



Comisión de Regulación
de Comunicaciones
REPÚBLICA DE COLOMBIA

Modificaciones al Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones - RITEL

Documento Soporte

Regulación de Infraestructura

Septiembre de 2014



Calle 59A Bis # 5-53 Piso 9. Bogotá D.C., Colombia.
Código postal 110231. Tel +57 1 3198300
Línea gratuita nacional 01 8000 919278
Fax +57 1 3198301
www.crcom.gov.co



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ASPECTOS RELEVANTES IDENTIFICADOS	3
2.1	Implementación del RITEL en Viviendas de Interés Social	5
2.2	Especificaciones técnicas de las edificaciones en materia de ductos	9
2.3	Instalaciones eléctricas	12
3	PARTICIPACIÓN DEL SECTOR	13

MODIFICACIONES AL REGLAMENTO TÉCNICO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES

1 INTRODUCCIÓN

A través de la Resolución 4262 de 2013, la Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC- expidió el Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-, mediante el cual se establecen los requisitos de diseño y construcción de las redes internas de telecomunicaciones de los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal.

Como consecuencia del proceso de divulgación adelantado por la CRC durante el segundo semestre de 2013, así como también de la atención a las consultas remitidas por diferentes agentes tales como proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, empresas constructoras, ingenieros electrónicos y/o de telecomunicaciones, empresas importadoras y comercializadoras de cableado, se observó pertinente aplazar la entrada en vigencia del mismo al 1º de agosto de 2014, a través de la expedición de la Resolución CRC 4423 de 2014.

En forma adicional, a partir de los elementos identificados en el proceso de divulgación adelantado, la Comisión analizó las solicitudes recibidas de los distintos agentes interesados, identificando aspectos susceptibles de ser revisados en el RITEL con el fin de lograr su implementación efectiva, observando relevante su estudio y adopción antes de la fecha de entrada en vigencia del citado reglamento. Sobre esta base, y en atención a lo previsto en el artículo 9º del Decreto 2696 de 2004, la Comisión publicó el 28 de mayo de 2014 el proyecto regulatorio "*Por la cual se modifica el Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-*", respecto del cual se recibieron comentarios hasta el 13 de junio de 2014¹.

Dentro del periodo para la recepción de comentarios, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL- solicitaron a la CRC la ampliación del plazo de entrada en vigencia del RITEL, con el fin de revisar el impacto derivado del reglamento frente a los programas del Gobierno Nacional en materia de Viviendas de Interés Social y Viviendas de Interés Prioritario. Teniendo en cuenta lo anterior, la Comisión encontró pertinente modificar el plazo de entrada en vigencia en el RITEL hasta el 1º de diciembre de 2014, con el fin de revisar y analizar los planteamientos relevantes sobre dicha temática, de manera tal que en caso de considerarse necesario, se efectuaran los ajustes pertinentes al mencionado reglamento.

Es así como en el presente documento se encuentran plasmados los aspectos relevantes del RITEL identificados por la Comisión, susceptibles de ser modificados, planteándose así una nueva propuesta regulatoria con ajustes al citado reglamento, que integra tanto los elementos previamente expuestos en la propuesta publicada para discusión en mayo de 2014 con sus respectivos ajustes, así como los nuevos elementos a ser incorporados con base en los análisis posteriores. Para tal efecto, en el presente documento se expone cada uno de los temas objeto de modificación, describiéndose la situación actualmente vigente y planteándose a continuación los cambios propuestos.

2 ASPECTOS RELEVANTES IDENTIFICADOS

En esta sección se presentan los temas que ha identificado esta Comisión susceptibles de ser

¹ Se recibieron comentarios de ETB, Emcali, DirecTV, Telefónica, Telmex, UNE, CCNP, ACIEM, IG3, Televes, U. Externado, Daniel Gutiérrez, Santiago Ruiz

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 3 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones .. Fecha de vigencia: 25/06/2013			

modificados, contenidos tanto en la propuesta regulatoria de modificación del RITEL publicada el pasado 28 de mayo, así como aquellos identificados durante el proceso de discusión de la mencionada propuesta, a partir de los planteamientos expuestos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Es así como en el la primera sección se presentan los cambios planteados en la propuesta regulatoria anterior, publicada el pasado 28 de mayo; en la segunda sección se plantean los cambios relacionados a la red interna de usuario de la viviendas; en la sección tres se muestran los ajustes propuestos a las especificaciones técnicas de las edificaciones en materia de ductos; la cuarta sección contiene los ajustes en materia de instalaciones eléctricas; y la quinta sección lo relacionado con la modificación del plazo de entrada en vigencia del RITEL.

2.1 Cambios planteados en la propuesta regulatoria anterior

Tomando como base en la propuesta regulatoria de modificación del RITEL publicada para discusión sectorial el 28 de mayo de 2014², y de acuerdo con los comentarios recibidos a la misma, se reitera la propuesta de efectuar los siguientes cambios en el citado reglamento:

- Para la red de distribución de cables coaxiales asociada el acceso a servicios de telecomunicaciones mediante redes alámbricas, cuando la topología seleccionada es la de árbol, su construcción será responsabilidad de cada proveedor de telecomunicaciones.
- Eliminación de la obligación para el constructor de instalar la red interna de telecomunicaciones de cables coaxiales para la TV satelital, pero manteniendo los requisitos técnicos mínimos para este tipo de redes.
- Eliminación de la obligatoriedad de uso de cables de pares trenzados en las redes de distribución y dispersión
- Previsión de la instalación de una caja de toma de usuario configurable por cada estancia, excluidos baños y depósitos, de manera que posteriormente a la construcción de la red interna de telecomunicaciones por parte del constructor, el usuario pueda hacer uso de la misma según sus necesidades particulares.
- Establecimiento de los mismos criterios de previsión de demanda para la red de pares de cobre en comparación con los empleados en las redes coaxiales y de fibra óptica, en cuanto a número de líneas que se deben instalar por viviendas y locales comerciales u oficinas.
- Establecimiento como exigencia mínima en cuanto a propagación de llama el cumplimiento de la norma IEC 60332-1-2 para los cables de pares trenzados y los de fibra óptica, pudiéndose en todo caso utilizar cables que cumplan normas más exigentes como la IEC 60332-3-24.
- Ampliación de la profundidad de los gabinetes de piso a un mínimo de 200mm.
- Eliminación de la referencia a la norma ISO/IEC 14763-2 en la Tabla 14 del RITEL.
- Ajuste de las pérdidas de retorno en los mínimos exigidos en la norma IEC 60728-4, es decir, mayores o iguales a 10 dB, para la banda de frecuencia de 5 a 950 MHz (TV abierta y CATV) y mayores o iguales a 6 dB para la banda de frecuencia de 5 a 950 MHz (TV satelital).

² Documento soporte: <http://www.crcom.gov.co/?idcategoria=66006&download=Y>

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 4 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones .. Fecha de vigencia: 25/06/2013			

- Creación de la base de datos de contactos de PRST y operadores de TV, acogiendo el comentario de incluir los municipios de los proveedores tengan cobertura.
- Eliminación del numeral 5.3.1 del artículo 5.3 del RITEL, relativo a la referencia a la autorización de tarifas de los organismos de inspección por parte del ONAC.
- Ajuste del artículo 5.7 del RITEL en el sentido de señalar las sanciones como posibilidades, sujetas en todo caso a las investigaciones que adelanten las entidades competentes.
- Se acogió el comentario de que la copropiedad debe asumir los costos de la revalidación de la red interna de telecomunicación, pues en el reglamento vigente no está explícitos este aspecto.
- Se acogió el comentario de modificar las partidas arancelarias 8537.10.90.00 y 8538.10.00.00 en el sentido de excluir los gabinetes de piso, ya que la tabla 14 del RITEL para este producto solo hacía referencia al cumplimiento de la norma ISO/IEC 14763-2, de la cual se propone su eliminación.

Por otra parte, los aspectos planteados en la propuesta regulatoria publicada en mayo de 2014 que no se mantuvieron en la presente propuesta son los siguientes:

- Se elimina la propuesta de creación de la base de datos de inmuebles certificados de RITEL, teniendo en cuenta que, tal y como lo establece el artículo 77 del Decreto 1471 de 2014, la Superintendencia de Industria y Comercio creará el Sistema de Información de Certificados de Conformidad -SICERCO-, en el cual los organismos de certificación e inspección acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación -ONAC- deberán registrar todos los certificados de conformidad que emitan.
- Se acogió el comentario de mantener la cantidad de tomas de usuario instaladas en la cocina, teniendo en cuenta que para viviendas VIS depende del constructor si se instalan o no.

Finalmente, es importante precisar que la propuesta relacionada con el desempeño frente al fuego de los cables multipares y coaxiales, y que fue igualmente publicada para comentarios el 28 de mayo de 2014, continúa siendo analizada por la Comisión con el fin de iniciar el proceso de notificación internacional ante la OMC, la CAN y demás socios comerciales de Colombia.

2.2 Implementación del RITEL en Viviendas

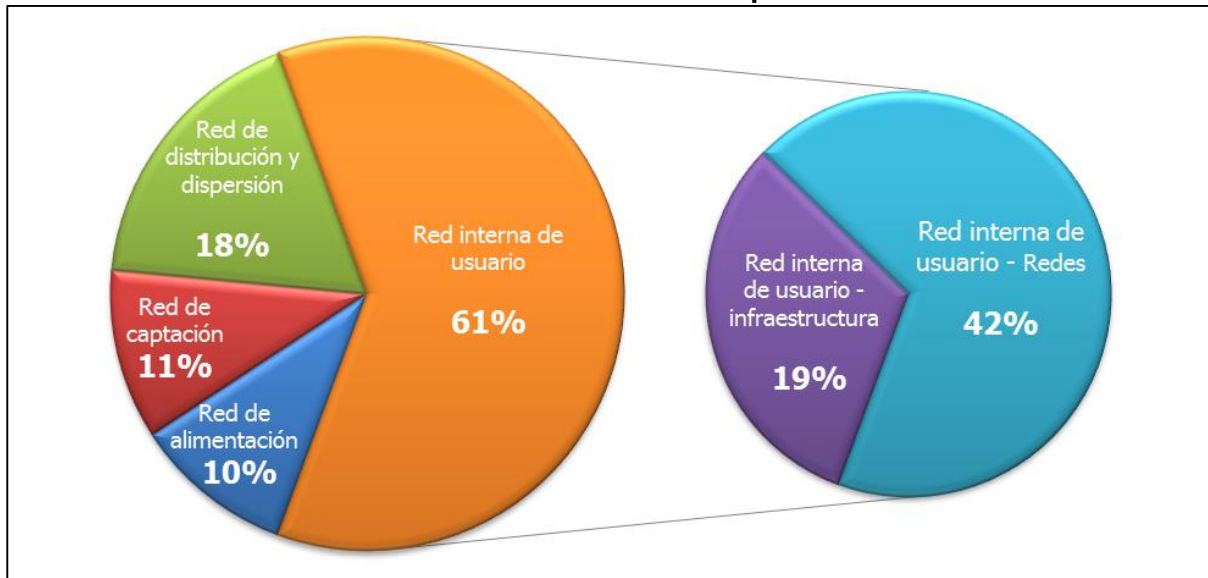
A partir de la información provista por el Ministerio de Vivienda y CAMACOL en el mes de agosto en materia de viviendas de interés social -VIS-³, la CRC observó que el costo⁴ asociado al RITEL tiende a distribuirse tal y como se muestra en el Gráfico 1. A su vez, se encontró que el componente correspondiente a la red interna de usuario representa la mayor parte del costo total de implementación del citado reglamento para este tipo de vivienda.

³ En este documento, el término "Vivienda de Interés Social" se refiere a aquellas definidas en el artículo 91 de la Ley 388 de 1997, incluyendo las Viviendas de Interés Social Prioritaria a las que hace referencia el artículo 117 de la Ley 1450 de 2011.

⁴ El valor de las Viviendas de Interés Social no puede exceder los 135 SMLMV. Para las Viviendas de Interés Social Prioritaria el tope es de 70 SMLMV.

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 5 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones .. Fecha de vigencia: 25/06/2013			

Gráfico 1. Distribución estimada de costo de implementación del RITEL



Fuente. Cálculos CRC a partir de información de MinVivienda

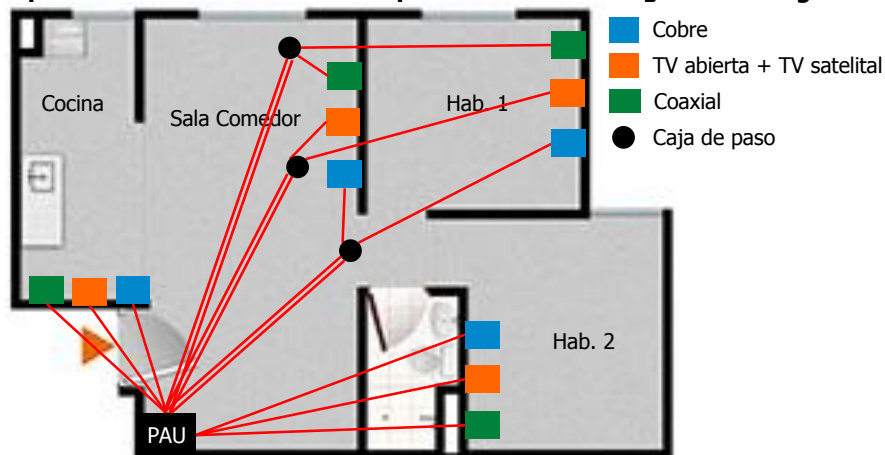
Considerando lo anterior, y teniendo presentes los objetivos planteados en desarrollo del RITEL⁵, la Comisión entró a revisar las especificaciones técnicas exigidas en la red interna de usuario, tanto a nivel de red (cableado, tomas) como de infraestructura (ductos, cajas), con el fin de determinar los posibles cambios en las mismas.

De acuerdo con lo señalado en la versión vigente del RITEL contenida en la Resolución CRC 4262 de 2013, una vivienda (sea VIS o no) debe contar con una toma de cada tipo de red (cobre, coaxial y TV abierta + satelital) por cada estancia, sin incluir baños ni depósitos. En este sentido, si se toma como modelo una vivienda de 4 estancias (2 habitaciones, 1 sala-comedor y 1 cocina), sería necesario instalar 12 tomas, según se muestra detalladamente en el Gráfico 2.

Si bien las especificaciones técnicas establecidas actualmente en el RITEL apuntan a garantizar el acceso a los servicios de comunicaciones en todas las estancias de las viviendas, la CRC en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, evaluó la necesidad de determinar un esquema a través del cual se pudieran reducir costos asociados al RITEL para las viviendas VIS, teniendo en cuenta en todo caso que, tal como se mencionó previamente, uno de los aspectos que buscar garantizar el reglamento es la concurrencia de proveedores y por consiguiente la libre elección del usuario, con el fin de responder no sólo a la oferta y demanda actual de servicios, sino también a la oferta y posible demanda futura.

⁵ De manera general, el reglamento pretende que la infraestructura interna de telecomunicaciones correspondiente a inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal pueda soportar toda la oferta de servicios de telecomunicaciones, bajo diferentes tecnologías de acceso y bajo una misma red interna, buscando a la vez normalizar las condiciones técnicas al interior de los mismos, 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.

Gráfico 2. Ejemplo de Red Interna de Usuario para vivienda VIS según RITEL vigente

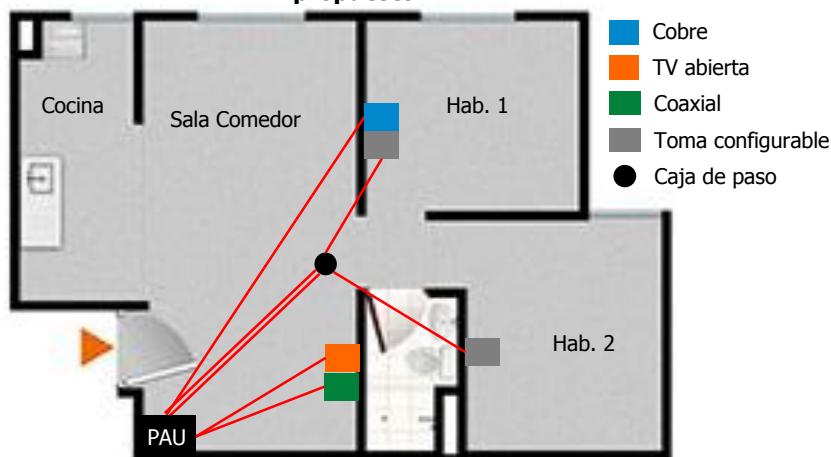


Fuente: CRC

A partir de este ejercicio, se evaluaron distintas alternativas, optándose finalmente por la incorporación en el RITEL de aquella orientada a reducir el número de tomas por estancia para las viviendas VIS, y siempre garantizando que estas cuenten con acceso a todos los tipos de redes (TV abierta, cobre y coaxial) de los proveedores que tengan cobertura en la zona donde se ubicará el inmueble, manteniendo a la vez una previsión para la oferta futura de servicios de los proveedores, así como para la demanda posterior de nuevos puntos de conexión por parte de los usuarios.

Por lo anterior, a manera de ejemplo, si se modela una vivienda VIS de 4 estancias (2 habitaciones, 1 sala-comedor y 1 cocina), sería necesario instalar 3 tomas (cobre, coaxial y TV abierta), más 2 configurables, distribuidas en la vivienda a criterio del diseñador. Lo anterior se muestra detalladamente en el Gráfico 3.

Gráfico 3. Ejemplo de Red Interna de Usuario para vivienda VIS aplicando nuevo esquema propuesto



Fuente: CRC

Sobre la base de lo anterior, y teniendo en cuenta que según lo planteado por el Departamento Nacional de Estadística -DANE⁶, se considera una opción metodológicamente fundamentada que la

⁶ https://www.dane.gov.co/files/geoestadistica/Preguntas_frecuentes_estratificacion.pdf

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 7 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones ... Fecha de vigencia: 25/06/2013			

estratificación socioeconómica actualmente aplicable en el país se soporte en las características de las viviendas y su entorno urbano, y que las VIS antes citadas corresponden únicamente a una parte del total de las viviendas que se construyen en el país, en el marco de la solicitud efectuada por MinVivienda la CRC observó relevante retomar el criterio planteado en las etapas iniciales de discusión del RITEL, en el sentido de establecer en dicho reglamento condiciones diferenciales aplicables a los estratos socioeconómicos.

En razón de lo anterior, una vez efectuados los respectivos análisis, la CRC propone implementar las siguientes reglas:

Tabla 1. Cantidad de tomas de usuario por tipo de vivienda

	Viviendas VIS	Estratos socioeconómicos 1 y 2	Estratos socioeconómicos 3 y 4	Estratos socioeconómicos 5 y 6
Cantidad de tomas de cada tipo de red	Una toma por cada 4 estancias o fracción, sin incluir baños no depósitos	Una toma por cada 4 estancias o fracción, sin incluir baños no depósitos	Una toma por cada 2 estancias o fracción, sin incluir baños no depósitos	Una toma por cada estancia, sin incluir baños no depósitos
Cantidad de cajas de toma configurables	Una caja de toma configurable en aquellas estancias, excluidos cocinas, baños y depósitos, en las que no se instalen tomas de usuario, con un mínimo total de dos por vivienda.	Una caja de toma configurable en aquellas estancias, excluidos cocinas, baños y depósitos, en las que no se instalen tomas de usuario, con un mínimo total de dos por vivienda.	Una caja de toma configurable en aquellas estancias, excluidos baños y depósitos, en las que no se instalen tomas de usuario, con un mínimo total de dos por vivienda.	Una caja de toma configurable por cada estancia, sin incluir baños no depósitos, con un mínimo total de dos por vivienda.

Con la implementación de la red interna de usuario a partir de lo dispuesto en la presente propuesta, se continúa garantizando la capacidad suficiente que permita el acceso a los servicios de comunicaciones y la libre elección por parte del usuario del proveedor de sus servicios, y se presentaría para viviendas VIS una reducción en costos aproximada de entre el 30% y 40% con respecto al RITEL vigente, tal y como se muestra en la Tabla 2⁷.

Tabla 2. Comparación de costos contra versión actual RITEL

Escenarios	Número de tomas por vivienda		Reducción de costos por vivienda	
	4 estancias	5 estancias	4 estancias	5 estancias
RITEL vigente	12 tomas cableadas	15 tomas cableadas		
Propuesta VIS	3 tomas cableadas + 2 configurables	6 tomas cableadas + 2 configurables	40%	34%
Propuesta estratos 1 y 2	3 tomas cableadas + 2 configurables	6 tomas cableadas + 2 configurables	40%	34%
Propuesta estratos 3 y 4	6 tomas cableadas + 2 configurables	9 tomas cableadas + 2 configurables	29%	24%
Propuesta estratos 5 y 6	12 tomas cableadas + 12 configurables	15 tomas cableadas + 15 configurables	6%	2%

Fuente: Cálculos CRC, con base en información de MinVivienda

⁷ Es importante tener en cuenta que para el cálculo de reducción de costos también se tuvo en cuenta la propuesta de modificación del RITEL publicada el pasado 28 de mayo, la cual contiene lo siguiente:

- No instalación de la red de TV satelital.
- No instalación del cableado vertical de la red de cables coaxiales proveniente del gabinete inferior.
- Utilización de cable de pares (no par trenzado) en las redes de distribución y de dispersión.
- Previsión de un par de cobre por vivienda.

2.3 Especificaciones técnicas de las edificaciones en materia de ductos

Para el establecimiento de las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir la infraestructura que soporta las redes internas de telecomunicaciones, la CRC tuvo en cuenta 2 referencias normativas:

- Norma NTC 5797. Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones de España.

Tomando lo establecido en el capítulo 4 del RITEL, si se modela a manera de ejemplo un edificio de 20 viviendas de 4 estancias cada una, con 5 viviendas por piso, se obtendría la cantidad de ductos mostrada en la Tabla 3.

Tabla 3. Cantidad de ductos en un edificio de 20 viviendas de 4 estancias, 5 por piso - RITEL vigente

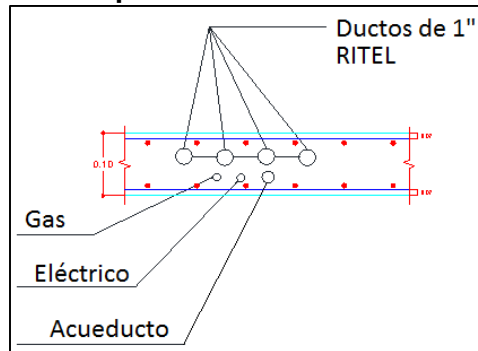
Infraestructura	Diámetro de los ductos	Cantidad de ductos	
Canalización externa y canalización de enlace inferior	3"	5 ductos	Un (1) ducto para cable coaxial Un (1) ducto para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Dos (2) ductos de reserva
Canalización de enlace inferior	1½"	5 ductos	Un (1) ducto para cable coaxial Un (1) ducto para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Dos (2) ductos de reserva
Canalización de enlace superior	1½"	4 ductos	Cuatro (4) ductos para televisión abierta y televisión satelital
Canalización de distribución	2"	6 ductos	Un (1) ducto para cable de pares / pares trenzados. Dos (2) ductos para cables coaxiales. Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Dos (2) ductos de reserva.
Canalización de dispersión	1"	3 ductos	Un (1) ducto para cables de pares o pares trenzados, y fibra óptica Un (1) ducto para cable coaxial, proveniente del gabinete inferior Un (1) ducto para cable coaxial proveniente del gabinete superior
Canalización interna de usuario	¾"	12 ductos	Cuatro (4) ductos para cable de pares Cuatro (4) ductos para cable coaxial, proveniente del gabinete inferior Cuatro (4) ductos para coaxial proveniente del gabinete superior

Fuente: Cálculos CRC

Sobre esta base, y de acuerdo con información suministrada por el Ministerio de Vivienda y CAMACOL, existen algunos aspectos que podrían afectar la estructura arquitectónica de los inmuebles, tales como los siguientes:

- Los ductos de 1 pulgada exigidos actualmente en el RITEL en la canalización de dispersión aumentan el espesor de las placas de contrapiso en 4cm aproximadamente si se tiene en cuenta los recubrimientos mínimos que fija actualmente la Norma Sismo Resistente NSR-10. Lo anterior se puede observar en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Tuberías en placas macizas de canalización de dispersión

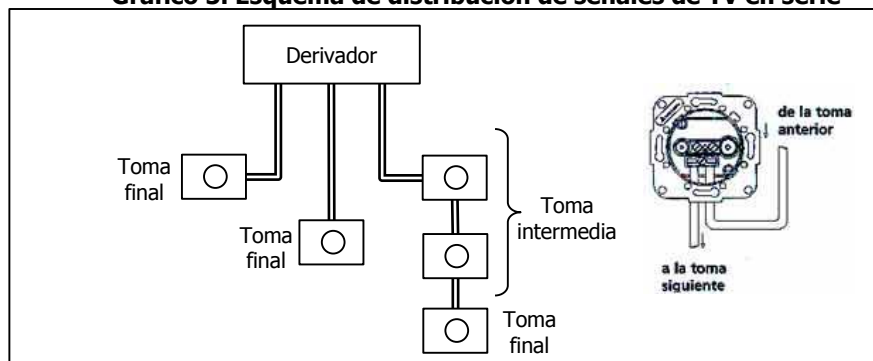


Fuente: Comité RITEL - CAMACOL

Adicionalmente, no todos los proyectos, especialmente los pequeños, requerirán un diámetro (ductos de 3") tan grande para proveer la demanda de los proveedores de telecomunicaciones, ya que dependerá en gran parte de la cantidad de PAU a atender.

- Existe la opción de instalar tomas en las que se compartan redes (por ejemplo coaxial + TV abierta), caso en el cual también se podrían compartir los ductos, debiéndose en dicho caso instalar tomas con dos conectores.
- La implementación de la red de televisión al interior de los apartamentos y/u oficinas en forma de cascada o serie, puede reducir el número de ductos que van desde el PAU hasta las tomas de usuario, donde cada toma puede servir de derivador a otra, tal y como se muestra en el Gráfico 5.

Gráfico 5. Esquema de distribución de señales de TV en serie



Fuente: Adaptado de Comité RITEL - CAMACOL

A efectos de analizar lo anterior, se observaron desde una perspectiva técnica los mínimos establecidos en las referencias normativas que sirvieron de base para la elaboración del RITEL antes citadas, encontrándose posible reducir el diámetro de los ductos en algunas de las canalizaciones, con el fin de reducir la afectación a la estructura arquitectónica de los inmuebles, teniendo en cuenta además que, tal y como se indicó en la propuesta regulatoria publicada el 28 de mayo de 2014, en las redes de alimentación, distribución y dispersión ya no se instalarían cables de pares trenzados, sino los del tipo multipar.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone realizar las siguientes modificaciones al RITEL:

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 10 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones ... Fecha de vigencia: 25/06/2013			

- Canalización externa: utilización de ductos de mínimo 2½". Así mismo, se modificaría la Tabla 6, la cual quedaría así:

Tabla 4. Propuesta de modificación de la Tabla 6 del RITEL

Número de PAU	Número de ductos	Utilización de los ductos
Hasta 4	4	Un (1) ducto para cable coaxial Un (1) ducto para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Un (1) ducto de reserva
Entre 5 y 20	5	Un (1) ducto para cable coaxial Un (1) ducto para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Dos (2) ductos de reserva
Más de 20	6	Un (1) ducto para cable coaxial Dos (2) ductos para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Dos (2) ductos de reserva

Nota: El color verde indica los cambios efectuados con respecto al RITEL vigente

- Canalización de enlace inferior: utilización de ductos de entre 1½" y 2½", en igual cantidad de los de canalización externa, garantizando una ocupación máxima del 50%.
- Canalización de enlace superior: utilización de 2 ductos de mínimo 1½": uno para televisión abierta radiodifundida y otro de reserva.
- Canalización de distribución: modificación de la tabla 9, la cual quedaría así:

Tabla 5. Propuesta de modificación de la Tabla 9 del RITEL

Número de PAU	Número de ductos	Utilización de los ductos
Hasta 12	5	Un (1) ducto para cable de pares. Dos (2) ductos para cable coaxial. Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Un (1) ducto de reserva.
De 13 a 20	6	Un (1) ducto para cable de pares. Dos (2) ductos para cables coaxiales. Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Dos (2) ductos de reserva.
Entre 21 y 30	7	Dos (2) ductos para cable de pares. Dos (2) ductos para cables coaxiales. Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Dos (2) ductos de reserva.
Más de 30	Cálculo específico	Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Dos (2) ductos para cable coaxial. Dos (2) ductos para cable de pares. Un (1) ducto de reserva, por cada 15 PAU o fracción.

Nota: El color verde indica los cambios efectuados con respecto al RITEL vigente

- Canalización de dispersión: utilización de ductos de mínimo ¾", con el fin de no aumentar el espesor de las placas de contrapiso.
- Canalización interna de usuario: utilización de ductos de mínimo ½". Para la red de TV abierta, se propone permitir su implementación en serie o cascada, siempre teniendo en cuenta que se deben garantizar los parámetros de calidad exigidos en el RITEL, y/o en la normativa asociada a dicho servicio. Asimismo, se propone permitir la opción de instalar tomas dobles de TV abierta + coaxial.

Con base en lo anterior, si se modela el mismo edificio 20 viviendas de 4 estancias, 5 por piso, se requeriría la infraestructura soporte indicada en la Tabla 6.

Tabla 6. Cantidad de ductos en un edificio de 20 viviendas de 4 estancias, 5 por piso – Propuesta

Infraestructura	Diámetro de los ductos	Cantidad de ductos	
Canalización externa y canalización de enlace inferior	2½"	5 ductos	Un (1) ducto para cable coaxial Un (1) ducto para cable multipar Un (1) ducto para F.O. Dos (2) ductos de reserva
Canalización de enlace inferior	Entre 1½" y 2½"	Número idéntico al de la canalización externa	El constructor realizará la selección adecuada dependiendo de los cables que discurren por cada canalización, considerando una ocupación máxima de las mismas del 50%.
Canalización de enlace superior	1½"	2 ductos	Un (1) ducto para televisión abierta radiodifundida Un (1) ducto de reserva
Canalización de distribución	2"	6 ductos	Un (1) ducto para cable de pares. Un (1) ducto para cable coaxial, proveniente del gabinete inferior Un (1) ducto para coaxial proveniente del gabinete superior Un (1) ducto para cable de Fibra Óptica. Dos (2) ductos de reserva.
Canalización de dispersión	¾"	3 ductos	Un (1) ducto para cables de pares o pares trenzados, y fibra óptica Un (1) ducto para cable coaxial, proveniente del gabinete inferior Un (1) ducto para cable coaxial proveniente del gabinete superior
Canalización interna de usuario	½"	12 ductos ⁸	Cuatro (4) ductos para cable de pares Cuatro (4) ductos para cable coaxial, proveniente del gabinete inferior y cable coaxial proveniente del gabinete superior, suponiendo que se utilizan tomas de TV abierta + coaxial Cuatro (4) ductos para la cajas de toma configurables

Nota: El color verde indica los cambios efectuados con respecto al RITEL vigente
Fuente: Cálculos CRC.

2.4 Instalaciones eléctricas

El numeral 4.4.7.1 del artículo 4 del RITEL establece que en el lugar de centralización de contadores, el constructor debe prever espacio suficiente para la colocación de al menos dos contadores de energía eléctrica para su utilización por posibles proveedores de servicios. Sin embargo, lo anterior no tiene en cuenta la oferta de servicios de proveedores en la zona donde se ubicará el inmueble que necesitarán energía eléctrica para la alimentación de equipos.

De otro lado, el numeral 1 del artículo 1.4 del RITEL señala que el constructor debe realizar una consulta e intercambio de información con los diferentes proveedores de servicios con presencia o despliegue de red en la zona en la se ubicará el inmueble, con el fin de determinar, entre otros aspectos, la cantidad potencial de proveedores que atenderán el inmueble y el modo de acceso (inalámbrico por radiodifusión satelital, alámbrico por redes de pares cobre, alámbrico por redes de cables coaxiales o alámbrico por redes de cables de fibra óptica), de tal forma que la red interna de telecomunicaciones que se construya en cada inmueble tenga capacidad para un número plural de dichos proveedores, con criterios de eficiencia económica y técnica y previsión de futuro. Sin embargo, en esta consulta no se contemplan de manera específica aspectos relacionadas con el consumo de energía eléctrica por parte de los proveedores.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de que en los inmuebles se refleje la oferta de servicios a los que se podrán acceder, se propone modificar el RITEL en el sentido de establecer que se incluya

⁸ Para viviendas VIS la cantidad de ductos sería de uno por cada tipo, más 2 ductos para tomas configurables.

como parte de la consulta e intercambio de información con los diferentes proveedores de servicios con presencia en la zona en que se ubicará el inmueble, a la que hace referencia el numeral 1 del artículo 1.4 del reglamento, la determinación de la cantidad potencial de espacio para la instalación de contadores de energía eléctrica que puedan ser usados por los proveedores, previendo en todo caso espacio para al menos uno.

2.5 Plazo de entrada en vigencia

Teniendo en cuenta las modificaciones planteadas en la presente propuesta regulatoria, que afectan de manera importante la etapa de diseño de los inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal, se propone la modificación del plazo de entrada en vigencia del RITEL hasta el 1º de enero de 2015.

3 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR

Conforme a lo dispuesto en el artículo 10.2 del Decreto 2696 de 2004, el presente documento con su respectivo borrador de resolución son sometidos a consideración de todos los interesados hasta el próximo 15 de octubre de 2014. Los comentarios serán recibidos a través del correo electrónico: ritel@crcom.gov.co⁹, vía fax al 3198301, a través de la aplicación denominada "Foros" del grupo "Comisión de Regulación de Comunicaciones" de Facebook o Twitter, o en las oficinas de esta Comisión ubicadas en la Calle 59A Bis No. 5 - 53 Piso 9, Edificio Link Siete Sesenta, de la ciudad de Bogotá D.C.

Para mayor facilidad del lector, se publica a manera de guía, adicionalmente al documento soporte y el proyecto de resolución, un documento con el contenido total del RITEL el cual contiene la especificación de los textos suprimidos y añadidos en atención a los cambios propuestos.

⁹ Este correo únicamente será utilizado por la CRC para la recepción de comentarios a la presente propuesta regulatoria. Cualquier inquietud relacionada con el RITEL que esté por fuera del ámbito del presente documento o por fuera del periodo para recibir comentarios, deberá ser remitida para su trámite a través del correo atencioncliente@crcom.gov.co.

Revisión RITEL Documento Soporte	Cód. Proyecto: 8000-2-23	Página 13 de 13	
	Actualizado: 29/09/2014	Revisado por: Regulación de Infraestructura	Fecha revisión: 29/09/2014 Revisión No. 1
Formato aprobado por: Coord. Relaciones internacionales y Comunicaciones .. Fecha de vigencia: 25/06/2013			