal: ± 2 dB
 - en un margen de 0,5 MHz: $\pm 0,5$ dB
9. Características de vídeo:
 - ganancia diferencial: ≤ 10 %
 - fase diferencial: $\leq 10^\circ$

B) ICT para Servicios de Acceso Fijo Inalámbrico

- **Características de la red**

El cableado y demás elementos que conformen la parte de la red de distribución final que discurre por el interior del edificio (ICT para el acceso a los SAFI) ha de constituir un sistema totalmente transparente al tipo de modulación en toda la banda de frecuencias y en ambos sentidos de transmisión, que permita transmitir o distribuir cualquier tipo de señal y optimizar la interoperatividad y la interconectividad.

- **Especificaciones del punto de terminación de red**

Los puntos de terminación de red o tomas de usuario para los servicios de acceso fijo inalámbrico, caso de existir, deberán satisfacer las características siguientes:

1. Características físicas.

- RJ - 45 para 120 ohmios



- DIN 1,6/5,6, BNC para 75 ohmios
- DB 15 para X .21
- Winchester (M 34) para V.35

2. Características eléctricas

- G. 703
- X.21/V. 35

5.- REQUISITOS DE SEGURIDAD Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

A la ICT que proporciona acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 4.1.7 del ANEXO I.