

TÁBOA DE EQUIVALENCIA DOS EPÍGRAFES DOS ANEXOS DO REAL DECRETO 2071/1993 E O ANEXO DA DIRECTIVA 2001/32/CE RELATIVOS ÁS ZONAS PROTEXIDAS

Orde 27-II-2001 (anexos do Real decreto 2071/1993)	DIR 2001/32/CE
<p>ANEXO I -Parte B-</p> <p>Organismos nocivos dos que se deben prohibir a introducción e propagación en determinadas zonas protexidas</p>	<p>ANEXO</p>
<p>a) Insectos, ácaros e nematodos en todas as fases do seu desenvolvemento.</p> <p>1. Bemisia tabacci Genn (poboacións europeas) a) 2</p> <p>2. Globodera pallida (Stone) Behrens . a) 6</p> <p>3. Leptinotarsa decemlineata Say a)13</p> <p>4. Liriomyza bryoniae (Kaltenbach) a)14</p> <p>b) Virus e organismos afíns.</p> <p>1. Beet necrotic yellow vein virus d) 1</p> <p>2. Tomato spotted wilt virus d) 2</p>	
<p>ANEXO II -Parte B-</p> <p>Organismos nocivos dos que se deben prohibir a introducción e propagación nalgúnhas zonas protexidas, de se presentaren en determinados vexetais ou produtos vexetais</p>	<p>ANEXO</p>
<p>a) Insectos, ácaros e nematodos, en todas as fases do seu desenvolvemento.</p> <p>1. Anthonomus grandis (Boh.) a) 1</p> <p>2. Cephalcia lariciphila (Klug) a) 3</p> <p>3. Dendroctonus micans Kugelan a) 4</p> <p>4. Gilpinia hercyniae (Hartig) a) 5</p> <p>5. Gonipterus scutellatus Gyll a) 7</p> <p>6.a) Ips amitinus Elchhof a) 8</p> <p>b) Ips cembrae Heer a) 9</p> <p>c) Ips duplicatus Sahlberg a)10</p> <p>d) Ips sexdentatus Boerner a)11</p> <p>e) Ips typographus Heer a)12</p> <p>7. Matsucoccus feytaudi Duc a)14</p> <p>8. Sternochetus mangiferae Fabricius. a)15</p> <p>9. Thaumetopoea pityocampa (Den. et Schiff.) a)16</p> <p>b) Bacterias.</p> <p>1. Curtobacterium flaccumfaciens pv. flaccumfaciens (Hedges) Collins et Jones b) 1</p> <p>2. Erwinia amylovora (Burr.) Winsl. et al b) 2</p> <p>c) Fungos.</p> <p>1. Glomerella gossypii Edgerton c) 1</p> <p>2. Gremmeniella abietina (Lag.) Morelet c) 2</p> <p>3. Hypoxylon mammatum (Wahl.) J. Miller c) 3</p> <p>d) Virus e organismos similares.</p> <p>Citrus Tristeza Virus (cepas europeas) .. d) 3</p>	

MINISTERIO DE CIENCIA E TECNOLOXÍA

9688 *REAL DECRETO 401/2003, do 4 de abril, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións.* («BOE» 115, do 14-5-2003.)

O Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, sobre infraestructuras comúns nos edificios para o acceso ós servizos de telecomunicación, establece un novo réxime xurídico na materia que, desde a perspectiva da libre competencia, permite dota-los edificios de instalacións suficientes para atende-los servizos de televisión, telefonía e telecomunicacións por cable, e posibilita a planificación destas infraestructuras de forma que faciliten a súa adaptación ós servizos de implantación futura. A disposición derradeira primeira deste real decreto lei autoriza o Goberno para dictar cantas disposicións sexan necesarias para o seu desenvolvemento e aplicación.

Así mesmo, a Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, no seu artigo 53, establece que, con pleno respecto ó previsto na lexislación reguladora das infraestructuras comúns no interior dos edificios para o acceso ós servizos de telecomunicación, se establecerán regulamentariamente as oportunas disposicións que a desenvolvan, nas que se determinará tanto o punto de interconexión da rede interior coas redes públicas coma as condicións aplicables á propia rede interior. O citado artigo 53 prevé a aprobación da normativa técnica básica de edificación que regule a infraestructura de obra civil, na que se deberá tomar en consideración as necesidades de soporte dos sistemas e redes de telecomunicación, así como a capacidade suficiente para permiti-lo paso das redes dos distintos operadores, de forma que se facilite o seu uso compartido. O mesmo precepto dispón tamén que por regulamento se regulará o réxime de instalación das redes de telecomunicacións nos edificios xa existentes ou futuros, naqueles aspectos non previstos nas disposicións con rango legal reguladoras da materia.

Por outra parte, o artigo 60 da Lei xeral de telecomunicacións determina que regulamentariamente se establecerán, logo de audiencia dos colexios profesionais afectados e das asociacións representativas das empresas de construción e instalación, as condicións aplicables ós operadores e empresas instaladoras de equipamentos e aparellos de telecomunicacións, co fin de que, acreditando a súa competencia profesional, se garanta a posta en servizo dos equipamentos e aparellos. Ademais, o mencionado precepto esixe que, regulamentariamente, se establecerán os requisitos esixidos ás empresas instaladoras, respectando as competencias das comunidades autónomas no seu ámbito territorial para o outorgamento, de se-lo caso, das correspondentes autorizacións ou o mantemento dos oportunos rexistros.

Na súa virtude, dictouse o Real decreto 279/1999, do 22 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións.

Non obstante, o desenvolvemento nos últimos anos das tecnoloxías da información e comunicacións, así

como o proceso de liberalización que se levou a cabo, conduciu á existencia dunha competencia efectiva que fixo posible a oferta por parte dos distintos operadores de novos servizos de telecomunicacións.

Algúns destes servizos esíxenlles ós cidadáns para a súa provisión a actualización e o perfeccionamento da normativa técnica reguladora das infraestructuras comúns de telecomunicacións no interior dos edificios.

Neste marco, este regulamento ten como obxecto garanti-lo dereito dos cidadáns a acceder ás diferentes ofertas de novos servizos de telecomunicacións, eliminando os obstáculos que lles impidan poder contratar libremente os servizos de telecomunicacións que desexen, así como garantir unha competencia efectiva entre os operadores, asegurando que dispoñen de igualdade de oportunidades para facer chegar os seus servizos ata as vivendas dos seus clientes.

Pola súa vez, as esixencias de presentación de proxectos de infraestructuras de telecomunicacións, así como de boletíns da instalación e certificacións de fin de obra, por parte da Administración autonómica ou local correspondente, na concesión dos permisos de construción e de primeira ocupación das vivendas garanten o acceso dos usuarios ós novos servizos que proporciona a sociedade da información.

Finalmente, este regulamento, co fin de evita-la proliferación de sistemas individuais, establece unha serie de obrigas sobre o uso común de infraestructuras, limitando a instalación daqueles cando non exista infraestructura común de acceso ós servizos de telecomunicacións, non se instale unha nova ou non se adapte a preexistente, nos termos establecidos no Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, sobre infraestructuras comúns nos edificios para o acceso ós servizos de telecomunicación.

Na súa virtude, por proposta do ministro de Ciencia e Tecnoloxía, coa previa aprobación do ministro de Administracións Públicas, de acordo co Consello de Estado e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 4 de abril de 2003,

DISPONGO:

Artigo único. *Aprobación do regulamento.*

Apróbase o Regulamento regulador das infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións, que se xunta a este real decreto, cos anexos que o completan.

Disposición adicional primeira. *Plan 2002-2005 en materia de vivenda e solo.*

A referencia a «telefonía» que figura no artigo 31.1.c) do Real decreto 1/2002, do 11 de xaneiro, sobre medidas de financiamento de actuacións protexidas en materia de vivenda e solo do Plan 2002-2005, ó definir en rehabilitación de edificios a adecuación funcional destes, entenderase estendida ás infraestructuras comúns de telecomunicacións que regula este regulamento.

Disposición adicional segunda. *Competencias das comunidades autónomas.*

En relación coas instalacións de antenas colectivas e de televisión en circuíto pechado, as funcións relativas ós rexistros de instaladores e ós proxectos técnicos, a inspección, o control e a sanción serán exercidas polos órganos competentes daquelas comunidades autónomas que teñan a titularidade de tales competencias.

Estas comunidades autónomas darán traslado das inscricións realizadas no seu rexistro de empresas instaladoras ó Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.

As disposicións do regulamento que se aproba enténdense sen prexuízo das que poidan aproba-las comunidades autónomas no exercicio das súas competencias en materia de vivenda e de medios de comunicación social, e dos actos que poidan dictar en materia de antenas colectivas e televisión en circuíto pechado.

Disposición adicional terceira. *Solucións técnicas diferentes.*

Excepcionalmente, nos casos nos que resulte inviable desde un punto de vista técnico, poderanse admitir solucións técnicas diferentes das recollidas nos anexos técnicos do regulamento que se aproba, sempre e cando o proxectista o xustifique adecuadamente e en ningún caso diminúa a funcionalidade da instalación proxectada respecto á prevista neste regulamento.

Disposición transitoria primeira. *Proxecto técnico.*

Os proxectos técnicos que se presenten para solicita-la licenza de obras no prazo de seis meses contados a partir da entrada en vigor do regulamento que se aproba e aqueles outros que se presentasen pero que non fosen executados, poderanse rexer polas disposicións contidas nos anexos do regulamento aprobado polo Real decreto 279/1999, do 22 de febreiro.

Disposición transitoria segunda. *Requisitos para ser empresa instaladora.*

As empresas instaladoras inscritas no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación, dependente da Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, dispoñen dun prazo de seis meses para adecuarse ó disposto no artigo 14 do regulamento que se aproba.

Para estes efectos, no referido prazo, as empresas instaladoras afectadas deberanlle comunicar ó encargado do rexistro a realización daquelas actuacións conducentes a esta adecuación, para o cal xuntarán os documentos xustificativos que acrediten o seu cumprimento.

Disposición derogatoria única. *Eficacia derogatoria.*

Queda derogado o Real decreto 279/1999, do 22 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións, así como todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ó disposto neste real decreto.

Así mesmo, queda derogado o segundo parágrafo da disposición adicional terceira do Real decreto 1206/1999, do 9 de xullo, polo que se modifica parcialmente o Real decreto 1886/1996, do 2 de agosto, de estrutura básica do Ministerio de Fomento.

Disposición derradeira primeira. *Fundamento constitucional.*

Este real decreto díctase ó abeiro do artigo 149.1.21.^a da Constitución, que lle atribúe competencia exclusiva ó Estado en materia de telecomunicacións.

Disposición derradeira segunda. *Facultade de desenvolvemento normativo.*

Autorízase o ministro de Ciencia e Tecnoloxía para dicta-las normas que resulten necesarias para o desenvolvemento e a execución do establecido neste real decreto, así como para modifica-las normas técnicas contidas nos anexos do regulamento que se aproba cando as innovacións tecnolóxicas así o aconsellen.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ó da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, o 4 de abril de 2003.

JUAN CARLOS R.

O ministro de Ciencia e Tecnoloxía,
JOSEP PIQUÉ I CAMPS

Regulamento regulador das infraestruturas comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións

CAPÍTULO I

Disposicións xerais

Artigo 1. Obxecto.

Este regulamento ten por obxecto establece-la normativa técnica de telecomunicación relativa á infraestructura común de telecomunicacións (ICT) para o acceso ós servizos de telecomunicación; as especificacións técnicas de telecomunicación que se deberán incluír na normativa técnica básica da edificación que regule a infraestructura de obra civil no interior dos edificios para garanti-la capacidade suficiente que permita o acceso ós servizos de telecomunicación e o paso das redes dos distintos operadores; os requisitos que debe cumprir-la ICT para o acceso ós distintos servizos de telecomunicación no interior dos edificios e determina-las condicións para o exercicio profesional da actividade de instalador de telecomunicacións, co fin de garantir que as instalacións e a súa posta en servizo permitan o funcionamento eficiente dos servizos e redes de telecomunicación.

A normativa técnica básica de edificación deberá prever, en todo caso, que a infraestructura de obra civil dispoña da capacidade suficiente para permiti-lo paso das redes dos distintos operadores, de forma tal que se lles facilite a estes o uso compartido desta infraestructura. No suposto de que a infraestructura común no edificio fose instalada ou xestionada por un terceiro, mentres este manteña a súa titularidade, deberase respecta-lo principio de que aquela poida ser utilizada por calquera entidade ou operador habilitado para a prestación dos correspondentes servizos.

Artigo 2. Definicións.

1. Para os efectos deste regulamento, enténdese por infraestructura común de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación a que exista ou se instale nos inmobles comprendidos no ámbito de aplicación deste regulamento para cumprir, como mínimo, as seguintes funcións:

a) A captación e adaptación dos sinais de radiodifusión sonora e televisión terrestres e a súa distribución

ata puntos de conexión situados nas distintas vivendas ou locais, e a distribución dos sinais de radiodifusión sonora e televisión por satélite ata os citados puntos de conexión. Os sinais de radiodifusión sonora e de televisión terrestres susceptibles de seren captados, adaptados e distribuídos serán os recollidos no número 4.1.6 do anexo I deste regulamento, difundidos polas entidades habilitadas dentro do ámbito territorial correspondente.

b) Proporciona-lo acceso ó servizo de telefonía dispoñible ó público e ós servizos que se poidan prestar a través do dito acceso, mediante a infraestructura necesaria que permita a conexión das distintas vivendas ou locais ás redes dos operadores habilitados.

c) Proporciona-lo acceso ós servizos de telecomunicacións prestados por operadores de redes de telecomunicacións por cable, operadores do servizo de acceso fixo sen fíos (SAFI) e outros titulares de licencias individuais que habiliten para o establecemento e explotación de redes públicas de telecomunicacións que se pretendan prestar por infraestructuras diferentes das utilizadas para o acceso ós servizos recollidos na letra b) anterior, en diante e para os únicos efectos deste regulamento, servizos de telecomunicacións de banda ampla, mediante a infraestructura necesaria que permita a conexión das distintas vivendas ou locais ás redes dos operadores habilitados.

2. Tamén terá a consideración de infraestructura común de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación aquela que, non cumprindo inicialmente as funcións indicadas no punto anterior, se adapte para cumprilas. A adaptación poderase levar a cabo, na medida en que resulte indispensable, mediante a construción dunha infraestructura adicional á preexistente.

3. Para os efectos deste regulamento, enténdese por sistema individual de acceso ós servizos de telecomunicación aquel constituído polos dispositivos de acceso e conexión, necesarios para que o usuario poida acceder ós servizos especificados no número 1 deste artigo ou a outros servizos provistos mediante outras tecnoloxías de acceso, sempre que para o acceso a estes servizos non exista infraestructura común de acceso ós servizos de telecomunicacións, non se instale unha nova ou se adapte a preexistente nos termos establecidos no Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro.

4. Os termos que non estean expresamente definidos neste regulamento terán o significado previsto na normativa de telecomunicacións en vigor e, no seu defecto, no Regulamento de radiocomunicacións da Unión Internacional de Telecomunicacións.

CAPÍTULO II

Infraestructura común de telecomunicacións

Artigo 3. Ámbito de aplicación.

As normas contidas neste regulamento, relativas ás infraestructuras comúns de telecomunicacións, aplicaranse:

1. A tódolos edificios e conxuntos inmobiliarios nos que exista continuidade na edificación, de uso residencial ou non, e sexan ou non de nova construción, que estean acollidos, ou deban acollerse, ó réxime de propiedade horizontal regulado pola Lei 49/1960, do 21 de xullo, de propiedade horizontal, modificada pola Lei 8/1999, do 6 de abril.

2. Ós edificios que, en todo ou en parte, fosen ou sexan obxecto de arrendamento por un prazo superior a un ano, salvo os que alberguen unha soa vivenda.

Artigo 4. Normativa técnica aplicable.

1. Á infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación seralle de aplicación a normativa técnica que se relaciona a seguir:

a) O disposto no anexo I deste regulamento, á destinada á captación, adaptación e distribución dos sinais de radiodifusión sonora e televisión.

b) O establecido no anexo II, á que ten por obxecto permiti-lo acceso ó servizo de telefonía dispoñible ó público.

c) O disposto no anexo III, á que permite o acceso ó servizo de telecomunicacións de banda ampla.

d) Á de obra civil que soporte as demais infraestructuras comúns, o disposto na norma técnica básica de edificación que lle sexa de aplicación, na que se recollerán necesariamente as especificacións técnicas mínimas das edificacións en materia de telecomunicacións, incluídas como anexo IV deste regulamento.

En ausencia de norma técnica básica de edificación, as infraestructuras de obra civil deberán cumprir, en todo caso, as especificacións do anexo IV.

2. O disposto na alínea d) do punto anterior entenderase sen prexuízo das competencias que sobre a materia teñan atribuídas outras administracións públicas.

Artigo 5. Obrigas e facultades dos operadores e da propiedade.

1. Con carácter xeral, os operadores de redes e servizos de telecomunicación estarán obrigados á utilización da infraestrutura nas condicións previstas neste regulamento e garantirán, ata o punto de terminación de rede, o segredo das comunicacións, a calidade do servizo que lles fose esixible e o mantemento da infraestrutura.

2. Sen prexuízo do disposto no artigo 5 do Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, o propietario ou os propietarios do inmovible serán os responsables do mantemento da parte de infraestrutura común comprendida entre o punto de terminación de rede e o punto de acceso ó usuario, así como de toma-las medidas necesarias para evita-lo acceso non autorizado e a manipulación incorrecta da infraestrutura. Non obstante, os operadores e os usuarios poderán acordar voluntariamente a instalación no punto de acceso ó usuario dun dispositivo que permita, en caso de avaría, determina-lo tramo da rede no que esta avaría se produce.

3. Se for necesaria a instalación de equipamentos propiedade dos operadores para a introducción dos sinais de telefonía ou de telecomunicacións de banda ampla na infraestrutura, aqueles estarán obrigados a sufragar tódolos gastos que orixinen tanto a instalación e o mantemento dos equipamentos, como a operación destes e a súa retirada.

4. Os operadores dos servizos de telecomunicacións de banda ampla procederán á retirada do cableado e demais elementos que, discorrendo por unha infraestrutura, instalasen, no seu día, para dar servizo a un abonado cando conclúa, por calquera causa, o correspondente contrato de abono. A retirada será efectuada nun prazo non superior a 30 días, a partir da conclusión do contrato. Transcorrido este prazo sen que se retirase o cable e demais elementos, quedará facultada a propiedade do inmovible para efectuala pola súa conta.

5. De acordo co disposto no artigo 9.1 do Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, sobre infraestructuras comúns nos edificios para o acceso ós servizos de telecomunicación, os copropietarios dun edificio en réxime de propiedade horizontal ou, de se-lo caso, os

arrendatarios terán dereito a acceder, á súa custa, ós servizos de telecomunicacións distintos dos indicados no artigo 2.1 deste regulamento a través de sistemas individuais de acceso ós servizos de telecomunicación cando non exista infraestrutura común de acceso ós servizos de telecomunicacións, non se instale unha nova ou non se adapte a preexistente, todo iso consonte o procedemento disposto no artigo 9.2 do mencionado real decreto lei.

Artigo 6. Adaptación de instalacións existentes.

1. A adaptación das instalacións individuais ou das infraestructuras preexistentes cando, de acordo coa lexislación vixente, non reúnan as condicións para soportar unha infraestrutura común de telecomunicacións ou non exista obriga de a instalar, realizarase de conformidade cos anexos referidos nas letras a), b) e c) do artigo 4.1 deste regulamento que lles sexan de aplicación.

2. No caso de que por non existir, ou non estar prevista, a instalación dunha infraestrutura común de telecomunicacións, ou non se adaptase a preexistente, sexa necesaria a realización dunha instalación individual para acceder a un servizo de telecomunicación, o promotor desta instalación estará obrigado a lle comunicar por escrito ó propietario ou, de se-lo caso, á comunidade de propietarios do edificio a súa intención, e xuntaralle a esta comunicación a documentación suficiente para describi-la instalación que pretende realizar, acreditación de que esta reúne os requisitos legais que lle sexan de aplicación e detalle do uso pretendido dos elementos comúns do edificio. Así mesmo, incluírá unha declaración expresa pola que se exima o propietario ou, de se-lo caso, a comunidade de propietarios de ningunha obriga relativa ó mantemento, seguridade e vixilancia da infraestrutura que se pretende realizar. O propietario ou, de se-lo caso, a comunidade de propietarios contestará nos prazos previstos no Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, se ten previsto acomete-la realización dunha infraestrutura común ou a adaptación da preexistente que proporcione o acceso ó servizo de telecomunicación pretendido e, en caso contrario, o seu consentimento á utilización dos elementos comúns do edificio para proceder á realización da instalación individual, e poderá propor solucións alternativas ás propostas, sempre e cando sexan viables técnica e economicamente.

Artigo 7. Continuidade dos servizos.

1. Coa finalidade de garanti-la continuidade dos servizos, con carácter previo á modificación das instalacións existentes ou á súa substitución por unha nova infraestrutura, a comunidade de propietarios ou o propietario do inmovible estarán obrigados a lles efectuar unha consulta por escrito ós titulares destas instalacións e, de se-lo caso, ós arrendatarios, para que declaren, por escrito, os servizos recibidos a través daquelas, co obxecto de que se garanta que coa instalación modificada ou coa infraestrutura que substitúe a existente sexa posible a recepción de tódolos servizos declarados. Esta consulta efectuarase no prazo indicado no Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, para a instalación da infraestrutura nos edificios xa construídos.

2. Así mesmo, a propiedade tomará as medidas oportunas tendentes a asegura-la normal utilización das instalacións ou infraestructuras existentes, ata que se atope en perfecto estado de funcionamento a instalación modificada ou a nova infraestrutura.

Artigo 8. *Proxecto técnico.*

1. Co obxecto de garantir que as redes de telecomunicacións no interior dos edificios cumpran coas normas técnicas establecidas neste regulamento, aquelas deberán contar co correspondente proxecto técnico, asinado por un enxeñeiro de telecomunicación ou un enxeñeiro técnico de telecomunicación da especialidade correspondente, que, de se-lo caso, actuará en coordinación co autor do proxecto de edificación. No proxecto técnico, visado polo colexio profesional correspondente, describiranse, detalladamente, tódolos elementos que compoñen a instalación e a súa localización e dimensións, con mención das normas que cumpren. O proxecto técnico incluírá, polo menos, os seguintes documentos:

a) Memoria: nela especificaranse, como mínimo, os seguintes puntos: descrición da edificación; descrición dos servizos que se inclúen na infraestrutura; previsións de demanda; cálculos de niveis de sinal nos distintos puntos da instalación; elementos que compoñen a infraestrutura.

b) Planos: indicarán, polo menos, os seguintes datos: esquemas de principio da instalación; tipo, número, características e situación dos elementos da infraestrutura, canalizacións de telecomunicación do inmoble; situación e ordenación dos recintos de instalacións de telecomunicacións; outras instalacións previstas no seu funcionamento coa infraestrutura; e detalles de execución de puntos singulares, cando así se requira pola súa índole.

c) Prego de condicións: determinaranse as calidades dos materiais e equipamentos e as condicións de montaxe.

d) Orzamento: especificarase o número de unidades e mailo prezo da unidade de cada unha das partes en que se poidan descompo-los traballos, e deberán quedar definidas as características, os modelos, os tipos e as dimensións de cada un dos elementos.

Por orde do ministro de Ciencia e Tecnoloxía poderase aprobar un modelo tipo de proxecto técnico que normalize os documentos que o compoñen.

Un exemplar do devandito proxecto técnico deberá ficar en poder da propiedade, para calquera efecto que proceda. É obriga da propiedade recibir, conservar e transmitir-lo proxecto técnico da instalación efectuada. Cando se introducisen modificacións nel, conservarase o proxecto modificado correspondente. Outro exemplar do proxecto, en soporte informático, deberase presentar na Xefatura Provincial de Inspección de Telecomunicacións que corresponda, para os efectos de que se poida inspecciona-la instalación, cando a autoridade competente o considere oportuno.

2. Cando a instalación requira dunha modificación substancial do proxecto orixinal, deberase presenta-lo proxecto modificado correspondente, realizado por un enxeñeiro de telecomunicación ou un enxeñeiro técnico de telecomunicación da especialidade correspondente e debidamente visado, que seguirá as directrices marcadas neste artigo. Cando as modificacións non produzan un cambio substancial do proxecto orixinal, estas incorporaranse como anexos ó proxecto. De conformidade co disposto no punto anterior, a propiedade deberá conserva-lo proxecto modificado.

3. Coa sinatura e o visado do proxecto técnico expedido polo colexio profesional correspondente, presumirase que este cumpre coas determinacións establecidas neste regulamento. Sen prexuízo desta presunción, a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información poderá ordena-las actuacións de comprobación necesarias para verifica-la súa correcta

aplicación, para o cal poderá realizar auditorías ou avaliacións externas. Para tal fin, os colexios profesionais competentes en materia de telecomunicacións deberán colaborar co persoal inspector da Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información. Así mesmo, poderanse asinar convenios de colaboración entre a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información e os colexios profesionais, co fin de coordina-los procedementos de auditorías e de control a que fai referencia este punto.

Artigo 9. *Execución do proxecto técnico.*

1. Finalizados os traballos de execución do proxecto técnico mencionado no artigo anterior, presentarase, na Xefatura Provincial de Inspección de Telecomunicacións que corresponda, un boletín de instalación expedido pola empresa instaladora que realizase a instalación e un certificado, expedido polo director de obra, cando exista, e visado polo colexio profesional correspondente, de que a instalación se axusta ó proxecto técnico, ou ben un boletín de instalación, dependendo da súa complexidade. A forma e o contido do certificado e do boletín de instalación e os casos en que sexan esixibles, en razón da complexidade desta, estableceranse por orde ministerial.

Para os efectos deste regulamento, enténdese por director de obra, cando exista, o enxeñeiro de telecomunicación ou o enxeñeiro técnico de telecomunicación da especialidade correspondente que dirixe o desenvolvemento dos traballos de execución do proxecto técnico relativo á infraestrutura común de telecomunicacións, que asume a responsabilidade da súa execución conforme o proxecto técnico, e que pode introducir no seu transcurso modificacións no proxecto orixinal. Neste caso, deberá actuar de acordo co disposto no artigo 8.2.

2. Cando por petición dos constructores ou promotores, para obte-la cédula de habitabilidade ou licenza de primeira ocupación, se solicite das xefaturas provinciais de Inspección de Telecomunicacións a acreditación do cumprimento das obrigas establecidas neste regulamento, as devanditas xefaturas expedirán unha certificación para os únicos efectos de acreditar que por parte do promotor ou constructor se presentou o correspondente proxecto técnico que ampare a infraestrutura, e o boletín da instalación e, de se-lo caso, o certificado que garantan que esta se axusta ó proxecto técnico.

Así mesmo, cando a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información teña coñecemento do incumprimento dalgún dos requisitos que debe reuni-lo proxecto técnico, comunicarllo á Administración autonómica ou local correspondente.

3. A comunidade de propietarios ou o propietario do edificio e a empresa instaladora, de se-lo caso, tomarán as medidas necesarias para lles asegurar a aqueles que teñan instalacións individuais a súa normal utilización durante a construción da nova infraestrutura, ou a adaptación da preexistente, mentres estas non se encontren en perfecto estado de funcionamento.

Artigo 10. *Equipamentos e materiais utilizados para configura-las instalacións.*

Tanto os equipamentos incluídos no proxecto técnico da instalación coma os materiais empregados na súa execución deberán ser conformes coas especificacións técnicas incluídas neste regulamento e co resto de normas en vigor que lles sexan de aplicación.

Artigo 11. *Colaboración coa Administración.*

A comunidade de propietarios ou, de se-lo caso, o propietario do inmoble, a empresa instaladora, o proxec-

tista e, de se-lo caso, o director de obra responsable das actuacións sobre a infraestrutura común de telecomunicacións están obrigados a colaborar coa Administración competente en materia de inspección, facilitando o acceso ás instalacións e canta información sobre estas lles sexa requirida.

Artigo 12. *Réxime sancionador.*

1. O incumprimento das obrigas que impón este regulamento e as normas técnicas que o completan sancionaranse de acordo co previsto no artigo 11 do Real decreto lei 1/1998, do 27 de febreiro, e na Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións.

2. Non obstante, cando se trate de infraccións en materia de antenas colectivas de televisión ou de televisión en grupo pechado de usuarios, a imposición de sancións levarana a cabo as comunidades autónomas que teñan transferidas as correspondentes competencias.

CAPÍTULO III

Empresas instaladoras de telecomunicación

Artigo 13. *Concepto de empresa instaladora.*

Para os efectos deste regulamento, terán a consideración de empresas instaladoras de telecomunicación as persoas físicas ou entidades que realicen a instalación ou o mantemento de equipamentos ou sistemas de telecomunicación e que cumpran os requisitos nel establecidos.

Artigo 14. *Requisitos para ser empresa instaladora.*

As empresas instaladoras deberán cumprir os seguintes requisitos:

1. Ter contratado un seguro de responsabilidade civil subsidiaria ou da responsabilidade civil que poida corresponder, aval ou outra garantía financeira contratada con entidade debidamente autorizada, cunha cobertura mínima de 300.506,05 euros por sinistro, que cubra os posibles danos que puidesen causar ás redes públicas de telecomunicacións ou ó dominio público radioeléctrico por defectos de instalación ou mantemento dos equipamentos ou sistemas de telecomunicación que instalen ou manteñan, así como pola instalación de equipamentos non destinados a ser conectados ás redes públicas de telecomunicación.

2. Dispor dos medios técnicos apropiados que por orde ministerial se determinen.

3. Te-la cualificación técnica adecuada. Para tales efectos, reputarase como cualificación técnica adecuada ser titulado competente ou contar entre o persoal laboral contratado con un ou varios titulados competentes cunha dedicación mínima de catro horas ó día ou 20 horas semanais de traballo efectivo. Para estes efectos, sen prexuízo do previsto na lexislación sobre competencias profesionais, entenderase que son, en todo caso, titulados competentes as persoas que contan con algunha das seguintes titulacións:

- a) Enxeñeiro de telecomunicación.
- b) Enxeñeiro técnico de telecomunicación.
- c) Técnico superior en instalacións electrotécnicas ou título equivalente.
- d) Técnico superior en sistemas de telecomunicación e informáticos ou título equivalente.

4. Ter realizado o pagamento da taxa para a xestión precisa para a inscrición no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación, prevista no artigo 74 da Lei xeral de telecomunicacións.

5. Cando proceda, estar dados de alta no imposto de actividades económicas, nos epígrafes adecuados.

6. Estar ó día das súas obrigas tributarias.

7. Estar ó día das súas obrigas para coa Seguridade Social.

8. No caso de entidades, estar constituídas legalmente.

Artigo 15. *Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación.*

1. As empresas instaladoras que realicen actividades de instalación ou mantemento de equipamentos ou sistemas de telecomunicación deberán inscribirse no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación, de carácter público e de ámbito nacional, que, para tal efecto, se crea na Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, no que constarán os seguintes datos:

a) A denominación ou razón social, o código de identidade fiscal, o domicilio social e o domicilio para efectos de notificacións, se se trata de empresas, e o nome, apelidos, número de identificación fiscal e domicilio para efectos de notificacións, se se trata de persoas físicas.

b) O importe da cobertura do correspondente seguro de responsabilidade civil, do aval ou da garantía financeira constituída.

c) O tipo de actividade que pode realizar en función da cualificación e dos medios técnicos de que dispoña.

2. Os interesados deberán instar a súa inscrición no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación mediante solicitude dirixida á Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, que poderá ser presentada nos lugares previstos no artigo 38.4 da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común. A esta solicitude xuntaráse a documentación que acredite a personalidade do solicitante e o cumprimento dos requisitos sinalados no artigo 14.

3. Recibida a solicitude coa documentación indicada no punto anterior, a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información tramitará o correspondente expediente de inscrición, e poderán esixirse ou practicarse cantas comprobacións se coiden pertinentes en relación cos datos presentados. En caso de que a inscrición non se puidese practicar por insuficiencia dos datos achegados, requiriráselle ó interesado que os complete no prazo de 10 días hábiles, de conformidade co disposto na Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común.

4. Concluída a instrución do expediente, o secretario de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información dictará resolución, que esgota a vía administrativa, sobre a procedencia ou non da inscrición e notificará no prazo máximo de tres meses contados desde a recepción da solicitude xunto coa documentación indicada no número 2. De non se resolver e notificarlo expediente no prazo sinalado, como consecuencia dun atraso imputable á Administración, será de aplicación o disposto nos artigos 43 e 44 da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común.

5. Unha vez practicada a primeira inscrición, calquera feito que supoña modificación dalgunha das circunstancias que deban ser obxecto de inscrición deberá facer constar no rexistro, no prazo máximo dun mes a partir do momento en que se produza, mediante solicitude dirixida á Secretaría de Estado de Telecomu-

nicacións e para a Sociedade da Información, xunto con copia adverada da documentación que acredite, de forma que faga fe, tales circunstancias. A Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información dictará resolución sobre a procedencia da inscrición das modificacións solicitadas, no prazo e cos efectos previstos no punto anterior.

6. Nos supostos de fusión, escisión, achega, modificación ou transmisión de empresas, será necesario presenta-la solicitude de modificación da inscrición a que fai referencia o punto anterior para os efectos de determinar que a entidade absorbente ou resultante poida seguir mantendo a inscrición no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación a que fai referencia este regulamento.

Nos supostos en que non proceda autoriza-la modificación por non ser única a empresa ou entidade resultante, procederase á súa cancelación de conformidade co establecido no número 9.

7. O rexistro debe manterse actualizado; para isto, periodicamente as empresas (persoas físicas ou entidades) deberán acreditar-lo mantemento dos requisitos que deron lugar á súa inscrición. Para tal fin, o encargado do rexistro poderá solicita-la información necesaria e, en particular, aquela que pola súa caducidade ou relevancia así o aconselle.

8. A inscrición rexistral terá a consideración de título habilitante, e a realización da actividade sen o título correspondente será considerada como infracción do artigo 80.5 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións. Farase constar, mediante nota practicada de oficio á marxe da inscrición correspondente, a imposición de calquera sanción firme polas infraccións cometidas polos suxeitos inscritos no rexistro. Igualmente se anotará, de se-lo caso, a suspensión provisional do título habilitante.

9. A primeira inscrición e as súas sucesivas modificacións e a súa cancelación practicaranse por instancia do interesado e, de se-lo caso, de oficio polo encargado do rexistro, e expresarase a data en que se produciron. Serán causas de cancelación:

a) O incumprimento inicial ou sobrevido por parte do titular da inscrición dalgún dos requisitos ou obrigas establecidos no artigo 14 deste regulamento, así como na orde pola que este se desenvolve e demais disposicións que resulten aplicables segundo a normativa vixente.

b) Renuncia expresa do interesado.

c) A morte ou incapacidade sobrevida do empresario individual ou a extinción da personalidade xurídica da empresa ou entidade.

10. Cando a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información constate o incumprimento inicial ou sobrevido por parte do titular da inscrición dalgún dos requisitos ou obrigas establecidos no artigo 14 deste regulamento, así como na orde que o desenvolve e demais disposicións que resulten aplicables segundo a normativa vixente, dirixiralle unha comunicación, e outorgaralle o prazo dun mes para que emende o dito incumprimento. Para tal efecto, o titular da inscrición deberá achegar toda a documentación que a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información coide precisa para a verificación do cumprimento dos citados requisitos.

11. Transcorrido este prazo sen que se producise a emenda, procederase a tramita-lo correspondente expediente de cancelación.

12. A cancelación da inscrición será practicada por instancia do interesado ou de oficio polo encargado do rexistro ó concluí-lo expediente de cancelación, mediante a correspondente resolución do órgano competente, logo de audiencia do interesado.

13. Cando se cancele unha inscrición, o encargado do rexistro anotará, tamén, a causa que a determinou.

14. As certificacións expedidas polo encargado do rexistro serán o único medio de acreditar, de forma que faga fe, o contido dos asentos do rexistro. As inscricións e anotacións no rexistro e a expedición de certificacións por instancia de parte darán lugar á percepción, pola Administración, das taxas correspondentes consonte o previsto nas normas reguladoras das taxas e prezos públicos. Os datos inscritos no libro de rexistro serán de libre acceso para a súa consulta por cantos terceiros interesados o soliciten, nos termos establecidos no artigo 37 da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común.

15. No Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación levarase un libro de rexistro coa dilixencia de apertura asinada polo secretario de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, con expresión dos folios que contén, que estarán numerados, selados e rubricados. Abrirase, en principio, un folio para cada empresa instaladora, ó que se lle adxudicará un número de inscrición que será o do folio en que se inscriba. Este folio irá seguido de cantos outros sexan necesarios, ordenados á súa vez polo número que lle correspondese ó folio inicial, seguido doutro número que reflectirá o número correlativo de folios que se precisen para a inscrición das modificacións que procedan. Ademais, utilizaranse os libros auxiliares, arquivos, cadernos ou cartafolios que o encargado do rexistro considere oportuno para o seu bo funcionamento.

16. As inscricións no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación notificaránselles ós interesados, indicando o número de rexistro asignado.

17. As inscricións practicadas no Rexistro de empresas instaladoras de telecomunicación seránlle comunicadas ó Rexistro de establecementos industriais para os efectos da súa oportuna coordinación.

Artigo 16. *Competencias das comunidades autónomas.*

As comunidades autónomas poderánlle propor á Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información a inscrición no Rexistro nacional dalgún outro dato distinto dos previstos no número 1 do artigo 15, para as empresas instaladoras de telecomunicación, cando estas realicen a súa actividade no seu ámbito territorial.

O disposto neste artigo e no anterior enténdese sen prexuízo das competencias que se lles recoñecen, de acordo co artigo 60 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, ás comunidades autónomas, no seu ámbito territorial, para o mantemento de rexistros autonómicos, caso no que deberán poñer en coñecemento da Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información as actuacións practicadas, no prazo dun mes desde que se realicen, para a súa inclusión no Rexistro nacional.

ANEXO I

Norma técnica de infraestrutura común de telecomunicacións para a captación, adaptación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e televisión, procedentes de emisións terrestres e de satélite

1. *Obxecto.*

O obxecto desta norma técnica é establece-las características técnicas que deberá cumprila infraestrutura común de telecomunicacións (ICT) destinada á captación, adaptación e distribución de sinais de radiodifusión

sonora e de televisión procedentes de emisións terrestres e de satélite.

Esta norma deberá ser utilizada de maneira conxunta coas especificacións técnicas mínimas das edificacións en materia de telecomunicacións (anexo IV deste regulamento), ou coa Norma técnica básica da edificación en materia de telecomunicacións que as inclúa, que establecen os requisitos que deben cumprilas canalizacións, os recintos e os elementos complementarios destinados a albergar-la infraestrutura común de telecomunicacións.

Esta disposición foi sometida ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e de regulamentos relativos ós servizos da sociedade da información, previsto na Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de xuño de 1998, modificada pola Directiva 98/48/CE, do 20 de xullo de 1998, así como no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, que incorpora estas directivas ó ordenamento xurídico español.

2. Elementos da ICT.

A ICT para a captación, adaptación e distribución de sinais de radiodifusión sonora e de televisión procedentes de emisións terrestres e de satélite, estará formada polos seguintes elementos:

Conxunto de elementos de captación de sinais.
Equipamento de cabeceira.
Rede.

2.1 Conxunto de elementos de captación de sinais.

É o conxunto de elementos encargados de recibir os sinais de radiodifusión sonora e de televisión procedentes de emisións terrestres e de satélite.

Os conxuntos captadores de sinais estarán compostos polas antenas, mastros, torretas e demais sistemas de suxeición necesarios, nuns casos, para a recepción dos sinais de radiodifusión sonora e de televisión procedentes de emisións terrestres e, noutros, para os procedentes de satélite. Así mesmo, formarán parte do conxunto captador de sinais todos aqueles elementos activos ou pasivos encargados de adecuar os sinais para seren entregados ó equipamento de cabeceira.

2.2 Equipamento de cabeceira.

É o conxunto de dispositivos encargados de recibir os sinais provenientes dos diferentes conxuntos captadores de sinais de radiodifusión sonora e televisión e adecualos para a súa distribución ó usuario nas condicións de calidade e cantidade desexadas; encargarse de entregarlo conxunto de sinais á rede de distribución.

2.3 Rede.

É o conxunto de elementos necesarios para asegurar a distribución dos sinais desde o equipamento de cabeceira ata as tomas de usuario. Esta rede estrutúrase en tres tramos determinados, rede de distribución, rede de dispersión e rede interior, con dous puntos de referencia chamados punto de acceso ó usuario e toma de usuario.

2.3.1 Rede de distribución.

É a parte da rede que enlaza o equipamento de cabeceira coa rede de dispersión. Comeza á saída do dispositivo de mestura que agrupa os sinais procedentes dos diferentes conxuntos de elementos de captación e adaptación de emisións de radiodifusión sonora e televisión, e finaliza nos elementos que permiten a segregación dos sinais á rede de dispersión (derivadores).

2.3.2 Rede de dispersión.

É a parte da rede que enlaza a rede de distribución coa rede interior de usuario. Comeza nos derivadores

que proporcionan o sinal procedente da rede de distribución, e finaliza nos puntos de acceso ó usuario.

2.3.3 Rede interior de usuario.

É a parte da rede que, enlazando coa rede de dispersión no punto de acceso ó usuario, permite a distribución dos sinais no interior dos domicilios ou locais dos usuarios.

2.3.4 Punto de acceso ó usuario (PAU).

É o elemento no que comeza a rede interior do domicilio do usuario, que permite a delimitación de responsabilidades en canto á orixe, localización e reparación de avarías. Situarase no interior do domicilio do usuario e permitiralle a este a selección do cable da rede de dispersión que desexe.

2.3.5 Toma de usuario (base de acceso de terminal).

É o dispositivo que permite a conexión á rede dos equipamentos de usuario para acceder ós diferentes servizos que esta proporciona.

3. Dimensións mínimas da ICT.

Os elementos que, como mínimo, conformarán a ICT de radiodifusión sonora e televisión serán os seguintes:

3.1 Os elementos necesarios para a captación e adaptación dos sinais de radiodifusión sonora e televisión terrestres.

3.2 O elemento que realice a función de mestura para facilita-la incorporación á rede de distribución dos sinais procedentes dos conxuntos de elementos de captación e adaptación de sinais de radiodifusión sonora e televisión por satélite.

3.3 Os elementos necesarios para conformar as redes de distribución e de dispersión de maneira que ó PAU de cada usuario final lle cheguen dous cables, cos sinais procedentes da cabeceira da instalación.

3.4 Un PAU para cada usuario final. No caso de vivendas, o PAU deberá aloxar un elemento repartidor que dispoña dun número de saídas que permita a conexión e servizo a tódalas estancias da vivenda, excluídos baños e rochos.

3.5 Os elementos necesarios para conformar-la rede interior de cada usuario.

3.5.1 Para o caso de vivendas, o número de tomas será dunha por cada dúas estancias ou fracción, excluídos baños e rochos, cun mínimo de dúas.

a) Para o caso de vivendas cun número de estancias, excluídos baños e rochos, igual ou menor de catro, colocarse á saída do PAU un distribuidor que teña, polo menos, tantas saídas como estancias haxa na vivenda, excluídos baños e rochos; o nivel de sinal en cada unha das saídas do dito distribuidor deberá garantir os niveis de calidade en toma establecidos nesta norma, o que supón un mínimo dunha toma en cada unha das citadas estancias.

b) Para o caso de vivendas cun número de estancias, excluídos baños e rochos, maior de catro, colocarse á saída do PAU un distribuidor capaz de alimentar polo menos unha toma en cada estancia da vivenda, excluídos baños e rochos; o nivel de sinal en cada unha das saídas deste distribuidor deberá garantir os niveis de calidade en toma establecidos na presente norma, o que supón un mínimo dunha toma en cada unha das citadas estancias.

3.5.2 Para o caso de locais ou oficinas.

a) Edificacións mixtas de vivendas e locais e oficinas:

1.º Cando estea definida a distribución da planta en locais ou oficinas colocarse un PAU en cada un

deles capaz de alimentar un número de tomas fixado en función da superficie ou división interior do local ou oficina, cun mínimo dunha toma.

2.º Cando non estea definida a distribución da planta en locais ou oficinas actividade, no rexistro secundario que dea servizo a esta planta colocarse un derivador, ou derivadores, con capacidade para dar servizo a un número de PAU que, como mínimo, será igual ó número de vivendas da planta tipo de vivendas da edificación.

b) Edificacións destinadas fundamentalmente a locais ou oficinas. Cando non estea definida a distribución e ocupación ou actividade da superficie, utilizarase, como base de deseño, a consideración dun PAU por cada 100 m² ou fracción e, polo menos, unha toma por cada PAU.

3.6 Deberá reservarse espazo físico suficiente libre de obstáculos na parte superior do inmovible, accesible desde o interior do edificio, para a instalación de conxuntos de elementos de captación para a recepción dos sinais de radiodifusión sonora e televisión por satélite, cando estes non formen parte da instalación inicial. Este espazo deberá permitirla realización dos traballos necesarios para a suxeición dos correspondentes elementos.

4. Características técnicas da ICT.

4.1 Características funcionais xerais.

Con carácter xeral, a infraestrutura común de telecomunicacións para a captación, adaptación e distribución de sinais de radiodifusión e televisión deberá respecta-las seguintes consideracións:

4.1.1 O sistema deberá dispor dos elementos necesarios para proporcionar na toma de usuario os sinais de radiodifusión sonora e televisión cos niveis de calidade mencionados no número 4.5 desta norma.

4.1.2 Tanto a rede de distribución coma a rede de dispersión e a rede interior de usuario estarán preparadas para permitirla distribución do sinal, de maneira transparente, entre a cabeceira e a toma de usuario na banda de frecuencias comprendida entre 5 e 2.150 MHz. No caso de dispor de canle de retorno, esta deberá estar situada na banda de frecuencias comprendida entre 5 e 35 MHz.

4.1.3 En cada un dos dous cables que compoñen as redes de distribución e dispersión situaranse os sinais procedentes do conxunto de elementos de captación de emisións de radiodifusión sonora e televisión terrestres, e quedará o resto de amplitude de banda dispoñible de cada cable para situar, de maneira alternativa, os sinais procedentes dos posibles conxuntos de elementos de captación de emisións de radiodifusión sonora e televisión por satélite.

4.1.4 Os sinais de radiodifusión sonora e de televisión terrestres, cuns niveis de intensidade de campo que superen os establecidos no número 4.1.6 desta norma, difundidos polas entidades que dispoñen do preceptivo título habilitante no lugar onde se atope situado o inmovible, polo menos deberán ser distribuídos sen manipulación nin conversión de frecuencia, salvo nos casos nos que tecnicamente se xustifique no proxecto técnico da instalación, para garantir unha recepción satisfactoria.

4.1.5 Na realización do proxecto técnico da ICT deberase ter en conta que as bandas de frecuencias 195,0 a 223,0 MHz e 470,0 a 862,0 MHz se deben destinar, con carácter prioritario, para a distribución de sinais de radiodifusión sonora dixital terrestre e televisión dixital terrestre, respectivamente, e non se poderá reclama-la protección doutros sinais de telecomunicacións distribuídos nestas bandas fronte ás interferencias causadas polos sinais de radiodifusión sonora dixital terrestre ou televisión dixital terrestre, aínda que a emisión

destes sinais se produza con posterioridade ó deseño e á construción da ICT.

4.1.6 Deberanse distribuír na ICT, polo menos, aqueles sinais correspondentes a servizos que:

a) Existentes na data de entrada en vigor deste regulamento, derivan de concesións efectuadas ó abeiro do disposto na Lei 4/80, do 10 de xaneiro, do estatuto da radio e a televisión, a Lei 46/83, do 26 de decembro, reguladora da terceira canle de televisión, a Lei 10/88, do 3 de maio, de televisión privada, modificada pola disposición adicional cuadraxésimo cuarta da Lei 66/1997, do 30 de decembro, sobre réxime xurídico da radiodifusión sonora dixital terrestre e da televisión dixital terrestre, e a Lei 41/95, do 22 de decembro, de televisión local por ondas terrestres.

b) As non recollidas no parágrafo anterior que existan no momento da construción da ICT e estean xestionadas polas administracións públicas.

c) As restantes, non recollidas en ningún dos dous parágrafos anteriores, que emitan en aberto, non dispoñan de sistema de acceso condicionado e teñan obrigas de servizo público.

E, en todo caso, as difundidas por entidades que dispoñan do preceptivo título habilitante dentro do ámbito territorial onde se encontre situado o inmovible, e que presentan no punto de captación un nivel de intensidade de campo superior a:

Radiodifusión sonora terrestre

Tipo de sinal	Contorno	Banda de frecuencias (MHz)	Intensidade de campo (dB μ V/m)
Analóxico monofónico	Rural	87.5-108.0	48
	Urbano	87.5-108.0	60
Analóxico monofónico	Gran cidade	87.5-108.0	70
		87.5-108.0	70
Analóxico estereofónico	Rural	87.5-108.0	54
	Urbano	87.5-108.0	66
Analóxico estereofónico	Gran cidade	87.5-108.0	74
		87.5-108.0	74
Dixital	—	195.0-223.0	58

Televisión terrestre

Tipo de sinal	Banda de frecuencias	Intensidade de campo
Analóxico Analóxico Dixital	470.0-582.0 MHz	65 dB(μ V/m)
	582.0-830.0 MHz	70 dB(μ V/m)
	470.0-862.0 MHz	3 + 20 log f (MHz) dB(μ V/m)

4.1.7 A ICT deberá estar deseñada e executada, nos aspectos relativos á seguridade eléctrica e compatibilidade electromagnética, de maneira que se cumpra o establecido:

a) Na Directiva 73/23/CEE, do Consello, do 19 de febreiro de 1973, relativa á aproximación das lexislacións dos estados membros sobre o material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, incorporada ó dereito español mediante o Real decreto 7/1988, do 8 de xaneiro, relativo ás esixencias de seguridade do material eléctrico destinado a ser uti-

lizado en determinados límites de tensión, desenvolvido pola Orde ministerial do 6 de xuño de 1989. Deberase ter en conta, así mesmo, o Real decreto 154/1995, do 3 de febreiro, que modifica o Real decreto 7/1988 anteriormente citado, e que incorpora á lexislación española a parte da Directiva 93/68/CEE, do Consello, do 22 de xullo de 1993, na parte que se refire á modificación da Directiva 73/23/CEE.

b) Na Directiva 89/336/CEE, do Consello, do 3 de maio de 1989, sobre a aproximación das lexislacións dos estados membros relativas á compatibilidade electromagnética, modificada polas Directivas 98/13/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 12 de febreiro de 1998; 92/31/CEE, do Consello, do 28 de abril de 1992, e pola Directiva 93/68/CEE, do Consello, do 22 de xullo de 1993, incorporadas ó dereito español mediante o Real decreto 444/1994, do 11 de marzo, polo que se establecen os procedementos de avaliación da conformidade e os requisitos de protección relativos a compatibilidade electromagnética dos equipamentos, sistemas e instalacións, modificado polo Real decreto 1950/1995, do 1 de decembro, e mediante a Orde ministerial do 26 de marzo de 1996, relativa á avaliación da conformidade dos aparellos de telecomunicación, regulados no Real decreto 444/1994, do 11 de marzo, modificado polo Real decreto 1950/1995, do 1 de decembro.

Para o cumprimento das disposicións anteriores poderanse utilizar como referencia as normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN 50083-2 e UNE-EN 50083-8 de CENELEC.

4.2 Características dos elementos de captación.

4.2.1 Características do conxunto de elementos para a captación de servizos terrestres.

As antenas e os elementos anexos: soportes, ancoaxes, ríostas, etc., deberán ser de materiais resistentes á corrosión ou tratados convenientemente para estes efectos.

Os mastros ou tubos que sirvan de soporte ás antenas e elementos anexos deberán estar deseñados de forma que se impida, ou polo menos se dificulte, a entrada de auga neles e, en todo caso, se garanta a evacuación da que se puidese recoller.

Os mastros de antena deberán estar conectados á toma de terra do edificio a través do camiño máis curto posible, con cable de, polo menos, 25 mm² de sección.

A localización dos mastros ou torretas de antena será tal que haxa unha distancia mínima de 5 metros ó obstáculo ou mastro máis próximo; a distancia mínima a liñas eléctricas será de 1,5 veces a lonxitude do mastro.

A altura máxima do mastro será de 6 metros. Para alturas superiores utilizaranse torretas.

Os mastros de antenas fixaranse a elementos de fábrica resistentes e accesibles e afastados de chemineas ou outros obstáculos.

As antenas e os elementos do sistema captador de sinais soportarán as seguintes velocidades de vento:

- a) Para sistemas situados a menos de 20 m do chan: 130 km/h.
- b) Para sistemas situados a máis de 20 m do chan: 150 km/h.

Os cables de conexión serán do tipo intemperie ou, no seu defecto, deberán estar protexidos adecuadamente.

4.2.2 Características do conxunto para a captación de servizos por satélite.

O conxunto para a captación de servizos por satélite, cando exista, estará constituído polas antenas co tamaño adecuado e demais elementos que posibiliten a recep-

ción de sinais procedentes de satélite, para garanti-los niveis e a calidade dos sinais en toma de usuario fixados na presente norma.

a) Seguridade.

Os requisitos seguintes fan referencia á instalación do equipamento captador, entendendo como tal o conxunto formado polas antenas e demais elementos do sistema captador xunto coas fixacións ó lugar de instalación, para evitar na medida do posible riscos a persoas ou bens.

As antenas e os elementos do sistema captador de sinais soportarán as seguintes velocidades de vento:

- 1.º) Para sistemas situados a menos de 20 m do chan: 130 km/h.
- 2.º) Para sistemas situados a máis de 20 m do chan: 150 km/h.

Tódalas partes accesibles que deban ser manipuladas ou coas que o corpo humano poida establecer contacto deberán estar a potencial de terra ou adecuadamente illadas.

Co fin exclusivo de protexe-lo equipamento captador e para evitar diferencias de potencial perigosas entre este e calquera outra estrutura conductora, o equipamento captador deberá permiti-la conexión dun condutor, dunha sección de cobre de, polo menos, 25 mm² de sección, co sistema de protección xeral do edificio.

b) Radiación da unidade exterior.

Deberase cumprir cos requisitos establecidos na Directiva de compatibilidade electromagnética (Directiva 89/336/CEE), e poderanse utiliza-las normas harmonizadas como presunción de conformidade do cumprimento destes requisitos. Os límites aconsellados ás radiacións non desexadas serán os seguintes:

1.º) Emisións procedentes do oscilador local no feixe de $\pm 7^\circ$ do eixe do lóbulo principal da antena receptora.

O valor máximo da radiación non desexada, incluíndo tanto a frecuencia do oscilador local coma o seu segundo e terceiro harmónico, medida na interface da antena (xa considerados o polarizador, o transdutor ortomodo, o filtro pasobanda e a guíaonda de radiofrecuencia) non superará os seguintes valores medidos nunha amplitude de banda de 120 kHz dentro da marxe de frecuencias comprendida entre 2,5 e 40 GHz:

O fundamental: -60 dBm

O segundo e terceiro harmónicos: -50 dBm

2.º) Radiacións da unidade exterior en calquera outra dirección.

A potencia radiada isotrópica equivalente (p.i.r.e.) de cada compoñente do sinal non desexado radiada pola unidade exterior dentro da banda de 30 MHz ata 40 GHz non deberá exceder os seguintes valores medidos nunha amplitude de banda de 120 kHz:

20 dBpW no rango de 30 MHz a 960 MHz.

43 dBpW no rango de 960 MHz a 2,5 GHz.

57 dBpW no rango de 2,5 GHz a 40 GHz.

A especificación aplícase en tódalas direccións excepto na marxe de $\pm 7^\circ$ da dirección do eixe da antena.

As radiacións procedentes de dispositivos auxiliares rexeranse pola normativa aplicable ó tipo de dispositivo de que se trate.

c) Inmunity.

Deberase cumprir cos requisitos establecidos na Directiva de compatibilidade electromagnética (Directiva 89/336/CEE), e poderanse utiliza-las normas harmonizadas como presunción de conformidade do cumprimen-

to destes requisitos. Os límites aconsellados serán os seguintes:

1.º) Susceptibilidade radiada.

O nivel de intensidade de campo mínimo do sinal interferente que produce unha perturbación que empeza a ser perceptible na saída do conversor de baixo ruído cando á súa entrada se aplica un nivel mínimo do sinal desexado non deberá ser inferior a:

Rango de frecuencias (MHz)	Intensidade de campo mínima
Desde 1,15 ata 2.000	130 dB(μV/m)

O sinal interferente deberá estar modulado en amplitude cun ton de 1 kHz e profundidade de modulación do 80 por 100.

2.º) Susceptibilidade conducida.

A cada frecuencia interferente a inmunidade, expresada como o valor da forza electromotriz da fonte interferente que produce unha perturbación que empeza a ser perceptible na saída do conversor de baixo ruído cando se aplica na súa entrada o nivel mínimo do sinal desexado, terá un valor non inferior ó seguinte:

Rango de frecuencias (MHz)	Intensidade de campo mínima
Desde 1,5 ata 230	125 dB(μV/m)

O sinal interferente deberá estar modulado en amplitude cun ton de 1 kHz e profundidade de modulación do 80 por 100.

4.3 Características do equipamento de cabeceira.

O equipamento de cabeceira estará composto por tódolos elementos activos e pasivos encargados de pro-

4.5 Niveis de calidade para os servizos de radiodifusión sonora e de televisión.

En calquera caso os sinais distribuídos a cada toma de usuario deberán reuni-las seguintes características:

Parámetro	Unidade	Banda de frecuencia	
		15-862 MHz	950-2.150 MHz
Nivel de sinal:			
Nivel AM-TV	dBμV	57-80	
Nivel 64 QAM-TV	dBμV	45-70 (1)	
Nivel FM-TV	dBμV	47-77	
Nivel QPSK-TV	dBμV	47-77 (1)	
Nivel FM Radio	dBμV	40-70	
Nivel DAB Radio	dBμV	30-70 (1)	
Nivel COFDM-TV	dBμV	45-70 (1, 2)	
Resposta amplitude/frecuencia en canle (3) para os sinais:			
FM-Radio, AM-TV, 64 QAM-TV	dB	±3 dB en toda a banda; ±0,5 dB nunha amplitude de banda de 1 MHz.	±4 dB en toda a banda; ±1,5 dB nunha amplitude de banda de 1 MHz.
FM-TV, QPSK-TV	dB		
COFDM-DAB, COFDM-TV	dB	±3 dB en toda a banda.	

cesa-los sinais de radiodifusión sonora e televisión. As características técnicas que deberá presenta-la instalación á saída deste equipamento son as seguintes:

Parámetro	Unidade	Banda de frecuencia	
		15-862 MHz	950-2.150 MHz
Impedancia	Ω	75	75
Perda de retorno en equipamentos con mestura tipo «Z»	dB	≥6	—
Perda de retorno en equipamentos sen mestura	dB	≥10	≥6
Nivel máximo de traballo/saída	dBμV	120	110

Para canles moduladas en cabeceira, utilizaranse moduladores en banda lateral vestixial e o nivel autorizado da portadora de son en relación coa portadora de vídeo estará comprendido entre -8 dB e -20 dB.

Así mesmo, para os sinais que son distribuídos coa súa modulación orixinal, o equipamento de cabeceira deberá respecta-la integridade dos servizos asociados a cada canle (teletexto, son estereofónico, etc.), e deberá permiti-la transmisión de servizos dixitais.

4.4 Características da rede.

En calquera punto da rede, manteranse as seguintes características:

Parámetro	Unidade	Banda de frecuencia	
		15-862 MHz	950-2.150 MHz
Impedancia	Ω	75	75
Perda de retorno en calquera punto	dB	≥10	≥6

Parámetro	Unidade	Banda de frecuencia	
		15-862 MHz	950-2.150 MHz
Resposta amplitude/frecuencia en banda da rede (4)	dB	16	20
Relación portadora/ruído aleatorio:			
C/N FM-TV	dB	≥15	
C/N FM-Radio	dB	≥38	
C/N AM-TV	dB	≥43	
C/N QPSK-TV	dB	≥11	
C/N 64 QAM-TV	dB	≥28	
C/N COFDM-DAB	dB	≥18	
C/N COFDM-TV	dB	≥25 (5)	
Desacoplamento entre tomas de distintos usuarios	dB	47-300 MHz ≥38 300-862 MHz ≥30	≥20
Ecos nas canles de usuario	%	≤20	
Ganancia e fase diferenciais:			
Ganancia	%	14	
Fase	°	12	
Relación portadora/interferencias a frecuencia única:			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
COFDM-TV (5)	dB	≥10	
Relación de intermodulación (6):			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
COFDM-TV	dB	≥30 (5)	
BER QAM (7)		mellor que 9×10^{-5}	
BER QPSK (7)		mellor que 9×10^{-5}	
BER COFDM-TV (7)		mellor que 9×10^{-5}	

(1) Para as modulacións dixitais, os niveis refírense ó valor da potencia en todo a amplitude de banda da canle.

(2) Para a operación con canles analóxicas/dixitais adxacentes, en cabeceira, o nivel das dixitais estará comprendido entre 12 e 34 dB por debaixo das analóxicas sempre que se cumpran as condicións de C/N de ambas en toma de usuario.

(3) Esta especificación refírese á atenuación existente entre a saída de cabeceira e calquera toma de usuario. O parámetro indica a variación máxima desta atenuación dentro da amplitude de banda de calquera canle correspondente a cada un dos servizos que se indican.

(4) Este parámetro especificase só para a atenuación introducida pola rede entre a saída de cabeceira e a toma de usuario con menor nivel de sinal, de forma independente para as bandas de 15-862 MHz e 950-2.150 MHz. O parámetro indica a diferenza máxima de atenuación en cada unha das dúas bandas anteriores.

(5) Para modulacións 64 QAM 2/3.

(6) O parámetro especificado refírese á intermodulación de terceira orde producida por batido entre as compoñentes de dúas frecuencias calquera das presentes na rede.

(7) Medido á entrada do decodificador de Reed-Solomon.

5. Características técnicas dos cables.

Os cables empregados para realiza-la instalación deberán reuni-las características técnicas que permitan o cumprimento dos obxectivos de calidade descritos nos números 4.3 a 4.5 deste anexo.

No caso de cables coaxiais deberán reuni-las seguintes características técnicas:

- Conductor central de cobre e dieléctrico polietileno celular físico.
- Pantalla cinta metalizada e trenza de cobre ou aluminio.
- Cuberta non propagadora da chama para instalacións interiores e de polietileno para instalacións exteriores.
- Impedancia característica media: $75 \pm 3 \Omega$.
- Perdas de retorno segundo a atenuación do cable (α) a 800 MHz:

Tipo de cable	5-30 MHz	30-470 MHz	470-862 MHz	862-2.150 MHz
$\alpha \leq 18$ dB/100m	23 dB	23 dB	20 dB	18 dB
$\alpha > 18$ dB/100m	20 dB	20 dB	18 dB	16 dB

Presumiranse conformes a estas especificacións aqueles cables que acrediten o cumprimento das normas UNE-EN 50117-5 (para instalacións interiores) e UNE-EN 50117-6 (para instalacións exteriores).

ANEXO II

Norma técnica de infraestructura común de telecomunicacións para o acceso ó servicio de telefonía dispoñible ó público

1. Obxecto.

O obxecto desta norma técnica é establecer as características técnicas que deberá cumprir a infraestructura común de telecomunicacións (ICT) para permitir o acceso ó servicio de telefonía dispoñible ó público.

Esta norma deberá ser utilizada de maneira conxunta coas especificacións técnicas mínimas da edificación en materia de telecomunicacións (anexo IV), ou coa Norma técnica básica da edificación en materia de telecomunicacións que as inclúa, que establece os requisitos que deben cumprilas canalizacións, os recintos e os elementos complementarios destinados a albergar a infraestructura común de telecomunicacións.

Esta disposición foi sometida ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e de regulamentos relativos ós servizos da sociedade da información, previsto na Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de xuño de 1998, modificada pola Directiva 98/48/CE, do 20 de xullo de 1998, así como no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, que incorpora estas directivas ó ordenamento xurídico español.

2. Definición da rede.

A rede interior do edificio é o conxunto de condutores, elementos de conexión e equipamentos activos que é necesario instalar para establecer a conexión entre as bases de acceso de terminal (BAT) e a rede exterior de alimentación. A título ilustrativo inclúense como apéndices 1 e 2 os esquemas xerais dunha ICT completa e da parte da ICT que cobre o acceso ó servicio de telefonía dispoñible ó público.

Divídese nos seguintes tramos:

2.1 Rede de alimentación.

Existen dúas posibilidades en función do método de enlace utilizado polos operadores entre as súas centrais e o inmovible:

a) Cando o enlace se produce mediante cable: introdúcese na ICT do inmovible a través da arqueta de entrada e da canalización externa ata o rexistro de enlace, onde se encontra o punto de entrada xeral, e de onde parte a canalización de enlace, ata chegar ó rexistro principal situado no recinto de instalacións de telecomunicación inferior (RITI), onde se atopa o punto de interconexión.

b) Cando o enlace se produce por medios radioeléctricos: é a parte da rede formada polos elementos de captación dos sinais emitidos polas centrais dos operadores, equipamentos de recepción e procesado destes sinais e os cables necesarios para os deixar dispoñibles para o servicio no punto de interconexión do inmovible. Os elementos de captación irán situados na cuberta ou azotea do inmovible e introduciranse na ICT do inmovible a través do correspondente elemento pasamuros e a canalización de enlace ata o recinto de instalacións de

telecomunicación superior (RITS), onde irán instalados os equipamentos de recepción e procesado dos sinais captados e de onde, a través da canalización principal da ICT, partirán os cables de unión co RITI onde se atopa o punto de interconexión situado no rexistro principal.

O deseño e dimensionado da rede de alimentación, así coma a súa realización, serán responsabilidade dos operadores do servicio.

2.2 Rede de distribución.

É a parte da rede formada polos cables multipares e demais elementos que prolongan os pares da rede de alimentación, distribuíndoos polo inmovible, deixando dispoñibles unha certa cantidade deles en varios puntos estratéxicos, para lle poder dar o servicio a cada posible usuario.

Parte do punto de interconexión situado no rexistro principal que se encontra no RITI e, a través da canalización principal, enlaza coa rede de dispersión nos puntos de distribución situados nos rexistros secundarios. A rede de distribución é única, con independencia do número de operadores que presten servicio no inmovible.

O seu deseño e a súa realización serán responsabilidade da propiedade do inmovible.

2.3 Rede de dispersión.

É a parte da rede, formada polo conxunto de pares individuais (cables de acometida interior) e demais elementos, que une a rede de distribución con cada domicilio de usuario.

Parte dos puntos de distribución, situados nos rexistros secundarios (en ocasións no rexistro principal) e, a través da canalización secundaria (en ocasións a través da principal e da secundaria), enlaza coa rede interior de usuario nos puntos de acceso ó usuario situados nos rexistros de terminación de rede para TB+RDSI.

O seu deseño e realización serán responsabilidade da propiedade do inmovible.

2.4 Rede interior de usuario.

É a parte da rede formada polos cables e demais elementos que transcorren polo interior de cada domicilio de usuario.

Comeza nos puntos de acceso ó usuario e, a través da canalización interior de usuario, finaliza nas bases de acceso de terminal situadas nos rexistros de toma.

O seu deseño e a súa realización será responsabilidade da propiedade do inmovible.

2.5 Elementos de conexión.

Son os utilizados como puntos de unión ou terminación dos tramos de rede definidos anteriormente.

a) Punto de interconexión (Punto de terminación de rede).

Realiza a unión entre as redes de alimentación dos operadores do servicio e a de distribución da ICT do inmovible, e delimita as responsabilidades en canto a mantemento entre o operador do servicio e a propiedade do inmovible.

Os pares das redes de alimentación terminan nunhas regrestas de conexión (regrestas de entrada) independentes para cada operador do servizo. Estas regrestas de entrada serán instaladas por estes operadores. Os pares da rede de distribución terminan noutras regrestas de conexión (regrestas de saída), que serán instaladas pola propiedade do inmovible. O número total de pares (para tódolos operadores do servizo) das regrestas de entrada será como mínimo 1,5 veces o número de pares das regrestas de saída, salvo no caso de edificios ou conxuntos inmobiliarios cun número de PAU igual ou menor ca 10, nos que será, como mínimo, dúas veces o número de pares das regrestas de saída. A unión entre ámbalas regrestas realizase mediante fíos ponte, tal e como se indica no apéndice 3 desta norma.

b) Punto de distribución.

Realiza a unión entre as redes de distribución e de dispersión (en ocasións, entre as de alimentación e de dispersión) da ICT do inmovible.

Está formado por regrestas de conexión, nas cales terminan, por un lado, os pares da rede de distribución e, por outro, os cables de acometida interior da rede de dispersión, tal e como se indica no apéndice 4 desta norma.

c) Punto de acceso ó usuario (PAU).

Realiza a unión entre a rede de dispersión e a rede interior de usuario da ICT do inmovible. Permite a delimitación de responsabilidades en canto á xeración, localización e reparación de avarías entre a propiedade do inmovible ou a comunidade de propietarios e o usuario final do servizo. Instalarase no interior de cada domicilio de usuario. No relativo ás súas características técnicas axustarase ó disposto no anexo I (número 1.B) do Real decreto 2304/1994, do 2 de decembro, e, logo de acordo entre as partes, poderá ser subministrado polo operador do servizo.

d) Bases de acceso terminal (BAT).

Realizan a unión entre a rede interior de usuario e cada un dos terminais telefónicos.

3. *Deseño e dimensionamento mínimo da rede.*

Toda a instalación da rede interior nun inmovible, obxecto desta norma, para a súa conexión á rede xeral deberá ser deseñada e descrita no punto correspondente do proxecto técnico, coas bases de deseño e cálculo que se expoñen neste punto.

O dimensionado das redes virá dado polo número máximo de pares e cables que se vaian necesitar a longo prazo.

As condicións que se deben cumprir indícanse nos puntos seguintes:

3.1 Previsión da demanda.

Para que a rede interior sexa capaz de atender a demanda telefónica a longo prazo do inmovible, realizase unha avaliación das necesidades telefónicas dos seus usuarios. Aplicarase, para determinalo número de liñas necesarias, os valores seguintes:

a) Vivendas.

2 liñas por vivenda.

b) Locais comerciais ou oficinas en edificacións de vivendas.

1.º) Se se coñece ou se pode calculalo n.º de postos de traballo: 1 liña por cada 5 postos de traballo, cun mínimo de 3.

2.º) Se só se coñece a superficie da oficina: 1 liña/33 m² útiles, como mínimo. Nestes 33 m² non se

contabilizarán despachos individuais nin salas de reunións, en cada un dos cales se estimarán as liñas necesarias independentemente da súa superficie. O número mínimo de liñas que se instalará será de 3.

c) Locais comerciais ou oficinas en edificacións destinadas fundamentalmente para este fin.

Cando non estea definida a distribución e ocupación ou actividade da superficie, utilizarase como base de deseño a consideración de 3 liñas por cada 100 m² ou fracción.

3.2 Dimensionamento mínimo da rede de alimentación.

O deseño e dimensionamento desta parte de rede, así como a súa instalación, será sempre responsabilidade do operador do servizo de telefonía dispoñible ó público. Cada operador facilitará o apoio do servizo da rede de alimentación que considere oportuno.

3.3 Dimensionamento mínimo da rede de distribución (unha vertical).

Coñecida a necesidade futura a longo prazo, tanto por plantas coma no total do inmovible, ou considerada esta necesidade segundo o indicado no número 3.1, dimensionarase a rede de distribución consonte os seguintes criterios:

a) A cifra de demanda prevista multiplicarase por 1,4, o que asegura unha ocupación máxima da rede do 70% para prever posibles avarías dalgúns pares ou algunha desviación por exceso na demanda de liñas.

b) Obtido desta forma o número teórico de pares, utilizarase o cable normalizado de capacidade igual ou superior ó dito valor, ou combinacións de varios cables, tendo en conta que para unha distribución racional o cable máximo será de 100 pares, debendo utilizarse o menor número posible de cables de acordo coa seguinte táboa:

N.º pares (N)	N.º cables	Tipo de cable
25 < N ≤ 50	1	50 pares [1 (50 p.)]
50 < N ≤ 75	1	75 pares [1 (75 p.)]
75 < N ≤ 100	1	100 pares [1 (100 p.)]
100 < N ≤ 125	2	1 (100 p.) + 1 (25 p.) o 1 (75 p.) + 1 (50 p.)
125 < N ≤ 150	2	1 (100 p.) + 1 (50 p.) o 2 (75 p.)
150 < N ≤ 175	2	1 (100 p.) + 1 (75 p.)
175 < N ≤ 200	2	2 (100 p.)
200 < N ≤ 225	3	2 (100 p.) + 1 (25 p.) o 3 (75 p.)
225 < N ≤ 250	3	2 (100 p.) + 1 (50 p.) o 1 (100 p.) + 2 (75 p.)
250 < N ≤ 275	3	2 (100 p.) + 1 (75 p.)
275 < N ≤ 300	3	3 (100 p.)

O dimensionado da rede de distribución proxectarase con cable ou cables multipares, os pares dos cales estarán todos conectados nas regrestas de saída do punto de interconexión.

Cando un operador vaia subministra-lo servizo de telefonía dispoñible ó público ó inmovible, deberá instalalas súas regrestas de entrada no rexistro principal e conectar nestas os pares do seu cable ou cables de alimentación, e establecerá o servizo a cada abonado coa realización das pontes correspondentes entre as súas regrestas e as do punto de interconexión.

No caso de edificios cunha rede de dispersión inferior ou igual a 30 pares, esta poderá realizarse con cable de un ou dous pares desde o punto de distribución ins-

talado no rexistro principal. Del sairán os cables de acometida interior que subirán polas plantas para acabar directamente nos PAU.

Os puntos de distribución estarán formados polas regretas de conexión en cantidade suficiente para esgotar con folgura toda a posible demanda da planta correspondente. O número de regretas obterase calculando o cociente enteiro redondeado por exceso que resulte de dividi-lo total de pares do cable, ou dos cables, de distribución polo número de plantas e por cinco ou dez, segundo o tipo de regreta que se vaia utilizar.

3.4 Dimensionamento mínimo da rede de distribución (varias verticais).

En inmobles con varias verticais, ou nos casos de infraestruturas que atendan varios edificios, o punto de interconexión será único. A rede de cada vertical será tratada coma unha rede de distribución independente, e deseñarse, polo tanto, de acordo co indicado no punto anterior.

3.5 Dimensionamento mínimo da rede de dispersión.

Instalaranse cables de acometida interior que cubran a demanda prevista, e conectaranse ó correspondente terminal da regreta do punto de distribución. Esta conexión realizarase correlativamente de arriba cara a abaixo de acordo cunha ordenación de vivendas.

3.6 Dimensionamento mínimo da rede interior de usuario.

Os elementos necesarios para conforma-la rede privada de cada usuario. Para o caso de vivendas, o número de BAT será de unha por cada dúas estancias ou fracción, excluídos baños e rochos, cun mínimo de dúas. Para o caso de locais ou oficinas, o número de BAT fixarase no proxecto da instalación en función da súa superficie ou distribución por estancias, cun mínimo de unha por local ou oficina.

Os pares desta rede conectaranse ás bases de acceso terminal e prolongaranse ata o punto de acceso ó usuario, deixando a lonxitude suficiente para a súa posterior conexión a este.

4. Particularidades dos conxuntos de vivendas unifamiliares.

No caso de conxuntos de vivendas unifamiliares, a rede de alimentación chegará a través da canalización necesaria, ata o punto de interconexión situado no recinto de instalación de telecomunicacións único (RITU), onde terminará nas regretas de entrada.

A rede de distribución será similar á indicada para inmobles de pisos, coa singularidade de que o percorrido vertical dos cables se transformará en horizontal, e se limitará a capacidade máxima dos cables de distribución a 25 pares para os casos en que a canalización principal se constrúa subterránea. O apéndice 5 mostra un esquema xeral típico para conxuntos de vivendas unifamiliares. Os puntos de distribución poderanse situar na maneira de dúas vivendas, de maneira alterna, de tal forma que, desde cada punto de distribución, se lles preste servizo a ambos.

Cando o número de pares da rede de distribución sexa igual ou inferior a 30, instalarase un único punto de distribución no RITU do que partirán os cables de acometida (como mínimo dous pares) a cada vivenda.

5. Materiais.

5.1 Cables.

Estarán formados por pares trenzados con condutores de cobre electrolítico puro de calibre non inferior

a 0,5 mm de diámetro, illado cunha capa continua de plástico coloreada segundo código de cores. No caso de vivendas unifamiliares, esta capa continua será de polietileno.

A cuberta dos cables multipares, empregados na rede de distribución, estará formada por unha cinta de aluminio lisa e unha capa continua de plástico de características ignífugas.

No caso de vivendas unifamiliares, a rede de distribución considerarase exterior e, polo tanto, a cuberta estará formada por unha cinta de aluminio-copolímero de etileno e unha capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conxunto totalmente estanco.

Na rede de dispersión e na rede interior de usuario utilizarase cable dun ou dous pares cunha cuberta formada por unha capa continua de plástico de características ignífugas. No caso de vivendas unifamiliares a rede de dispersión podería ser exterior; nesta circunstancia, a cuberta estará formada por unha malla de arame de aceiro, colocada entre dúas capas de plástico de características ignífugas.

As capacidades e diámetros exteriores dos cables serán:

N.º de pares	Diámetro máximo (mm)
1	4
2	5
25	15
50	21
75	25
100	28

5.2 Regretas de conexión.

Estarán constituídas por un bloque de material illante provisto dun número variable de terminais. Cada un destes terminais terá un lado preparado para conecta-los condutores de cable, e o outro lado estará disposto de tal forma que permita a conexión dos cables de acometida ou das pontes.

O sistema de conexión será por desprazamento de illante, e realizarase a conexión mediante ferramenta especial no punto de interconexión (que poderá coincidir co punto de distribución en inmobles con menos de 31 pares) ou sen ela nos puntos de distribución.

No punto de interconexión a capacidade de cada regreta será de 10 pares e nos puntos de distribución como máximo de 5 ou 10 pares. No caso de que ámbolos puntos coincidan, a capacidade da regreta poderá ser de 5 ou de 10 pares.

As regretas de interconexión e de distribución estarán dotadas da posibilidade de medir cara a ámbolos lados sen levanta-las conexións.

A resistencia á corrosión dos elementos metálicos deberá ser tal que soporte as probas estipuladas na norma UNE 2050-2-11, equivalente á norma CEI 68-2-11.

5.3 Bases de acceso terminal (BAT).

A BAT estará dotada de conector femia tipo Bell de 6 vías, que cumpra o especificado no Real decreto 1376/89, do 27 de outubro.

6. Requisitos eléctricos.

6.1 Dos cables.

a) A resistencia óhmica dos condutores á temperatura de 20 °C non será maior de 98 Ω/km.

b) A rixidez dieléctrica entre condutores non será inferior a 500 V_{cc} nin 350 V_{efca}.

c) A rixidez dieléctrica entre núcleo e pantalla non será inferior a $1.500 V_{cc}$ nin $1.000 V_{ef ca}$.

d) A resistencia de illamento non será inferior a $1.000 M\Omega/km$.

e) A capacidade mutua de calquera par non excederá de $100 nF/km$ en cables de PVC, e de $58nF/km$ en cables de polietileno.

6.2 Dos elementos de conexión.

a) A resistencia de illamento entre contactos, en condicións normais ($23^\circ C$, 50% H.R.), deberá ser superior a $10^6 M\Omega$.

b) A resistencia de contacto co punto de conexión dos cables/fíos deberá ser inferior a $10 m\Omega$.

c) A rixidez dieléctrica deberá ser tal que soporte unha tensión, entre contactos, de $1.000 V_{ef ca} \pm 10\%$ e $1.500 V_{cc} \pm 10\%$.

6.3 Da rede de telefonía de usuario.

6.3.1 Con terminais conectados.

Os requisitos seguintes aplicaranse na entrada da rede interior de usuario, desconectada esta do PAU e cando tódolos equipamentos terminais conectados a ela están na condición de repouso:

a) Corrente continua.

A corrente continua, medida con $48 V_{cc}$ entre os dous conductores da rede interior de usuario, non deberá exceder de $1 mA$.

b) Capacidade de entrada.

O valor da compoñente reactiva da impedancia complexa, vista entre os dous conductores da rede interior de usuario, deberá ser, en valor absoluto, menor ó equivalente a un condensador sen perdas de valor $3,5 \mu F$.

Esta medida farase aplicando entre os dous conductores da rede interior de usuario, a través dunha resistencia en serie de 200Ω , un sinal sinusoidal con tensión eficaz en corrente alterna en circuíto aberto de $75V$ e $25 Hz$ de frecuencia, superposta de maneira simultánea a unha tensión de corrente continua de $48V$.

Para efectos indicativos, os dous requisitos anteriores cúmprense, na práctica, se o número de terminais, simultaneamente conectados, non é superior a tres.

6.3.2 Con terminais desconectados.

Os seguintes requisitos aplicaranse na entrada da rede telefónica de usuario, desde o rexistro principal e sen ningún equipamento terminal conectado a aquela.

a) Resistencia óhmica.

A resistencia óhmica medida entre os dous conductores da rede telefónica de usuario desde o rexistro principal, cando se cortocircuitan os dous terminais de liña dunha base de acceso terminal, non debe ser maior de 50Ω . Esta condición débese cumprir efectuando o cortocircuíto sucesivamente en tódalas bases de acceso terminal equipadas na rede interior de usuario.

Para efectos indicativos, o requisito anterior cúmprese, na práctica, se a lonxitude total do cable telefónico de usuario, desde o rexistro principal ata cada unha das bases de acceso terminal, non é superior a $250 m$.

b) Resistencia de illamento.

A resistencia de illamento de tódolos pares conectados, medida con $500 V$ de tensión continua entre os conductores da rede telefónica de usuario desde o rexistro principal ou entre calquera destes e terra, non debe ser menor de $100 M\Omega$.

7. ICT para o acceso ó servizo de telefonía dispoñible ó público a través dunha rede dixital de servizos integrados.

Esta norma establece os requisitos técnicos relativos ás ICT para a conexión a unha rede dixital de servizos integrados (RDSI) nos seguintes casos:

a) Conexión de equipamentos terminais RDSI de acordo coa ETS 300 012 (acceso básico).

b) Conexión de equipamentos terminais RDSI de acordo coa ETS 300 011 (acceso primario).

7.1 Rede interior común.

7.1.1 Acceso básico RDSI.

As redes de distribución e dispersión, formadas polos cables comprendidos entre o recinto de instalacións de telecomunicación inferior (RITI) e a terminación de rede (TR1), deseñaranse, dimensionaranse e executaranse, incluíndo os materiais que se empreguen, de acordo co descrito nos puntos anteriores. Neste caso, o servizo prestarase utilizando pares coma os do servizo de telefonía dispoñible ó público, sumando os pares necesarios para ámbolos servizos ó dimensionala rede común.

7.1.2 Acceso primario RDSI.

Poden existir dous casos en función da localización da terminación de rede a velocidade primaria (TR1p):

a) Que a TR1p estea situada no recinto de instalacións de telecomunicación inferior (RITI). Neste caso, a rede interior común estará formada por cable de pares apantallados ou coaxial flexible.

b) Que a TR1p se sitúe no domicilio do usuario. Neste caso o portador utilizado (cable de pares metálico, fibra óptica, etc.) deberá transcorrer ata a rede interior de usuario.

Nas redes de distribución e dispersión, ata a TR1p, individualizaranse os cables de emisión e de recepción, excepto aqueles casos en que estes accesos se apoién en técnicas de transmisión para as cales a normativa europea (ETSI) prevé o uso de pares de abonado convencionais, unha fibra para emisión e outra recepción ou unha soa fibra para ámbolos sentidos de transmisión.

Cando se utilice cable coaxial flexible, garantirase a continuidade física dos cables ata a TR1p, de forma que non existan puntos de empalme ou de conexión.

No caso de que se necesiten máis de tres accesos primarios para a rede individual de usuario, recoméndase a instalación de cables de fibra óptica entre o recinto de instalacións de telecomunicación inferior e a terminación de rede.

7.2 Rede de usuario.

A rede de usuario RDSI é a que transcorre entre a TR1 ou a TR1p (cando se sitúe no domicilio de usuario) e os terminais.

7.2.1 Acceso básico RDSI.

a) Elementos.

Utilizaranse os seguintes elementos:

1.º) Cables.

Tipo: pares simétricos.

Calibre: $0,5$ ou $0,6 mm$.

Número de pares: 2 ou 4 pares por cada acceso básico.

Pantalla externa: cables non apantallados en instalación normal.

2.º) Terminación de rede (TR1).

A terminación de rede (TR1) é un elemento que proporciona, e é da súa propiedade, o subministrador do servizo RDSI, constitúe a fronteira entre a rede do operador (transmisión a dous fíos coa central) e a rede interior do usuario a 4 fíos. A TR1 conectarase polo lado

da rede mediante conexión fixa e opcionalmente mediante un conector RJ-11. A TR1 conéctase á instalación de usuario mediante un conector ISO 8877 (RJ-45) de 8 vías que constitúe o punto fronteira entre a rede do operador e o usuario. A TR1 sitúase no domicilio do usuario. Pode dispor dunha fonte (integrada ou externa) para a alimentación de equipamentos terminais conectados ó bus.

3.º) Base acceso de terminal (BAT).

Para as bases de acceso de terminal utilizaranse conectores de 8 contactos segundo a norma ISO 8877 e coa asignación de contactos seguinte:

Número de contacto	Función	
	Equipamento terminal	Terminación de rede
1	Fonte de enerxía 3 ou subministración 3.	Non conectada.
2	Fonte de enerxía 3 ou subministración 3.	Non conectada.
3	Emisión.	Recepción.
4	Recepción.	Emisión.
5	Recepción.	Emisión.
6	Emisión.	Recepción.
7		Non conectada.
8		Non conectada.

Disporase de dous tipos de BAT, normais sen resistencias de terminación e de extremo do bus con dúas resistencias de terminación de $100 \Omega \pm 5 \%$, conectadas entre os contactos 3-6 e 4-5.

b) Configuracións de cableado.

As instalacións de usuario deberanse deseñar segundo os modelos normalizados: bus pasivo curto, bus pasivo ampliado ou punto a punto.

A instalación normal é dun bus pasivo (sen elementos activos) a 4 fíos (2 pares simétricos) que soportan os dous sentidos de transmisión. Opcionalmente, o usuario pode utilizar instalación a 3 ou 4 pares para alimentación de enerxía entre terminais por par físico.

1.º) Bus pasivo curto.

É unha instalación a 2 pares (ou 4 pares) na que ata 8 equipamentos terminais se conectan a puntos calquera do cable. A TR1 pódese conectar a un extremo do bus pasivo curto coas súas resistencias internas de terminación conectadas e con resistencias de terminación situadas na BAT do extremo oposto. A TR1 pódese conectar opcionalmente a un punto intermedio do bus pasivo curto coas resistencias internas desconectadas (configuración en «Y») e con resistencias de terminación conectadas nas dúas BAT situadas nos extremos do bus. O número máximo de BAT (puntos de conexión de terminais) é de 10, e o número máximo de terminais conectados ó bus pasivo curto é de 8. A lonxitude máxima do bus pasivo curto será de 150 metros con cables de baixa impedancia (75Ω) e de 200 metros con cables de alta impedancia (150Ω).

2.º) Bus pasivo ampliado.

É unha instalación a 2 pares (ou 4 pares) na que ata 4 equipamentos terminais se conectan agrupados no extremo distante do bus. A lonxitude do bus é de 500 a 600 metros. A distancia máxima entre terminais e o extremo do bus (agrupamento dos puntos de conexión BAT) é de 25 a 50 metros, e o número máximo de terminais conectados ó bus pasivo ampliado é de 4.

3.º) Punto a punto.

Esta configuración utilízase para conectar unha TR1 cun único terminal mediante 2 pares. A lonxitude queda limitada pola atenuación do cable (6 dB a 96 kHz). A lonxitude que poderá alcanza-lo cableado é como máximo de 1.000 metros. A resistencia de terminación deberá estar conectada nas dúas BAT situadas nos extremos.

7.2.2 Acceso primario RDSI.

a) Elementos.

Utilizaranse os seguintes elementos:

1.º) Cables.

Cable de pares apantallados: sempre que se incorporen á instalación, utilizaranse dous pares apantallados, un para cada sentido de transmisión entre a TR1p e o equipamento terminal (ET). A impedancia característica do cable será 120Ω (simétrica) $\pm 20\%$ na gama de frecuencias de 200 kHz ata 1 MHz e de $120 \Omega \pm 10\%$ a 1 MHz.

Cable coaxial flexible: sempre que se incorporen á instalación, utilizaranse dous cables coaxiais flexibles, un para cada sentido de transmisión. A impedancia característica do cable será 75Ω (asimétrica) $\pm 5\%$ a 1 MHz.

Cable interior de dous fíos: utilízase para alimentación de enerxía da TR1p desde o equipamento terminal.

2.º) Terminación de rede a velocidade primaria (TR1P).

O equipamento que fai as funcións de terminación de rede a velocidade primaria (TR1p) é un elemento que proporciona, e é da súa propiedade, o subministrador do servizo RDSI; dito equipamento constitúe a fronteira entre a rede do operador e a rede interior do usuario. A TR1p conéctase á instalación de usuario mediante unha regreta de conexión fixa provista de conexión de pantallas (caso de cable de pares apantallados) ou mediante un conector DIN (caso de cable coaxial flexible) que constitúe o punto de separación entre a rede do operador e o usuario. A TR1p pode estar situada no recinto de instalacións de telecomunicación inferior (RITI) ou no domicilio do usuario.

3.º) Conexións.

A conexión dos pares apantallados á TR1p e ó equipamento terminal efectuarase de forma fixa mediante regreta con conexión da pantalla de cada par. Ámbalas conexións de pantalla poderán estar unidas. Opcionalmente poderase utilizar un conector de 8 contactos. A conexión dos coaxiais flexibles á TR1p e ó equipamento terminal efectuarase mediante dous conectores DIN 42295.

b) Configuración de cableado.

En acceso primario só se proporciona en configuración de cableado punto a punto entre TR1p e o equipamento terminal (ET).

8. Compatibilidade electromagnética.

En punta de cada par de saída do punto de interconexión non deberán aparecer, co bucle pechado nun BAT:

a) Niveis de «ruído sofométrico» superiores a 58 dB negativos, referidos a 1 mV sobre 600Ω .

b) Tensións superiores a 50 V (50 Hz) entre calquera dos fíos (a,b) e terra. Refírese a situacións fortuítas ou de avaría que puidesen aparecer ó orixinarse contactos indirectos coa rede eléctrica coexistente.

8.1 Accesos e cableados.

Co fin de reducir posibles diferencias de potencial entre os seus recubrimentos metálicos, a entrada dos cables de telecomunicación e de alimentación de enerxía realizarase a través de accesos independentes, pero próximos entre si, e próximos tamén á entrada do cable ou cables de unión á posta á terra do edificio.

8.2 Interconexión equipotencial e apantallamento.

Cando se instalen os distintos equipamentos (armarios, bastidores e demais estruturas metálicas accesibles), crearase unha rede de malla de equipotencialidade que conecte as partes metálicas accesibles de todos eles entre si e ó anel de terra do inmoble.

Tódolos cables con portadores metálicos de telecomunicación procedentes do exterior do edificio serán apantallados, e o extremo da súa pantalla estará conectado á terra local nun punto tan próximo como sexa posible da súa entrada ó recinto que aloxa o punto de interconexión e nunca a máis de 2 m de distancia.

8.3 Descargas atmosféricas.

En función do nivel cerámico e do grao de apantallamento presentes na zona considerada, pode ser conveniente dota-los portadores metálicos de telecomunicación procedentes do exterior de dispositivos protectores contra sobretensións, conectados tamén ó terminal ou ó anel de terra.

8.4 Coexistencia dunha RDSI con outros servizos.

As características dos sinais dixitais RDSI pódense ver afectadas por interferencias procedentes de fontes electromagnéticas externas (tales como motores) ou descargas atmosféricas.

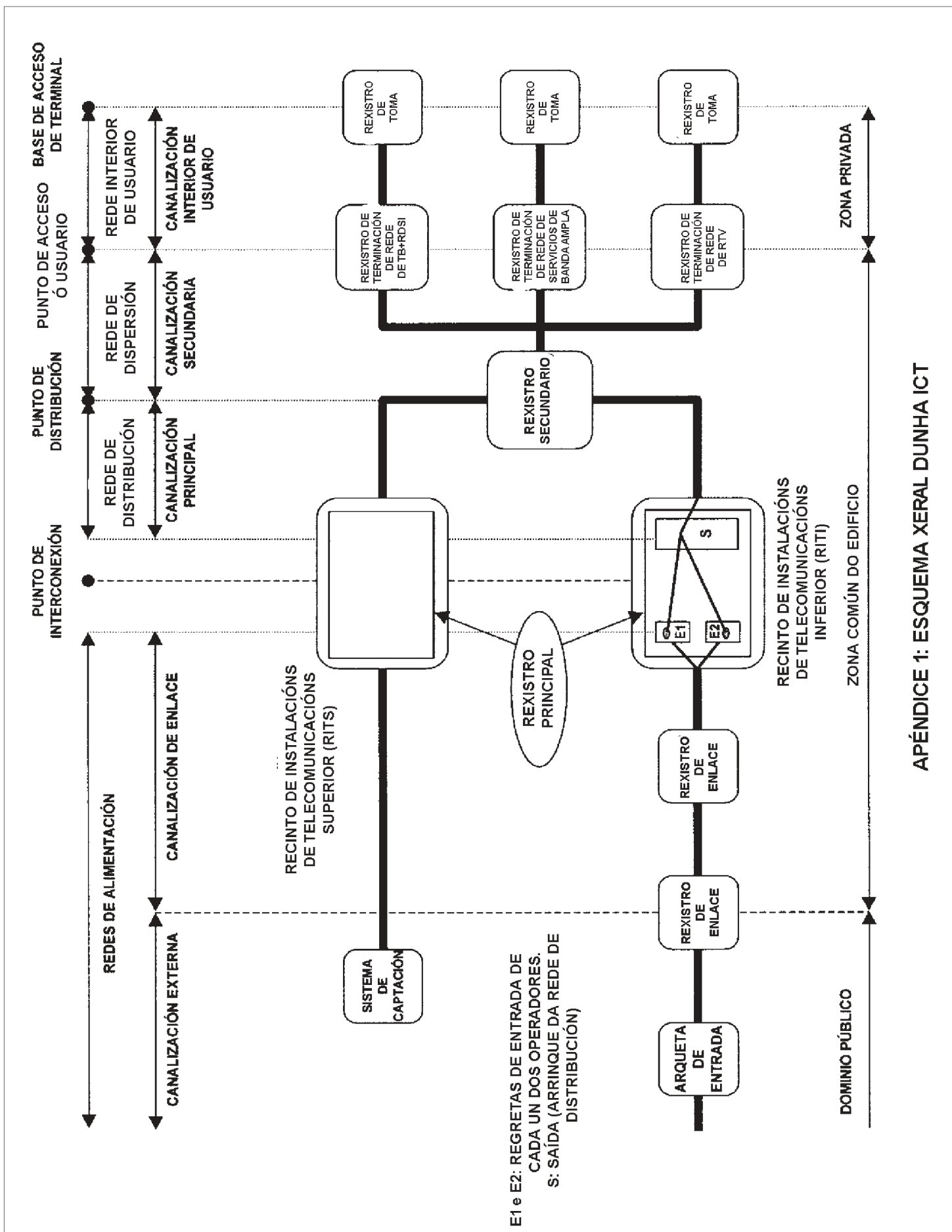
Co fin de evitar estes problemas, sempre que coexistan cables eléctricos de 220 V e cables RDSI, tomaranse as seguintes precaucións:

a) Respectarase unha distancia mínima de 30 centímetros no caso dun trazado paralelo ó longo dun percorrido igual ou superior a 10 metros. Se este percorrido é menor, a separación mínima, en todo caso, será de 10 centímetros.

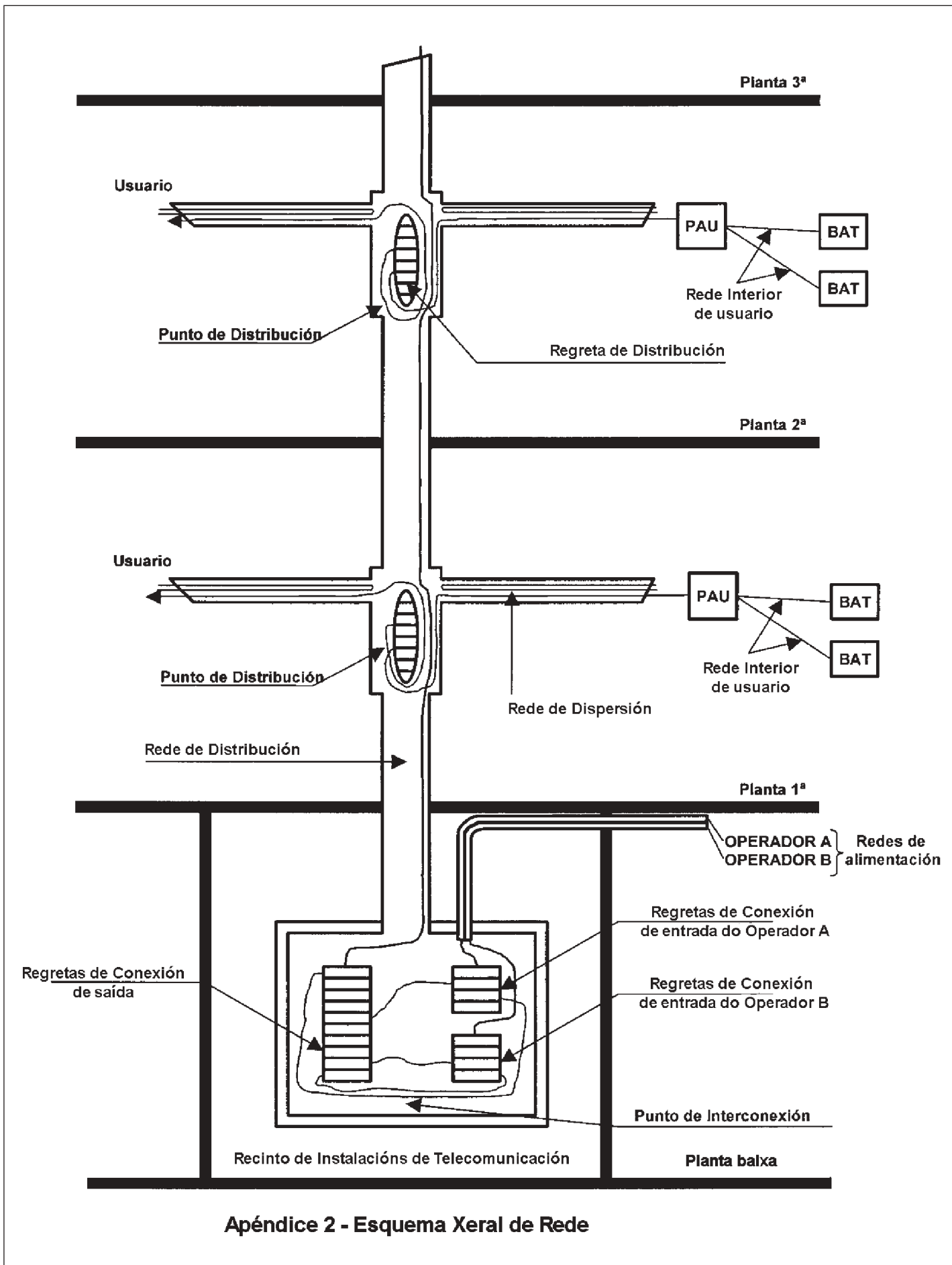
b) Se houber necesidade de que se crucen dous tipos de cables, eléctricos e RDSI, farano nun ángulo de 90 graos, co fin de minimizar así o sinal de interferencia entre o campo electromagnético do cable eléctrico e os impulsos do cable RDSI.

No caso de lámpadas de neón recoméndase que estean a unha distancia superior a 30 centímetros dos cables RDSI.

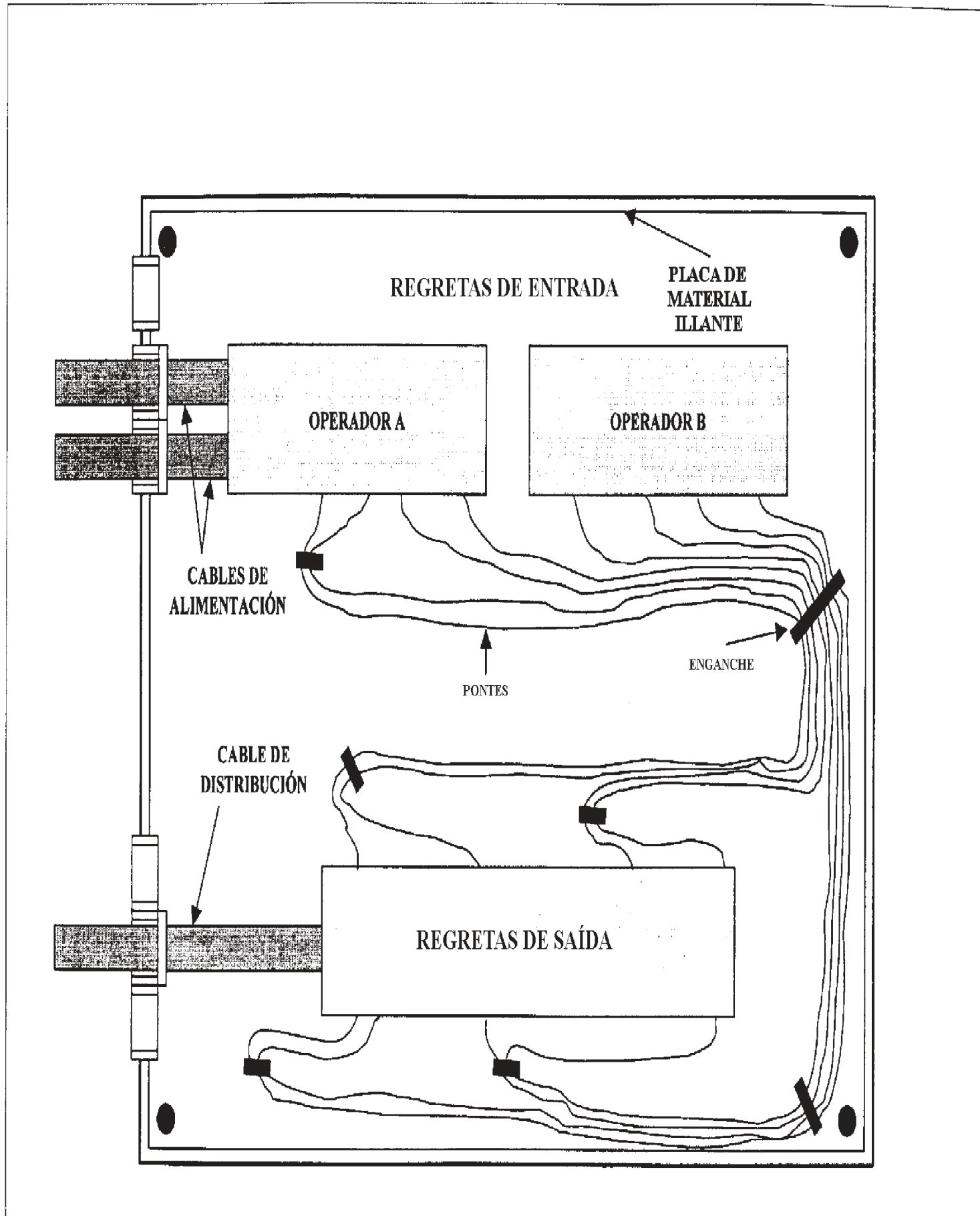
No caso de motores eléctricos, ou calquera equipamento susceptible de emitir fortes parasitos, recoméndase que estean a unha distancia superior a 3 metros dos cables RDSI. No caso de que non fose posible evita-los parasitos, recoméndase utilizar cables apantallados.

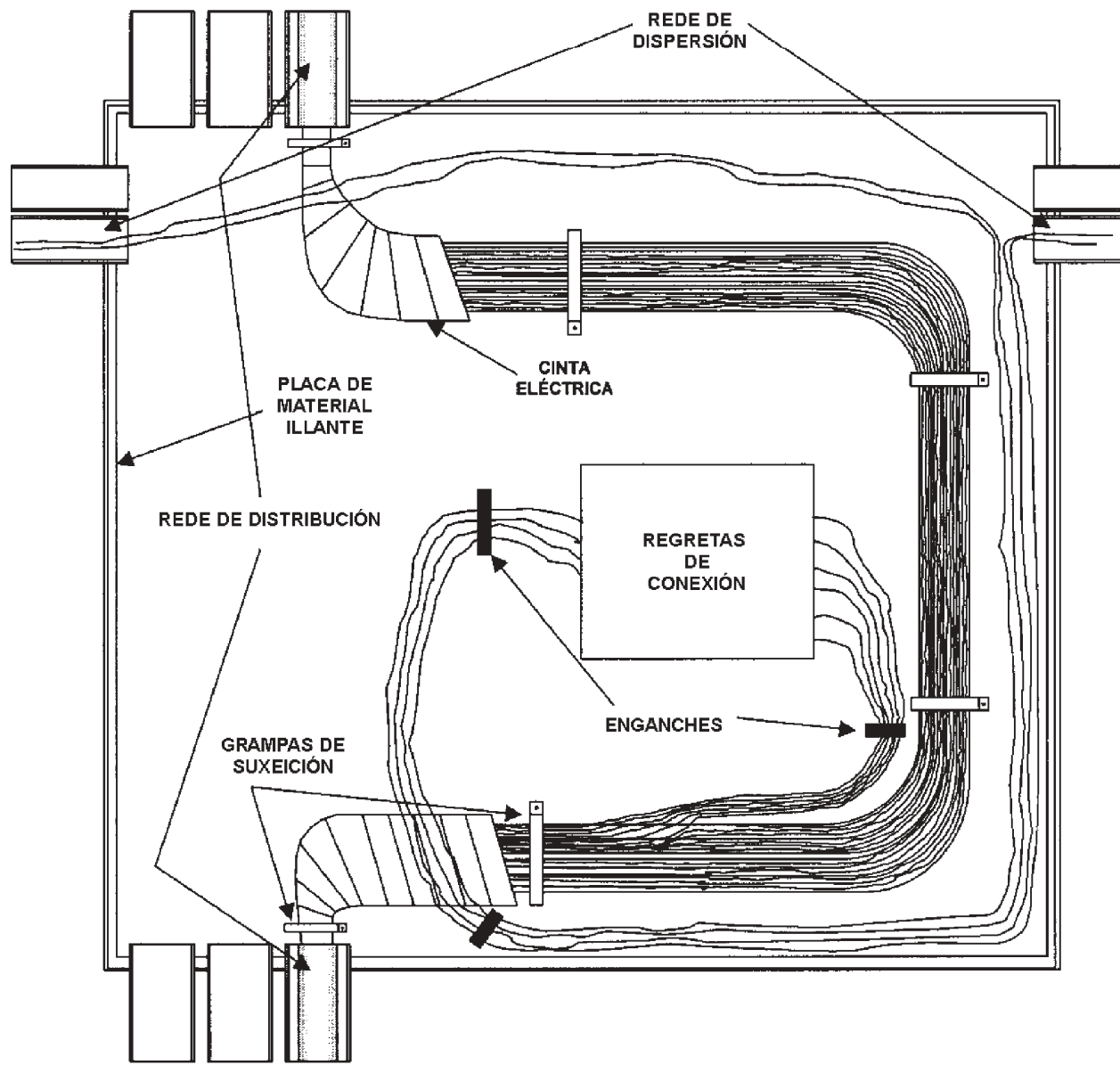


APÉNDICE 1: ESQUEMA XERAL DUNHA ICT

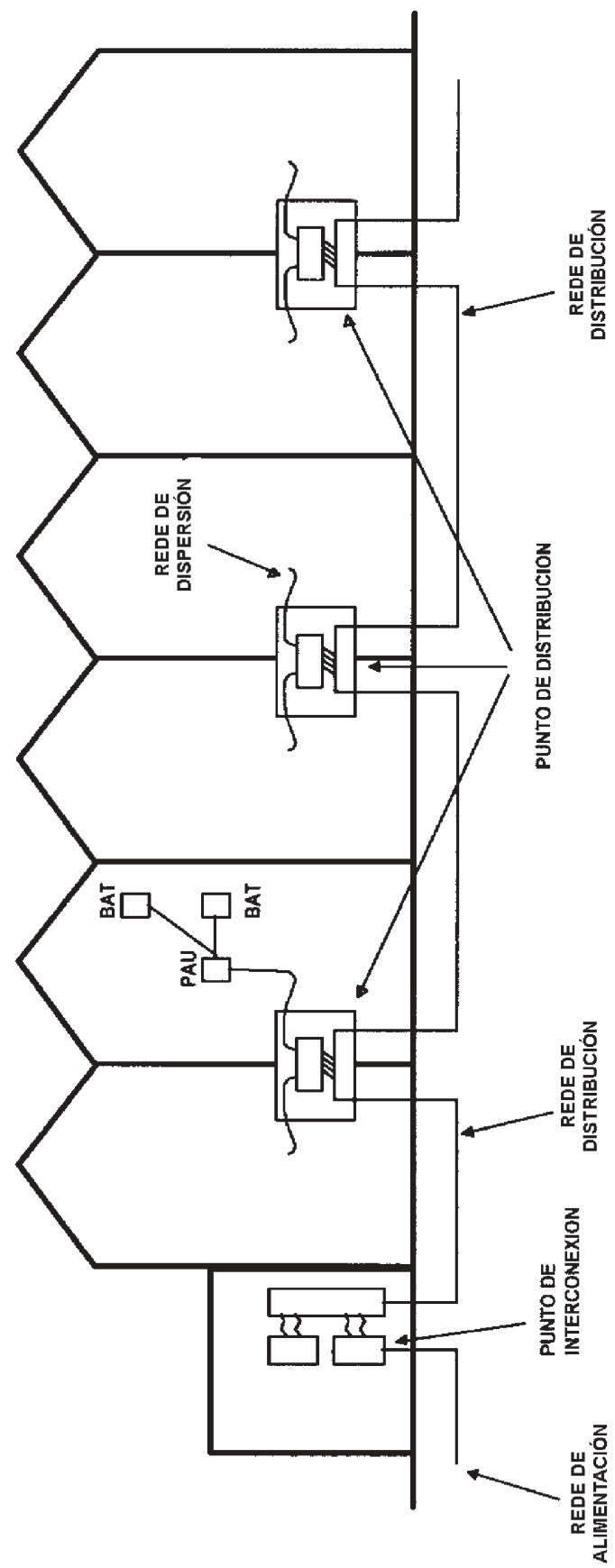


APÉNDICE 3: PUNTO DE INTERCONEXIÓN





APÉNDICE 4: PUNTO DE DISTRIBUCIÓN



APÉNDICE 5 - ESQUEMA XERAL DE REDE PARA VIVENDAS UNIFAMILIARES

ANEXO III

Norma técnica da infraestrutura común de telecomunicacións para o acceso ós servicios de telecomunicacións de banda ampla1. *Obxecto.*

O obxecto desta norma técnica é establecer as características técnicas mínimas que deberá cumprir a infraestrutura común de telecomunicacións (ICT) destinada a proporcionar o acceso ós servicios de telecomunicacións de banda ampla prestados por operadores de redes de telecomunicacións por cable, operadores do servicio de acceso fixo sen fíos (SAFI) e outros titulares de licencias individuais que habiliten para o establecemento e a explotación de redes públicas de telecomunicacións.

Esta norma deberá ser utilizada de maneira conxunta coas especificacións técnicas mínimas das edificacións en materia de telecomunicacións (anexo IV deste regulamento), ou coa Norma técnica básica da edificación en materia de telecomunicacións que as inclúan, que establecen os requisitos que deben cumprir as canalizacións, os recintos e os elementos complementarios destinados a albergar a infraestrutura común de telecomunicacións.

Esta disposición foi sometida ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e de regulamentos relativos ós servicios da sociedade da información, previsto na Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de xuño de 1998, modificada pola Directiva 98/48/CE, do 20 de xullo de 1998, así como no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, que incorpora estas directivas ó ordenamento xurídico español.

2. *Definición da rede.*

A rede interior do edificio é o conxunto de cables, elementos de conexión e demais equipamentos activos ou pasivos que cómpre instalar para poder conseguir o enlace entre as tomas dos usuarios e a rede exterior de alimentación dos diferentes operadores do servicio.

Divídese nos seguintes tramos:

2.1 Rede de alimentación.

En función do método de enlace utilizado polos operadores entre as súas centrais, estacións base ou cabeceiras e o inmovible:

a) Cando o enlace se produce mediante cable: é a parte da rede formada polos cables que enlazan as centrais co inmovible, quedando dispoñibles para o servicio no punto de interconexión, ou distribución final, daquel. Introdúcese na ICT do inmovible a través da arqueta de entrada e da canalización externa ata o rexistro de enlace, onde se encontra o punto de entrada xeral, e de onde parte a canalización de enlace, ata chegar ó rexistro principal situado no recinto de instalación de telecomunicación inferior (RITI), onde se encontra o punto de interconexión ou distribución final.

b) Cando o enlace se produce por medios radioeléctricos: é a parte da rede formada polos elementos de captación dos sinais emitidos polas estacións base ou cabeceiras dos operadores, equipamentos de recepción e procesamento dos citados sinais e cables necesarios para os deixar dispoñibles para o servicio no punto de interconexión, ou distribución final, do inmovible. Os elementos de captación irán situados na cuberta do inmovible e introduciranse na ICT do edificio a través do correspondente elemento pasamuros e a canalización de enlace ata o recinto de instalación de telecomunicación superior (RITS), onde irán instalados os equi-

pamentos que sexan necesarios de recepción e procesamento dos sinais captados. A partir deste punto, poderase optar por establecer o rexistro principal no RITS ou, no caso de que se desexa utilizar a rede de telefonía da ICT, trasládase os sinais captados e procesados a través da canalización principal ata o RITI e establecer alí o rexistro principal.

O deseño e dimensionado da rede de alimentación, así como a súa realización, serán responsabilidade dos operadores do servicio.

2.2 Rede de distribución.

É a parte da rede formada polos cables e demais elementos que prolongan a rede de alimentación para poder dar o servicio a cada posible usuario. Comeza no rexistro principal situado nalgún dos recintos de instalacións de telecomunicación do inmovible e, a través das canalizacións principal, secundaria e interior de usuario, e apoiándose nos rexistros secundarios e de terminación de rede, chega ata os rexistros de toma onde irán situadas as tomas dos usuarios.

O deseño e dimensionado da rede de distribución, así como a súa realización, serán responsabilidade dos operadores do servicio.

2.3 Elementos de conexión.

Son os utilizados como puntos de unión ou terminación dos tramos de rede definidos anteriormente.

a) Punto de distribución final (interconexión).

É o punto de interconexión que realiza a unión entre as redes de alimentación dos operadores do servicio e a de distribución da ICT do inmovible. Está situado nos distribuidores colocados nos diferentes rexistros principais, independentes para cada operador do servicio, onde finalizan as redes de alimentación e de onde parten os cables das redes de distribución.

b) Punto de terminación de rede (punto de acceso ó usuario).

Un dos tres puntos citados a continuación será considerado punto de terminación de rede dos servicios de difusión de televisión, de vídeo á carta, vídeo baixo demanda ou dos servicios prestados mediante acceso fixo sen fíos. Destes puntos, será considerado punto de terminación de rede, en cada caso, aquel que quede definido como tal nas condicións contractuais entre o operador e o usuario. En todo caso, deberá cumprilo establecido nesta norma e estará situado nos rexistros de terminación de rede. Para os efectos de defini-lo punto de terminación de rede, terase en conta que nunha rede de cable se entende por módulo de abonado para o acceso ós servicios o equipamento situado nas dependencias do usuario que lle permite a este seleccionar e acceder ós servicios de difusión de televisión, ós servicios de vídeo baixo demanda e de vídeo á carta, ós servicios multimedia interactivos ou a outros servicios de comunicación de son, imaxes e datos. Este módulo pode incluír ou non prestacións de carácter interactivo, e incluír ou non un sistema de acceso condicional. Nunha rede de acceso fixo sen fíos, o módulo de terminación de usuario permítelle a este acceder mediante os seus propios equipamentos ós servicios prestados polo operador de SAFI, ou conecta-las súas redes privadas para acceder a tales servicios.

1.º) Punto de conexión de servicios: é o punto ó que se conecta o equipamento destinado á presentación dos sinais transmitidos ó usuario dos servicios de difusión de televisión, de vídeo baixo demanda, de vídeo

á carta e dos servizos multimedia interactivos, así como o equipamento de usuario para o acceso e uso dos servizos ofrecidos polos operadores de SAFI. Estará situado no interior de cada domicilio de usuario, no caso de existir módulo de abonado á saída deste, e permitirá a delimitación de responsabilidades en canto á xeración, localización e reparación de avarías.

2.º) Toma de usuario: é o punto ó que se conecta o módulo de abonado. No caso de non existir este último, a toma de usuario coincidirá co punto de conexión de servizos.

3.º) Punto de conexión dunha rede privada de usuario: é o punto ó que se conecta a rede de distribución dun inmovible no caso de que esta non sexa propiedade do operador de cable nin do operador que lle subministre a este último a infraestrutura da rede.

3. *Deseño e dimensionamento mínimo da rede.*

Toda a instalación da rede interior nun inmovible, obxecto desta norma, para a súa conexión á rede xeral, deberá ser deseñada e descrita no punto correspondente do proxecto técnico da ICT.

A infraestrutura común para o acceso ós servizos de telecomunicacións por cable ou de SAFI poderá non incluír inicialmente o cableado da rede de distribución. No caso de incluílo, no seu deseño e dimensionado terase en conta que desde o repartidor de cada operador, situado no rexistro principal, deberá partir un cable para cada usuario que desexe acceder ós servizos facilitados por este operador (distribución en estrela). Os diferentes operadores deberán dota-los seus rexistros principais cos dispositivos de seguridade necesarios para evitar manipulacións non autorizadas daqueles.

En canto ó número de tomas de usuario terase en conta o seguinte:

a) Para o caso de vivendas, o número de tomas será dunha por cada dúas estancias ou fracción, excluídos baños e rochos, cun mínimo de dúas.

b) Para o caso de locais ou oficinas, en edificios de vivendas, cando non estea definida a distribución e ocupación ou actividade da superficie destinada a elas, equiparase como mínimo unha por local ou oficina.

c) No caso de edificios destinados fundamentalmente a locais ou oficinas, cando non estea definida a distribución e ocupación ou actividade da superficie, utilizarase como base de deseño a consideración dunha toma por cada 100 m² ou fracción.

4. *Requisitos técnicos.*

A) ICT para o acceso ós servizos de telecomunicacións por cable.

As características da rede e do punto de terminación de rede deberán cumprir cos requisitos esenciais da Directiva de compatibilidade electromagnética (Directiva 89/336/CEE), e poderán utilizarse, entre outras, as normas harmonizadas que se indican como presunción de conformidade do cumprimento dos requisitos nelas incluídos.

1.º) Características da rede.

O cableado e demais elementos que conformen a parte da rede de distribución final que discorre polo interior do edificio (ICT, para o acceso ós servizos de telecomunicacións por cable) deberá constituír un sistema totalmente transparente ó tipo de modulación en toda a banda de frecuencias e en ámbolos sentidos de transmisión, que permita transmitir ou distribuír calquera tipo de sinal e optimiza-la interoperatividade e a interconectividade.

Cando exista, deberá cumprí-los seguintes requisitos, considerados mínimos:

a) Bandas de frecuencias nas 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 dixital: 606-862 MHz.
Banda de retorno: 5-65 MHz.

b) Cable coaxial empregado: segundo norma UNE 50117-1.

2.º) Especificacións do punto de terminación de rede.

Os puntos de terminación de rede ou tomas de usuario para os servizos de difusión de televisión analóxica ou dixital, vídeo baixo demanda e vídeo á carta, no caso de existiren, deberán satisfacer os requisitos indicados, e poderanse utilizar as normas que se indican como presunción de conformidade do cumprimento dos requisitos nelas incluídos:

a) Características físicas:

Segundo norma UNE 20523-7, 9.
Toma blindada segundo norma UNE-EN 50083-2.

b) Características eléctricas:

Impedancia: 75 Ohm.
Banda de frecuencia: 86-862 MHz.
Banda de retorno 5-65 MHz.
Perdas de retorno TV (40-862 MHz): ≥ 14 dB-1'5 dB/oitava e en todo caso ≥ 10 dB.
Perdas de retorno radiodifusión sonora FM: ≥ 10 dB.

3.º) Características do sinal de televisión analóxica no punto de terminación de rede.

A rede de cable, no seu conxunto, deberá estar realizada de maneira tal que os sinais de televisión analóxica presenten no punto de terminación de rede as seguintes características:

a) Nivel de sinal de televisión: 62-82 dB μ V.

b) Nivel de sinal de radiodifusión sonora en FM:

Sinal monofónico: 40-70 dB μ V.
Sinal estereofónico: 50-70 dB μ V.

c) Relación portadora/ruído:

Sinal de televisión (AM-BLV): ≥ 44 dB.
Sinal de radiodifusión sonora FM monofónico: 38 dB.
Sinal de radiodifusión sonora FM estereofónico: ≥ 48 dB.

d) Diferencia de nivel entre canles: ≤ 12 dB.

e) Relacións de interferencia en canle de televisión:

Interferencia a frecuencia simple: ≥ 57 dB.
Producto intermodulación canle simple: ≥ 54 dB.
Producto intermodulación a frecuencia múltiple: ≥ 52 dB.

f) Illamento entre tomas de usuario distinto: ≥ 36 dB.

g) Rexeitamento do zunido de rede: ≥ 46 dB.

h) Resposta amplitude/frecuencia:

Dentro da canle: ± 2 dB.
Nunha marxe de 0,5 MHz: $\pm 0,5$ dB.

i) Características de vídeo:

Ganancia diferencial: ≤ 10 %.
Fase diferencial: $\geq 10^\circ$.

B) ICT para servicios de acceso fijo sen fíos.

1.º) Características da rede.

O cableado e demais elementos que conformen a parte da rede de distribución final que discorre polo interior do edificio (ICT, para o acceso ós SAFI) deberá constituir un sistema totalmente transparente ó tipo de modulación en toda a banda de frecuencias e en ámbolos sentidos de transmisión, que permita transmitir ou distribuír calquera tipo de sinal e optimiza-la interoperabilidade e a interconectividade.

2.º) Especificacións do punto de terminación de rede.

Os puntos de terminación de rede ou tomas de usuario para os servicios de acceso fijo sen fíos, no caso de existiren, deberán satisfacer as características seguintes:

a) 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.

b) Características eléctricas:

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

5. Requisitos de seguridade e compatibilidade electromagnética.

Á ICT que proporciona acceso ós servicios de telecomunicacións de banda ampla seralle de aplicación o previsto, a este respecto, no número 4.1.7 do anexo I.

ANEXO IV

Especificacións técnicas mínimas das edificacións en materia de telecomunicacións

1. *Obxecto.*

Estas especificacións técnicas teñen por obxecto establecer os requisitos mínimos que, desde un punto de vista técnico, deberán cumprilas canalizacións, os recintos e os elementos complementarios que alberguen a infraestrutura común de telecomunicacións (ICT) para facilita-lo seu despregamento, mantemento e reparación, contribuíndo desta maneira a posibilitar que os usuarios finais accedan ós servicios de telefonía dispoñible ó público e rede dixital de servicios integrados (TB + RDSI), telecomunicacións de banda ampla [telecomunicacións por cable (TLCA) e servicios de acceso fijo sen fíos (SAFI)] e radiodifusión e televisión (RTV).

Nos apéndices 1 ó 9 das presentes especificacións técnicas, descríbense graficamente os termos e as definicións utilizados ó longo deste anexo.

Esta disposición foi sometida ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e de regulamentos relativos ós servicios da sociedade da información, previsto na Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de xuño de 1998, modificada pola Directiva 98/48/CE, do 20 de xullo de 1998, así coma no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, que incorpora estas directivas ó ordenamento xurídico español.

2. *Ámbito de aplicación.*

En todo caso, as presentes especificacións técnicas serán de aplicación con carácter xeral a:

a) Tódolos edificios e conxuntos inmobiliarios nos que exista continuidade na edificación, de uso residencial

ou non, e sexan ou non de nova construción, que estean acollidos, ou deban acollerse, ó réxime de propiedade horizontal regulado pola Lei 49/1960, do 21 de xullo, de propiedade horizontal, modificada pola Lei 8/1999, do 6 de abril; e

b) Os edificios que, en todo ou en parte, fosen ou sexan obxecto de arrendamento por prazo superior a un ano, salvo os que alberguen unha soa vivenda.

Non obstante o anterior, estas especificacións poderán servir como referencia para outros tipos de edificacións non incluídas nos parágrafos anteriores.

3. *Topoloxía da ICT.*

A infraestrutura que soporta o acceso ós servicios de telecomunicación recollidos nestas especificacións técnicas, para inmobles coma os sinalados na alínea a) do punto anterior, responderá ós esquemas reflectidos nos diagramas ou planos tipo incluídos como apéndices 1 e 2 a este anexo.

O citado esquema obedece á necesidade de establecer de maneira clara os diferentes elementos que conforman a ICT do inmovle e que permiten soportar los distintos servicios de telecomunicación.

As redes de alimentación dos distintos operadores introdúcense na ICT, pola parte inferior do inmovle a través da arqueta de entrada e das canalizacións externa e de enlace, atravesando o punto de entrada xeral do inmovle e, pola súa parte superior, a través do pasamuro e da canalización de enlace ata os rexistros principais situados nos recintos de instalacións de telecomunicacións, onde se produce a interconexión coa rede de distribución da ICT.

A rede de distribución ten como función principal levar a cada planta do inmovle os sinais necesarios para alimenta-la rede de dispersión. A infraestrutura que a soporta está composta pola canalización principal, que une os recintos de instalacións de telecomunicacións inferior e superior e polos rexistros principais.

A rede de dispersión encárgase, dentro de cada planta do inmovle, de leva-los sinais dos diferentes servicios de telecomunicación ata os PAU de cada usuario. A infraestrutura que a soporta está formada pola canalización secundaria e os rexistros secundarios.

A rede interior de usuario ten como función principal distribuí-los sinais dos diferentes servicios de telecomunicación no interior de cada vivenda ou local, desde os PAU ata as diferentes bases de toma de cada usuario. A infraestrutura que a soporta está formada pola canalización interior de usuario e os rexistros de terminación de rede e de toma.

Así, con carácter xeral, pódense establecer como referencia os seguintes puntos da ICT:

a) Punto de interconexión ou de terminación de rede: é o lugar onde se produce a unión entre as redes de alimentación dos distintos operadores dos servicios de telecomunicación coa rede de distribución da ICT do inmovle. Está situado no interior dos recintos de instalacións de telecomunicacións.

b) Punto de distribución: é o lugar onde se produce a unión entre as redes de distribución e de dispersión da ICT do inmovle. Habitualmente está situado no interior dos rexistros secundarios.

c) Punto de acceso ó usuario (PAU): é o lugar onde se produce a unión das redes de dispersión e interiores de cada usuario da ICT do inmovle. Está situado no interior dos rexistros de terminación de rede.

d) Base de acceso terminal: é o punto onde o usuario conecta os equipamentos terminais que lle permiten acceder ós servicios de telecomunicación que proporciona a ICT do inmovle. Está situado no interior dos rexistros de toma.

Desde o punto de vista do dominio no que están situados os distintos elementos que conforman a ICT, pódese establecer a seguinte división:

- a) Zona exterior do inmoble: nela encóntranse a arqueta de entrada e maila canalización externa.
- b) Zona común do inmoble: onde se sitúan tódolos elementos da ICT comprendidos entre o punto de entrada xeral do inmoble e os puntos de acceso ó usuario.
- c) Zona privada do inmoble: a que comprende os elementos da ICT que conforman a rede interior dos usuarios.

Para o caso de conxuntos de vivendas unifamiliares, a topoloxía da ICT responderá ós esquemas reflectidos nos diagramas ou planos tipo incluídos como apéndice 8 e 9 destas especificacións técnicas. Neles obsérvase que, como consecuencia do tipo de construción, a rede de dispersión e a de distribución se simplifican de maneira notable. Os servizos de telecomunicación introdúcense a partir dun único recinto común de instalacións de telecomunicacións, e son válidos en xeral os conceptos e as descricións efectuadas para o outro tipo de inmobles.

4. Definicións.

4.1 Arqueta de entrada.

É o recinto que permite establecer a unión entre as redes de alimentación dos servizos de telecomunicación dos distintos operadores e a infraestrutura común de telecomunicación do inmoble. Encóntrase na zona exterior do inmoble e a ela conflúen, por un lado, as canalizacións dos distintos operadores e, por outro, a canalización externa da ICT do inmoble. A súa construción corresponde á propiedade do inmoble.

4.2 Canalización externa.

Está constituída polos conductos que discorren pola zona exterior do inmoble desde a arqueta de entrada ata o punto de entrada xeral do inmoble. É a encargada de introducir no inmoble as redes de alimentación dos servizos de telecomunicación dos diferentes operadores. A súa construción corresponde á propiedade do inmoble.

4.3 Punto de entrada xeral.

É o lugar por onde a canalización externa que provén da arqueta de entrada accede á zona común do inmoble.

4.4 Canalización de enlace.

Para o caso de inmobles de vivendas e tendo en conta o lugar polo que se acceda ó inmoble, defínese como:

- a) Para a entrada ó inmoble pola parte inferior, é a que soporta os cables da rede de alimentación desde o punto de entrada xeral ata o rexistro principal situado no recinto de instalacións de telecomunicacións inferior (RITI).
- b) Para a entrada ó inmoble pola parte superior, é a que soporta os cables que van desde os sistemas de captación ata o recinto de instalacións de telecomunicacións superior (RITS), entrando no inmoble mediante o correspondente elemento pasamuro.
- c) Para o caso de conxuntos de vivendas unifamiliares, defínese como a que soporta os cables da rede de alimentación dos diferentes servizos de telecomunicación desde o punto de entrada xeral ata os rexistros principais, e desde os sistemas de captación ata o elemento pasamuro, situados no recinto de instalacións de telecomunicacións único (RITU).

En calquera caso está constituída polos conductos de entrada e os elementos de rexistro intermedios que

sexan precisos. Os elementos de rexistro son as caixas ou arquetas intercaladas nesta canalización de enlace para poder facilitar o tendido dos cables de alimentación.

4.5 Recintos de instalacións de telecomunicacións.

Estáblense os seguintes tipos de recintos:

4.5.1 Recinto inferior (RITI):

É o local ou habitáculo onde se instalarán os rexistros principais correspondentes ós distintos operadores dos servizos de telecomunicación de TB + RDSI, TLCA e SAFI, e os posibles elementos necesarios para a subministración destes servizos. Así mesmo, deste recinto arrinca a canalización principal da ICT do inmoble.

O rexistro principal para TB + RDSI é a caixa que contén o punto de interconexión entre as redes de alimentación e a de distribución do inmoble. No caso particular de que a rede de distribución conste dun número de pares igual ou inferior a 30, pode conter directamente o punto de distribución.

Os rexistros principais para TLCA e SAFI son as caixas que serven como soporte do equipamento que constitúe o punto de interconexión entre a rede de alimentación e a de distribución do inmoble.

4.5.2 Recinto superior (RITS):

É o local ou habitáculo onde se instalarán os elementos necesarios para a subministración dos servizos de RTV e, de se-lo caso, elementos dos servizos SAFI e doutros posibles servizos. Nel aloxaranse os elementos necesarios para adecuar os sinais procedentes dos sistemas de captación de emisións radioeléctricas de RTV, para a súa distribución pola ICT do inmoble ou, no caso de SAFI e doutros servizos, os elementos necesarios para trasladar os sinais recibidos ata o RITI.

4.5.3 Recinto único (RITU):

Para o caso de edificios ou conxuntos inmobiliarios de ata tres alturas e planta baixa e un máximo de dez PAU (nota 1) e para conxuntos de vivendas unifamiliares, establécese a posibilidade de construír un único recinto de instalacións de telecomunicacións (RITU), que acumule a funcionalidade dos dous descritos anteriormente.

4.5.4 Recinto modular (RITM):

Para os casos de inmobles de pisos de ata corenta e cinco PAU (nota 1) e de conxuntos de vivendas unifamiliares de ata dez PAU (nota 1), os recintos superior, inferior e único poderán ser realizados mediante armarios de tipo modular non propagadores da chama.

4.6. Canalización principal.

É a que soporta a rede de distribución da ICT do inmoble, conecta o RITI e o RITS entre si e estes cos rexistros secundarios. Poderá estar formada por galerías, tubaxes ou canles.

Nela intercálanse os rexistros secundarios, que conectan a canalización principal e as secundarias. Tamén se utilizan para seccionar ou cambiar de dirección a canalización principal.

No caso de acceso radioeléctrico de servizos distintos dos de radiodifusión sonora e televisión, a canalización principal ten como misión engadida a de facer posible o traslado dos sinais desde o RITS ata o RITI.

4.7 Canalización secundaria.

É a que soporta a rede de dispersión do inmoble, e conecta os rexistros secundarios cos rexistros de terminación de rede. Nela intercálanse os rexistros de paso, que son os elementos que facilitan o tendido dos cables entre os rexistros secundarios e de terminación de rede.

Os rexistros de terminación de rede son os elementos que conectan as canalizacións secundarias coas canalizacións interiores de usuario. Nestes rexistros alóxanse os correspondentes puntos de acceso ós usuarios; no caso de RDSI, o PAU poderá ir superficial ó lado deste rexistro. Estes rexistros situaranse sempre no interior da vivenda, oficina ou local comercial e os PAU que se aloxan neles poderán ser subministrados polos operadores dos servizos logo de acordo entre as partes.

4.8 Canalización interior de usuario.

É a que soporta a rede interior de usuario, conecta os rexistros de terminación de rede e os rexistros de toma. Nela intercálanse os rexistros de paso, que son os elementos que facilitan o tendido dos cables de usuario.

Os rexistros de toma son os elementos que aloxan as bases de acceso terminal (BAT), ou tomas de usuario, que lle permiten ó usuario efectuar a conexión dos equipamentos terminais de telecomunicación ou os módulos de abonado coa ICT, para acceder ós servizos proporcionados por ela.

5. Deseño e dimensionado.

Como norma xeral, as canalizacións deberán estar, como mínimo, a 100 mm de calquera encontro entre dous paramentos.

5.1 Arqueta de entrada.

En función do número de puntos de acceso a usuario do inmoble, a arqueta de entrada deberá ter as seguintes dimensións interiores mínimas:

Número de PAU (nota 1) do inmoble	Dimensións en mm (lonxitude x largo x profundidade)
Ata 20	400 x 400 x 600
De 21 a 100	600 x 600 x 800
Máis de 100	800 x 700 x 820

Todas elas terán a forma indicada no apéndice 3 das presentes especificacións técnicas.

Recoméndase consulta-la súa localización cos posibles operadores de servizo.

Naqueles casos excepcionais en que, por insuficiencia de espazo en beirarrúa ou prohibición expresa do organismo competente, a instalación deste tipo de arquetas non fose posible, habilitarase un punto xeral de entrada formado por:

a) Rexistro de acceso na zona limítrofe do predio de dimensións capaces de albergar os servizos equivalentes á arqueta de entrada; en todo caso, as súas dimensións mínimas serán de 400 x 600 x 300 mm (altura x largo x profundidade); ou

b) Pasamuros que permita o paso da canalización externa na súa integridade. Este pasamuro coincidirá na súa parte interna co rexistro de enlace, e deberá quedar sinalizada a súa posición na súa parte externa.

Será responsabilidade do operador o enlace entre a súa rede de servizo e a arqueta ou o punto de entrada xeral do inmoble.

5.2 Canalización externa.

A canalización externa que vai desde a arqueta de entrada ata o punto de entrada xeral ó inmoble estará constituída por conductos de 63 mm de diámetro, en

número mínimo e coa utilización fixada na seguinte táboa, en función do número de PAU (nota 1) do inmoble:

N.º de PAU (nota 1)	N.º de conductos	Utilización dos conductos
Ata 4	3	1 TB+RDSI, 1 TLCA, 1 reserva
De 5 a 20	4	1 TB+RDSI, 1 TLCA, 2 reserva
De 21 a 40	5	2 TB+RDSI, 1 TLCA, 2 reserva
Máis de 40	6	3 TB+RDSI, 1 TLCA, 2 reserva

5.3 Punto de entrada xeral.

É o elemento pasamuro que permite a entrada ó inmoble da canalización externa, capaz de albergar los conductos de 63 mm de diámetro exterior que proveñen da arqueta de entrada.

O punto de entrada xeral terminará polo lado interior do inmoble nun rexistro de enlace das dimensións indicadas no número 5.4.1, para dar continuidade cara á canalización de enlace.

5.4 Canalización de enlace.

5.4.1 Para a entrada inferior: esta canalización estará formada ben por tubos, en número igual ós da canalización externa, ben por canles, que aloxarán unicamente redes de telecomunicación. En ámbolos casos, poderanse instalar encaixados ou superficiais, ou en canalizacións subterráneas.

No caso de tubos, os destinados a TB+RDSI dimensionaranse todos do mesmo diámetro exterior, en función do número de pares dos cables da rede de distribución, de acordo coa seguinte táboa:

Número de pares	Diámetro do cable maior (mm)	Tubos Ø (mm)
Ata 250	Ata 28	40
Entre 250 e 525	Ata 35	50
Entre 525 e 800	Ata 45	63

Para os tubos destinados a TLCA pódese supor un diámetro do cable non superior a 16 mm, polo que o diámetro mínimo destes conductos será de 40 mm.

Nos casos en que parte da canalización de enlace sexa subterránea, será prolongación da canalización externa de acordo co apéndice 4 destas especificacións técnicas, eliminándose o rexistro de enlace asociado ó punto de entrada xeral.

Os tubos de reserva serán, como mínimo, iguais ó de maior diámetro que se obtivese anteriormente.

No caso de canles disporanse catro espazos independentes, nunha ou varias canles, e asignarase cada espazo da seguinte forma:

Dous para servizos de TB + RDSI.
Dous para servizos de TLCA.

A sección útil de cada espazo (S_i) determinarase segundo a seguinte fórmula:

$$S_i \leq C \times S_j$$

sendo:

$C = 2$ para cables coaxiais ou $C = 1,82$ para o resto de cables.

S_j = suma das seccións dos cables que se instalen nese espazo.

Para selecciona-la canle ou canles que se vaian instalar, terase en conta que a dimensión interior menor de cada espacio será 1,3 veces o diámetro do cable maior que se vaia instalar nel.

Nos espacios correspondentes a TB + RDSI, a sección e o diámetro do cable maior de TB determinarase en función do número total de pares dos cables da rede de distribución da ICT, de acordo coa seguinte táboa:

Número de pares	S _j (mm ²)	Diámetro (mm)
Ata 100	335	18
Entre 100 e 200	520	24
Entre 200 e 400	910	31
Entre 400 e 800	1.520	40

No caso de que discorra polo teito de plantas subterráneas, a canalización de enlace inferior pódese constituír mediante bandexas ou canles que partan do rexistro de enlace que incorpore o punto de entrada xeral, dimensionadas de acordo cos criterios antes indicados para o cálculo de canles.

Nos tramos de canalización superficial con tubos, estes deberanse fixar mediante grampas separadas, como máximo, un metro.

Cando a canalización sexa mediante tubos, colocaranse rexistros de enlace (armarios ou arquetas) nos seguintes casos:

- Cada 30 m de lonxitude en canalización encaixada ou 50 m en canalización por superficie.
- Cada 50 m de lonxitude en canalización subterránea.
- No punto de intersección de dous tramos rectos non aliñados.
- Dentro dos 600 mm antes da intersección nun só tramo dos dous que se encontren. Neste último caso, a curva na intersección terá un raio mínimo de 350 mm e non presentará deformacións na parte cóncava do tubo.

As dimensións mínimas destes rexistros de enlace serán 450 × 450 × 120 mm (altura × largo × profundidade) para o caso de rexistros en parede. Para o caso de arquetas as dimensións interiores mínimas serán 400 × 400 × 400 mm.

Cando a canalización sexa mediante canles, nos puntos de encontro en tramos non aliñados colocaranse accesorios de cambio de dirección cun raio mínimo de 350 mm.

5.4.2 Para a entrada superior: nesta canalización, os cables irán sen protección entubada entre os elementos de captación (antenas) e o punto de entrada ó inmovible (pasamuro). A partir de aquí a canalización de enlace estará formada por tubos ou canles, encaixados ou superficiais, co número e as dimensións en mm seguintes:

- Tubos: 4 Ø 40.
- Canle de 6.000 mm² con 4 compartimentos.

As fixacións superficiais dos tubos serán as mesmas do punto anterior 5.4.1.

Os rexistros de enlace colocaranse nos mesmos casos ca no punto anterior e as súas dimensións mínimas serán 360 × 360 × 120 mm (altura × largo × profundidade).

5.5 Recintos de instalacións de telecomunicacións.

Os recintos disporán de espacios delimitados en planta para cada tipo de servizo de telecomunicación. Estarán equipados cun sistema de escaleiras ou canles horizontais para o tendido dos cables oportunos. A escaleira ou canle disporase en todo o perímetro interior a 300 mm

do teito. As características citadas non serán de aplicación ós recintos de tipo modular (RITM).

En calquera caso terán unha porta de acceso metálica, con apertura cara ó exterior, e disporán de pechadura con chave común para os distintos usuarios autorizados. O acceso a estes recintos estará controlado e a chave estará en poder do presidente da comunidade de propietarios ou do propietario do inmovible, ou da persoa ou persoas nas que deleguen, que facilitarán o acceso ós distintos operadores para efectua-los traballos de instalación e mantemento necesarios.

5.5.1 Dimensións: os recintos de instalacións de telecomunicacións terán as dimensións mínimas seguintes, e deberá ser accesible todo o seu largo:

N.º de PAU (nota 1)	Altura (mm)	Largo (mm)	Profundidade (mm)
Ata 20	2.000	1.000	500
De 21 a 30	2.000	1.500	500
De 31 a 45	2.000	2.000	500
Máis de 45	2.300	2.000	2.000

No caso de RITU as medidas mínimas, serán de:

N.º de PAU (nota 1)	Altura (mm)	Largo (mm)	Profundidade (mm)
Máis de 10	2.300	2.000	2.000
Ata 10	2.000	1.000	500

5.5.2 Características constructivas: os recintos de instalacións de telecomunicación, excepto os RITM, deberán te-las seguintes características constructivas mínimas:

- Sollado: pavimento ríxido que disipe cargas electrostáticas.
- Paredes e teito con capacidade portante suficiente.
- O sistema de toma de terra farase segundo o disposto no número 7 destas especificacións técnicas.

5.5.3 Localización do recinto: os recintos estarán situados en zona comunitaria. O RITI (ou o RITU, nos casos en que proceda) estará, de ser posible, sobre a rasante; de estar a nivel inferior, dotarase de sumidoiro con desaugadoiro que impida a acumulación de augas. O RITS estará preferentemente na cuberta ou azotea e nunca por debaixo da última planta do inmovible. Nos casos en que puidese haber un centro de transformación de enerxía próximo, caseta de maquinaria de ascensores ou maquinaria de aire acondicionado, os recintos de instalacións de telecomunicacións distanciaranse destes un mínimo de 2 metros, ou ben dotaranse dunha protección contra campo electromagnético prevista no número 7.3 destas especificacións técnicas.

Evitarase, na medida do posible, que os recintos se encontren na proxección vertical de canalizacións ou desaugadoiros e, en todo caso, garantirase a súa protección fronte á humidade.

5.5.4 Ventilación: o recinto disporá de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical e aspirador estático, ou de ventilación mecánica que permita unha renovación total do aire do local polo menos dúas veces por hora.

5.5.5 Instalacións eléctricas dos recintos: habilitarase unha canalización eléctrica directa desde o cadro de servizos xerais do inmovible ata cada recinto, cons-

tituída por cables de cobre con illamento ata 750 V e de $2 \times 6 + T$ mm² de sección mínimas, irá no interior dun tubo de 32 mm de diámetro mínimo ou canle de sección equivalente, de forma encaixada ou superficial.

A citada canalización finalizará no correspondente cadro de protección, que terá as dimensións suficientes para instalar no seu interior as proteccións mínimas, e unha previsión para a súa ampliación nun 50 por 100, que se indican a continuación:

a) Interruptor magnetotérmico de corte xeral: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, intensidade nominal 25 A, poder de corte 6 kA.

b) Interruptor diferencial de corte omnipolar: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, frecuencia 50-60 Hz, intensidade nominal 25 A, intensidade de defecto 30 mA de tipo selectivo, resistencia de cortocircuíto 6 kA.

c) Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para a protección da iluminación do recinto: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, intensidade nominal 10 A, poder de corte 6 kA.

d) Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para a protección das bases de toma de corrente do recinto: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, intensidade nominal 16 A, poder de corte 6 kA.

e) No recinto superior, ademais, dispórase dun interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para a protección dos equipamentos de cabeceira da infraestructura de radiodifusión e televisión: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, intensidade nominal 16 A, poder de corte 6 kA.

Se se precisase alimentar electricamente calquera outro dispositivo situado en calquera dos recintos, dotárase o cadro eléctrico correspondente coas proteccións adecuadas.

Os citados cadros de protección situaranse o máis próximo posible á porta de entrada, terán tapa e poderán ir instalados de forma encaixada ou superficial. Poderán ser de material plástico non propagador da chama ou metálico. Deberán ter un grao de protección mínimo IP 4X + IK 05. Disporán dun regreiteiro apropiado para a conexión do cable de posta á terra.

En cada recinto haberá, como mínimo, dúas bases de enchufe con toma de terra e de capacidade mínima de 16 A. Dotárase con cables de cobre con illamento ata 750 V e de $2 \times 2,5 + T$ mm² de sección. No recinto superior dispórase, ademais, das bases de enchufe necesarias para alimenta-las cabeceiras de RTV.

No lugar de centralización de contadores, deberase prever espazo suficiente para a colocación de, polo menos, dous contadores de enerxía eléctrica para a súa utilización por posibles compañías operadoras de servizos de telecomunicación. Para tal fin, habilitaranse, polo menos, dúas canalizacións de 32 mm de diámetro desde o lugar de centralización de contadores ata cada recinto de telecomunicacións, onde existirá espazo suficiente para que a compañía operadora de telecomunicacións instale o correspondente cadro de protección que, previsiblemente, estará dotado con polo menos os seguintes elementos:

a) Oco para o posible interruptor de control de potencia (I.C.P.).

b) Interruptor magnetotérmico de corte xeral: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, intensidade nominal 25 A, poder de corte 6 kA.

c) Interruptor diferencial de corte omnipolar: tensión nominal mínima 230/400 V_{ca}, frecuencia 50-60 Hz, intensidade nominal 25 A, intensidade de defecto 30 mA, resistencia de cortocircuíto 6 kA.

d) Tantos elementos de seccionamento como se considere necesario.

5.5.6 Iluminación: habilitaranse os medios para que nos RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparello de iluminación autónomo de emerxencia.

5.5.7 Identificación da instalación: en tódolos recintos de instalacións de telecomunicación existirá unha placa de dimensións mínimas de 200 x 200 mm (largo x alto), resistente ó lume e situada en lugar visible entre 1.200 e 1.800 mm de altura, onde apareza o número de rexistro asignado pola Xefatura Provincial de Inspección de Telecomunicacións ó proxecto técnico da instalación.

5.6 Rexistros principais.

O rexistro principal para TB + RDSI debe te-las dimensións suficientes para aloxa-las regretas do punto de interconexión, así como as guías e os soportes necesarios para o encamiñamento de cables e pontes, tendo en conta que o número de pares das regretas de saída será igual á suma total dos pares da rede de distribución e que o das regretas de entrada será 1,5 veces o de saída, salvo no caso de edificios ou conxuntos inmobiliarios cun número de PAU igual ou menor que 10, nos que será, como mínimo, dúas veces o número de pares das regretas de saída. En canto ós rexistros principais para TLCA, e SAFI, terán as dimensións necesarias para alberga-los elementos derivadores e distribuidores que lles proporcionan sinal ós distintos usuarios.

Os rexistros principais dos distintos operadores estarán dotados cos mecanismos adecuados de seguridade que eviten manipulacións non autorizadas deles.

5.7 Canalización principal.

No caso de inmobles de vivendas, a canalización principal deberá ser rectilínea, fundamentalmente vertical e dunha capacidade suficiente para aloxar tódolos cables necesarios para os servizos de telecomunicación do inmovible. Cando o número de usuarios (vivendas, oficinas ou locais comerciais) por planta sexa superior a 8, dispórase máis dunha distribución vertical, e atenderá cada unha delas a un número máximo de 8 usuarios por planta. En inmobles con distribución en varias verticais, cada vertical terá a súa canalización principal independente, e partirán todas elas do rexistro principal único, tal e como se recolle no apéndice 5 destas especificacións técnicas. Para unha edificación ou conxunto de edificios, con canalización principal composta de varias verticais, garantirase a continuidade dos servizos a todo o inmovible ou conxunto, desde a vertical que une directamente o RITI e o RITS.

En xeral, as canalizacións principais deberán uni-los recintos superior e inferior. Non obstante, no caso de varias escaleiras ou bloques de vivendas nas que se instale unha ICT común para todas elas e con características constructivas que supoñan distintas alturas das escaleiras ou bloques de vivendas, cubertas inclinadas de tella, existencia de vivendas dúplex en áticos, azoteas privadas e, en xeral, condicionantes que imposibiliten o acceso e a instalación da canalización principal de unión dos recintos, as canalizacións principais que correspondan a escaleiras onde non estea situado o RITS, finalizarán no rexistro secundario da última planta segundo se recolle no apéndice 6 destas especificacións técnicas. Poderán estar enterradas, encaixadas ou ir superficiais e materializarse mediante tubos, galería vertical ou canles, aloxándose, nestes dous últimos casos, nelas exclusivamente redes de telecomunicación. A canalización discorrerá próxima ó oco de ascensores ou escaleira.

No caso de vivendas unifamiliares, a canalización deberá se-lo máis rectilínea posible e con capacidade suficiente para aloxar tódolos cables necesarios para os servizos de telecomunicación, que incluíra a ICT. Cada canalización principal atenderá un número de vivendas similar ó do caso anterior. Poderán estar enterradas, encaixadas ou ir superficiais e materializarse mediante tubos, canles ou galerías, aloxándose, nestes dous últimos casos, nelas exclusivamente redes de telecomunicación, e discorrerán, sempre que sexa razoable, pola zona común e en calquera caso por zonas accesibles.

5.7.1 Canalización con tubos: o seu dimensionamento irá en función do número de vivendas, oficinas ou locais comerciais do inmoble (PAU) (nota 1). O número de canalizacións dependerá da configuración da estrutura propia da edificación. Realizarase mediante tubos de 50 mm de diámetro e de parede interior lisa. O número de cables por tubo será tal que a suma das superficies das seccións transversais de todos eles non superará o 40% da superficie da sección transversal útil do tubo. O seu dimensionamento mínimo será como segue:

N.º de PAU (nota 1)	N.º de tubos	Utilización
Ata 12	5	1 tubo RTV. 1 tubo TB + RDSI. 2 tubos TLCA e SAFI. 1 tubo de reserva.
De 13 a 20	6	1 tubo RTV. 1 tubo TB + RDSI. 2 tubos TLCA e SAFI. 2 tubos de reserva.
De 21 a 30	7	1 tubo RTV. 1 tubo TB + RDSI. 3 tubos TLCA e SAFI. 2 tubos de reserva.
Máis de 30	Cálculo específico* no proxecto de ICT	* Cálculo específico: realizárase en varias verticais, ou ben se proxectará en función das características constructivas do edificio e en coordinación co proxecto arquitectónico da obra, garantindo en todo momento a capacidade mínima de: 1 tubo RTV. 2 tubos TB + RDSI. 1 tubo TLCA e SAFI por cada 10 PAU (nota 1) ou fracción, cun mínimo de 4. 1 tubo de reserva por cada 15 PAU (nota 1) ou fracción, cun mínimo de 3.

Os tramos horizontais da canalización principal que unen distintas verticais dimensionaranse coa capacidade suficiente para aloxa-los cables necesarios para os servizos que se distribúan en función do número de PAU que se vaia conectar.

5.7.2 Canalización con canles ou galerías: o seu dimensionamento irá en función do número de vivendas, oficinas ou locais comerciais do inmoble [PAU (nota 1)],

cun compartimento independente para cada servizo. O número de canalizacións dependerá da configuración da estrutura da edificación.

Para o seu dimensionamento aplicaranse as regras específicas de dimensionamento de canles definidas no número 5.4.1 destas especificacións técnicas, sendo o número de cables e a súa dimensión o determinado no proxecto de rede do inmoble.

O valor de S_j (mm²) determinarase de acordo co diámetro dos cables multipares da táboa do número 5.1 do anexo II.

No caso de que por cada compartimento discorresen máis de oito cables, estes encintaranse en grupos de oito como máximo, identificándoos convenientemente.

A canalización principal instalarase, sempre que a edificación o permita, en espazos previstos para o paso de instalacións deste tipo, como galerías de servizo ou pasos rexistrables nas zonas comúns do inmoble.

5.8 Rexistros secundarios.

Os rexistros secundarios instalaranse en zona comunitaria e de fácil acceso, e deberán estar dotados co correspondente sistema de peche e, nos casos nos que no seu interior se aloxe algún elemento de conexión, disporá de chave que deberá estar en posesión da propiedade do inmoble.

Colocarase un rexistro secundario nos seguintes casos:

a) Nos puntos de encontro entre unha canalización principal e unha secundaria no caso de inmobles de vivendas, e nos puntos de segregación cara ás vivendas, no caso de vivendas unifamiliares. Deberán dispor de espazos delimitados para cada un dos servizos. Alojarán, polo menos, os derivadores da rede de RTV, así como as regrestas que constitúen o punto de distribución de TB + RDSI e o paso de cables TLCA e SAFI.

b) En cada cambio de dirección ou bifurcación da canalización principal.

c) En cada tramo de 30 m de canalización principal.

d) Nos casos de cambio no tipo de conducción.

As dimensións mínimas serán:

1.º) 450 × 450 × 150 mm (altura × largo × profundidade).

En inmobles de pisos cun número de PAU (nota 1) por planta igual ou menor que tres, e ata un total de 20 na edificación.

En inmobles de pisos cun número de PAU (nota 1) por planta igual ou menor que catro, e un número de plantas igual ou menor que cinco.

En inmobles de pisos, nos casos b) e c).

En vivendas unifamiliares.

2.º) 500 × 700 × 150 mm (altura × largo × profundidade).

En inmobles de pisos cun número de PAU (nota 1) comprendido entre 21 e 30.

En inmobles de pisos cun número de PAU (nota 1) menor ou igual a 20 nos que se superen as limitacións establecidas no punto anterior en canto a número de vivendas por planta ou número de plantas.

3.º) 550 × 1.000 × 150 mm (altura × largo × profundidade).

En inmobles de pisos cun número de PAU (nota 1) maior de 30.

4.º) Arquetas de 400 × 400 × 400 mm (altura × largura × profundidade).

No caso b), cando a canalización sexa subterránea.

Se nalgún rexistro secundario fose preciso instalar algún amplificador ou igualador, utilizaranse rexistros complementarios como os dos casos b) ou c), só para estes usos.

Os cambios de dirección con canles faranse mediante os accesorios adecuados garantindo o raio de curvatura necesario dos cables.

Nos casos en que se utilicen un RITI situado na planta baixa, ou un RITS situado na última planta de vivendas, poderase habilitar unha parte deste na que se realicen as funcións de rexistro secundario de planta desde onde sairá a rede de dispersión dos distintos servizos cara ás vivendas e locais situados nas ditas plantas.

5.9 Canalizacións secundarias.

Do rexistro secundario poderán saír varias canalizacións secundarias que deberán ser de capacidade suficiente para aloxar tódolos cables para os servizos de telecomunicación das vivendas ás que sirvan. O apéndice 7 recolle un exemplo práctico de configuración típica dunha canalización secundaria. Esta canalización pódese materializar mediante tubos ou canles.

Se é mediante tubos, nos seus tramos comunitarios será como mínimo de 4 tubos, que se destinarán ó seguinte:

- Un para servizos de TB + RDSI.
- Un para servizos de TLCA e SAFI
- Un para servizos de RTV.
- Un de reserva.

O seu número para cada servizo e as súas dimensións mínimas determinaranse por separado de acordo coa seguinte táboa:

Diámetro exterior do tubo (mm)	Número de cables de acometida interior para TB + RDSI		Número de cables de acometida exterior para TB + RDSI	Número de acometidas de usuario para TLCA e SAFI	Número de acometidas de usuario para RTV
	De 1 par	De 2 pares			
25	1-5	1-5	2	2	2
32	6-12	6-11	4	6	6
40	13-18	12-16	6	8	8

Se a canalización é mediante canles, nos tramos comunitarios terá 4 espazos independentes coa asignación antedita e dimensionados segundo as regras establecidas no número 5.4.1 destas especificacións técnicas. Nos tramos de acceso ás vivendas, os espazos independentes serán os mesmos co número de tubos no caso destes e dimensionaranse de acordo coas citadas regras do número 5.4.1.

Cando se precisen cables especiais para servizos de acceso primario de RDSI, estes instalaranse polos mesmos conductos cá TB, e contabilizaranse como tres cables de acometida interior adicionais por cada usuario que teña este servizo.

Para a distribución ou acceso ás vivendas en inmobles de pisos, colocarse na derivación un rexistro de paso tipo A (ver número 5.10 destas especificacións técnicas) do que sairán á vivenda 3 tubos de 25 mm de diámetro exterior, coa seguinte utilización:

- Un para servizos de TB+RDSI.
- Un para servizos de TLCA e SAFI.
- Un para servizos RTV.

Para o caso de inmobles cun número de vivendas por planta inferior a seis ou no caso de vivendas unifamiliares, poderase prescindir do rexistro de paso citado, polo que as canalizacións se establecerán entre os rexistros secundario e de terminación de rede mediante 3 tubos de 25 mm de diámetro, ou canles equivalentes con tres espazos delimitados, coa utilización indicada no parágrafo anterior.

Esta simplificación poderá ser efectuada sempre que a distancia entre tales rexistros non supere os 15 metros; en caso contrario deberán instalarse rexistros de paso que faciliten as tarefas de instalación e mantemento.

5.10 Rexistros de paso.

Os rexistros de paso son caixas con entradas laterais preiniciadas e iguais nas súas catro paredes, ás que se poderán instalar conos axustables multidiámetro para entrada de conductos. Defínense tres tipos das seguintes dimensións mínimas, número de entradas mínimas de cada lateral e diámetro das entradas:

	Dimensións (mm) (altura × largura × profundidade)	N.º de entradas en cada lateral	Diámetro máximo do tubo (mm)
Tipo A	360 × 360 × 120	6	40
Tipo B	100 × 100 × 40	3	25
Tipo C	100 × 160 × 40	3	25

Ademais dos casos indicados no punto anterior, colocarse como mínimo un rexistro de paso cada 15 m de lonxitude das canalizacións secundarias e de interior de usuario e nos cambios de dirección de raio inferior a 120 mm para vivendas ó 250 mm para oficinas. Estes rexistros de paso serán do tipo A para canalizacións secundarias en tramos comunitarios, do tipo B para canalizacións secundarias nos tramos de acceso ás vivendas e para canalizacións interiores de usuario de TB + RDSI, e do tipo C para as canalizacións interiores de usuario de TLCA, RTV e SAFI.

Admitirase un máximo de dúas curvas de noventa graos entre dous rexistros de paso.

Os rexistros colocaranse encaixados. Cando vaian intercalados na canalización secundaria, instalaranse en lugares de uso comunitario, coa súa aresta máis próxima ó encontro entre dous paramentos a unha distancia mínima de 100 mm.

En canalizacións secundarias mediante canles, os rexistros de paso serán os correspondentes ás canles utilizadas.

5.11 Rexistros de terminación de rede.

Estarán no interior da vivenda, local ou oficina e encaixados na parede e en montaxe superficial cando sexa mediante canle; disporán das entradas necesarias para a canalización secundaria e as de interior de usuario que accedan a eles. De maneira opcional, poderán ser integrados nun único cadro. Estes rexistros, cando sexan independentes para cada servizo, deberán ter tapa e unhas dimensións mínimas (altura × largura × profundidade), en mm, de:

- O de TB + RDSI: 100 × 170 × 40.
- O de RTV será unha caixa ou rexistro de 200 × 300 × 60.
- O de TLCA e SAFI será unha caixa ou rexistro de 200 × 300 × 40.

Cando dous servizos dos anteriormente descritos se integren nun único rexistro, as medidas mínimas serán

de 300 × 400 × 60 mm, provisto de tapa. Cando os tres servizos anteriormente descritos se integren nun único rexistro, as medidas mínimas serán de 300 × 500 × 60 mm, provisto de tapa.

Estes rexistros instalaranse a máis de 200 mm e menos de 2.300 mm do chan.

Os rexistros para RDSI, TLCA e RTV e SAFI disporán de toma de corrente ou base de enchufe.

5.12 Canalización interior de usuario.

Estará realizada con tubos ou canles e utilizará configuración en estrela, xeralmente con tramos horizontais e verticais. No caso de que se realice mediante tubos, estes serán de material plástico, enrugados ou lisos, que irán encaixados polo interior da vivenda, e unirán os rexistros de terminación de rede cos distintos rexistros de toma, mediante polo menos tres conductos de 20 mm de diámetro mínimo. O apéndice 7 recolle un exemplo práctico de configuración típica dunha canalización interior de usuario.

Para o caso de TB + RDSI acceso básico, deberase ter en conta que se instalarán, como máximo, seis cables por cada conducto de 20 mm, e se colocarán conductos adicionais na medida necesaria.

No caso de que se realice mediante canles, estas serán de material plástico, en montaxe superficial ou enrasada, unindo os rexistros de terminación de rede cos distintos rexistros de toma. Disporán, como mínimo, de 3 espazos independentes que aloxarán unicamente servizos de telecomunicación, un para TB+RDSI, outro para TLCA+SAFI e outro para RTV.

Para o dimensionado, aplicaranse as regras do número 5.4.1 destas especificacións técnicas.

Naquelas estancias, excluídos baños e rochos, nas que non se instalen tomas dos servizos básicos de telecomunicación, disporase dunha canalización adecuada que permita o acceso á conexión de polo menos un dos citados servizos.

5.13 Rexistros de toma.

Irán encaixados na parede. Estas caixas ou rexistros deberán dispor para a fixación do elemento de conexión (BAT ou toma de usuario) de, polo menos, dous orificios para parafusos separados entre si un mínimo de 60 mm, e terán, como mínimo, 42 mm de fondo e 64 mm en cada lado exterior.

En vivendas, haberá tres rexistros de toma (un para cada servizo: TB + RDSI acceso básico, TLCA e SAFI, e RTV), por cada dúas estancias ou fracción que non sexan baños nin rochos, cun mínimo de dous rexistros para cada servizo. Os de TLCA, SAFI e RTV de cada estancia estarán próximos.

Naquelas estancias, excluídos baños e rochos, nas que non se instale BAT ou toma, existirá un rexistro de toma, non especificamente asignado a un servizo concreto, pero que poderá ser configurado posteriormente polo usuario para gozar daquel que considere máis adecuado ás súas necesidades.

En locais ou oficinas, haberá un mínimo de tres rexistros de toma encaixados ou superficiais, un para cada servizo, e fixarase o número de rexistros definitivo no proxecto de ICT, en función da superficie ou da distribución por estancias.

Os rexistros de toma terán nas súas inmediacións (máximo 500 mm) unha toma de corrente alterna, ou base de enchufe.

6. Materiais.

6.1 Arquetas de entrada e rexistros de acceso.

Deberán soportarlas sobrecargas normalizadas en cada caso e o empuxe do terreo. A tapa terá unha resis-

tencia mínima de 5 kN. Deberán ter un grao de protección IP 55. As arquetas de entrada, ademais, disporán de peche de seguridade e de dous puntos para tendido de cables en paredes opostas ás entradas de conductos situados a 150 mm do fondo, que soporten unha tracción de 5 kN.

Os rexistros de acceso poderanse realizar:

a) Practicando no muro ou parede da fachada un oco das dimensións de profundidade indicadas no número 5.1, coas paredes do fondo e laterais perfectamente lucidas. Deberán quedar perfectamente pechados cunha tapia ou porta, con peche de seguridade, e levarán un cerco que garanta a solidez e indeformabilidade do conxunto.

b) Encaixando no muro unha caixa coa correspondente porta ou tapa.

En ámbolos casos os rexistros terán un grao de protección mínimo IP 55, segundo a EN 60529, e un grao IK 10, segundo UNE 50102. Consideraranse conformes os rexistros de acceso de características equivalentes ós clasificados anteriormente, que cumpran coa norma UNE EN 50298.

6.2 Conductos.

6.2.1 Tubos:

Serán de material plástico non propagador da chama, salvo na canalización de enlace, na que poderán ser tamén metálicos resistentes á corrosión. Os das canalizacións externa, de enlace e principal serán de parede interior lisa.

Tódolos tubos vacantes estarán provistos de guía para facilita-lo tendido das acometidas dos servizos de telecomunicacións entrantes ó inmovible. Esta guía será de arame de aceiro galvanizado de 2 mm de diámetro ou corda plástica de 5 mm de diámetro, sobresairá 200 mm nos extremos de cada tubo e deberá permanecer mesmo cando se produza a primeira ocupación da canalización.

As características mínimas que deben reuni-los tubos son as seguintes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaxe superficial	Montaxe encaixada	Montaxe enterrada
Resistencia á compresión.	≥ 1.250 N	≥ 320 N	≥ 450 N
Resistencia ó impacto.	≥ 2 Joules	≥ 1 Joule para R = 320 N ≥ 2 Joule para R ≥ 320 N	≥ 15 Joules
Temperatura de instalación e servizo.	-5 ≤ T ≤ 60 °C	-5 ≤ T ≤ 60 °C	-5 ≤ T ≤ 60 °C
Resistencia á corrosión de tubos metálicos.	Protección interior e exterior media.	Protección interior e exterior media.	Protección interior e exterior media.
Propiedades eléctricas.	Illante.	—	—
Resistencia á propagación da chama.	Non propagador.	Non propagador.	—

Presumiranse conformes coas características anteriores os tubos que cumpran a serie de normas UNE EN 50086.

6.2.2 Canles, bandexas e os seus accesorios:

Os sistemas de conducción de cables terán como características mínimas, para aplicacións xerais, as indicadas na táboa seguinte:

Características	Canles/Bandexas
Resistencia ó impacto	Media/ 2 Joules
Temperatura de instalación e servicio .	$-5 \leq T \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$
Continuidade eléctrica	Illante
Resistencia á corrosión	Protección interior e exterior media
Resistencia á propagación da chama.	Non propagador

Presumiranse conformes coas características anteriores as canles que cumpran a norma UNE EN 50085 e as bandexas que cumpran a norma UNE EN 61537.

6.3 Rexistros de enlace.

Consideraranse conformes os rexistros de enlace de características equivalentes ós clasificados segundo a táboa seguinte, que cumpran coa UNE 20451 ou coa UNE EN 50298. Cando estean no exterior dos edificios serán conformes co ensaio 8.11 da citada norma.

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1. ^a cifra	3	5
	2. ^a cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

6.4 Armarios para recintos modulares.

No caso de utilización de armarios para implementalos recintos modulares, estes terán un grao de protección mínimo IP 55, segundo EN 60529, e un grao IK10, segundo UNE EN 50102, para instalación en exterior, e IP 33, segundo EN 60529, e un grao IK.7, segundo UNE EN 50102, para instalación no interior, con ventilación suficiente debido á existencia de elementos activos.

6.5 Rexistro principal.

Consideraranse conformes os rexistros principais para TB+RDSI e TLCA + SAFI de características equivalentes ós clasificados segundo a seguinte táboa, que cumpran coa norma UNE 20451 ou coa norma UNE EN 50298. Cando estean no exterior dos edificios serán conformes co ensaio 8.11 da citada norma. O seu grao de protección será:

		Interior	Exterior
UNE EN 60529	1. ^a cifra	3	5
	2. ^a cifra	X	5
UNE EN 50102	IK	7	10

6.6 Rexistros secundarios.

Poderanse realizar ben practicando no muro ou parede da zona comunitaria de cada planta (relanzos) un oco de 150 mm de profundidade a unha distancia mínima de 300 mm do teito na súa parte máis alta. As paredes do fondo e laterais deberán quedar perfectamente lucidas e, na do fondo, adaptarse unha placa de material illante (madeira ou plástico) para suxeitar con parafusos os elementos de conexión correspondentes. Deberán quedar perfectamente pechados aseguran-

do un grao de protección IP- 3X, segundo EN 60529, e un grao IK.7, segundo UNE EN 50102, con tapa ou porta de plástico ou con chapa de metal que garanta a solidez e indeformabilidade do conxunto, ou ben encaixando no muro ou montando en superficie, unha caixa coa correspondente porta ou tapa, que terá un grao de protección IP 3X, segundo EN 60529, e un grao IK.7, segundo UNE EN 50102. Para o caso de vivendas unifamiliares nas que o rexistro estea colocado no exterior, o grao de protección será IP 55.10.

Consideraranse conformes os rexistros secundarios de características equivalentes ós clasificados anteriormente que cumpran coa UNE EN 50298 ou coa UNE 20451.

6.7 Rexistros de paso, terminación de rede e toma.

Se se materializan mediante caixas, considéranse como conformes os produtos de características equivalentes ós clasificados a continuación, que cumpran coa UNE 20451. Para o caso dos rexistros de paso tamén se considerarán conformes as que cumpran coa UNE EN 50298. Deberán ter un grao de protección IP 33, segundo EN 60529, e un grao IK.5, segundo UNE EN 50102. En tódolos casos estarán provistos de tapa de material plástico ou metálico.

7. Compatibilidade electromagnética.

7.1 Terra local.

O sistema xeral de terra do inmobile debe ter un valor de resistencia eléctrica non superior a 10 Ω respecto da terra afastada.

O sistema de posta á terra en cada un dos recintos constará esencialmente dun anel interior e pechado de cobre, no cal se encontrará intercalada, polo menos, unha barra colectora, tamén de cobre e sólida, dedicada a servir como terminal de terra dos recintos. Este terminal será facilmente accesible e de dimensións adecuadas, estará conectado directamente ó sistema xeral de terra do inmobile nun ou máis puntos. A el conectarse o conductor de protección ou de equipotencialidade e os demais compoñentes ou equipamentos que deben estar postos á terra regularmente.

Os conductores do anel de terra estarán fixados ás paredes dos recintos a unha altura que permita a súa inspección visual e a conexión dos equipamentos. O anel e o cable de conexión da barra colectora ó terminal xeral de terra do inmobile estarán formados por conductores flexibles de cobre dun mínimo de 25 mm de sección. Os soportes, ferraxes, bastidores, bandexas, etc., metálicos dos recintos estarán unidos á terra local. Se no inmobile existe máis dunha toma de terra de protección, deberán estar electricamente unidas.

7.2 Interconexións equipotenciais e apantallamento.

Suponse que o inmobile conta cunha rede de interconexión común, ou xeral de equipotencialidade, do tipo mallado, unida á posta á terra do propio inmobile. Esa rede estará tamén unida ás estruturas, elementos de reforzo e demais compoñentes metálicos do inmobile.

7.3 Compatibilidade electromagnética entre sistemas no interior dos recintos de instalacións de telecomunicacións.

Ó ambiente electromagnético que cabe esperar nos recintos, a normativa internacional (ETSI e UIT) asignalle a categoría ambiental clase 2. Polo tanto, no que se refire ós requisitos esixibles ós equipamentos de telecomunicación dun recinto cos seus cableados especí-

ficos, por razón da emisión electromagnética que xera, aplicarase o disposto na Directiva sobre compatibilidade electromagnética (Directiva 89/336/CEE). Para o cumprimento dos requisitos desta directiva poderanse utilizar como referencia as normas harmonizadas (entre elas a ETS 300386) que proporcionan presunción de conformidade cos requisitos nelas incluídos.

8. Requisitos de seguridade entre instalacións.

Como norma xeral, procurarase a máxima independencia entre as instalacións de telecomunicación e as do resto de servizos. Os cruzamentos con outros servizos realizaranse preferentemente pasando as canalizacións de telecomunicación por riba das doutro tipo. Os requisitos mínimos serán os seguintes:

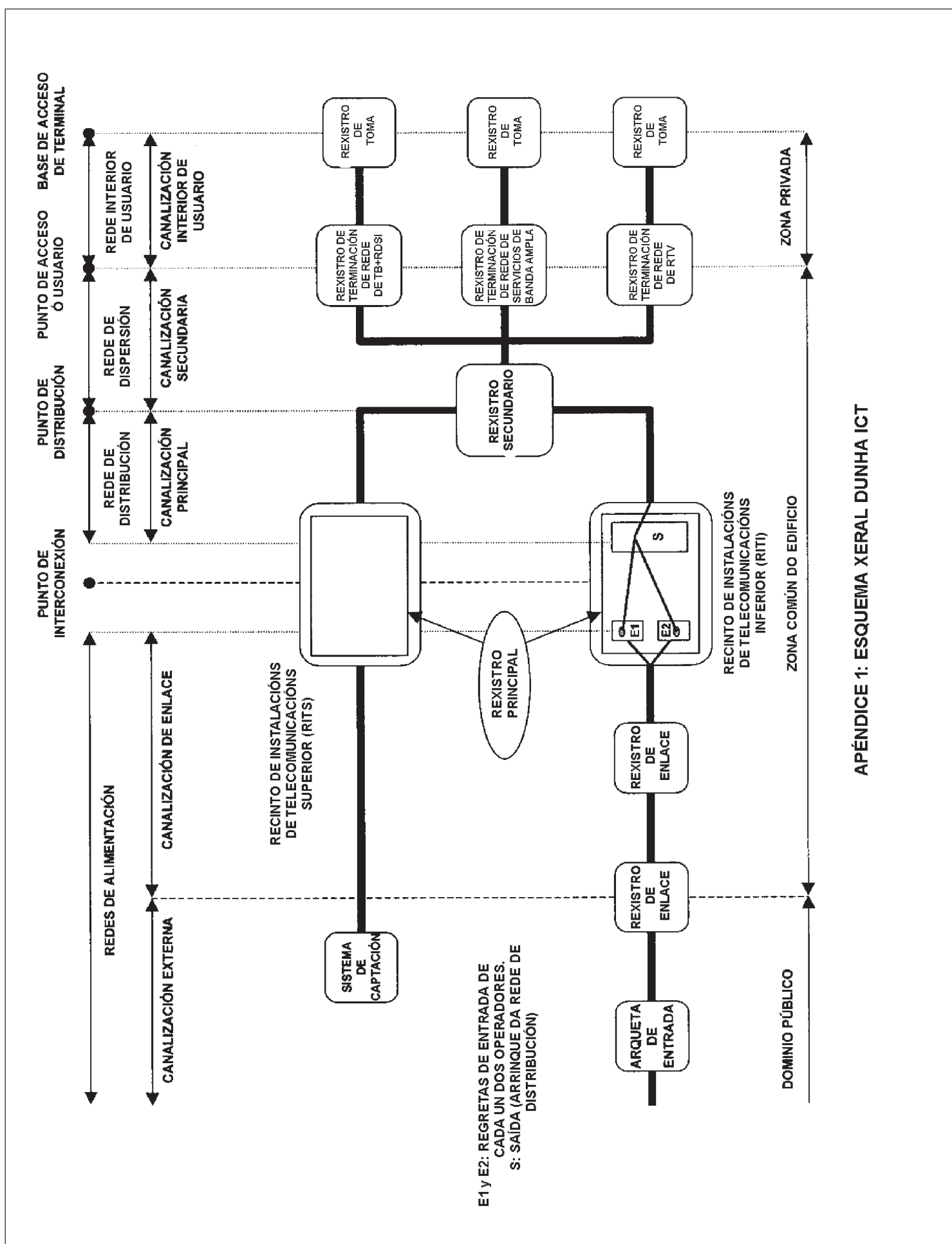
a) A separación entre unha canalización de telecomunicación e as doutros servizos será, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos e de 30 mm para cruzamentos.

b) Se as canalizacións interiores se realizan con canles para a distribución conxunta con outros servizos que non sexan de telecomunicación, cada un deles aloxarase en compartimentos diferentes.

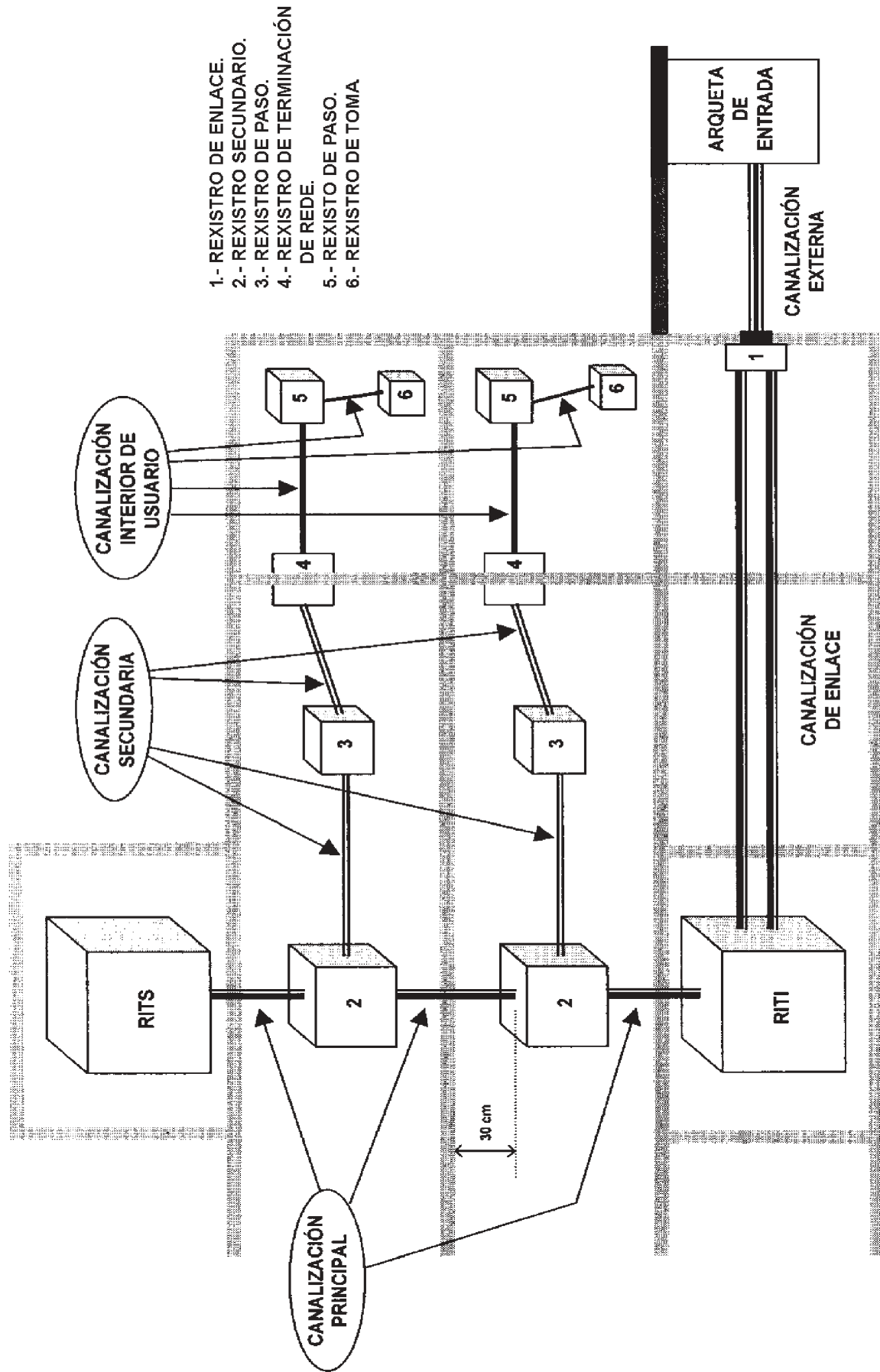
A rixidez dieléctrica dos tabiques de separación destas canalizacións secundarias conxuntas deberá ter un valor mínimo de 15 kV/mm (segundo norma UNE EN 60243). Se son metálicas, poranse á terra.

No caso de infraestructuras comúns que incorporen servizos de RDSI, no que se refire a requisitos de seguridade entre instalacións, aplicarase o disposto no número 8.4 da Norma técnica de infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ó servizo de telefonía dispoñible ó público.

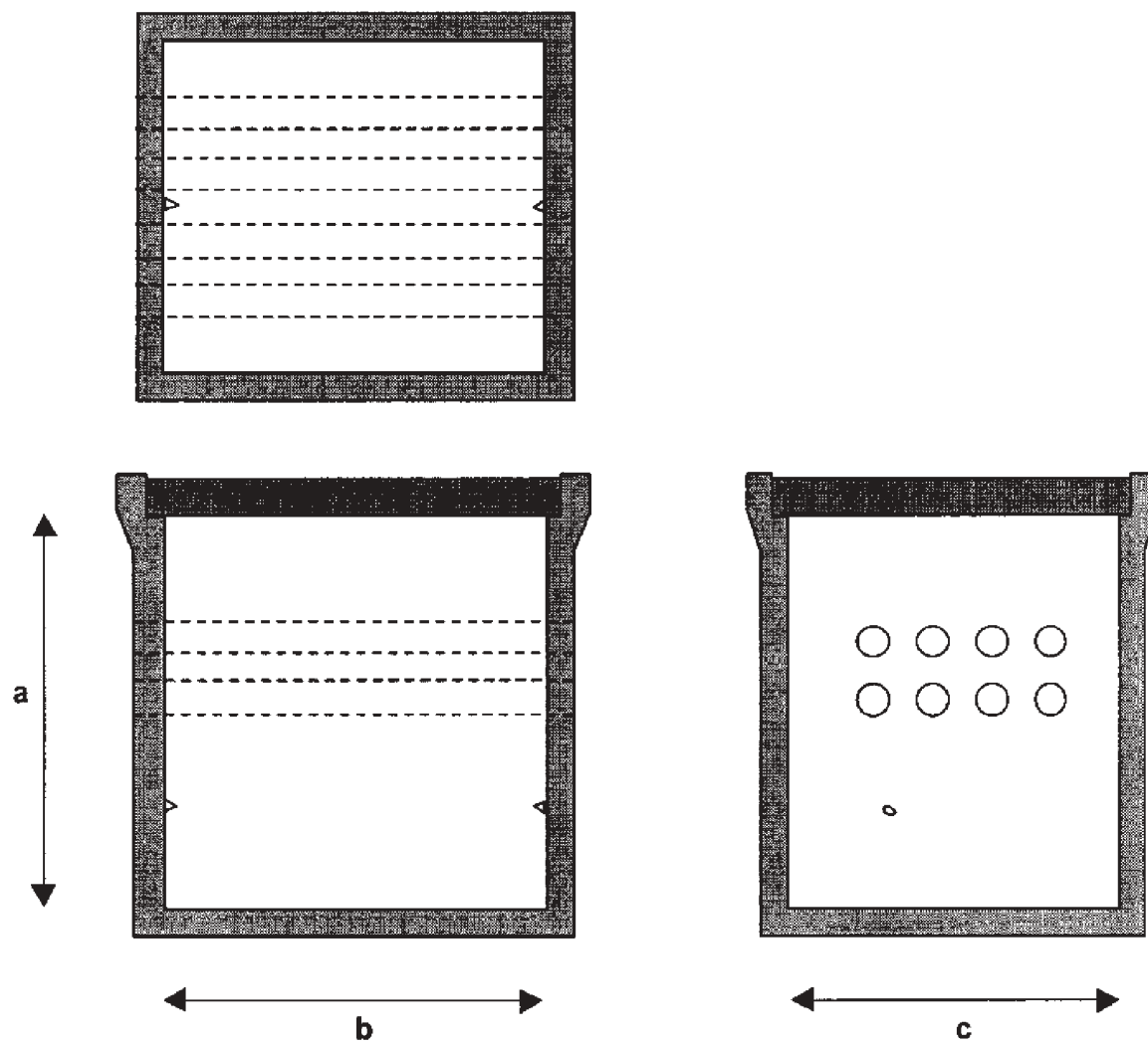
Nota 1: mesmo cando a cada servizo lle corresponde un punto de acceso ó usuario, nos puntos deste anexo nos que se inclúe unha referencia a esta nota, entenderase un único punto de acceso ó usuario por cada vivenda, oficina ou local comercial.



APÉNDICE 1: ESQUEMA XERAL DUNHA ICT

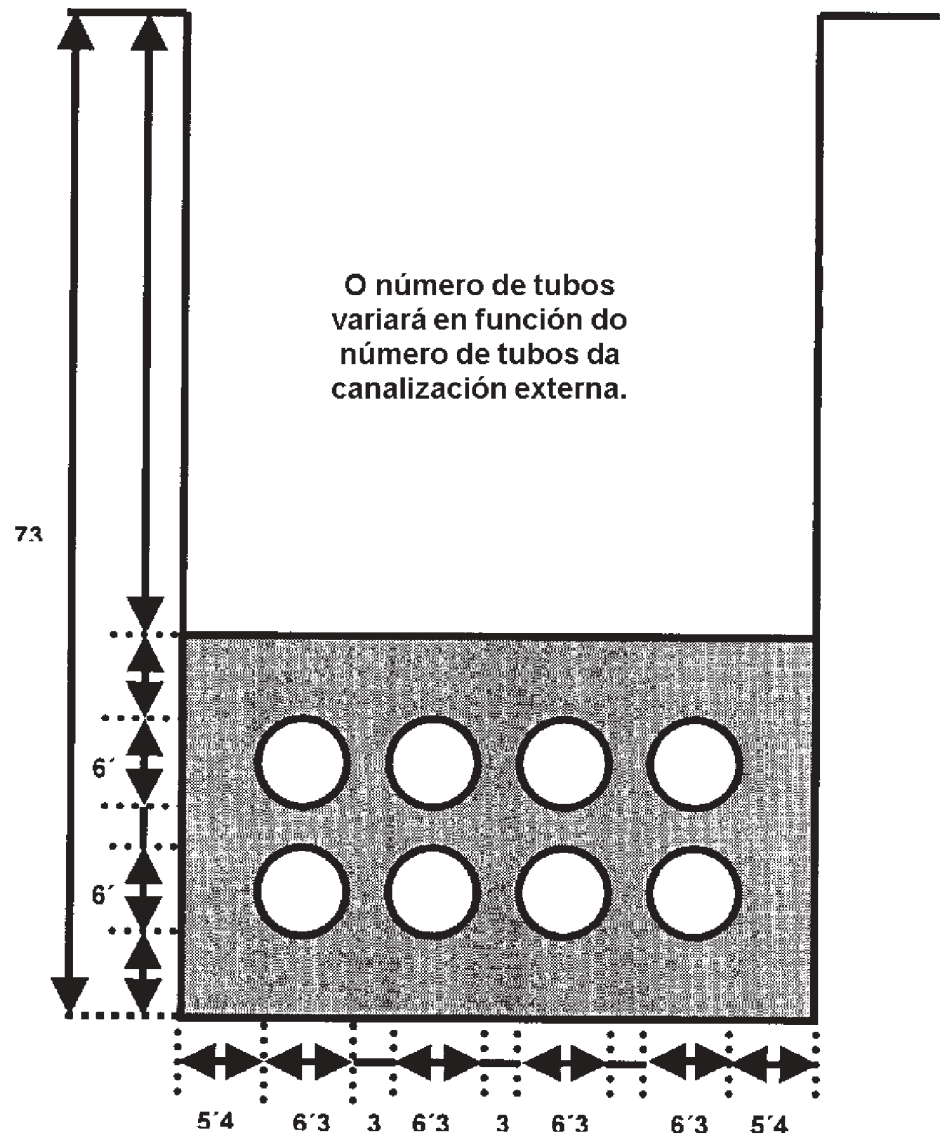


APÉNDICE 2: ESQUEMA DE CANALIZACIONES PARA INMOBLES DE PISOS

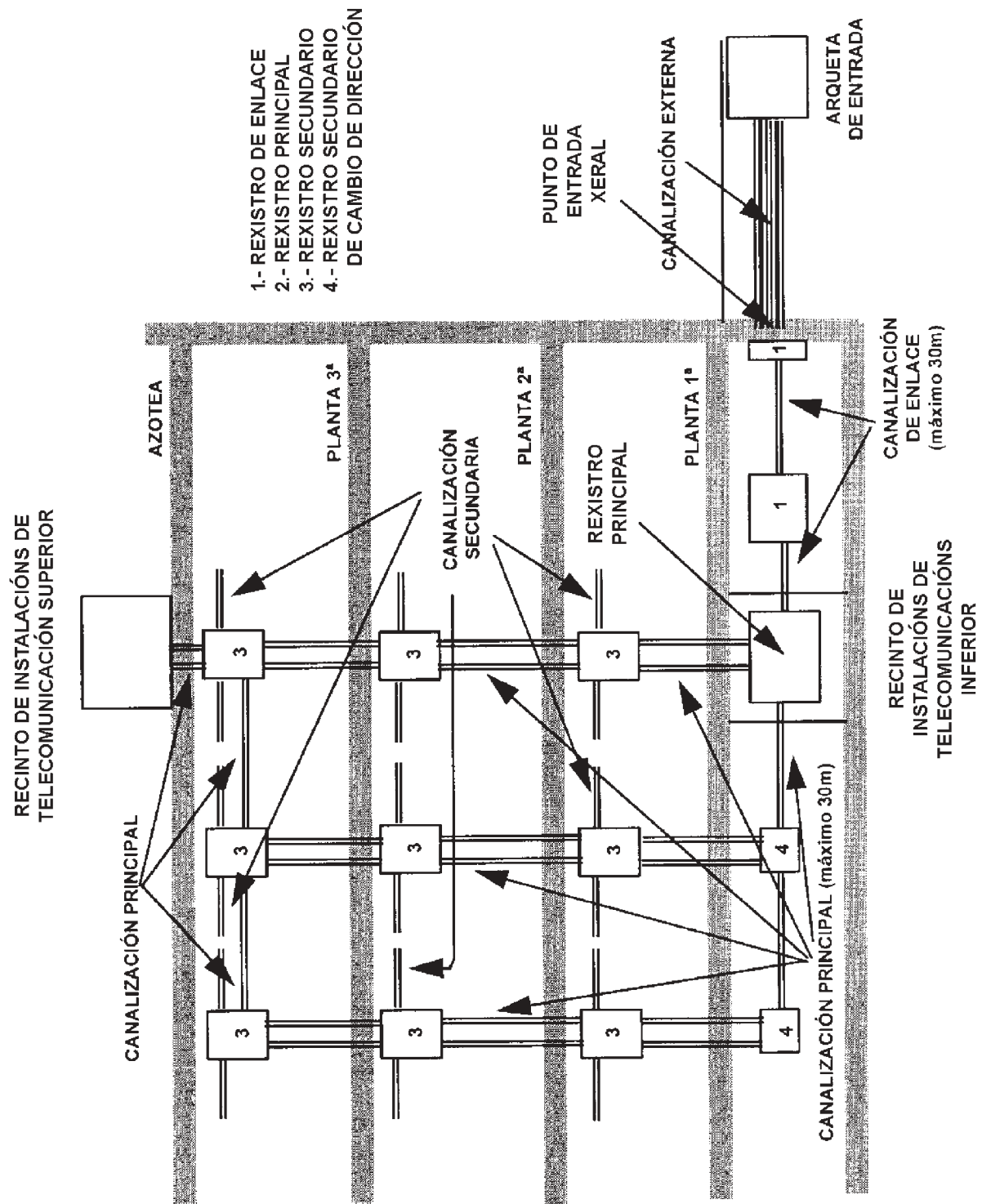


Número de PAU (nota 1) do inmoble	Dimensións en mm		
	Lonxitude (b)	Anchura (c)	Profundidade (a)
Ata 20	400	400	600
De 21 a 100	600	600	800
Máis de 100	800	700	820

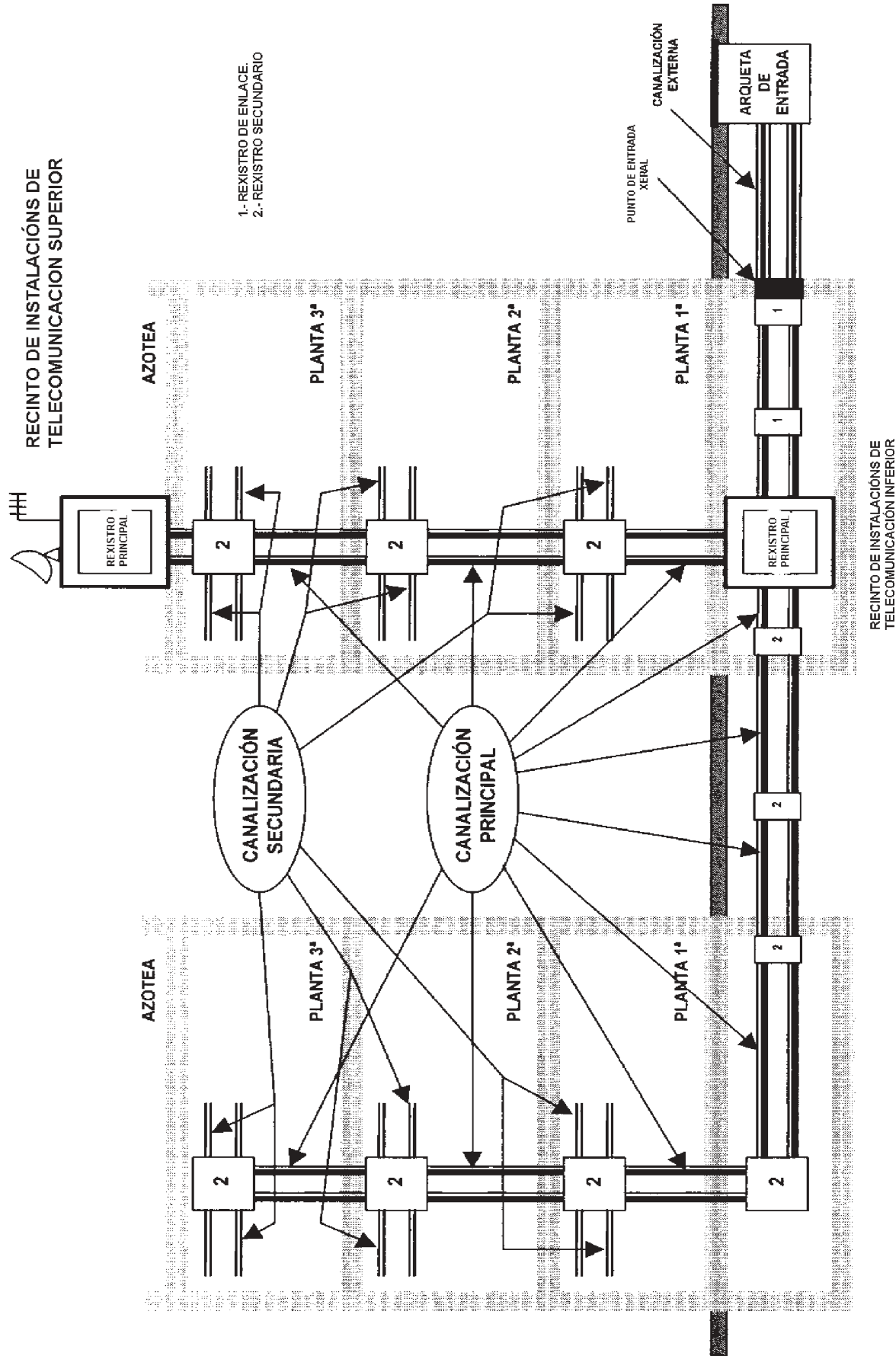
APÉNDICE 3: DIMENSIÓN MÍNIMA DA ARQUETA DE ENTRADA EN FUNCIÓN DO NÚMERO DE PAU (NOTA 1) DO INMOBLE



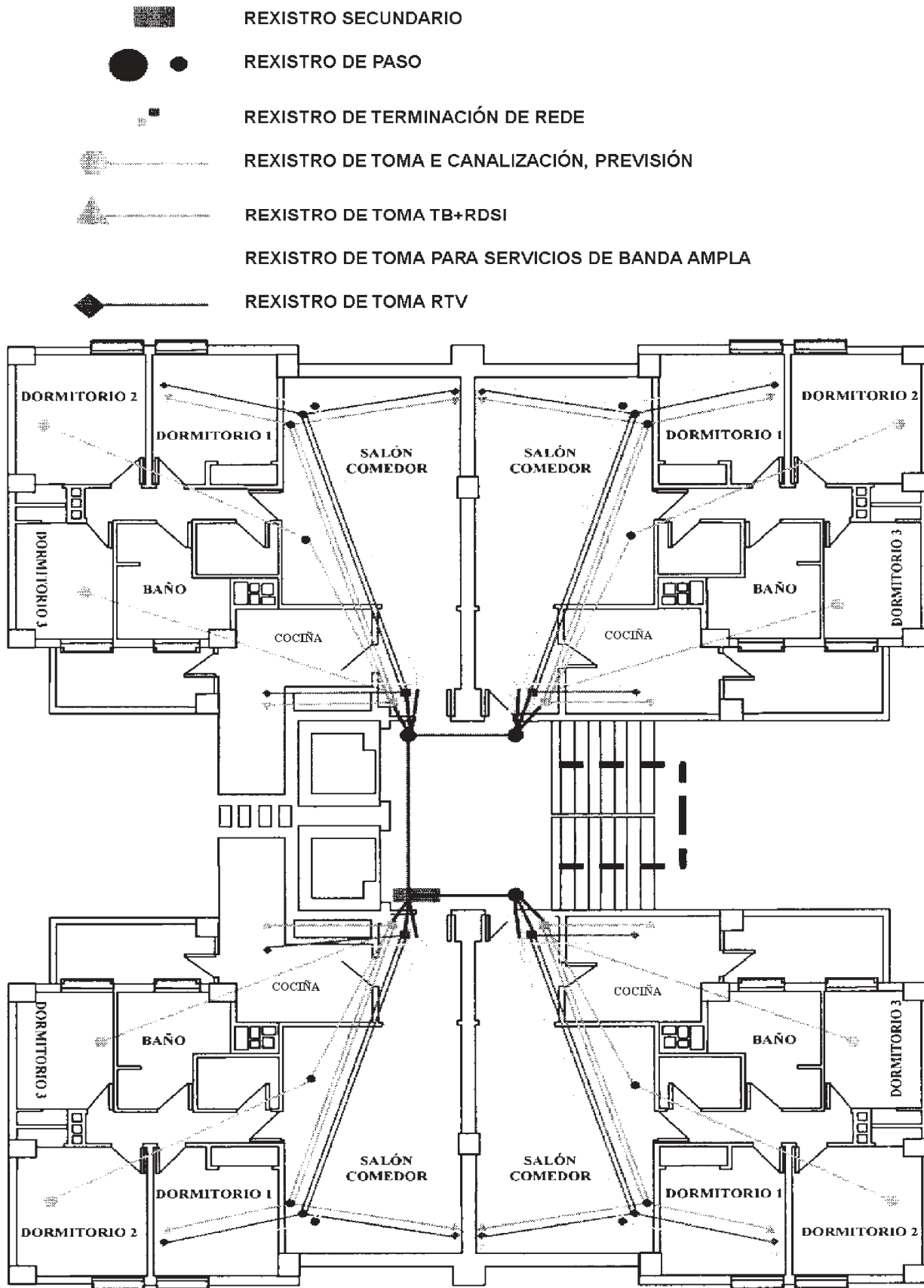
APÉNDICE 4: EXEMPLO DE SECCIÓN TRANSVERSAL DE CANALIZACIÓN DE ENLACE SUBTERRÁNEA DE 8 TUBOS



APÉNDICE 5: ESQUEMA XERAL DE CANALIZACIÓN CON VARIAS VERTICAIS



APÉNDICE 6: EXEMPLO DE ESQUEMA XERAL DE CANALIZACIÓN CON DIFERENTES VERTICAIS EN EDIFICIOS INDEPENDENTES



APÉNDICE 7: CANALIZACIÓN SECUNDARIA E REDE INTERIOR DE USUARIO

