



Comisión de Regulación
de Comunicaciones
REPÚBLICA DE COLOMBIA

REGLAMENTO TÉCNICO DE REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES

Coordinación de Regulación de Infraestructura

Julio 2012



Libertad y Orden

REGLAMENTO TÉCNICO DE REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES

1 INTRODUCCIÓN

El permanente desarrollo de las telecomunicaciones y en general de las tecnologías de la información y las comunicaciones hace necesaria la actualización y modernización de los marcos normativos, acordes con el desarrollo tecnológico y del mercado. Tal es el caso de las redes internas de telecomunicaciones (y el próximo ingreso de la fibra óptica hasta el hogar) para el acceso a los servicios de telecomunicaciones que, desde una perspectiva de la libre competencia, permita por un lado el acceso plural de oferentes de servicios, y de otro lado, el dotar a los inmuebles de infraestructuras adecuadas que soporten el acceso a servicios modernos de comunicaciones.

Las tecnologías de banda ancha, y la intención del Gobierno Nacional de masificar el uso de las mismas (como está contemplado en el Plan Vive Digital), han ampliado notablemente la oferta actual y futura (corto y mediano plazo) de servicios de telecomunicaciones por parte de los proveedores a los usuarios, siendo preciso ahora instrumentar medios para que los usuarios de bienes inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal previsto en la Ley 675 de 2001 puedan acceder a esa oferta, evitando la proliferación de sistemas individuales y cableados exteriores en las nuevas construcciones, situación que no se encuentra en armonía con el principio de eficiencia económica asociado a la no redundancia de infraestructuras idénticas y que, a su vez, afecta negativamente la estética de dichas construcciones sin ceñirse a normas técnicas de ingeniería en cuanto a su diseño y construcción.

Además, una norma de este tipo dotaría a los usuarios de la posibilidad de elegir entre los diferentes proveedores de servicios de telecomunicaciones para acceder a la oferta de servicios que cada usuario o inmueble demande, materializando así el derecho de los usuarios a elegir libremente al proveedor de su conveniencia.

De cara a estos retos, la Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC- publicó para comentarios de los interesados la propuesta regulatoria de Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-, con el objetivo fundamental de este reglamento es el de establecer la normativa técnica bajo la cual los constructores de bienes inmuebles deben diseñar y construir la red interna de telecomunicaciones para que ésta pueda soportar toda la oferta de servicios de telecomunicaciones en Colombia, bajo diferentes tecnologías de acceso y bajo una misma red interna.

Igualmente, el Reglamento pretende normalizar las condiciones técnicas al interior de los inmuebles para que éstos reciban los diferentes servicios (alámbricos e inalámbricos) mediante redes e infraestructura soporte debidamente instalada, sin afectar las condiciones técnicas del servicio ni la estética de los inmuebles tanto en su interior como en su exterior.

Luego de haber agotado un arduo proceso de discusión y socialización del RITEL, la CRC considera conveniente realizar una nueva publicación de propuesta del reglamento, con el fin de poner en conocimiento de los interesados las modificaciones que la CRC considera pertinente realizar a partir de las sugerencias realizadas en este proceso por diferentes agentes.

De esta forma, el presente documento recoge los análisis desarrollados por la CRC que llevaron a la elaboración de una versión actualizada de la propuesta de reglamento técnico de redes internas de

telecomunicaciones. La presente introducción corresponde a la **primera sección** del mismo; en la **segunda sección** se presenta un resumen de las acciones adelantadas por la CRC en cuanto a discusión y socialización de la propuesta de reglamento publicada en el 2011; en la **tercera sección** se efectúa una revisión de las competencias legales de la CRC para la expedición del reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones; y en **la cuarta sección** se realiza un breve resumen de los capítulo que componen el RITEL y se indican los principales cambios incluidos en el reglamento en comparación con el publicado en el 2011.

2 ANTECEDENTES

La Ley 1450 de 2011, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en su artículo 54 le otorga a la CRC dos funciones relacionadas con las redes internas de telecomunicaciones:

- La primera está relacionada con el deber de expedir la regulación asociada al acceso y uso por parte de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones a la infraestructura dispuesta para redes y servicios de telecomunicaciones al interior de las zonas comunes en los inmuebles que tengan un régimen de copropiedad o propiedad horizontal, bajo criterios de libre competencia, trato no discriminatorio y viabilidad técnica y económica.
- La segunda está asociada con la expedición del reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones en los inmuebles que tengan un régimen de copropiedad o propiedad horizontal.

Debido a que para la expedición de reglamentos técnicos se debe surtir un proceso de notificación internacional, que de acuerdo con la normatividad andina y de la OMC no puede ser inferior a 90 días¹, se elaboraron dos propuestas regulatorias de carácter general independientes:

- La propuesta de definición de las condiciones relativas al acceso y uso de las redes internas de telecomunicaciones, desarrolla la primera de las funciones citadas.
- La propuesta de reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones – RITEL- desarrolla la segunda función.

Con relación a las condiciones de acceso y uso, la CRC expidió la Resolución 3499 de 2011, mediante la cual se establecen las condiciones para que los usuarios tenga plena libertad de escoger el proveedor de sus servicios, y para que los proveedores de puedan acceder libremente a la red interna de telecomunicaciones, siempre y cuando resulte técnicamente viable. Por otra parte, se prohíbe la celebración de acuerdos de exclusividad para el uso de la red interna de telecomunicaciones, el trato discriminatorio para los proveedores, y la desconexión de las redes de los proveedores de la red interna de telecomunicaciones por parte del propietario, poseedor, tenedor a administrador de dicha red.

En relación con el reglamento técnico, el pasado 18 de octubre de 2011², la CRC publicó para comentarios de los interesados la propuesta regulatoria de Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-, cuyo plazo venció el 15 de diciembre de 2011.

¹ Ver Documento soporte REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES. <http://www.crcm.gov.co/index.php?idcategoria=61559&download=Y>

² <http://www.crcm.gov.co/index.php?idcategoria=64054>

Dentro del plazo establecido para recibir comentarios, se recibieron comunicaciones de los siguientes agentes, las cuales se encuentran publicadas en la página web de la Entidad para consulta por parte de los interesados³:

No.	AGENTE
1	CAMACOL
2	ETB
3	SM&A LTDA
4	TELEFONICA
5	TELMEX
6	UNE
7	THE SIEMON COMPANY

Así mismo, durante el periodo de comentarios, se realizó la presentación de la propuesta del reglamento a diferentes agentes, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

AGENTES	FECHA
Andesco, CCIT y agremiados	31 octubre de 2011
Ministerio de Vivienda	1 noviembre de 2011
Camacol	2 noviembre de 2011

Luego de vencido el plazo para recibir los comentarios a la propuesta publicada, se realizaron varias reuniones con los siguientes agentes, en las que se revisaron los comentarios enviados a la CRC por cada uno de ellos.

AGENTES	FECHA
Redes de acceso alámbricas: Operadores de telecomunicaciones y televisión	10 abril de 2012
Redes de acceso inalámbricas: Operadores de televisión	10 abril de 2012
Empresas de cableado	10 abril y 7 mayo de 2012
Sector construcción: Lonja de propiedad raíz de Bogotá, Camacol	10 abril, 17 abril de 2012
Entidades gubernamentales: SIC	10 abril de 2012

³ <http://www.crcm.gov.co/index.php?idcategoria=64054>

Posteriormente, fueron realizadas mesas técnicas de trabajo entre el 23 y 25 de abril de 2012, en las que se revisaron más en detalle las especificaciones técnicas señaladas en la propuesta de reglamento, y en la que los agentes convocados pudieron manifestar si dicha propuesta estaba acorde con los requerimientos técnicos de sus redes.

AGENTES	FECHA
Mesa 1 -Redes de acceso en cobre : Operadores de telecomunicaciones	23 abril de 2012
Mesa 2 -Redes de acceso en coaxial : Operadores de telecomunicaciones y televisión	23 abril de 2012
Mesa 3 - Redes de acceso satelital : Operadores de televisión	24 abril de 2012
Mesa 4 - Redes de acceso inalámbrico radiodifundido : Operadores de televisión abierta	24 abril de 2012
Mesa 5 - Fibra óptica y Obras civiles : Operadores de telecomunicaciones y televisión	25 abril de 2012

Finalmente, durante los meses de mayo, junio y julio de 2012, la CRC realizó una labor de socialización de la propuesta de reglamento técnico a través de la realización de una serie de foros regionales, en los cuales se presentó la propuesta de reglamento técnico, y en donde los asistentes tuvieron la oportunidad de manifestar sus inquietudes frente al mismo⁴.

CIUDAD	FECHA
Bogotá	28 mayo de 2012
Medellín	1 junio de 2012
Bucaramanga	8 junio de 2012
Barranquilla	19 junio de 2012
Pereira	22 junio de 2012
Cali	3 julio de 2012
Cartagena	13 julio de 2012
Bogotá	19 julio de 2012

Como resultado de las diferentes discusiones llevadas a cabo, la CRC decidió construir una nueva propuesta de reglamento técnico, la cual incluye algunos de los aspectos sugeridos tanto en la etapa de comentarios al sector, como en la discusión en las mesas de trabajo y en los foros de socialización.

⁴ A los foros regionales asistieron un total de 171 personas de diferentes empresas: autoridades, proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, operadores de televisión por suscripción, operadores de televisión abierta radiodifundida, constructores, academia, fabricantes de cableado, empresas de diseño e instalación de cableado estructurado, entre otros.

3 COMPETENCIAS DE LA CRC

Para efectos de la estructuración de la propuesta regulatoria que comprende la elaboración del presente documento, debe decirse que el ejercicio regulatorio que le asiste a la CRC se traduce en un instrumento eficaz a través del cual el Estado interviene en el sector de TIC para lograr, entre otras, de conformidad con lo previsto en el numeral 3 del artículo 2 de la Ley 1341, la materialización de uno de sus principios orientadores el cual se encamina al fomento, por parte del Estado, del despliegue y uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar y, promover así el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios, siempre y cuando sea técnicamente factible, no degrade la calidad de servicio que el propietario de la red viene prestando a sus usuarios y a los terceros, no afecte la prestación de sus propios servicios y se cuente con suficiente infraestructura, teniendo en cuenta la factibilidad técnica y la remuneración a costos eficientes del acceso a dicha infraestructura.

En este orden de ideas, cabe anotar que, en razón a lo previsto en el numeral 6 del artículo 4 de la Ley 1341 de 2009, uno de los fines que busca el Estado en la intervención del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se encamina a ofrecer las garantías para el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos con el objeto de buscar la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables.

En virtud de ello, la citada Ley 1341 previó que tanto las Entidades del orden nacional (como es el caso de las comisiones de regulación) como aquéllas de orden territorial están obligadas, dentro del ámbito de sus competencias, a adoptar todas las medidas que sean necesarias para facilitar y garantizar el desarrollo de la infraestructura requerida, estableciendo además las garantías y medidas necesarias que contribuyan en la prevención, cuidado y conservación para que no se deteriore el patrimonio público y el interés general.

En línea con lo anterior, el numeral 2 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009 otorga la facultad a la CRC de promover y regular la libre competencia para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones, y prevenir conductas desleales y prácticas comerciales restrictivas. Así mismo, en el numeral 8 del artículo 22 de citada Ley 1341, le corresponde a la CRC determinar los estándares y certificados, entre otras, de bienes y otros elementos técnicos indispensables para el establecimiento de redes y la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Al respecto es importante resaltar que todas estas funciones enunciadas para la CRC en materia de redes y servicios de telecomunicaciones, aplican también para los servicios de televisión, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 1507 de 2012, el cual señala para estos servicios la CRC tendrá las mismas funciones que le atribuye la Ley 1341 de 2009.

Así las cosas, y con el fin de llevar a cabo el desarrollo de dicha infraestructura y, por ende, un mayor despliegue de la misma, en materia de bienes inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal, es decir, a lo previsto en la Ley 675 de 2001, el artículo 54 de la Ley 1450 de 2011 a través de la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 faculta a esta Comisión para expedir un reglamento técnico a través del cual se regule la instalación de redes de telecomunicaciones en los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal.

En este sentido, y para efectos de la adopción del reglamento técnico de que trata el mencionado artículo 54 de la Ley 1450 de 2011, esta Comisión, previo agotamiento del trámite de notificaciones a los diferentes países con los cuales Colombia ha suscrito tratados de libre comercio, a la Secretaría General de la Comunidad Andina de Naciones –CAN- y a la Organización Mundial de Comercio –OMC-, en los términos del Decreto 1112 de 1996, establecerá los requisitos que deberá cumplir la red interna de telecomunicaciones que será ubicada en las zonas comunes del inmueble, determinando de esta forma estándares y elementos técnicos para el establecimiento de las redes y definiendo las condiciones de uso de la infraestructura asociada a la red de telecomunicaciones y a la prestación de los servicios, basados en normas técnicas nacionales e internacionales existentes.

4 PROPUESTA REGULATORIA

Como ya se indicó anteriormente, como resultado de las diferentes discusiones llevadas a cabo, se elaboró una nueva propuesta de reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones, cuyo objeto fundamental es el de establecer las medidas técnicas relacionadas con el diseño, construcción y puesta en servicio de las redes internas de telecomunicaciones, bajo estándares de ingeniería internacionales, de manera tal que las nuevas construcciones de inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal cuenten con una norma técnica que regule la construcción y uso de dicha red interna.

Este reglamento es un instrumento técnico-legal para Colombia, que sin crear obstáculos innecesarios al comercio o al ejercicio de la libre empresa, permite garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en las redes internas de telecomunicaciones cumplan con el objetivo de garantizar la libre y leal competencia entre los proveedores, así como la prevención de prácticas que puedan inducir a error al consumidor, puesto que el reglamento pretende que el consumidor disponga de la posibilidad de elegir el proveedor de sus servicios de telecomunicaciones de manera abierta y transparente. Por otra parte, permite garantizar la protección de la vida y la salud humana ya que los cables utilizados en la red interna de telecomunicaciones deben ser de material no propagador de la llama, libre de halógenos y baja emisión de humos.

Para cumplir estos objetivos legítimos, la propuesta de reglamento se basó en los siguientes objetivos específicos:

1. Establecer la normativa técnica de telecomunicaciones relativa al diseño y puesta en funcionamiento de la red interna de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y los requisitos para la infraestructura que soporta dicha red interna.
2. Fijar las especificaciones técnicas que regulen la infraestructura que soporta la red interna en el interior de los inmuebles para garantizar la capacidad suficiente que permita el acceso a los servicios de telecomunicaciones y el paso de las redes de los distintos proveedores de servicio.
3. Establecer el régimen de inspección, control y vigilancia que garantice la efectividad y cumplimiento de las normas técnicas de telecomunicaciones e infraestructura soporte para los inmuebles, contenidas en el reglamento, de conformidad con el ordenamiento normativo existente.
4. Establecer un régimen de plazos de aplicación del Reglamento, régimen de transición y autoridades competentes.

El Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones que se propone, está compuesto de 7 capítulos:

- **Capítulo 1. Disposiciones generales.** En este se define el objeto y campo de aplicación del reglamento, y la estructura de la red interna de telecomunicaciones. Así mismo, se establecen las obligaciones de los constructores de los inmuebles y de los proveedores de servicios respecto de la red interna de telecomunicaciones.
- **Capítulo 2. Especificaciones técnicas para el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes inalámbricas.** En este capítulo se establecen las características técnicas que debe cumplir la red interna de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones prestados por los proveedores con redes de acceso inalámbricas, y a los servicios prestados por los operadores de radiodifusión sonora y de televisión abierta radiodifundida y satelital.
- **Capítulo 3. Especificaciones técnicas para el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes alámbricas.** En este capítulo se establecen las características técnicas mínimas que deberá cumplir la red interna de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones y televisión provistos mediante de redes de acceso alámbricas bajo diferentes medios, tales como pares de cobre, cables coaxiales y fibra óptica.
- **Capítulo 4. Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicaciones.** Este capítulo contiene las especificaciones técnicas mínimas que deberá cumplir la infraestructura que soporta las redes internas de telecomunicaciones de los inmuebles, tales como canalizaciones, ductos, canaleta, gabinetes, salones, entre otros.
- **Capítulo 5. Régimen de inspección, control y vigilancia del reglamento.** Este capítulo contiene los procedimientos para la aprobación del diseño y construcción de la red interna de telecomunicaciones por parte de los organismos de inspección y certificación, así como los componentes que deben hacer parte de esa aprobación.
- **Capítulo 6. Vigencia del reglamento, transición y autoridades competentes.** En este capítulo se señala el momento a partir del cual entrará en vigencia el reglamento, la transición prevista para la aplicación plena del mismo y las autoridades competentes que garanticen el cumplimiento de lo allí establecido.
- **Capítulo 7. Formatos.** Contiene los formatos que deben ser utilizados en las certificaciones de la red interna de telecomunicaciones.

4.1 Normas técnicas internacionales

En el mundo existen múltiples normas técnicas que son aplicables a las redes internas de telecomunicaciones. Las hay de cobertura internacional; de cobertura nacional, desarrolladas en el ámbito de industrias nacionales como las de Estados Unidos pero con proyección internacional; también hay normas nacionales adoptadas a partir de normas internacionales o regionales, pero que han sido armonizadas para tener en cuenta las condiciones locales. En Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL- se adoptan normas internacionales ISO, IEC y UIT para aquellos aspectos para los que se hayan expedido normas internacionales, y para los aspectos no definidos es éstas, se adoptan normas NTC.

Al respecto, es importante mencionar que Colombia, a través de la Ley 170 de 1994, aprobó el Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial de Comercio (OMC), suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994 y sus acuerdos multilaterales anexos. Dentro de estos anexos, se encuentra el **Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio**, el cual trata de garantizar que los reglamentos técnicos y las normas, así como los procedimientos de prueba y certificación, no creen obstáculos innecesarios al comercio, pero al mismo tiempo otorga a los Miembros el derecho de aplicar medidas para lograr objetivos legítimos de política, como la protección de la salud y seguridad humanas o la preservación del medio ambiente. Con el fin de evitar una diversidad excesiva, en el Acuerdo se anima a los países a que utilicen normas internacionales cuando sean apropiadas, sin exigirles que cambien sus niveles de protección como resultado, ya que si un país aplica normas internacionales, es menos probable que sea impugnado jurídicamente que si establece sus propias normas.

Conforme a lo expuesto, se evidencia también la importancia que reviste la adopción de las normas técnicas internacionales en el establecimiento de reglamentos técnicos para el comercio internacional. Adicionalmente, puesto que todos los aspectos tecnológicos por diversas razones no se encuentran normalizados por normas internacionales, se emplean las normas regionales o nacionales afines con el tipo de tecnología en cuestión, teniendo en cuenta condiciones que influyen significativamente el desempeño del elemento en cuestión.

A manera de ejemplo, si se trata de elementos electrónicos desarrollados por la industria de EE.UU., se podrían emplear normas ANSI/TIA por razones de compatibilidad y complementariedad tecnológica (interfuncionamiento e interoperabilidad). Si se trata de infraestructuras civiles como las torres y mástiles para ubicación de antenas, se deberá emplear las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente para especificar las cargas de diseño de las torres con relación a vientos y su relación con las torres de celosía, por tratarse de la aplicación de las condiciones geográficas y ambientales propias de la región donde se emplearán dichos elementos.

4.2 Principales cambios introducidos en la propuesta

Los principales cambios introducidos en la segunda versión de propuesta del RITEL son los siguientes:

4.2.1 Campo de aplicación

- Se ajustó el campo de aplicación del reglamento. La primera versión del reglamento indicaba que el mismo aplicaba para los inmuebles para los que se solicitara licencia de construcción a partir de la entrada en vigencia del reglamento y también para aquellos inmuebles construidos con anterioridad a la entrada en vigencia del reglamento, que se remodelaran en un porcentaje mayor al 50%. En la nueva versión del reglamento se sujeta su aplicabilidad a aquellos inmuebles para los que se solicita licencia de construcción como obra nueva. Lo anterior quiere decir que el reglamento aplica para los nuevos inmuebles y para los inmuebles antiguos que sean remodelados, y que tal remodelación les exija la solicitud de una licencia de construcción como obra nueva. Así mismo, se mantiene la aplicabilidad del reglamento sobre los inmuebles construidos con anterioridad a su entrada en vigencia frente a los cuales así lo decida la comunidad de propietarios bajo las reglas previstas en la Ley 675, previo estudio de factibilidad técnica y arquitectónica.

4.2.2 Obligaciones de los proveedores de los servicios de telecomunicaciones

- Se eliminó la obligación que le impedía a los proveedores de servicios hacer parte de la construcción de la red interna de telecomunicaciones, pues son estos los que tienen la mayor experiencia en el despliegue de redes de comunicaciones. No obstante lo anterior, es preciso aclarar en todo caso que esto no les da exclusividad en su uso y que la obligación de construir la red interna de telecomunicaciones corresponde a los constructores.

4.2.3 Normas internacionales utilizadas

- Una de las principales normas utilizadas por el reglamento técnico en el diseño y construcción de la red interna es la ISO/IEC 11801:2002. La referencia a esta norma fue actualizada para indicar que tuvo una enmienda en 2008 y otra en 2010, las cuales contienen nuevos requerimientos para los cables Clase E_A (Categoría 6_A) y Clase F_A (Categoría 7_A), entre otros.

4.2.4 Redes de acceso inalámbricas

- La primera versión del reglamento técnico fue publicada en octubre de 2011. Posteriormente, el 20 de diciembre de 2011, la CNTV mediante el Acuerdo 004 de 2011 actualizó el estándar para televisión digital terrestre DVB-T al DVB-T2. Por lo anterior, en esta nueva versión de reglamento técnico se incluyó este nuevo estándar.
- En el reglamento técnico se establece que la topología de las redes de cable coaxial puede ser en estrella o en árbol. Sin embargo, en la primera versión no se indicó el criterio que permitiera escoger entre una y otra. En la nueva versión del reglamento se establece que la topología es en estrella para un máximo de 20 PAU, y en árbol para más de 20 PAU.
- En la primera versión del reglamento, se indicó que el constructor del inmueble podía decidir la implementación de un equipo de cabecera para mezclar o multiplexar en un solo medio de transmisión las señales de televisión y de radiodifusión sonora procedentes de diferentes proveedores y de las antenas comunales que captan las señales de televisión radiodifundidas, conforme a la oferta inmobiliaria que éste desee brindar. En la segunda versión del reglamento se señala que el constructor debe implementar el equipo de cabecera para el servicio de televisión abierta radiodifundida, encargado de adecuar las señales de este servicio para su distribución al usuario en las condiciones requeridas de calidad y cantidad. Sin embargo, se deja en cabeza del constructor la decisión de realizar la mezcla de las señales de televisión abierta radiodifundida y televisión satelital en un solo medio de transmisión.

4.2.5 Redes de acceso en cobre

- Para las secciones de la red interna de telecomunicaciones, donde se establece que se deben utilizar cables de pares trenzados, se indica que éstos deben ser clase E (categoría 6). En la nueva versión del reglamento técnico, se establece que puede además utilizar una clase superior de cable, si así lo decide el constructor.
- En la primera versión de reglamento técnico se establecía que los conectores debían ser RJ-45. En la nueva versión se señala que puede ser ese conector u otro que cumpla con la norma ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2:2010(E) (*Information technology - Generic cabling for customer premises*).

- En la primera versión del reglamento técnico se establecía que cuando la longitud física de las canalizaciones de distribución y dispersión era igual o inferior a 100 metros, se debían utilizar cables de pares trenzados de cobre clase E (categoría 6) o superior. El reglamento fue ajustado en el sentido de establecer que la distancia máxima no es 100m sino 90m, de acuerdo con lo señalado en la norma ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2:2010(E) (*Information technology - Generic cabling for customer premises*).

4.2.6 Redes de acceso en coaxial

- En el reglamento técnico se establece que la topología de las redes de cable coaxial puede ser en estrella o en árbol. Sin embargo, en la primera versión no se indicó el criterio que permitiera escoger entre una y otra. En la nueva versión del reglamento se establece que la topología es en estrella para un máximo de 20 PAU, y en árbol para más de 20 PAU.

4.2.7 Redes de acceso en fibra óptica

- En la primera versión del reglamento no se especificó claramente que los conectores de las tomas de usuario no son de tipo óptico. La unidad de terminación de red óptica hace una transducción óptico-eléctrica en el PAU, y a través de pares trenzados clase E (categoría 6) o superior se llega a las tomas de usuario, por lo que los conectores de esta tomas deberán ser del tipo RJ-45 u otro que cumpla con la norma ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2: 2010(E).

4.2.8 Obras civiles

- Se realizaron ajustes a algunos numerales del capítulo 4 del reglamento, de manera que se haga referencia a tipos de cables y no a los servicios que se prestan por los mismos. Lo anterior, para guardar concordancia con los capítulos anteriores del reglamento, en los cuales se presenta el diseño de la red interna de telecomunicaciones con base en los tipos de cables empleados en la misma.
- En la primera versión del reglamento, el número de ductos de la canalización de distribución para cables coaxiales aumenta a medida que aumentaba el número de PAU. Sin embargo, de acuerdo con lo indicado anteriormente, para un número mayor a 20 PAU se debe utilizar la topología en árbol, con lo cual el número de cables coaxiales que van por la canalización de distribución disminuyen. Por lo anterior, para más de 20 PAU se establece un número fijo de ductos para cables coaxiales. Así mismo, para más de 30 PAU, se estableció una regla de cálculo para el número de ductos de pares de cobre. Por otra parte, los cables de pares de cobres y los de fibra óptica fueron separados en ductos independientes, para las canalizaciones externa, de distribución y de dispersión.

4.2.9 Productos del RITEL

- Dentro de los productos contenidos en el reglamento, los listados en la "*Tabla 14. Tabla de productos del RITEL*" son objeto de evaluación de la conformidad por parte de un organismo de certificación de productos. No obstante lo anterior, en la segunda versión del reglamento se indica que aquellos que hagan parte de la red interna de energía eléctrica y que cuenten con el certificado de evaluación de la conformidad expedido por un organismo de certificación acreditado para la evaluación de la conformidad del RETIE, no requerirán de un nuevo certificado de evaluación de la conformidad para efectos de acreditar el cumplimiento del RITEL.

4.2.10 Transición en materia de inspección de la red interna de telecomunicaciones

- En el periodo de transición, un ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones, con matrícula profesional vigente y con una experiencia profesional mínima de cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional deberá certificar que el diseño y la construcción de la red interna de telecomunicaciones cumple con lo establecido en el reglamento. La segunda versión del reglamento fue modificada en el sentido de establecer que adicionalmente, el ingeniero electrónico y/o de telecomunicaciones debe acreditar formación o educación no inferior a treinta y cinco (35) horas en cursos sobre el RITEL.
- En cuanto a la operación y mantenimiento de la red interna de telecomunicaciones, se establecen 2 nuevas condiciones, con el fin de garantizar que la red siempre se encuentre en condiciones óptimas de operación para la prestación de servicios de telecomunicaciones y televisión. En la primera se indica que el mantenimiento de la red interna deberá ser contratado por la copropiedad con ingenieros electrónicos y/o de telecomunicaciones que acrediten experiencia en la materia. En la segunda se indica que el certificado de evaluación de la conformidad de la red interna de telecomunicaciones deberá ser revalidado cada diez (10) años por parte de la copropiedad.

4.2.11 Expedición del reglamento

- En el documento soporte de la primera versión del reglamento se indicó que el RITEL a ser expedido por la CRC, tenía que surtir una etapa previa de coordinación con la Comisión Nacional de Televisión -CNTV- para abarcar el servicio de televisión, y que se materializaría mediante una resolución de carácter general de la CRC. En este aspecto es importante tener en cuenta que a principios del presente año se expidió la Ley 1507, normativa que definió la distribución de competencias entre las entidades del Estado que tendrán a su cargo la formulación de planes, la regulación, la dirección, la gestión y el control de los servicios de televisión y adoptó las medidas pertinentes para su cabal cumplimiento, en concordancia con las funciones previstas en las Leyes 182 de 1995, 1341 de 2009 y el Decreto Ley 4169 de 2011. Debido a lo anterior, la etapa de coordinación considerada se entiende surtida dentro del ánimo permanente de cooperación entre entidades, pues la mencionada Ley 1507 otorgó plenas competencias a la CRC en materia de regulación de las redes para la prestación del servicio de televisión.