

**PRINCIPALES MODIFICACIONES INTRODUCIDAS POR EL NUEVO REGLAMENTO DE ICT
APROBADO POR EL REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril**

Artículo	Modificación
Preámbulo	El objeto de este Real Decreto es actualizar y perfeccionar la normativa técnica reguladora de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios, incluyendo los nuevos servicios, como la televisión digital terrenal y los de acceso fijo inalámbrico .
Disposición adicional tercera	Mayor margen de libertad para el proyectista Excepcionalmente, en los casos en que resulte inviable técnicamente, se admiten soluciones técnicas diferentes a las contempladas en los anexos técnicos, siempre y cuando el proyectista lo justifique adecuadamente y no se disminuya la funcionalidad.
Disposición transitoria primera. Proyecto técnico	Se establece un periodo transitorio de seis meses , a partir de la entrada en vigor del nuevo Reglamento, durante el cual los proyectos que se presenten y los presentados pero no ejecutados, podrán regirse por el Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero.
Disposición transitoria segunda. Requisitos para ser empresa instaladora	Se concede un periodo de seis meses a las empresas instaladoras para adecuarse a los requisitos del nuevo Reglamento.
Disposición derogatoria única. Eficacia derogatoria	Queda derogado el Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero.
Disposición final segunda	El Real Decreto se publicó en el B.O.E. núm. 115 de 14 de mayo, habiendo entrado en vigor el 15/05/03.
Artículo 2. Definiciones	Se incluyen dentro de la definición de servicios de banda ancha a los prestados por operadores de telecomunicaciones por cable, servicios de acceso fijo inalámbrico y titulares de licencias individuales que habiliten para el establecimiento y la explotación de redes públicas de telecomunicaciones. Se define el sistema individual de acceso a los servicios de telecomunicación que permite a un usuario acceder a dichos servicios cuando no exista una infraestructura común de telecomunicaciones, no se instale una nueva o se adapte la preexistente en los términos establecidos en el Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero.
Artículo 3. Ámbito de aplicación	El ámbito de aplicación es el definido para el Real Decreto-ley 1/1999, de acuerdo a la Disposición adicional sexta de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Artículo 5. Obligaciones y facultades de los operadores y de la propiedad	Se reitera el derecho de los usuarios dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, a acceder, a su costa, a servicios de telecomunicaciones distintos de los indicados en el apartado 1 del artículo 2 del presente Reglamento, a través de sistemas individuales, cuando no exista infraestructura

	común de telecomunicaciones, no se instale una nueva o se adapte la preexistente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9.2 del citado Real Decreto-ley.
Artículo 6. Adaptación de instalaciones existentes	Se reitera y desarrolla el procedimiento establecido en el Real Decreto-ley 1/1998 para que un usuario pueda realizar una instalación individual para acceder a un servicio de telecomunicación, en el caso de que no exista una infraestructura común o no se adapte la preexistente.
Artículo 8. Proyecto técnico	<p>Se establece que los proyectos deben estar firmados por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación, de la especialidad correspondiente y visado por su Colegio profesional.</p> <p>Se establece la obligación de la propiedad de recibir, conservar y transmitir el proyecto técnico de la ICT y, en su caso, del proyecto técnico modificado. Otro ejemplar del proyecto, en soporte informático, se presentará en la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones (se elimina el ejemplar en papel para la Jefatura)</p> <p>Se establece que, cuando la instalación requiera de una modificación sustancial del proyecto se deberá presentar un proyecto modificado y cuando las modificaciones no produzcan un cambio sustancial, se incorporarán como anexos al proyecto.</p> <p>Se establece que con la firma y el visado del proyecto por el Colegio profesional correspondiente, se presumirá que éste cumple el Reglamento.</p> <p>Se prevé la realización de auditorías o evaluaciones externas a los Colegios, por parte de la SETIS, para comprobar la correcta aplicación de la normativa. Se podrán firmar convenios de colaboración entre la SETSI y los Colegios profesionales para coordinar los procedimientos de auditorías y de control mencionados anteriormente.</p>
Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico	<p>Se establece que el certificado de fin de obra será expedido por el Director de la Obra y visado en el Colegio profesional correspondiente. Se define el Director de la obra que debe ser un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación de la especialidad correspondiente.</p> <p>Se establece que, cuando la SETSI tenga conocimiento del incumplimiento de alguno de los requisitos del proyecto técnico, lo comunicará a la Administración Autonómica o local correspondiente.</p>
Artículo 11. Colaboración con la Administración	Se establece la obligación del proyectista, y en su caso, del Director de Obra , de colaborar con la Administración en materia de inspección y facilitar cuanta información le sea requerida.

	En el Reglamento anterior sólo se mencionaba a la comunidad de propietarios, o, en su caso, el propietario del inmueble y el instalador.
Artículo 13. Concepto de empresa instaladora	Se establece el concepto de empresa instaladora, tanto para las personas físicas como para las entidades que realicen actividades de instalación o mantenimiento de equipos o sistemas de telecomunicación.
Artículo 14. Requisitos para ser empresa instaladora	Se establecen los requisitos que deben cumplir las empresas instaladoras, que anteriormente se incluían en la Orden de 26 de octubre de 1999. Entre estos requisitos se establece la titulación de Ingeniero de Telecomunicación como competente para la realización de estas actividades.
Artículo 15. Registro de Empresas Instaladoras de Telecomunicación	Se establece el requisito adicional de acreditar periódicamente el mantenimiento de los requisitos que dieron lugar a la inscripción en el Registro. Se establecen las causas de cancelación de la inscripción en el Registro. Se establece el procedimiento para subsanar incumplimientos de los requisitos u obligaciones por parte del titular de la inscripción, cuando la SETSI lo solicite.
ANEXO I NORMA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES PARA LA CAPTACIÓN, ADAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN, PROCEDENTES DE EMISIONES TERRENALES Y DE SATÉLITE	
Artículo 3. DIMENSIONES MÍNIMAS DE LA ICT	Se elimina el requisito de que cada cable llegue al PAU por una canalización independiente.
3.4	Se establece que, en el caso de viviendas, el PAU deberá alojar un elemento repartidor con un número de salidas que permita la conexión y servicio a todas las estancias, excluidos baños y trasteros.
3.6	Se señala que el espacio a reservar para la instalación de los elementos de captación debe permitir la realización de los trabajos necesarios para la sujeción de los correspondientes elementos.
4.1.2	Se establece, de forma general, la banda de frecuencias a distribuir, de 5 MHz a 2.150 MHz para permitir la televisión interactiva con canal de retorno no telefónico.
4.1.6	Se incluyen, dentro de las señales que se deben distribuir obligatoriamente, las de televisión terrenal digital, de acuerdo con la Disposición Adicional Cuadragésima cuarta, de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre, sobre régimen jurídico de la radiodifusión sonora digital terrenal y de la televisión digital terrenal, que modifica la Ley 10/88 de 3 de mayo de Televisión Privada. Se elimina la banda 195-223 MHz como

	<p>frecuencias a utilizar por el servicio de radiodifusión sonora digital terrenal. Se eliminan las bandas 47-68 MHz y 174-223 MHz como frecuencias a utilizar por el servicio de televisión terrenal analógica. Se reduce el nivel mínimo de intensidad de campo para las señales de televisión digital terrenal a $3 + 20 \cdot \log f$ (MHz) dB(μV/m)</p>
4.2.1. Características del conjunto de elementos para la captación de servicios terrenales	Se establece que la sección de los cables de conexión a tierra de los mástiles de antena debe ser como mínimo de 25 mm ² .
4.2.2. Características del conjunto para la captación de servicios por satélite	<p>Se establece que la sección de los cables de conexión a tierra de los mástiles de antena debe ser como mínimo de 25 mm².</p> <p>Se establece la necesidad de cumplir los requisitos de la Directiva 89/336/CEE de compatibilidad electromagnética, pudiendo utilizarse las normas armonizadas como presunción de conformidad.</p>
4.3. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO DE CABECERA	Se establece el requisito de utilizar moduladores en banda lateral vestigial para canales modulados en cabecera.
4.5. NIVELES DE CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y DE TELEVISIÓN	<p>Se establecen los niveles en toma mínimo y máximo de 47 y 77 dBμV, respectivamente, para las señales de satélite con modulación QPSK-TV.</p> <p>Se establecen los niveles en toma mínimo y máximo de 30 y 70 dBμV, respectivamente, para las señales de DAB radio.</p> <p>Se establecen los niveles en toma mínimo y máximo de 45 y 70 dBμV, respectivamente, para las señales de televisión terrenal digital con modulación COFDM-TV</p> <p>Se establecen márgenes de variación diferenciados para la respuesta amplitud/frecuencia en canal para las señales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FM Radio, AM-TV y 64 QAM-TV - FM-TV y QPSK - COFDM-DAB y COFDM-TV <p>Se establecen nuevos valores máximos para la respuesta amplitud/frecuencia en banda de la red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-862 MHz 16 dB - 950-2.150 MHz 20 dB <p>Se establecen los valores mínimos de la Relación Portadora/Ruido aleatorio para los servicios de radiodifusión sonora digital terrenal y de televisión digital terrenal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C/N COFDM-DAB / 18 dB - C/N COFDM-TV / 25 dB <p>Se establece el valor mínimo de la Relación Portadora/Interferencias a frecuencia única para el servicio de televisión digital terrenal con modulación COFDM-TV (/ 10 dB)</p> <p>Se establece el valor mínimo de la Relación de intermodulación para el servicio de televisión digital terrenal con modulación COFDM-TV (/ 30 dB)</p> <p>Se establecen que el BER para las</p>

	<p>modulaciones QAM, QPSK y COFDM-TV debe ser mejor que 9×10^{-5}</p> <p>Se incluyen siete notas aclaratorias para la aplicación de los parámetros especificados.</p>
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CABLES	<p>Se especifican las características técnicas que deben cumplir los cables coaxiales que se utilicen en la instalación. Se presumen conformes a estas características los cables que cumplan las normas UNE-EN 50117-5 (para instalaciones interiores) y UNE-EN-50117-6 (para instalaciones exteriores)</p>
ANEXO II NORMA TÉCNICA DE INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO	
2.5. ELEMENTOS DE CONEXIÓN	<p>Punto de interconexión (Punto de terminación de red) Se establece que el número total de pares de las regletas de entrada será, como mínimo, dos veces el número de pares de las regletas de salida, cuando el número de PAUs sea igual o menor de 10, a diferencia del resto de casos en los que será, como mínimo 1,5 veces dicho número.</p> <p>Punto de acceso al usuario (PAU) Se señala que el dispositivo con el que se realice el PAU deberá cumplir las características técnicas especificadas en el Apartado 1.B del Anexo I del Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre.</p>
3.1. PREVISIÓN DE LA DEMANDA	<p>Para oficinas, si se conoce o se puede estimar el número de puestos de trabajo, se establece un mínimo de una línea por cada 5 puestos de trabajo, con un mínimo de 3. Si sólo se conoce la superficie, 1 línea / 33 m² útiles, como mínimo, sin contabilizar despachos individuales ni salas de reuniones, en cada uno de los cuales se estimarán las líneas necesarias. El número mínimo de líneas a instalar será de 3.</p> <p>Para locales comerciales u oficinas en edificaciones destinadas fundamentalmente a este fin, cuando no esté definida la distribución y ocupación o actividad de la superficie, se utilizará, como base de diseño la consideración de 3 líneas por cada 100 m² o fracción.</p>
3.2. DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN	<p>Se elimina el requisito de que el número de cables previsto para la alimentación del inmueble sea siempre dos por cada operador, dejando a éstos que faciliten el respaldo del servicio que consideren oportuno.</p>
3.3 DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (UNA VERTICAL)	<p>Se señala que todos los pares de la red de distribución deberán conectarse a las regletas de salida del Punto de Interconexión.</p> <p>Se señala que el operador, además de instalar las regletas de entrada en el Registro Principal y conectar en éstas los pares de su cable o cables de alimentación, deberá establecer el</p>

	<p>servicio a cada abonado realizando los puentes correspondientes entre sus regletas y las del Punto de Interconexión.</p> <p>Se amplía de 25 a 30 el número de pares de la red de dispersión que se pueden realizar con cable de uno o dos pares, desde el Punto de Distribución instalado en el Registro Principal hasta cada vivienda.</p> <p>Se describe de forma más precisa la forma de calcular el número de regletas de los puntos de distribución, permitiendo que éstas sean de 5 o 10 pares.</p>
3.4. DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN (VARIAS VERTICALES)	Se amplía la aplicación de este artículo al caso de infraestructuras que atiendan a varios edificios.
4. PARTICULARIDADES DE LOS CONJUNTOS DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES	Se amplía de 25 a 30 el número de pares de la red de distribución que puede realizarse con cables de acometida (como mínimo de dos pares) desde el Punto de Distribución en el RITU a cada vivienda.
5.2 REGLETAS DE CONEXIÓN	Se establece la posibilidad de que las regletas del Punto de Distribución (y las del Punto de Interconexión, cuando coincidan) puedan tener 5 o 10 pares.
6. REQUISITOS ELÉCTRICOS 6.1 DE LOS CABLES	Se establece que la capacidad mutua de cualquier par no excederá 100 nF/Km en cables PVC y de 58 nF/Km en cables de polietileno.
6.3. DE LA RED DE TELEFONÍA DE USUARIO	Se modifica el título de este artículo que en el Reglamento anterior era "DE LA RED INTERIOR DE USUARIO". Con ello se facilita la comprobación de los requisitos especificados en el momento de cumplimentar el Protocolo de Pruebas, al realizar las medidas de resistencia entre conductores y de resistencia de aislamiento desde el Registro Principal.
APÉNDICE 1	Se modifica ligeramente esta figura.
APÉNDICE 2	Se modifica ligeramente esta figura.
APÉNDICE 3	Se modifica ligeramente esta figura.
APÉNDICE 4	Se modifica ligeramente esta figura.
ANEXO III NORMA TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA COMÚN DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE BANDA ANCHA	Se modifica el título de este Anexo que en el Reglamento anterior se refería a "Telecomunicaciones por cable"
1. OBJETO	Se incluyen en el objeto de estas especificaciones técnicas, además de los servicios de banda ancha prestados por operadores de redes de telecomunicaciones por cable, los de los 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.
2.1 RED DE ALIMENTACIÓN	Se establece que, cuando el enlace se produce por medios radioeléctricos, se puede optar por establecer el Registro Principal en el

	RITS o, en el caso de que se desee utilizar la red de telefonía de la ICT, trasladar las señales captadas y procesadas a través de la canalización principal, hasta el RITI y establecer allí el Registro Principal.
2.2 RED DE DISTRIBUCIÓN	De conformidad con lo indicado en el artículo anterior, se establece que la red de distribución comienza en el Registro Principal, estando éste situado en alguno de los recintos de instalaciones de telecomunicación.
3. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE LA RED	Para el caso de locales u oficinas, en edificios de viviendas, cuando no esté definida la distribución y ocupación o actividad, se equipará, como mínimo, una toma de usuario por local u oficina. En el caso de edificios destinados fundamentalmente a locales u oficinas, cuando no esté definida la distribución y ocupación o actividad, se utilizará como base de diseño la consideración de una toma por cada 100 m ² o fracción.
4. REQUISITOS TÉCNICOS	Se establecen requisitos específicos diferenciados para los servicios de telecomunicaciones por cable y para los servicios de acceso fijo inalámbrico. En cuanto a los primeros, se amplía la banda de retorno de 5-55 MHz a 5-65 MHz, se reduce el valor máximo de la ganancia diferencial de 12 % a 10 % y el valor máximo de la fase diferencial de 12° a 10°. Se señala que podrán utilizarse las normas armonizadas indicadas como presunción del cumplimiento de los requisitos especificados.
ANEXO IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES	
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	Se transcribe la redacción del Artículo 2 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, modificado por la Disposición adicional sexta de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Se señala que estas especificaciones pueden servir como referencia para otros tipos de edificaciones no incluidas en el ámbito de aplicación.
4.5.3. Recinto único (RITU)	Se extiende la utilización del recinto único a los edificios o conjuntos inmobiliarios de hasta 3 alturas y planta baja y un máximo de 10 PAUs, además de las viviendas unifamiliares.
4.5.4. Recinto modular (RITM)	Se amplía la utilización de recintos modulares hasta 45 PAUs. En el caso de viviendas unifamiliares se podrá utilizar recinto modular único en conjuntos inmobiliarios de hasta 10 PAUs.
5.1. Arqueta de entrada	Se establecen tres tamaños de arqueta, en función del número de PAUs. En casos excepcionales en los que no sea posible la ubicación de la arqueta en la acera se establece la posibilidad de realizar el punto

	<p>contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. A tal fin, se habilitarán, al menos dos canalizaciones de 32 mm de diámetro desde el lugar de centralización de contadores hasta cada recinto de telecomunicaciones, donde existirá espacio suficiente para que la compañía operadora de telecomunicaciones instale un cuadro de protección con los elementos que se especifican.</p>
5.5.7. Identificación de la Instalación	<p>Se establece la obligación de colocar una placa en los recintos de instalaciones de telecomunicación, donde aparezca el número de registro asignado por la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones al Proyecto de ICT.</p>
5.7. CANALIZACIÓN PRINCIPAL	<p>En el caso de varias escaleras o bloques de viviendas en las que se instale una ICT común y cuando, debido a las características constructivas del edificio, no sea posible la unión de las verticales con el RITS, por la parte superior, se establece la posibilidad de establecer la unión entre el RITS y las canalizaciones verticales, por la parte inferior, terminando dichas verticales en el registro secundario de la última planta, como se muestra en el apéndice 6.</p>
5.7.1. Canalización con tubos	<p>Se reduce el número mínimo de tubos, que se calcula en función del número de PAUs. A partir de 30 PAUs, se deja a criterio del Proyectista el cálculo del número de tubos, garantizando la capacidad mínima establecida. Igualmente se deja a criterio del Proyectista el cálculo del número de tubos de la canalización principal que una distintas verticales, que deberá dimensionarse con capacidad suficiente para alojar los cables necesarios para los servicios que se distribuyan, en función del número de PAUs a conectar.</p>
5.7.2. Canalización con canaletas o galerías	<p>Se reduce a uno por servicio los compartimentos necesarios.</p>
5.8. Registros secundarios	<p>Se establece un tercer tipo de registro secundario con dimensiones 500 x 700 x 150 mm, intermedio entre los dos existentes. Se establecen los casos en que se utilizará cada uno de los registros secundarios, en función del número de PAUs por planta y el número total de plantas y de PAUs en el edificio. Se establece la posibilidad de habilitar una parte del RITI o del RITS para realizar las funciones del registro secundario cuando los recintos estén situados en la planta baja y última planta de viviendas respectivamente.</p>
5.9. Canalizaciones secundarias	<p>Se reduce a 4 el número mínimo de tubos. Se establece el diámetro mínimo de los tubos en 25 mm. Se suprime el registro de paso tipo B para el acceso a las viviendas. Para el caso de inmuebles con un número de</p>

	viviendas por planta inferior a seis o en el caso de viviendas unifamiliares se podrá prescindir también del registro de paso tipo A, estableciéndose la canalización secundaria mediante 3 tubos de 25 mm, o canales equivalente, entre el registro secundario y el registro de terminación de red de cada vivienda.
5.10. Registros de paso	Se reducen las dimensiones mínimas de estos registros.
5.11. Registros de terminación de red	Se reduce a 40 mm la dimensión mínima de profundidad para el registro de TLCA y SAFI. Se establecen las dimensiones mínimas para los casos en que dos o tres servicios se integren en un solo registro de terminación de red.
5.12. Canalización interior de usuario	Se establece que se realizará utilizando configuración en estrella. Se establece el diámetro mínimo de 20 mm para todos los tubos. Se establecen las reglas a seguir en el caso de utilizar canales. En las estancias, excluidos baños y trasteros, en las que no se instalen tomas, se dispondrá de una canalización que permita la conexión de, al menos, uno de los servicios.
5.13. Registros de toma	Se elimina el requisito de que sean cuadrados. En las estancias, excluidos baños y trasteros, en las que no se instale toma, existirá un registro de toma, que podrá ser configurado posteriormente por el usuario para el servicio que desee.
6. MATERIALES	
6.1 Arquetas de entrada y registros de acceso	Se establecen las condiciones de resistencia de sobrecarga de la tapa y grado de protección. Se establecen las condiciones para la realización de los registros de enlace.
6.2.1. Tubos	Se elimina el requisito de cumplimiento de la norma UNE 53112 para los tubos de las canalizaciones externa, de enlace, principal y secundaria, especificándose únicamente que los de las tres primeras serán de pared interior lisa. Se especifica que la guía en los tubos vacantes deberá permanecer aún cuando se produzca la primera ocupación de la canalización. Se establece una tabla de características físicas mínimas que deben reunir los tubos.
6.2.2. Canales, bandejas y sus accesorios	Se establecen las características físicas mínimas que deben cumplir estos elementos, presumiéndose conformes los canales que cumplan la norma UNE 50085 y las bandejas que cumplan la norma UNE EN 61537.
6.3. Registros de enlace	Se establece que sus características serán conformes a las especificaciones de la norma UNE 20451 o UNE 50629 y sus grados de protección serán de acuerdo a las normas UNE EN 60529 y UNE EN 50102.

6.4. Armarios para registros modulares	Se establecen los grados de estanqueidad que deben tener estos armarios para ubicación en exterior y en interior.
6.5. Registro principal	Se establece que sus características serán conforme a las normas UNE 20451 o UNE EN 50298 y sus grados de protección conforme a las normas UNE EN 60529 o UNE EN 50102.
6.6. Registros secundarios	Se establecen las características que deberán cumplir con la norma EN 50298 de envolventes. Se establecen los grados de protección que deben cumplir en exterior y en interior.