



RESOLUCIÓN No. **5993** DE 2020

*"Por la cual se modifican algunas disposiciones del
Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones en el sentido de generar
algunas precisiones"*

LA SESIÓN DE COMISIÓN DE COMUNICACIONES DE LA COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES

En ejercicio de sus facultades legales, y especialmente las que le confieren los numerales 3, 12 y 13 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificada por la Ley 1978 de 2019 y,

CONSIDERANDO

Que el artículo 365 de la Constitución Política establece que el Estado mantendrá la regulación, control y vigilancia de los servicios públicos, en procura de garantizar el mejoramiento continuo en la prestación de dichos servicios y la satisfacción del interés social.

Que de acuerdo con el artículo 19 de la Ley 1341 de 2009 -modificado por el artículo 15 de la Ley 1978 de 2019-, la Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC- es el órgano encargado de promover la competencia, evitar el abuso de posición dominante y regular los mercados de redes y los servicios de comunicaciones, con el fin de que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente y refleje altos niveles de calidad.

Que la expedición de Reglamentos Técnicos en Colombia debe atender lo dispuesto en la Ley 170 de 1994, por la cual Colombia se adhirió a la Organización Mundial del Comercio, cuyo Anexo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio establece que los países miembros de dicha Organización expedirán Reglamentos Técnicos con la finalidad de evitar, entre otras, prácticas restrictivas al comercio.

Que en ejercicio de las facultades legales previstas en la Ley 1341 de 2009 y el artículo 54 de la Ley 1450 de 2011, el cual dispuso que la CRC debía expedir el reglamento técnico en materia de instalación de redes de telecomunicaciones en los inmuebles que tengan un régimen de copropiedad o propiedad horizontal, esta Entidad expidió la Resolución CRC 4262 de 2013, por medio de la cual fue expedido el Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-, el cual establece las medidas relacionadas con el diseño, construcción y puesta en servicio de las redes internas de telecomunicaciones.

Que el RITEL surtió los trámites de notificación ante la Organización Mundial del Comercio, ante la Comunidad Andina y ante los países con los cuales Colombia tiene suscritos Tratados de Libre Comercio, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1112 de 1996, la Decisión 419 de la Comunidad Andina y las Leyes 170 y 172 de 1994.

Que mediante Resolución CRC 4786 de 2015, hoy compilada en la Sección 2 del Capítulo 2 del Título VIII de la Resolución 5050 de 2016, la Comisión consideró necesario *"Suspender los efectos del CAPÍTULO 2 del TÍTULO VIII hasta el 7 de septiembre de 2017. En consecuencia, el Reglamento*

Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL- volverá a entrar en vigencia a partir del 8 de septiembre de 2017”.

Que en el año 2016 la CRC adelantó un estudio y análisis de los costos asociados a la implementación del RITEL en la construcción de distintos tipos de vivienda en Colombia, diferenciando por estratos socioeconómicos, con la finalidad de preparar la entrada en vigor de dicho reglamento.

Que una vez finalizado el estudio mencionado, esta Comisión identificó la oportunidad para que el proyecto de RITEL hiciera parte del piloto de Análisis de Impacto Normativo -AIN- que adelantó el Departamento Nacional de Planeación –DNP-, a través del cual, algunas entidades desarrollaron proyectos normativos atendiendo lo establecido en el CONPES 3816 de 2014 “Mejora Normativa: Análisis de Impacto”, piloto que además contó con el acompañamiento del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Que como resultado de lo anterior se obtuvo un documento que analizó la importancia del despliegue de infraestructura y conectividad como política pública, e identificó que el problema a ser abordado en el AIN era: *“El despliegue de redes internas de telecomunicaciones en vivienda de propiedad horizontal no permite alcanzar la mejor relación costo – beneficio”.*

Que el resultado del AIN fue publicado en octubre de 2017, identificando las alternativas posibles para solucionar la problemática, su respectivo Análisis Costo Beneficio y, la selección de la mejor alternativa a ser implementada. Producto de dicho análisis se evidenció que la mejor alternativa implicaba modificaciones respecto a los siguientes aspectos del RITEL: i) alcance, ii) certificaciones, iii) vigilancia y control, iv) lenguaje, v) obligaciones, vi) cursos y certificación de diseño.

Que atendiendo a lo anterior, y en aras de solucionar los problemas de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones presentados en las propiedades horizontales en Colombia y de maximizar los beneficios de la regulación minimizando los costos a la sociedad, mediante Resolución CRC 5405 de 2018, fue modificado el RITEL, medida que busca generar un equilibrio entre el constante desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y un marco normativo sólido.

Que posterior a la expedición de la Resolución CRC 5405 de 2018, esta Comisión inició un proceso de capacitación y divulgación dirigido a los diferentes grupos de valor que participaron en el diseño de la norma, así como a diferentes entidades que de alguna u otra forma son las encargadas de la implementación de la medida regulatoria. Los anteriores espacios de trabajo evidenciaron algunas necesidades de los diferentes sectores interesados.

Que en este proceso de capacitación y divulgación, fueron presentados por los agentes interesados algunos comentarios y observaciones con miras a tener claridad en la manera de implementar y dar cumplimiento al RITEL. Es así como, con ocasión de dichas observaciones¹, la CRC ha evidenciado la pertinencia de realizar algunas precisiones a la Resolución CRC 5405 de 2018, en aras de generar claridad respecto de su alcance, su implementación y su cumplimiento; razón por la cual se adelanta el presente proceso regulatorio de carácter general en los términos dispuestos en el Decreto 1078 de 2015.

Que teniendo en cuenta que el RITEL surtió en su momento los procesos de notificación ante la Organización Mundial del Comercio, ante la Comunidad Andina, y ante los países con los cuales Colombia tiene suscritos Tratados de Libre Comercio, y considerando que los ajustes al Reglamento se han realizado siguiendo las buenas prácticas de reglamentación técnica y no generan de ninguna manera un impacto que haga más gravosa la situación de los sujetos obligados a su cumplimiento, o de los usuarios de servicios de telecomunicaciones, la CRC en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.7.5.10. del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, modificado por el Decreto 1595 de 2015, enviará a la Dirección de Regulación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo el presente acto administrativo expedido para que se surtan las notificaciones a que haya lugar.

Que esta Comisión, en atención a lo previsto en el artículo 2.2.13.3.2 del Decreto 1078 de 2015, publicó el 23 de diciembre de 2019 el proyecto regulatorio *“Por el cual se modifican algunas disposiciones del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones”*, junto con su

¹ Radicado 2019301014 del 4 de abril de 2019 allegado por Camacol, radicado 2019301061 del 8 de abril de 2019 allegado por la SIC, correo electrónico del 22 de mayo de 2019 y correo electrónico del 26 de julio de 2019.

respectivo documento soporte, frente a lo cual se recibieron comentarios hasta el 24 de enero de 2020.

Que con posterioridad a la expedición de la resolución compilatoria CRC 5050 de 2016, la CRC ha emitido resoluciones de carácter general que han sustituido integralmente o modificado total o parcialmente varias medidas regulatorias compiladas en la Resolución CRC 5050 de 2016, tal como ocurrió frente a las disposiciones objeto de modificación del presente acto administrativo, con ocasión de la expedición de la Resolución CRC 5405 de 2018.

Que a efectos de surtir el trámite de abogacía de la competencia ante la Superintendencia de Industria y Comercio, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1340 de 2009, el artículo 2.2.2.30.5. del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución SIC 44649 de 2010, la CRC mediante radicado No. 20-111383 del 5 de mayo de 2020 remitió a dicha Entidad el contenido de la propuesta regulatoria, su respectivo documento soporte, el cuestionario al que hace referencia la mencionada resolución y los comentarios recibidos de los agentes interesados. Frente a lo anterior, la Delegatura para la Protección de la Competencia sugirió a la CRC "[a]coger la recomendación formulada por la ONAC relativa a la no sustitución del concepto de informe de inspección por el de certificado de conformidad, tal y como lo propone el Proyecto", argumentando que: "la falta de claridad en lo que respecta a la definición de los requisitos definidos por el RITEL tendrían la potencialidad de tornar más gravosas, de manera injustificada e innecesaria, las barreras de entrada generadas por el mismo reglamento".

Que frente a esta recomendación expuesta por la Delegatura para la Protección de la Competencia, tal y como se desarrolló en el documento de respuesta a comentarios que acompaña el presente acto administrativo, la CRC en aras de unificar la terminología empleada y en atención a las observaciones recibidas procedió a reemplazar en los apartes pertinentes a lo largo del presente reglamento el término "certificado de conformidad" por el término "certificado de inspección".

Que una vez atendidas las observaciones recibidas durante todo el proceso de discusión del presente proyecto, se elaboró el documento que contiene las razones por las cuales se aceptan o rechazan los planteamientos expuestos, el cual fue puesto a consideración del Comité de Comisionados de la Sesión de Comisión de Comunicaciones y fue aprobado mediante Acta No. 1234 del 4 de mayo de 2020, y posteriormente presentado y aprobado por los miembros de la Sesión de Comisión de Comunicaciones de la Comisión de Regulación de Comunicaciones el 28 de mayo de 2020, según consta en el Acta No. 391.

Que, en virtud de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Modificar el artículo 8.2.1.2 del Capítulo 2 del Título VIII de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"ARTÍCULO 8.2.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN. *El Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL- aplica a todos aquellos inmuebles que estén sometidos al régimen de copropiedad o propiedad horizontal establecido en Colombia por la Ley 675 de 2001 o las normas que la modifiquen, sustituyan o complementen, cuyo uso sea vivienda, y que a la fecha de exigibilidad de este reglamento (1 de julio de 2019) no cuenten con licencia de construcción como obra nueva, o no hayan iniciado la etapa de preventa de cualquier proyecto constructivo.*

Igualmente, aplica a los proveedores de servicios, las empresas constructoras de los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal previsto en la Ley 675 de 2001 -o las normas que la modifiquen, sustituyan o complementen-, a las comunidades de copropietarios de dichos inmuebles, y a los fabricantes, distribuidores y comercializadores de los elementos utilizados en la construcción de la infraestructura soporte de las redes internas de telecomunicaciones de tales inmuebles.

Para efectos del RITEL, la referencia a "proveedor de servicios" se refiere a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, incluidos los operadores de televisión cableada y cerrada y los operadores de televisión satelital.

En el presente reglamento, el concepto de inmuebles abarca lo siguiente: "Edificio", "Conjunto", "Edificio o Conjunto de Uso Residencial", "Edificio o Conjunto de Uso mixto", "Bienes privados o de dominio particular", "Bienes comunes" y "Bienes comunes esenciales" sujetos al Régimen y Reglamentos de Propiedad Horizontal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 675 de 2001, por medio de la cual se expide el régimen de propiedad horizontal, o normas que la modifiquen, sustituyan o complementen."

ARTÍCULO 2. Modificar el numeral 1.2 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

El Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL- aplica a todos aquellos inmuebles que estén sometidos al régimen de copropiedad o propiedad horizontal establecido en Colombia por la Ley 675 de 2001 o las normas que la modifiquen, sustituyan o complementen, cuyo uso sea vivienda, y que a la fecha de exigibilidad de este reglamento (1 de julio de 2019) no cuenten con licencia de construcción como obra nueva, o no hayan iniciado la etapa de preventa de cualquier proyecto constructivo.

Igualmente, aplica a los proveedores de servicios, las empresas constructoras de los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal previsto en la Ley 675 de 2001 -o las normas que la modifiquen, sustituyan o complementen-, a las comunidades de copropietarios de dichos inmuebles, y a los fabricantes, distribuidores y comercializadores de los elementos utilizados en la construcción de la infraestructura soporte de las redes internas de telecomunicaciones de tales inmuebles.

Para efectos del presente Reglamento, la referencia a "proveedor de servicios" se refiere a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, incluidos los operadores de televisión cableada y cerrada y los operadores de televisión satelital.

En el presente reglamento, el concepto de inmuebles abarca lo siguiente: "Edificio", "Conjunto", "Edificio o Conjunto de Uso Residencial", "Edificio o Conjunto de Uso mixto", "Bienes privados o de dominio particular", "Bienes comunes" y "Bienes comunes esenciales" sujetos al Régimen y Reglamentos de Propiedad Horizontal, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 de la Ley 675 de 2001, por medio de la cual se expide el régimen de propiedad horizontal, o normas que la modifiquen, sustituyan o complementen."

ARTÍCULO 3. Modificar la definición del término "Canalización de enlace" contenida en el numeral 1.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, la cual quedará así:

"Canalización de enlace: *Parte de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble, conformada por el conjunto de ductos y cámaras de enlace (cámaras intermedias) necesarias para la prolongación de la canalización externa en el interior del inmueble, hacia el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones, con el fin de brindar una canalización para el tendido de los cables de las redes de alimentación y de captación al salón de equipos de telecomunicaciones del inmueble. Su diseño y construcción es responsabilidad del constructor del inmueble.*

Las siguientes características aplican a la canalización de enlace, teniendo en cuenta el lugar por el que se acceda al inmueble:

- *Para la entrada al inmueble por la parte inferior del edificio, la canalización de enlace soporta los cables de la red de alimentación desde el punto de entrada general hasta el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior.*
- *Para la entrada al inmueble por la parte superior del edificio, la canalización de enlace soporta los cables que van desde los sistemas de captación hasta el salón de equipos de telecomunicaciones superior.*
- *Para el caso de inmuebles en donde se decida dotar con un salón de equipos de telecomunicaciones único, como puede darse en conjunto de unidades privadas individuales² (por ejemplo, casas individuales que hacen parte de un conjunto cerrado bajo*

² El término "conjuntos de unidades de privadas individuales" se refiere a conjuntos conformados por varias unidades de vivienda, comercio o industria, estructuralmente independientes, de conformidad con la definición de "conjunto" establecida en la Ley 675 de 2001.

el régimen de propiedad horizontal) u otros en donde el diseñador de la infraestructura soporte así lo decida, la canalización de enlace soportará los cables de las redes de alimentación desde el punto de entrada general hasta el salón de equipos de telecomunicaciones único, y desde los sistemas de captación hasta el salón de equipos de telecomunicaciones único."

ARTÍCULO 4. Incluir la definición "Certificado de Inspección" en el numeral 1.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, la cual quedará así:

*"**Certificado de Inspección:** Documento emitido por el Organismo de inspección, mediante el cual se evidencia el cumplimiento de los requisitos contemplados en el presente reglamento técnico."*

ARTÍCULO 5. Modificar la definición del término "Equipo de cabecera" contenida en el numeral 1.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, la cual quedará así:

*"**Equipo de cabecera:** Elemento de la infraestructura consumible de la red interna de telecomunicaciones del inmueble. Es el conjunto de dispositivos encargados de captar las señales radiodifundidas y elevar el nivel de la señal para su distribución al usuario en las condiciones requeridas de calidad. El equipo de cabecera debe entregar el conjunto de señales a la red de distribución. Se ubica en el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones superior en el caso de edificios, mientras que en el caso de inmuebles conformados por un conjunto de unidades privadas individuales (por ejemplo, casas individuales que hacen parte de un conjunto cerrado bajo el régimen de propiedad horizontal), u otros en donde el diseñador de la infraestructura soporte así lo decida, dichos elementos se ubicarán en el salón de equipos de telecomunicaciones único. La implementación del equipo de cabecera para señales de televisión digital terrestre es responsabilidad del constructor del inmueble."*

ARTÍCULO 6. Modificar la definición del término "Red interna de telecomunicaciones" contenida en el numeral 1.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, la cual quedará así:

*"**Red interna de telecomunicaciones:** Está formada por la infraestructura soporte (salones, cámaras, cajas, ductos, canalizaciones, etc.) y la red consumible (cables, conectores, regletas y demás elementos necesarios) que conforman la red para el acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones y a los servicios de televisión radiodifundida, en inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal, que va desde el punto de acceso al inmueble o punto de conexión del inmueble donde se conecta con la red de alimentación o de captación del proveedor de servicios, en donde ingresa el servicio, hasta el inmueble del usuario."*

ARTÍCULO 7. Modificar el numeral 2.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"2.1. OBLIGACIONES.

Son obligaciones de los constructores de los inmuebles sujetos al cumplimiento de este reglamento las siguientes:

"1. Diseñar la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble, siguiendo los lineamientos establecidos en el presente documento, garantizando la disponibilidad de espacio para el despliegue de las redes que brindarán servicios de telecomunicaciones a los usuarios finales.

Los tecnólogos o profesionales encargados de los diseños de la infraestructura soporte, deberán contar con formación o educación no inferior a treinta y cinco (35) horas en curso(s) que acredite competencias en el diseño y dimensionamiento de la infraestructura soporte para el cumplimiento de RITEL.

2. Basado en los diseños, suministrar, construir y verificar la red de infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble, de acuerdo con lo especificado en el presente Reglamento.

3. Diseñar, construir e implementar la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), siguiendo los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y haciendo uso de productos que cumplan aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO – IEC o ANSI EIA.

Los tecnólogos o profesionales encargados de los diseños de la red para el acceso a los servicios de TDT, deberán contar con formación o educación no inferior a veinticinco (25) horas en curso(s) que acredite competencias en la implementación de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) para el cumplimiento de RITEL.

4. Basado en los diseños, suministrar, instalar, y dejar habilitada y en operación la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), realizando la instalación de estructuras, equipos y demás elementos activos y pasivos necesarios para garantizar en las tomas de usuario las señales captadas con las características de calidad especificadas en el presente Reglamento.

5. Entregar a la copropiedad del inmueble en medio físico y digital tanto los diseños completos de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble y de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), así como las certificaciones correspondientes de que trata el Apéndice 1 de la presente Resolución. Estos diseños deben contener en forma precisa el detalle de distribución de cada punto de la red para el acceso a los servicios de telecomunicaciones, incluyendo la red de señales de TDT. Para el efecto, los planos emplearán los nombres especificados en el presente Reglamento.

6. El diseño y construcción de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble, así como la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), deberán cumplir en todo momento con los aspectos relativos a la seguridad eléctrica y de compatibilidad electromagnética, de manera que se satisfaga lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), establecido mediante la Resolución 90708 de 2013 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, y las demás normas que lo deroguen, sustituyan o modifiquen según aplique.

7. Construir las estructuras u obras civiles del inmueble que se requieran (por ejemplo torres, torrecillas y mástiles con sus tensores, entre otros elementos) para soportar y sostener las antenas y componentes del sistema captador de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), con especificaciones para soportar las cargas físicas transmitidas a la estructura del inmueble, cuyo cálculo de diseño deberá tener en cuenta lo establecido en las Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente NSR -10, adoptadas mediante el Decreto 926 de 2010, o la norma que la modifique o sustituya.

8. Construir tanto la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble, como la red de captación, distribución y dispersión de señales para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), sin afectar negativamente el medio ambiente, en especial el entorno de los usuarios, el espectro electromagnético y las garantías de los demás proveedores de servicio, la salud pública, el patrimonio público y el interés general, según lo establecido en la normatividad vigente.

9. El constructor deberá brindar soporte sobre las características de calidad en las tomas de conexión de usuario para la prestación del servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) por un período de al menos seis (6) meses contados a partir de la fecha de entrega del certificado de inspección. En todo caso el constructor o propietario inicial responderá por el funcionamiento de esta red hasta tanto sea entregada a la administración provisional o administración de la copropiedad.

10. Realizar el mantenimiento de la infraestructura soporte en aquellos casos en los que las condiciones de idoneidad, calidad y seguridad de la infraestructura construida e instalada den lugar a la aplicación de la garantía correspondiente. Esta obligación será exigible durante el periodo denominado "post venta" o garantía de la construcción al que hace referencia el Artículo 2060 del Código Civil.

11. El constructor responderá ante los copropietarios por eventuales fallas o defectos en la infraestructura soporte instalada que le sean atribuibles, al menos durante el período de tiempo al que está comprometido de acuerdo con la normatividad vigente, y deberá resolverlas y corregirlas a su costa, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 6, 7 y 8 de la Ley 1480 de 2011, o aquella norma que la modifique, complemente o sustituya.

12. El constructor dejará una guía de un material resistente que permitirá su halado al interior de las canalizaciones que construya o instale desde los salones o gabinetes de equipos de telecomunicaciones y, demostrando que los espacios al interior de dichas canalizaciones se encuentran libres de obstrucciones.

13. La infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble no podrá ser usada para ningún otro fin diferente a permitir el acceso y prestación de servicios de comunicaciones al interior de las viviendas, de manera tal que servicios como la citofonía no podrán ser instalados ni prestados usando la infraestructura definida en el presente reglamento.

14. El constructor deberá consultar al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones respecto de la cobertura de los servicios de Televisión Digital Terrestre (TDT) en el municipio en el cual desarrollará el proyecto constructivo. Esta solicitud y su respectiva respuesta deberán ser conservados por los constructores para ser presentados como requisito en la inspección de que trata el Capítulo 6 del presente Anexo.

15. Las obligaciones de los constructores descritas en el presente artículo serán objeto de inspección y control por parte de los organismos encargados de realizar la inspección de la red interna frente al presente Reglamento, tal como se establece en el Capítulo 6, así como por parte de las autoridades competentes señaladas en la Ley 1480 de 2011 y las Leyes 388 de 1997 y 400 de 1997 en lo referente al control urbano, o aquellas normas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

16. El constructor deberá dar cumplimiento a las obligaciones de que trata el numeral 5 del presente Reglamento, durante el tiempo que sea el propietario inicial de que trata el Artículo 3 de la Ley 675 de 2001, o aquella norma que la modifique, complemente o sustituya.

17. El constructor deberá entregar el certificado de inspección a la administración provisional y posteriormente a la administración de copropietarios, para que pueda ser presentado a los proveedores que suministrarán los servicios de telecomunicaciones en dicha propiedad y con la finalidad que el mismo haga parte de la documentación soporte y las garantías dadas en la entrega de cualquier bien inmueble."

ARTÍCULO 8. Modificar el numeral 2.2 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LA INFRAESTRUCTURA SOPORTE DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES DEL INMUEBLE.

Las redes internas de telecomunicaciones comparten canalizaciones y espacios físicos, que forman parte de la infraestructura soporte, la cual se ilustra de manera general en la Gráfica 2. Esta red de infraestructura soporte corresponde a cuartos de equipos, cámaras de acceso, ductos (tubería o canalizaciones), cajas de paso y toda aquella obra civil requerida para alojar la red de telecomunicaciones.

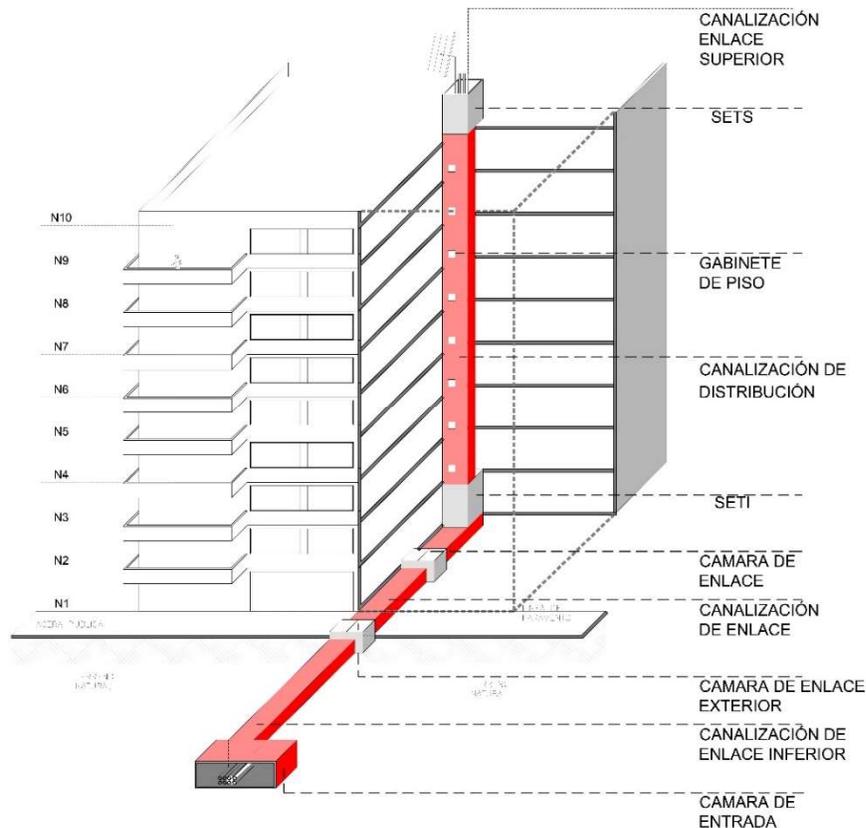
La infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble está compuesta por los siguientes elementos:

- Cámara de entrada
- Canalización externa
- Cámara de enlace
- Canalización de enlace
- Canalización de distribución
- Canalización de dispersión
- Salones o gabinetes de equipos de telecomunicaciones

- *Elementos de conexión: gabinetes de piso, cajas de paso, cajas de punto de acceso al usuario y cajas de toma de usuario.*

Los productos utilizados para la construcción de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble deberán cumplir con los requerimientos exigidos en el RETIE en lo relativo a redes eléctricas de baja tensión y la norma NTC2050.

Gráfica 2. Infraestructura Soporte



Fuente: Elaboración propia CRC

Las siguientes secciones describen los criterios de dimensionamiento y las respectivas especificaciones de cada uno de los componentes de la infraestructura soporte.

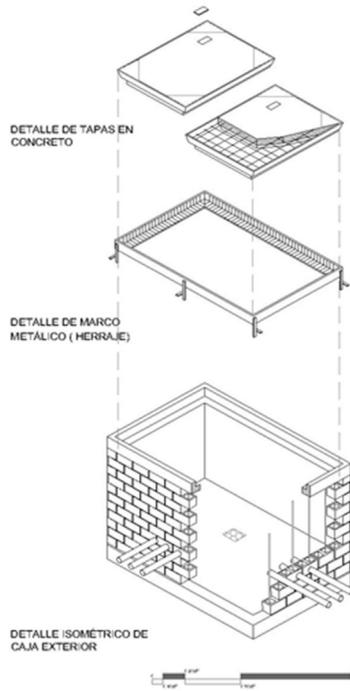
2.2.1. CÁMARA DE ENTRADA.

Por esta cámara ingresarán las redes de los proveedores de servicios de telecomunicaciones y corresponde al punto de ingreso de los prestadores de servicio.

En la cámara de entrada no está permitida la instalación de equipos, empalmes, reservas de cable o cualquier otro elemento que disminuya el espacio disponible para el paso de cables de las redes de los diferentes proveedores de servicios.

Esta cámara debe tener como dimensiones internas mínimas 700mm de ancho x 1200mm de largo x 1200mm de profundidad. Cuando el ancho del andén sea menor de 700mm, la cámara de entrada será del ancho del andén.

Las cámaras de entradas y de enlace se construirán de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas, con materiales que perduren en el tiempo y permitan aumentar la vida útil de los elementos que allí se alojan.

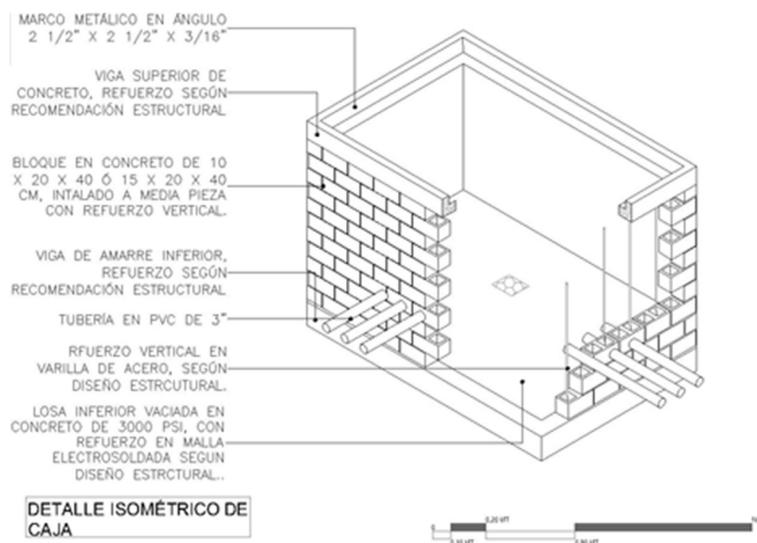
Gráfica 3. Composición cámara de entrada y enlace

Fuente: Elaboración propia CRC

Muros: Deben ser construidos con materiales que garanticen la estabilidad de la obra y las cajas, con refuerzo vertical según cálculo y diseño estructural, dicho refuerzo se suspenderá solo en los puntos donde se permita el paso de los ductos en PVC. Dependiendo de la humedad del terreno y el diseño estructural, en los casos en que la cámara se construya con bloques, las celdas de los bloques deberán estar rellenas de concreto. De igual manera, de acuerdo con el diseño estructural y las condiciones físicas del terreno, los muros se deben impermeabilizar con emulsión asfáltica de características plásticas y anti raíz en el perímetro.

Losa inferior: Vaciada en concreto con refuerzo en malla electrosoldada tipo D84, se debe dejar una caja de drenaje no menor a 20 x 20 x 20 cm, permitiendo que la caja se conserve en un estado seco.

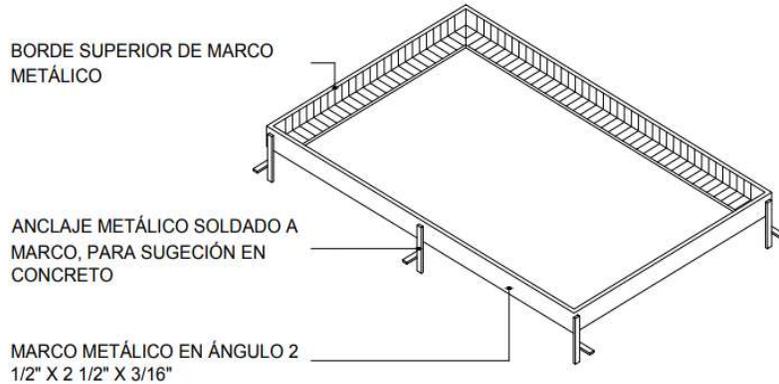
Viga de amarre superior: Viga vaciada en concreto, refuerzo según diseño y recomendación estructural de ser requerido, concreto de 2000 PSI (libra de fuerza por pulgada cuadrada).

Gráfica 4. Ejemplo de construcción de las cámaras de entrada y enlace

Fuente: Elaboración propia CRC

Herraje superior: en la parte superior de la viga en concreto, se instalará un herraje metálico calibre 14 o similar, en ángulos de 1 ½" anclado al perímetro, el cual recibe la tapa superior.

Gráfica 5. Anclaje metálico



DETALLE ISOMÉTRICO DE ANCLAJE METÁLICO



Fuente: Elaboración propia CRC

Tapa superior: Debe tener borde metálico con refuerzo en platina tipo triangulo en las cuatro esquinas de la tapa con un ancho mínimo de 15 cm en su ángulo de 90 grados, con refuerzo de malla electrosoldada D84 en su interior y vaciado de concreto 2000 PSI (140 kg, cm²). Si la caja se encuentra en vía vehicular o un lugar donde exista paso de vehículos, la tapa deberá ser vaciada con un concreto de 4000 PSI (280 kg, cm²). Se debe garantizar un sistema de apertura simple para la caja, e identificación en placa estampillada al concreto. Ver detalle de construcción en la Gráfica 6.

Gráfica 1. Detalle de construcción de la tapa

PLACA METÁLICA DE IDENTIFICACIÓN DE CAJA, EMBEBIDA EN VACIADO DE CONCRETO DE CARA SUPERIOR

REFUERZO METÁLICO EN ÁNGULO O PAÑOLETA SOLDADO A MARCO DE TAPA, EN CADA ESQUINA.

TAPA VACIADA EN CONCRETO

MARCO METALICO EN ÁNGULO 2 1/2" X 2 1/2" X 3/16.

REFUERZO METÁLICO EN ÁNGULO O PAÑOLETA SOLDADO A MARCO DE TAPA, EN CADA ESQUINA.

TAPA VACIADA EN CONCRETO

MALLA ELECTROSOLDADA, SEGÚN DISEÑO ESTRUCUTRAL.

MARCO METALICO EN ÁNGULO 2 1/2" X 2 1/2" X 3/16.

DETALLE ISOMÉTRICO DE TAPAS EN CONCRETO

DETALLE ISOMÉTRICO DE TAPAS EN CONCRETO



Fuente: Elaboración propia CRC

2.2.2. CANALIZACIÓN EXTERNA.

Está constituida por los tubos instalados en la zona exterior del inmueble, desde la cámara de entrada hacia la copropiedad. La canalización externa está constituida por tubos de mínimo 3 pulgadas de diámetro nominal.

El dimensionamiento de la canalización externa se realiza en función de la cantidad de cajas de PAU de la copropiedad. En la Tabla 1 se relaciona la cantidad de tubos de acuerdo con el número de cajas de PAU, discriminando el uso de cada uno de ellos.

Tabla 1. Dimensionamiento de la canalización externa

Número de cajas de PAU	Número de tubos	Utilización de los tubos
Hasta 30 cajas de PAU	2	Un (1) tubo para cable coaxial. Un (1) tubo para cable de pares y fibra óptica.
Entre 31 y 150 cajas de PAU	3	Un (1) tubo para cable coaxial. Un (1) tubo para cable de pares y fibra óptica. Un (1) tubo de reserva.
Entre 151 y 250 cajas de PAU	4	Un (1) tubo para cable coaxial. Dos (2) tubo para cable de pares y fibra óptica. Un (1) tubo de reserva.
Mayor a 250 cajas de PAU	Variable	Un (1) tubo para cable coaxial. Dos (2) tubo para cable de pares y fibra óptica. Un (1) tubo de reserva. Un (1) tubo adicional cada 100 PAU adicionales.

Fuente: Elaboración propia CRC

Los elementos que componen la canalización externa se pueden instalar empotrados en superficies o incluso en canalizaciones subterráneas. Los ductos y elementos de estas canalizaciones son exclusivamente para la instalación de las redes internas para la prestación de los servicios de telecomunicaciones en el inmueble, y no pueden ser compartidos con otras redes.

La canalización externa deberá disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797 (Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 500mm y no debe presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

La canalización externa se construirá de acuerdo con las condiciones técnicas de sus materiales para que los mismos perduren en el tiempo y permitan aumentar la vida útil de los elementos, para lo cual deberán cumplir lo especificado en el ANEXO GENERAL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) numeral 20.6 referente a las canalizaciones y sus normas.

2.2.3. CÁMARA DE ENLACE.

Su función es brindar un espacio de conexión entre la canalización externa y la canalización de enlace, será necesaria cuando se presenten cambios de tipo de medio de canalización (cambios en tipos de tuberías, o cambio de tubería a bandeja portacables, etc.), tramos en tubería muy largos u otros requerimientos asociados a las buenas prácticas para la instalación de canalizaciones.

Podrán ser varias cámaras de enlace en caso de requerirse, o ninguna si las condiciones del diseño no la hacen necesaria. En estas cámaras de enlace no está permitida la instalación de equipos, reservas de cable o cualquier otro elemento que disminuya el espacio disponible para el paso de cables de las redes de alimentación de los diferentes proveedores de servicios.

En caso de ser utilizadas para cambios de dirección en dos sentidos (doble giro, a izquierda y derecha desde un punto central) en lugar de curvas, sus dimensiones internas mínimas serán de 700mm de ancho x 1200mm de largo x 1200mm de profundidad. Si son utilizadas para cambios de dirección en un sentido (un solo giro, a izquierda o derecha, caso en el cual los tubos deberán ubicarse lo más cerca posible a la pared de la cámara) en lugar de curvas, sus dimensiones internas mínimas serán de 700mm de ancho x 800mm de largo x 1200mm de profundidad. Cuando dichas cámaras sean instaladas en los pasos peatonales, o andenes de la copropiedad y el ancho de dicho paso peatonal o andén sea menor de 700mm, la cámara de enlace será del ancho del paso peatonal o andén. En caso de que las cámaras sean utilizadas en tramos rectos de tubería, únicamente como lugares para el halado de

cables, sin cambios de dirección, sus dimensiones podrán ser de 700mm de ancho x 600mm de largo x 1200mm de profundidad.

Para el caso de canalizaciones de enlace instaladas de manera superficial en pared o en cielo, las cámaras de enlace serán reemplazadas por cajas de paso, sin embargo, las cajas de paso deberán instalarse en tramos rectos de tubería y no podrán ser utilizadas en reemplazo de curvas de tubería para realizar cambios de dirección en el tendido del cableado.

Cuando la canalización de enlace superior sea mediante tubos, las cajas de paso deberán disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797 (Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

Las cámaras de entrada y de enlace se construirán de acuerdo con las condiciones técnicas de sus materiales para que los mismos perduren en el tiempo y permitan aumentar la vida útil de los elementos. Por lo que las características de construcción son las mismas que las características determinadas para las cámaras de entrada en el numeral 2.2.1 del presente Reglamento.

2.2.4. CANALIZACIÓN DE ENLACE.

De acuerdo con el diseño de la infraestructura soporte de la red de telecomunicaciones, la copropiedad contará con dos canalizaciones de enlace:

- a) La canalización de enlace inferior: Conecta al SETI o al SETU con la canalización externa.*
- b) La canalización de enlace superior: Conecta al SETS o SETU con el lugar de ubicación de las antenas de captación de señales.*

2.2.4.1. CANALIZACIÓN DE ENLACE INFERIOR.

Esta canalización constituye una prolongación de la canalización externa, inicia en su conexión con la canalización externa y finaliza en el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior (SETI) o en el salón de equipos de telecomunicaciones único (SETU), donde aplique, según el diseño adoptado por el constructor. La construcción de la canalización de enlace inferior debe seguir los mismos lineamientos de la canalización externa, definidos en el numeral 2.2.2 del presente Reglamento.

Para el caso de copropiedades con un solo salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior (SETI) o con un salón de equipos de telecomunicaciones único (SETU), la cantidad, tipo y uso de los tubos son iguales a los definidos para la canalización externa.

Para el caso de copropiedades con varios salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones inferior (SETI), podrán construirse ramales que se deriven de la canalización externa o su prolongación y a partir de una cámara de enlace se constituyan en varias canalizaciones de enlace inferior. En este caso el dimensionamiento de los tubos para cada una de ellas se hará con base en el número de cajas de PAU que sirve el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior (SETI) al cual se dirigen, según los criterios definidos para la canalización externa en la Tabla 1.

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 500mm y no debe presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

2.2.4.2. CANALIZACIÓN DE ENLACE SUPERIOR.

Su función es brindar una canalización para el tendido del cableado entre el salón o gabinete para equipos de telecomunicaciones superior (SETS) o el salón de equipos de telecomunicaciones único (SETU) según sea definido por el diseñador, y las antenas u otros elementos de recepción de señales.

La canalización de enlace superior deberá estar constituida como mínimo por dos ductos de 1½ pulgada de diámetro o una canaleta de mínimo 6000 mm² con dos compartimentos.

Cuando la canalización de enlace superior sea mediante tubos, las cajas de paso deberán disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797

(Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 85mm y no deben presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

2.2.5. SALONES Y/O GABINETES DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.

Su función es brindar un espacio para la instalación de los equipos de telecomunicaciones suministrados por el constructor para la difusión de la señal para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) y los equipos que los prestadores de servicios de telecomunicaciones instalarán para brindar sus servicios a las viviendas del inmueble.

Para el caso de los inmuebles conformados por varios edificios, a criterio del constructor, y según su diseño, se podrá implementar alguna de las siguientes opciones:

- a) Uno o varios salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones inferior (SETI) y uno o varios salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones superior (SETS) ubicados en los edificios que conforman la copropiedad.*
- b) Un salón de equipos de telecomunicaciones único para toda la copropiedad (SETU).*

Los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones se deben ubicar en espacios reservados de las zonas comunes de los inmuebles; estos espacios deben tener buena ventilación.

Cuando la opción elegida por el constructor es la del literal (a), los equipos de los proveedores de servicios cuyo acceso se realiza mediante redes alámbricas se instalarán en el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior, mientras que los equipos de los proveedores de servicios cuyo acceso se realiza mediante redes inalámbricas y los equipos suministrados por el constructor para la difusión de la señal para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) se deben instalar en el salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones superior.

En caso de que la copropiedad cuente con un salón de equipos de telecomunicaciones único, en este se instalarán todos los equipos de los proveedores de servicio y los suministrados por el constructor para la difusión de la señal para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT).

Para el caso de SETI y SETS las dimensiones internas mínimas de estos espacios dependen directamente de la cantidad de cajas de PAU que sirven según lo definido en la Tabla 2.

Tabla 2. Dimensionamiento interno de los salones o gabinetes de equipos de telecomunicaciones SETI y SETS

No. de cajas de PAU	Altura (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
<i>Hasta 20</i>	<i>2000</i>	<i>1000</i>	<i>500</i>
<i>De 21 a 30</i>	<i>2000</i>	<i>1500</i>	<i>500</i>
<i>De 31 a 60</i>	<i>2000</i>	<i>1500 en caso de inmuebles VIP y VIS; 2000 en caso de inmuebles NO VIS</i>	<i>500</i>
<i>De 60 a 90</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>	<i>1500</i>
<i>Más de 90</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>

Fuente: Elaboración propia CRC

En caso de seleccionar la opción de salón de equipos de telecomunicaciones único (SETU) sus dimensiones deberán cumplir como mínimo las definidas en la Tabla 3.

Tabla 3. Dimensionamiento interno de los salones o gabinetes de equipos de telecomunicaciones únicos

No. de cajas de PAU	Altura (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
<i>Hasta 60</i>	<i>2300</i>	<i>2000</i>	<i>2000</i>
<i>De 61 a 120</i>	<i>2300</i>	<i>2500</i>	<i>2000</i>
<i>De 121 a 180</i>	<i>2300</i>	<i>3000</i>	<i>2000</i>
<i>De 181 a 240</i>	<i>2300</i>	<i>3500</i>	<i>2000</i>

De 241 a 300	2300	4000	2000
Más de 300	2300	4500	2000

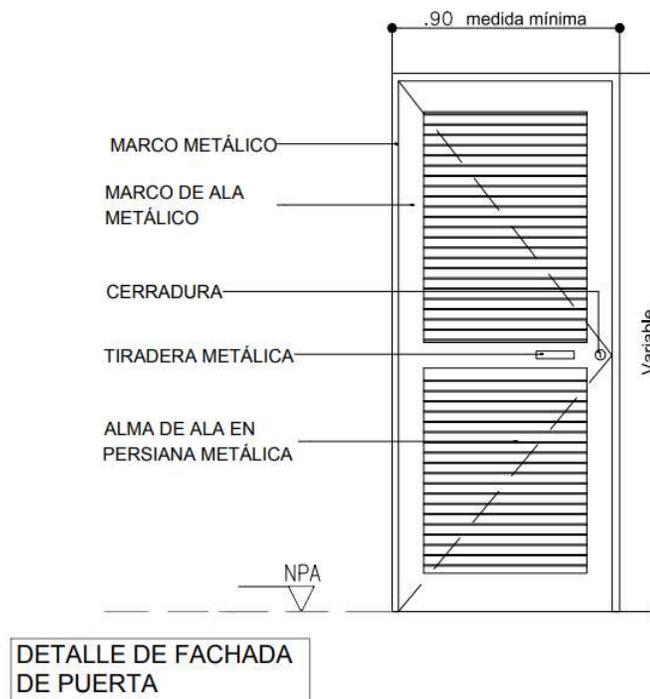
Fuente: Elaboración propia CRC

La ubicación de los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones depende del diseño de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones del inmueble. Su ubicación será coordinada en base al diseño arquitectónico, al igual que los materiales de acabado deberán conservar una referencia con la estética del proyecto.

Para la construcción de salones de equipos de telecomunicaciones, estos deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Losa de piso:** Vaciada en concreto y acabado pulido o similar, de acuerdo con las condiciones técnicas de la NSR10. Se debe garantizar un drenaje de piso que permita evitar una posible filtración de agua.
- **Cerramiento:** Muros en bloque de concreto o ladrillos de arcilla, con refuerzos según norma NSR10 de elementos no estructurales, estos muros deben garantizar el anclaje de cajas, gabinetes, bandejas porta cables y cualquier otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de la red de telecomunicaciones.
- **Cielo:** el cielo o acabado de cubierta depende del diseño estructural planteado para el edificio, se puede considerar, sistemas tradicionales, como placa fácil, losa maciza, metal deck, losa aligerada, entre otros.
- **Puerta:** Ala y marco fabricadas en lámina metálica en cold rolled o similar, ancho mínimo de 90 cm y altura mínima a 2,00 mts, marco igual a puerta, apertura hacia el exterior, ala con persiana inferior que permita ventilación, acabado con pintura anticorrosiva y color de acuerdo con criterio arquitectónico.
- **Cerradura:** cerradura de manija integrada. Ver detalle en la Gráfica 7.

Gráfica 7. Detalle de la puerta



Fuente: Elaboración propia CRC

En caso de que por el tipo de proyecto se opte por la construcción de gabinete en lugar del salón de equipos, este deberá cumplir con lo especificado en la norma NTC 3608 (Especificaciones técnicas para armarios, cajas de dispersión, gabinetes y pedestales para redes de telecomunicaciones).

Los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones estarán equipados con un sistema de escalerillas o canaletas horizontales de mínimo 10 cm de ancho para el tendido de los cables. La escalerilla o canaleta se dispondrá en todo el perímetro interior a 300 mm del techo.

El acceso a estos salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones debe ser controlado y la llave estará en poder del constructor o propietario inicial hasta su entrega a la administración provisional o administración de la copropiedad. La administración provisional o la administración deberá facilitar el acceso a los distintos proveedores de servicios para efectuar los trabajos de instalación y mantenimiento necesarios.

Los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones deben estar protegidos de la humedad y al menos a dos (2) metros de distancia de transformadores eléctricos, cuartos de máquinas de ascensores, de cuartos de equipos de aire acondicionado, o cuartos en los cuales se alojen equipos que puedan generar interferencia electromagnética o presenten riesgos de seguridad.

El salón y/o gabinete de equipos de telecomunicaciones debe disponer de ventilación natural o mecánica, para lo cual se deberá dar aplicación a lo establecido en la norma NTC 5183.

2.2.6. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN.

Su función es brindar un espacio para la instalación del cableado desde los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones hacia los gabinetes de piso. En el caso de edificios de varios pisos la canalización de distribución inicia en el salón y/o gabinete de equipos de telecomunicaciones y termina en el gabinete de piso ubicado en cada uno de los pisos del edificio. Para el caso de inmuebles de viviendas unifamiliares la canalización de distribución inicia en el salón y/o gabinete de equipos de telecomunicaciones y termina en la cámara de distribución a la que conecta con la vivienda.

La canalización de distribución se recomienda sea rectilínea, en el caso de los edificios de varios pisos sería fundamentalmente vertical y en su recorrido según el diseño definido por el constructor debe unir los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones superior e inferior, como se muestra en la Gráfica 8 y debe contar con la capacidad para alojar los cables que se instalarán entre los salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones y las viviendas de la copropiedad por los prestadores de servicios de telecomunicaciones, así como la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) suministrada por el constructor. Dicha capacidad será definida en función del número de cajas de PAU de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente numeral.

Esta canalización podrá estar enterrada, empotrada o ir superficialmente y materializarse mediante tubería, canaletas o bandejas portacables en las que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación. Su tendido será por la zona común del inmueble y en cualquier caso por zonas accesibles. Los tramos verticales de la canalización de distribución deberán dotarse de elementos que permitan la sujeción del cableado futuro mínimo cada 3 metros o cuando se presente un cambio de medio de conducción. Cuando se instalan canaletas, se deben incorporar unas tapas de inspección para trayectos mayores de 3 metros de recorrido, para facilidad de instalación y mantenimiento de los cableados.

Debido al tipo de construcción, el inmueble puede requerir de más de una canalización permitiendo que se instalen varias secciones de distribución vertical para dar servicio a las diferentes zonas del inmueble. En inmuebles con distribución en varias verticales, cada vertical se dimensionará como una canalización de distribución independiente, partiendo todas ellas del salón y/o gabinete de equipos de telecomunicaciones.

La canalización de distribución se construirá de acuerdo con las condiciones técnicas de sus materiales para que los mismos perduren en el tiempo y permitan aumentar la vida útil de los elementos, deberán cumplir lo especificado en el ANEXO GENERAL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) numeral 20.6 referente a las canalizaciones y sus normas.

El constructor deberá suministrar e instalar la tubería o bandejas portacables pertenecientes a la canalización de distribución de acuerdo con el dimensionamiento definido en este numeral del reglamento.

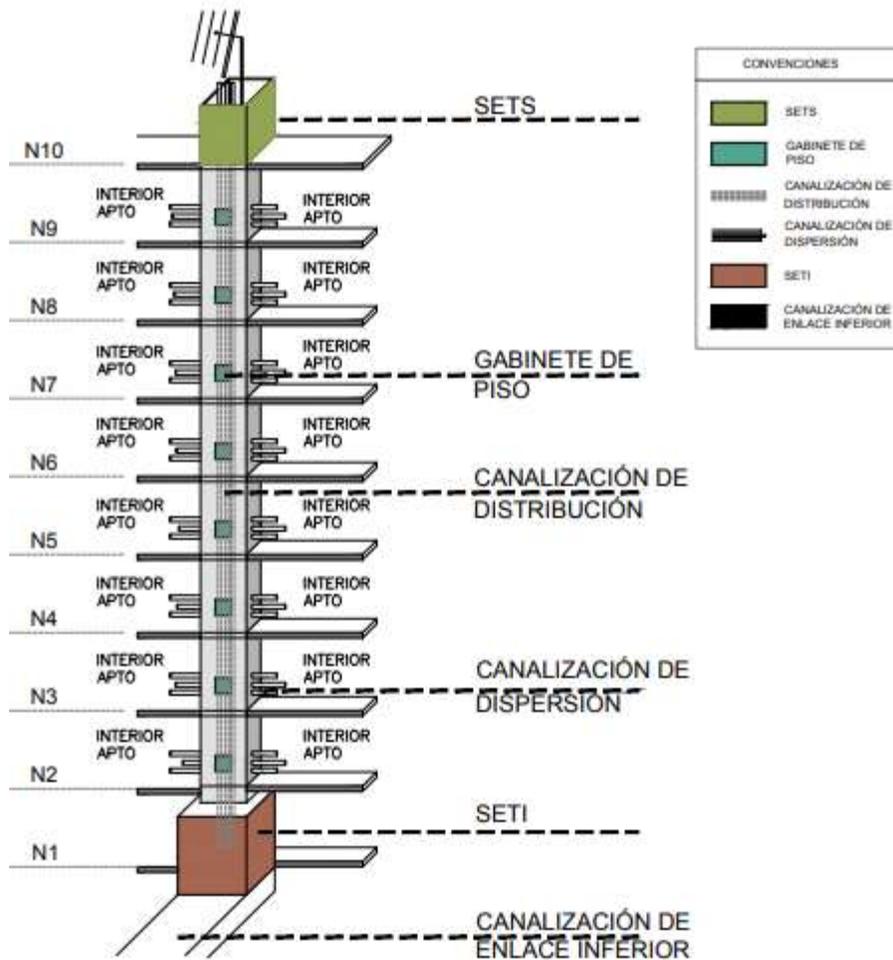
La tubería, canaletas o bandejas portacables deberán brindar capacidad suficiente para el tendido futuro de una cantidad de cable dependiente del número de cajas de PAU a los cuales sirve el tramo de canalización de distribución que parte del gabinete de piso hacia el SETI, SETS o SETU según corresponda.

Para determinar el área transversal de la canalización de distribución desde el gabinete de piso hacia el SETI, se considera que la canalización deberá contar con capacidad suficiente para el tendido de:

Capacidad en número de cables hacia el SETI

$$= (6 \text{ cables cada uno con un diámetro mínimo de } 6,75\text{mm}) + (1 \text{ cable con un diámetro de mínimo de } 5,6 \text{ mm}) + (2 \text{ cables con un diámetro mínimo de } 3,7\text{mm}) + (1 \text{ cable con un diámetro mínimo de } 6,75\text{mm}) \times \text{No. cajas de PAU}$$

Gráfica 8. Esquema de canalización de distribución en edificios de varios pisos



Fuente: Elaboración propia CRC

Para determinar el área transversal de la canalización de distribución desde el gabinete de piso hacia el SETS se considera que la canalización deberá contar con capacidad suficiente para el tendido de:

Capacidad en número de cables hacia el SETS

$$= 12 \text{ cables cada uno con un diámetro mínimo de } 6,75\text{mm} + (1 \text{ cable con un diámetro mínimo de } 6,75\text{mm}) \times \text{No. cajas de PAU}$$

La capacidad en canalización para el cable hacia el SETI y hacia el SETS pueden compartir el mismo espacio en canaletas, bandejas portacables o tubería. En caso de que el diseñador

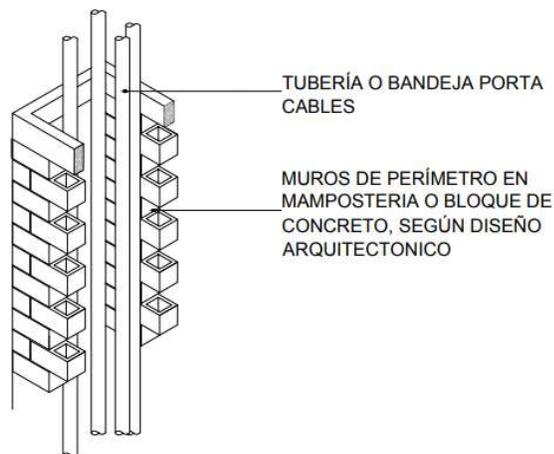
opte por la opción de SETU, la canalización desde el gabinete de piso hacia el SETU deberá ser la suma de las capacidades definidas en este artículo para las canalizaciones hacia el SETI y el SETS, dado que el SETU cumple la función de los dos salones o gabinetes de equipos de telecomunicaciones.

2.2.6.1. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN BUITRONES.

En caso de que la canalización de distribución use buitrónes, estos dependerán del diseño arquitectónico de la edificación en cuanto a su ubicación espacial, los anchos de estos dependerán del diseño de redes propuesto, de acuerdo con la cantidad de tubería o tamaño de la bandeja porta cables. Se debe garantizar una correcta coordinación entre los diseños técnicos estructurales para garantizar un correcto proceso constructivo.

El cerramiento del buitrón debe garantizar que las tuberías estén protegidas contra impactos y aislamiento al fuego. El buitrón puede hacerse en bloque de concreto, ladrillo de arcilla o cerramiento liviano como mampostería, paneles de construcción en seco (superboard, yeso, etc.) o similar, debe garantizar refuerzo vertical de acuerdo con la NSR10 como elemento no estructural en el caso de la mampostería o bloque, en cada nivel del edificio se debe viabilizar acceso a inspección y revisión para posibles reparaciones. El detalle se presenta en la Gráfica 9.

Gráfica 2. Detalle del Buitrón



DETALLE EN BUITRÓN

NOTA: EL TAMAÑO DEL BUITRÓN DEPENDE DEL DISEÑO DE LAS REDES Y LA CANTIDAD DE UNIDADES DE VIVIENDA.

Fuente: Elaboración propia CRC

2.2.6.2. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN TUBERÍA.

Si el diseño de la canalización se realiza considerando tubos, estos serán de máximo 2 pulgadas de diámetro nominal y de pared interior lisa. Es importante aclarar que los ductos y elementos de estas canalizaciones son exclusivamente para los servicios de telecomunicaciones en el inmueble.

Cuando la canalización sea mediante tubos, las cajas de paso deberán disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797 (Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

Las cajas de paso y cámaras de distribución deberán instalarse en tramos rectos de tubería y no podrán ser utilizadas en reemplazo de curvas de tubería. Para realizar cambios de dirección en canalizaciones ocultas podrán construirse cámaras de distribución de acuerdo con los criterios y dimensiones definidas para las cámaras de enlace.

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 85mm y no debe presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

El dimensionamiento de tuberías se realizará usando la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de tubos} = \frac{\text{Suma del área transversal de los cables definidos en el cálculo de capacidad}}{[\text{área interna del tubo}] * (1 - 0,15 * [\text{cantidad de curvas}]) * 0,5}$$

En donde la cantidad de tubos a instalar corresponde al redondeo al entero superior del resultado del cálculo.

Este tipo de canalizaciones podrá incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre cajas de paso.

El área transversal de un cable corresponde al área de un círculo con diámetro igual al diámetro del cable.

2.2.6.3. CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN POR CANALETAS O BANDEJAS PORTACABLES.

Si el diseño de la canalización se realiza considerando canaletas o bandejas portacables, el dimensionamiento de la canaleta o bandeja portacables se realizará utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Área interna de la bandeja portacables} = \text{Suma del área transversal de los cables} \times 2$$

El área transversal de un cable corresponde al área de un cuadrado con lado igual al diámetro del cable.

La altura máxima de la canaleta o bandeja portacable será de 8cm.

Las curvas presentes en rutas de bandejas portacables no podrán tener un radio de curvatura menor a 85mm.

Para el caso de instalaciones utilizando bandejas portacables la obra civil deberá permitir el acceso a la canaleta o bandeja portacables en toda la ruta, de forma que permita facilitar las labores de inspección, instalación y mantenimiento a la infraestructura consumible instalada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

2.2.7. GABINETES DE PISO Y CÁMARAS DE DISTRIBUCIÓN.

Su función es interconectar y alojar los elementos necesarios para la transición entre la canalización de distribución y la canalización de dispersión. Los gabinetes de piso pueden ser empotrados o de superficie, y se ubicarán en las zonas comunitarias y de fácil acceso, deberán cumplir con lo especificado en la norma NTC 3608 (Especificaciones técnicas para armarios, cajas de dispersión, gabinetes y pedestales para redes de telecomunicaciones).

Deben disponer de sistema de cierre mediante llaves, las cuales deberán estar a cargo de la administración provisional o la administración. Su diseño y ubicación en la infraestructura debe permitir radios de curvatura de cables de fibra óptica que no afecten su desempeño.

Los gabinetes de piso deben dotarse de un tomacorriente de corriente alterna o base de enchufe para la conexión de mínimo dos dispositivos activos. Las cámaras de distribución no dispondrán de alimentación eléctrica.

Las dimensiones del gabinete de piso se establecen dependiendo del número de cajas de PAU que serán atendidos en cada piso. Para efectos del dimensionamiento del gabinete de piso, en aquellos edificios o conjuntos de uso mixto en los que en la planta o piso no exista una demarcación específica por locales u oficinas, se deberá tener en cuenta al menos una caja de punto de acceso al usuario por cada 100 m² o fracción.

En la Tabla 4 se relacionan las medidas mínimas del gabinete de piso.

Tabla 4. Dimensionamiento de gabinetes de piso o cámaras de distribución

Requerimiento	Medidas mínimas (ancho x alto x profundo)
Hasta 4 cajas de PAU	500mm x 700mm x 200mm

Requerimiento	Medidas mínimas (ancho-x alto x profundo)
De 5 a 8 cajas de PAU	550mm x 1000mm x 200mm
Cámaras de distribución en el caso que la canalización sea subterránea. (Aplica para vivienda unifamiliar)	1200mm x 700mm x 1200mm 800mm x 700mm x 1200mm 600mm x 700mm x 1200mm Según lo definido en el numeral 2.2.3

Fuente: Elaboración propia CRC.

Quando en un piso de un edificio deban atenderse una cantidad mayor a 8 PAU podrán instalarse varios gabinetes de piso, cada uno atendiendo un número de PAU de acuerdo con su capacidad. El diseñador podrá optar por instalar un único gabinete en el cual el área del gabinete definida por su ancho y alto sea mayor o igual a la suma de las áreas de los gabinetes que lo reemplazaría, en cualquier caso, la profundidad del gabinete no podrá ser menor a 200mm, el ancho mínimo no podrá ser menor a 550mm y el alto mínimo no podrá ser menor a 1000mm.

En edificaciones donde los muros no permitan una profundidad de 20 cm, se debe construir un pedestal de 10 cm o 15 cm para el apoyo del gabinete

Si se hace necesario que en un gabinete de piso se instale algún equipo amplificador o igualador de que trata el capítulo **iError! No se encuentra el origen de la referencia.** (es decir, aquellos requeridos para la red de acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre), se utilizarán gabinetes complementarios con las siguientes dimensiones: 450mm x 450mm x 150mm.

Para edificios con altura mayor a 20 pisos deberán existir uno o varios gabinetes de piso de las dimensiones mínimas de 550mm x 2000mm x 200mm (ancho x alto x profundo) cada 20 pisos. En caso de edificios con menos de 4 viviendas por nivel, podrán servirse hasta 4 viviendas ubicadas en diferentes niveles desde un mismo gabinete de piso. Las viviendas deberán estar ubicadas en pisos adyacentes a la ubicación del gabinete de nivel al que se conecta su canalización de dispersión.

En los casos en que se utilicen salones de equipos de telecomunicaciones inferiores en la planta baja o salones de equipos de telecomunicaciones superiores, en la última planta, podrá habilitarse una parte del salón de equipos de telecomunicaciones para que realice las funciones de gabinete de piso desde donde saldrá la red de dispersión de los distintos servicios hacia las viviendas situadas en dicha planta.

2.2.8. CANALIZACIÓN DE DISPERSIÓN.

Su función es brindar un espacio para la instalación del cableado desde el gabinete de piso (vivienda multifamiliar) o la cámara de distribución (vivienda unifamiliar) hacia las viviendas del inmueble.

La canalización de dispersión se construirá de acuerdo con las condiciones técnicas de sus materiales para que estos perduren en el tiempo y permitan aumentar la vida útil de los elementos, deberán cumplir lo especificado en el ANEXO GENERAL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) numeral 20.6 referente a las canalizaciones y sus normas. El constructor deberá suministrar e instalar la tubería o bandejas portacables pertenecientes a la canalización de dispersión de acuerdo con el dimensionamiento definido en el presente numeral del reglamento.

La canalización de dispersión puede estar formada por ductos, canaletas, bandejas, escalerillas y demás elementos necesarios de la infraestructura que soporta la red interna de telecomunicaciones.

Esta canalización podrá estar enterrada, empotrada o ir superficialmente y materializarse mediante tubería, canaletas o bandejas portacables en los que se alojarán exclusivamente las redes de telecomunicación, su tendido será por la zona común de la copropiedad o edificación y en cualquier caso por zonas accesibles. Los tramos verticales de la canalización de dispersión deberán dotarse de elementos que permitan la sujeción del cableado futuro mínimo cada 3 metros o cuando se presente un cambio de medio de conducción.

Del gabinete de piso podrán salir varias canalizaciones de dispersión que deben tener capacidad de alojar todos los cables para los servicios de telecomunicaciones de las unidades privadas a las que sirvan. A cada vivienda se llegará con mínimo dos tubos de ¾" hasta la caja de PAU.

En caso de que se utilicen tramos de la canalización de dispersión para brindar servicio a varias cajas de PAU se utilizarán la tubería, canaletas o bandejas portacables con capacidad suficiente para el tendido futuro de una cantidad de cable dependiente del número de cajas de PAU a los cuales sirve el tramo de canalización de dispersión según se define en la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Capacidad en número de cables hacia el gabinete de piso o cámara de distribución} \\ = & (2 \text{ cable cada uno con un diámetro mínimo de } 5,6\text{mm} \\ & + 2 \text{ cables cada uno con un diámetro mínimo de } 3,7\text{mm} \\ & + 3 \text{ cable cada uno con un diámetro mínimo de } 6,75\text{mm}) \\ & \times \text{No. cajas de PAU} \end{aligned}$$

2.2.8.1. CANALIZACIÓN DE DISPERSIÓN POR TUBERÍA.

La canalización de dispersión por tubería estará conformada entre otros por elementos tales como tubos y cajas, los cuales se pueden instalar empotrados en superficies o incluso en canalizaciones subterráneas. Es importante aclarar que los ductos y elementos de estas canalizaciones son exclusivamente para los servicios de telecomunicaciones en el inmueble.

Cuando la canalización sea mediante tubos, las cajas de paso deberán disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797 (Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

Las cajas de paso deberán instalarse en tramos rectos de tubería y no podrán ser utilizadas en reemplazo de curvas de tubería.

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 85mm y no debe presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

En caso de que se utilicen tramos de la canalización de dispersión para brindar servicio a varios PAU se utilizará la cantidad necesaria de tubería de máximo 2 pulgadas de diámetro nominal y de pared interior lisa.

El dimensionamiento de tuberías se realizará usando la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de tubos} = \frac{\text{Suma del área transversal de los cables definidos en el cálculo de capacidad}}{[\text{área interna del tubo}] * (1 - 0,15 * [\text{cantidad de curvas}]) * 0,5}$$

En donde la cantidad de tubos a instalar corresponde al redondeo al entero superior del resultado del cálculo.

Este tipo de canalizaciones podrá incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre cajas de paso.

El área transversal de un cable corresponde al área de un círculo con diámetro igual al diámetro del cable.

2.2.8.2. CANALIZACIÓN DE DISPERSIÓN POR CANALETAS O BANDEJAS PORTACABLES.

El dimensionamiento de la canaleta o bandeja portacables se realizará utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Área interna de la bandeja portacables} = \text{Suma del área transversal de los cables} \times 2$$

El área transversal de un cable corresponde al área de un cuadrado con lado igual al diámetro del cable.

La altura máxima de la canaleta o bandeja portacable será de 8cm.

Las curvas presentes en rutas de bandejas portacables no podrán tener un radio de curvatura menor a 85mm.

Para el caso de instalaciones utilizando bandejas portacables la obra civil deberá permitir el acceso a la canaleta o bandeja portacables en toda la ruta, de forma que permita facilitar las labores de inspección, instalación y mantenimiento a la infraestructura consumible instalada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

2.2.9. CAJA DE PUNTO DE ACCESO AL USUARIO (CAJA DE PAU).

Son cajas de paso que tienen como función interconectar y alojar los elementos necesarios para la transición entre la canalización de dispersión y la red interna de usuario. Estarán en el interior de cada vivienda, ubicadas preferiblemente lo más central posible dentro de la vivienda. Adicionalmente se dotará una caja de PAU para los servicios a la copropiedad el cual se ubicará en zona común del inmueble, preferiblemente en la oficina de administración.

Pueden ser de montaje superficial o empotrado, en material plástico o metálico. Deberán disponer de las entradas necesarias para que la canalización de dispersión y la red interna de usuario se conecten a ellos.

Las medidas mínimas de la caja de punto de acceso al usuario deberán ser de 300 mm x 500 mm x 60 mm. (alto, ancho, profundo), se deberán instalar a más de 200 milímetros y menos de 2300 milímetros del suelo. Deberán contar en sus inmediaciones (máximo 500mm) con un tomacorriente de corriente alterna o base de enchufe para la conexión de mínimo dos dispositivos activos.

La tapa frontal de la caja de acceso al usuario (caja de PAU) deberá contar con una perforación para la salida de cables de un área de entre 2400mm² y 3200mm².

2.2.10. CANALIZACIÓN INTERNA DE USUARIO.

Su función es brindar un espacio para la instalación del cableado de la red interna de usuario. El diseñador podrá escoger libremente la topología de esta infraestructura, siempre y cuando garantice la disponibilidad de espacios de acuerdo con las recomendaciones que se encuentran a continuación.

Esta canalización puede materializarse mediante el uso de canaletas o tubos empotrados, generalmente con tramos horizontales y verticales.

Los tramos verticales de la canalización interna deberán dotarse de elementos que permitan la sujeción del cableado futuro mínimo cada 6 metros o cuando se presente un cambio de medio de conducción.

Para efectos de análisis y distribución de la red, serán consideradas canalizaciones internas de usuario: i) el tendido de canalización desde la caja de PAU de la copropiedad ubicado en una zona común del inmueble a las tomas de usuario ubicadas en diferentes zonas comunes, y ii) el tendido de canalización desde la caja de PAU a las tomas de usuario ubicadas al interior de la vivienda.

La tubería, canaletas o bandejas portacables deberán brindar capacidad suficiente para el tendido futuro de una cantidad de cable dependiente del número de cajas de tomas de usuario a los cuales sirve el tramo de canalización interna de usuario de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} &\text{Capacidad en número de cables hacia la caja de PAU} \\ &= (2 \text{ Cables con un diámetro mínimo de } 6,6 \text{ mm}) \times \text{No. tomas de usuario} \end{aligned}$$

2.2.10.1. CANALIZACIÓN INTERNA DE USUARIO POR TUBERÍA.

En el caso que la canalización interna de usuario se realice mediante el uso de ductos, éstos deben ser de material plástico de acuerdo con la Norma NTC 979, corrugados o lisos que irán empotrados por el interior de la unidad privada.

Cuando la canalización sea mediante tubos, las cajas de paso deberán disponerse siguiendo las recomendaciones establecidas en la norma NTC 5797 (Telecomunicaciones - Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

El constructor marcará o etiquetará cada uno de los tubos para identificar cuáles son las cajas de toma de usuario que alimenta.

Las curvas en los tubos deben tener un radio mínimo en la pared interior de 85mm y no debe presentar deformaciones en la parte cóncava del tubo.

El dimensionamiento de tuberías se realizará usando la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de tubos} = \frac{\text{Suma del área transversal de los cables definidos en el cálculo de capacidad}}{[\text{área interna del tubo}] * (1 - 0,15 * [\text{cantidad de curvas}]) * 0,5}$$

En donde la cantidad de tubos a instalar corresponde al redondeo al entero superior del resultado del cálculo.

Este tipo de canalizaciones podrá incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre cajas de paso, con excepción en los tramos embebidos en la losa en tubería flexible menores a 15 metros.

El área transversal de un cable corresponde al área de un círculo con diámetro igual al diámetro del cable.

2.2.10.2. CANALIZACIÓN INTERNA DE USUARIO POR CANALETAS O BANDEJAS PORTACABLES.

En el caso de que la canalización se realice mediante el uso de canaletas, éstas deben ser de material plástico, en montaje superficial o a ras.

La ubicación de la caja de toma de usuario y la conexión del cableado no deberá obstaculizar en ningún modo el área transversal de la canaleta o bandeja portacables, en caso de dotarse de un accesorio de la canaleta para la ubicación de la toma de usuario este deberá contar con un volumen interno equivalente al de una caja de toma de usuario para la manipulación del cableado y la conexión de toma de usuario.

El dimensionamiento de la de la canaleta o bandeja portacables se realizará utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Área interna de la bandeja portacables} = \text{Suma del área transversal de los cables} \times 2$$

El área transversal de un cable corresponde al área de un cuadrado con lado igual al diámetro del cable.

La altura máxima de la canaleta o bandeja portacable será de 5cm.

Las curvas presentes en rutas de bandejas portacables no podrán tener un radio de curvatura menor a 85mm.

Para el caso de instalaciones utilizando bandejas portacables la obra civil deberá permitir el acceso a la canaleta o bandeja portacables en toda la ruta, de forma que permita facilitar las labores de inspección, instalación y mantenimiento a la infraestructura consumible instalada para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

2.2.11. CAJAS DE TOMA DE USUARIO.

Su función es brindar un espacio para alojar las tomas de usuario, así como espacio suficiente para realizar las conexiones entre la toma de usuario y el cableado de la red interna de usuario. Es de anotar que las tomas de usuario podrán ser de diferentes tecnologías, algunas de ellas son: cable de par trenzado, cable coaxial o fibra óptica.

Las cajas de toma de usuario irán empotradas en la pared, y deberán disponer para la fijación del elemento de conexión (toma de usuario) de al menos dos orificios para tornillos separados entre sí. Las dimensiones internas mínimas de las cajas serán las siguientes: para las cajas metálicas 101mm de ancho, 101mm de largo y 47,6mm de profundidad y para cajas no metálicas 97mm de ancho, 97mm de largo y 41mm de profundidad, garantizando siempre espacio suficiente para alojar los elementos.

Con excepción de las cajas de toma de usuario utilizadas para la difusión de la señal de televisión radiodifundida terrestre (TDT), estas deberán incluir un accesorio tapa ciega o tapa tipo salida cordón según el diseño, respetando la estética de los inmuebles.

Para cajas de otra geometría, no podrán en su ancho o alto tener dimensiones menores a 101mm, ni una profundidad menor a 47,5mm para el caso de cajas metálicas, o 41mm para cajas no metálicas. Adicionalmente deberán estar dotadas en su parte frontal de elementos que permitan la instalación de accesorios comunes usados en cajas de 101mm x 101mm.

Las cajas de toma de usuario tendrán en sus inmediaciones (máximo 500mm) una toma de corriente alterna, o base de enchufe.

Para el caso de inmuebles de uso residencial se dispondrá como mínimo lo siguiente:

- Para inmuebles cuyo precio sea igual o inferior al definido por las normas vigentes que reglamentan el precio de la Vivienda de Interés Social (VIS): se deberá dotar un espacio por cada cuatro espacios habitacionales o fracción, con tres (3) cajas de toma de usuario. En cada uno de los demás espacios habitacionales (sin contemplar las cocinas), se instalará una (1) caja de toma de usuario.*
- Para inmuebles cuyo precio sea superior al definido por las normas vigentes que reglamentan el precio de la Vivienda de Interés Social (VIS) y hasta 280 SMMLV: se deberá instalar (excluyendo las cocinas), tres (3) cajas de toma de usuario por uno de cada dos espacios habitacionales, para un mínimo total de seis (6) cajas de tomas por vivienda. En cada uno de los demás espacios habitacionales, incluyéndose la cocina, se instalará una (1) caja de toma de usuario.*
- Para inmuebles con precio superior a 280 SMMLV: se deberán instalar cuatro (4) cajas de toma de usuario por cada espacio habitacional.*

Las cantidades incluidas en este numeral incluyen las cajas de tomas de usuario que se usarán para la instalación de las tomas de usuario que pertenecerán a la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT).

En cada uno de los espacios habitacionales de las zonas comunes de los edificios se deben instalar 3 cajas de toma de usuario para permitir el acceso a los servicios de telecomunicaciones por parte de la comunidad.

2.2.12. CAJAS DE PASO.

Las cajas de paso son elementos con entradas laterales previamente troqueladas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidímetro para la entrada de conductos.

Las cajas de paso deberán instalarse en tramos rectos de tubería y no podrán ser utilizadas en reemplazo de curvas de tubería para realizar cambios de dirección en el tendido del cableado.

La obra civil deberá permitir el acceso a la caja de paso, de forma que su tapa pueda ser removida para la instalación, mantenimiento e inspección del cableado.

Deberán contar con el volumen suficiente para una apropiada manipulación del cableado, acorde con el diámetro de la tubería con la cual conectará y en ningún caso podrán tener un ancho o largo menor a 120mm."

ARTÍCULO 9. Modificar el numeral 2.3.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"2.3.1. SEGURIDAD ELÉCTRICA.

La infraestructura soporte para la red interna de telecomunicaciones deberá estar implementada cumpliendo los aspectos relativos a la seguridad eléctrica de manera que se satisfaga lo establecido en:

- a) El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), establecido mediante la Resolución 90708 de 2013 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, o las demás normas que lo deroguen, sustituyan o modifiquen.*
- b) Norma Técnica Colombiana NTC 2050 Código eléctrico colombiano, o aquella norma que la modifique, sustituye o complementa.*
- c) La Norma Técnica Colombia NTC 5797, capítulo 8, relativo a interconexión equipotencial y apantallamiento, protecciones contra descargas atmosféricas y requisitos de la red de telefonía de usuario, o aquella norma que la modifique, sustituye o complementa.*
- d) La Norma Técnica Colombia NTC 4552, protección contra descargas atmosféricas, o aquella norma que la modifique, sustituye o complementa."*

ARTÍCULO 10. Modificar el numeral 2.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT).

El presente capítulo establece el alcance, la estructura de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), las especificaciones técnicas relativas al diseño, instalación y uso, así como los aspectos de seguridad eléctrica y de compatibilidad electromagnética.

La red para el acceso al servicio de TDT tiene como función la distribución de las señales recibidas en la red de captación, la cual de manera obligatoria deberá satisfacer los requerimientos que se relacionan a continuación:

- a) Permitir la distribución de la señal, de manera transparente, entre los elementos de captación y la toma de usuario en la banda de frecuencias autorizadas para dichos servicios en Colombia.*
- b) Disponer de los elementos necesarios para proveer en la toma de usuario las señales de televisión con los niveles de calidad indicados en el presente capítulo.*
- c) Asegurar una óptima utilización de recursos (cables, ductos, regletas, conectores, tomas de usuario).*
- d) Tener en cuenta los parámetros técnicos generales de las señales de televisión radiodifundida terrestre en Colombia, para la emisión de señales de TDT por parte de los operadores de televisión radiodifundida en las diferentes modalidades del servicio, según lo establecido en el Acuerdo No. 002 de 2012 expedido por la CNTV o la norma que la modifique, adicione o sustituya, y en la regulación de la CRC sobre esta materia.*
- e) Tener en cuenta el Plan de Utilización de Frecuencias (PUF) utilizado en el servicio de televisión radiodifundida en la República de Colombia y contenido en el Acuerdo No. 003 de 2009 expedido por la CNTV o la norma que la modifique, adicione o sustituya, así como en la Resolución No. 2623 de 2009 expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Adicionalmente, el sistema de recepción de TDT debe permitir la recepción de los canales 14 a 51 y excluir los canales 52 al 696, a efectos de evitar en el futuro posibles interferencias de servicios IMT.*
- f) Incluir todos los elementos necesarios para la captación, adaptación y distribución de las señales de los canales de TDT que, aun cuando no se encuentren operando en la fecha en que se realizan los proyectos, dispongan del título habilitante y en cuya zona de cobertura prevista esté localizada la edificación.*

Los productos que sean utilizados en la red para el acceso al servicio de TDT deberán cumplir en los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, específicamente en materia de: i) flamabilidad, ii) acidez y toxicidad y iii) densidad de humos, de manera que satisfaga los criterios establecidos en normas técnicas NTC o ISO – IEC o ANSI EIA.

2.4.1. ESPECIFICACIÓN DE LA RED INTERNA PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT).

La red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) del inmueble, está compuesta por los siguientes elementos:

2.4.1.1. ELEMENTOS DE CAPTACIÓN.

Las antenas y elementos anexos (mástiles, torres, soportes, anclajes, riostras, riendas, tensores y demás elementos necesarios) deberán ser de materiales nuevos y resistentes a la corrosión o tratados convenientemente para evitar estos efectos.

Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos conexos deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte, la entrada de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pudiera recoger.

Los mástiles de antena deberán estar conectados al sistema de puesta de tierra de la edificación a través del camino más corto posible conforme a las especificaciones técnicas establecidas en el RETIE. Las antenas, torres y sus elementos conexos deberán cumplir las disposiciones de seguridad eléctrica establecidas en dicho reglamento.

Los mástiles de antenas se fijarán a elementos resistentes y accesibles, y alejados de chimeneas u otros obstáculos.

Las antenas y elementos del sistema captador de señales deberán soportar las cargas de viento calculadas mediante el procedimiento establecido en las Normas Colombianas de Construcción Sismo Resistente adoptadas mediante el Decreto 926 de 2010, o la norma que lo modifique o sustituya.

Los cables de conexión serán del tipo intemperie o en su defecto deberán estar protegidos adecuadamente.

2.4.1.2. ELEMENTOS DE CABECERA.

El equipo de cabecera estará compuesto por todos los elementos activos y pasivos encargados de procesar las señales de radiodifusión de Televisión Digital Terrestre. Adicionalmente, deberá satisfacer las especificaciones establecidas en la norma IEC 60728-5 (Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 5: Headend equipment).

Todos los equipos conectados directamente a la antena receptora deberán cumplir los requisitos de inmunidad especificados en la norma IEC 60728-2 (Cabled distribution systems for television and sound signals - Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment).

2.4.1.3. ELEMENTOS DE DIFUSIÓN.

Por cada PAU se debe instalar solo un cable por el que se transmitan las señales de Televisión Digital Terrestre (TDT).

Los cables deberán cumplir con las especificaciones técnicas que permitan satisfacer en las tomas de usuario de televisión los objetivos de calidad especificados en el presente reglamento. Los cables también deberán cumplir con niveles de aislamiento adecuados para evitar interferencias de señales sobre el sistema.

Las características técnicas requeridas de los cables son las siguientes:

- a) Cubierta no propagadora de la llama para instalaciones interiores.*
- b) Donde sea necesario, el cable deberá estar dotado con un compuesto antihumedad contra la corrosión, asegurando su estanqueidad longitudinal.*

Los cables, elementos y equipos utilizados en la red para el acceso al servicio de TDT deberán cumplir con las condiciones establecidas en la Norma Técnica NTC 2050³.

No se podrán utilizar los gabinetes de piso para la ubicación de amplificadores de la señal de TDT, para esto se utilizarán gabinetes complementarios con las siguientes dimensiones: 450mm x 450mm x 150mm, los cuales deberán estar ubicados lo más próximo posible al gabinete de piso.

2.4.1.4. TOMA DE USUARIO DE SEÑAL DE TELEVISIÓN.

Para televisión abierta radiodifundida, cada una de las salidas de las tomas de conexión de usuario al interior del inmueble del usuario final deberá disponer de un conector tipo F hembra con impedancia de 75 Ω que cumpla la norma IEC 61169-24 (Radio-frequency connectors - Part 24: Sectional specification - Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F)).

Para el caso de inmuebles de uso residencial se dispondrá como mínimo lo siguiente:

- a) Para inmuebles cuyo precio sea igual o inferior al definido por las normas vigentes que reglamentan el precio de la Vivienda de Interés Social (VIS): se debe dotar 1 de cada 4 espacios habitacionales o fracción con una toma de usuario de Televisión.*
- b) Para inmuebles cuyo precio sea igual o inferior al precio definido por las normas vigentes que reglamentan el precio de la Vivienda de Interés Social (VIS) y hasta 280 SMMLV; se debe instalar (excluyendo la cocina), una (1) toma de usuario de televisión en cada espacio habitacional.*
- c) Para inmuebles con precio superior a 280 SMMLV, se debe instalar una (1) toma de usuario de televisión por cada espacio habitacional.*
- d) Se debe instalar como mínimo una (1) toma de usuario de televisión en el salón comunal del inmueble.*

Para zonas en el área de cobertura de servicios de TDT, las tomas de usuario de televisión deberán cumplir con los siguientes parámetros de calidad de la señal:

- a) Intensidad de señal entre 47 y 70 dB μ V para señales de TV en el rango de frecuencias de 470 a 698 MHz.*
- b) BER: máxima de 10⁻⁷ después del decodificador LDPC, lo cual, corresponde aproximadamente a un BER final de 10⁻¹¹ después del decodificador BCH.*

Para zonas fuera del área de cobertura de servicios de TDT, previa comunicación del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la cual conste dicha condición, se exime a los constructores del suministro e instalación de la red consumible para el acceso al servicio de TDT.

2.4.2. ADMINISTRACIÓN DE LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT).

El constructor deberá entregar a la administración provisional o administración de la copropiedad los planos de la red de difusión de Televisión Digital Terrestre. Dicha información debe contener como mínimo lo siguiente:

- a) Esquema de topología de la red.*
- b) Planos de cableado de la red en donde se marquen cada una de las tomas de usuario de televisión suministrados.*
- c) La estructura de la marcación de cables y tomas de usuario, de forma que pueda identificar sin ambigüedades cada uno de los cables pertenecientes a la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre y las tomas de usuario.*
- d) El cableado deberá marcarse o etiquetarse utilizando elementos de marcación de larga duración. En la marcación se detallará el espacio habitacional al cual va el cable desde la caja de PAU, vivienda, el piso y grupo de viviendas.*

³ Código Eléctrico Colombiano

- e) *Los equipos activos que componen la red deberán suministrarse con una garantía mínima de 1 año con el proveedor de los equipos contados a partir de su entrega a la copropiedad.*
- f) *Manuales de operación y mantenimiento de todos los equipos activos que componen la red.*
- g) *Documentos de garantía del proveedor de todos los equipos activos que componen la red."*

ARTÍCULO 11. Modificar el inciso 13 del numeral 3.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"13. El proveedor de servicios deberá reportar a la Superintendencia delegada para la vigilancia de reglamentos técnicos y metrología de la Superintendencia de Industria y Comercio, con copia a la Comisión de Regulación de Comunicaciones, aquellos edificios o conjuntos de propiedad horizontal a los cuales siendo aplicables las condiciones del RITEL, no cuentan con el Certificado de Inspección de que trata el Capítulo 6 del presente Reglamento."

ARTÍCULO 12. Modificar el inciso 15 del numeral 3.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"15. Las obligaciones señaladas en el presente artículo serán objeto de inspección, control y vigilancia por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"

ARTÍCULO 13. Modificar el numeral 5 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"5. OBLIGACIONES DE LA COPROPIEDAD DEL INMUEBLE.

Serán obligaciones de la copropiedad de los inmuebles las siguientes:

- *Velar por la seguridad de la cámara de entrada al inmueble, en el marco de la competencia otorgada por la Ley 675 de 2001, o aquella norma que lo modifique, complemente o sustituya.*
- *Propender por el libre acceso de los proveedores de servicios a la red interna de la copropiedad, sin discriminación de ningún tipo. Lo anterior en el marco de la normatividad vigente, en el entendido que dicha acción puede ser una práctica restrictiva de la competencia.*
- *Garantizar la conservación de la infraestructura soporte que hace parte de la red interna de telecomunicaciones, impidiendo la manipulación de esta por personas que no sean idóneas para ello, en el entendido que esta infraestructura soporte hace parte de la infraestructura y obra civil de dominio de la copropiedad.*
- *Suministrar a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones los Certificados de Inspección de que trata el Capítulo 6 del presente Reglamento.*
- *Suministrar en caso de ser requeridos los planos de la infraestructura soporte y toda aquella documentación que sea necesaria para la instalación o mantenimiento de la red interna de telecomunicaciones, así como para la prestación de los servicios a los usuarios finales.*
- *Suministrar en caso de ser requerido el mantenimiento correctivo a la infraestructura soporte para evitar la degradación de las condiciones y características establecidas en el presente reglamento.*
- *Suministrar a los proveedores, en caso de ser requerido por estos, un circuito eléctrico, con capacidad suficiente, al interior de los SETI, SETS y SETU, que les permita instalar los tomacorrientes necesarios para la alimentación eléctrica de sus equipos. La instalación de tomacorrientes adicionales estará a cargo del proveedor de servicios que lo requiera."*

ARTÍCULO 14. Modificar el numeral 6.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.1. ALCANCE DEL RÉGIMEN DE INSPECCIÓN CONTROL Y VIGILANCIA DEL REGLAMENTO.

El alcance del régimen de inspección, control y vigilancia al que se hace referencia en el presente capítulo se centra en garantizar que la infraestructura soporte que forma parte de

la red interna de telecomunicaciones y la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), instalada en los inmuebles en Colombia sometidos al régimen de propiedad horizontal a los cuales se aplique el presente Reglamento, será diseñada, construida y habilitada para su uso, siguiendo los lineamientos y requisitos establecidos en el reglamento.

Dado que el RITEL está basado en el establecimiento de características mínimas; en los casos en que la infraestructura soporte, y la red para el acceso al servicio de TDT; sean construidas con características superiores a las mínimas establecidas, se considerarán como instalaciones que cumplen con este reglamento.

Los constructores responsables del diseño e instalación de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones y de la red para el acceso al servicio de TDT, cuyo control corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio -SIC-, deben estar inscritos en el registro único de productores e importadores (RUPI) y actualizar la información correspondiente.

La SIC, en ejercicio de sus facultades de vigilancia y control, podrá imponer las medidas y sanciones previstas en la ley, a los responsables de la instalación de la infraestructura soporte y de la red para el acceso al servicio de TDT, así como a quienes evalúen su conformidad, violando este reglamento.

Los alcaldes podrán adelantar las actuaciones administrativas e imponer las sanciones en el territorio de su jurisdicción, en caso de incumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente reglamento técnico, para lo cual se sujetarán al Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, contenido en la Ley 1437 de 2011 o la norma que la derogue, modifique o sustituya.

Sin perjuicio de las sanciones por el incumplimiento del presente reglamento que le imponga la SIC o las alcaldías, en cumplimiento de la Ley 1480 de 2011 o la norma que la derogue, modifique o sustituya, en relación con la responsabilidad que les asiste por el diseño, construcción, inspección, operación o mantenimiento de la infraestructura soporte y de la red para el acceso al servicio de TDT, la vigilancia y control del ejercicio profesional de los ingenieros, tecnólogos y técnicos que intervienen en cualquiera de las etapas de implementación del presente Reglamento corresponde a los respectivos Consejos Profesionales, conforme las leyes que regulan el ejercicio de dichas profesiones."

ARTÍCULO 15. Modificar el numeral 6.2 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.2. PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCIÓN.

El procedimiento para la inspección del RITEL, que garantice el control y vigilancia de este, será el establecido en las normas que regulan la materia, en especial las siguientes -o aquellas que las modifiquen o sustituyan-:

- **Ley 155 de 1959**, por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.
- **Ley 170 de 1994**, por medio de la cual se aprueba el Acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)", suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la Carne de Bovino. De especial importancia el "Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio".
- **Decreto 2360 de 2001**, por el cual se ejerce la facultad consagrada en el artículo 3 de la Ley 155 de 1959 (referida a la facultad del Gobierno para intervenir en la fijación de normas sobre calidad de los productos, con miras a defender el interés de los consumidores y de los productores de materias primas).
- **Decreto 2828 de 2006**, por el cual se organiza el sistema administrativo nacional de competitividad y se dictan otras disposiciones.

- **Decreto 4738 de 2008**, por el cual se dictan normas sobre intervención en la economía para el ejercicio de las funciones de acreditación de organismos de evaluación de la conformidad que hagan parte del Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio.
- **Ley 1253 de 2008**, por la cual se regula la productividad y competitividad y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1480 de 2011**, por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 4886 de 2011**, por medio del cual se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1074 de 2015**, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo.
- **Decreto 1595 de 2015**, Por el cual se dictan normas relativas al Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el capítulo 7 y la sección 1 del capítulo 8 del título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, Decreto 1074 de 2015, y se dictan otras disposiciones.
- **Decisión 376 de la CAN**, Sistema Andino de Normalización, Acreditación, Ensayos, Certificación, Reglamentos Técnicos y Metrología.
- **Decisión 419 de la CAN**, Modificación de la Decisión 376.
- **Decisión 562 de la CAN**, Directrices para la elaboración, adopción y aplicación de Reglamentos Técnicos en los Países Miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario

Por lo anterior, la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones, y de la red para acceder al servicio de Televisión Digital Terrestre, deberán contar con un certificado de inspección que establezca que se cumple con el RITEL. Este certificado será expedido por un organismo de inspección previamente acreditado ante el ONAC"

ARTÍCULO 16. Modificar el numeral 6.3 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.3. ORGANISMOS DE INSPECCIÓN.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 4738 de 2008, cualquier organismo podrá acreditarse ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia –ONAC– como organismo de inspección para la expedición de certificados de inspección de la infraestructura soporte de la red de telecomunicaciones y de la red para acceder al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT).

Esta acreditación ante el ONAC se realizará de conformidad con las normas que rigen la materia, tales como la NTC-ISO-IEC 17020 (para organismos de inspección) bajo los procedimientos señalados por dicho organismo.

Los organismos de inspección encargados de expedir los respectivos certificados de las redes internas de telecomunicaciones deberán seguir las disposiciones establecidas en la Resolución 41713 de 2014 expedida por la SIC y sus modificaciones en lo relacionado a las obligaciones de los respectivos organismos, y el registro de los certificados en la plataforma SICERCO en los plazos allí establecidos.

Los profesionales del organismo de inspección encargados de expedir los certificados de inspección de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones, deberán ser ingenieros electrónicos, de telecomunicaciones, eléctricos o electricistas, con matrícula profesional vigente y experiencia profesional mínima de cinco (5) años contados a partir de la expedición de dicha matrícula, así como formación o educación no inferior a treinta y cinco

(35) horas en curso(s) que acredite competencias en el diseño y dimensionamiento de la infraestructura soporte para el cumplimiento del RITEL.

Por su parte, los profesionales del organismo de inspección encargados de expedir los certificados de inspección de la red para acceso al servicio de TDT, deberán ser ingenieros electrónicos o de telecomunicaciones, con matrícula profesional vigente y experiencia profesional mínima de cinco (5) años contados a partir de la expedición de la dicha matrícula, así como formación o educación no inferior a veinticinco (25) horas en curso(s) que acrediten competencias en el diseño y dimensionamiento de la red para acceso al servicio de TDT para el cumplimiento del RITEL."

ARTÍCULO 17. Modificar el numeral 6.4 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.4. CAMPO DE APLICACIÓN.

Se entiende que un inmueble de propiedad horizontal da cumplimiento al RITEL cuando cuente con una certificación plena, la cual comprende los siguientes documentos:

- a) *Declaración del cumplimiento del constructor (Formato 1 del Apéndice 1).*
- b) *Verificación de la infraestructura soporte (Formato 2 del Apéndice 1), expedido por un organismo de inspección previamente acreditado ante el ONAC en donde se haga constar que la infraestructura soporte para la red interna de telecomunicaciones, cumple con el RITEL y las normas técnicas nacionales e internacionales incluidas en el mismo.*
- c) *Verificación de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (Formato 3 del Apéndice 1), expedido por un organismo de inspección previamente acreditado ante el ONAC en donde se haga constar que la red para el acceso al servicio de TDT, en cuanto a su diseño y construcción cumple con el RITEL y las normas técnicas nacionales e internacionales incluidas en el mismo. Este certificado de inspección solo aplica para los proyectos que sean construidos en zonas que cuenten con cobertura del servicio de TDT, al momento de la firma del acta de inicio de la construcción.*
- d) *Lista de verificación documental de productos utilizados en el RITEL (Formato 4 del Apéndice 1), mediante el cual el organismo de inspección valida que los productos empleados cuenten con los respectivos certificados de conformidad.*

Si el diseño y dimensionamiento de la infraestructura soporte no fue aprobado y firmado por un ingeniero electrónico, de telecomunicaciones, electricista o eléctrico con matrícula profesional vigente o si el diseño y dimensionamiento presentado no está acorde con lo establecido en el RITEL no procederá la respectiva certificación.

Si el diseño y dimensionamiento de la red para el acceso al servicio de TDT no fue aprobado y firmado por un ingeniero electrónico o de telecomunicaciones, con matrícula profesional vigente o si el diseño y dimensionamiento presentado no está acorde con lo establecido en el RITEL no procederá la respectiva certificación.

Los organismos de inspección no deben expedir los certificados de que trata el presente numeral para redes internas de telecomunicaciones, construidas o supervisadas por personas que según la legislación vigente no tengan la competencia legal para el ejercicio profesional de dichas actividades.

En caso de que los inmuebles no cuenten con los certificados de que trata el presente numeral, el Proveedor de Redes y Servicios no podrá proceder con la instalación de las redes de telecomunicaciones, y además deberá reportar la situación a la Superintendencia Delegada para la Vigilancia de Reglamentos Técnicos y Metrología de la Superintendencia de Industria y Comercio, para que se adelanten las actuaciones sancionatorias a que haya lugar por dicho incumplimiento, con copia a la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

Por lo tanto, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.7.9.2 "Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos" del Decreto 1074 de 2015 (modificado por el Decreto 1595 de 2015), previamente a su comercialización, los fabricantes, importadores o

comercializadores de los productos que serán empleados por la infraestructura soporte y la red para el acceso al servicio de TDT sometidos a este reglamento técnico, deberán demostrar su cumplimiento a través de un certificado de conformidad expedido por un organismo de certificación de producto acreditado por el ONAC, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la normatividad vigente para probar la conformidad de productos incluidos en el alcance de los reglamentos técnicos. Los constructores deberán contar con una copia de este certificado para ser presentado a los organismos de inspección, los cuales podrán verificar su autenticidad ante la autoridad correspondiente.

Para la aceptación de certificados de conformidad de terceros países o de los países de origen, se seguirá el procedimiento establecido al respecto por la normatividad vigente sobre la materia y por el ONAC en relación con los acuerdos de reconocimiento mutuo.

Respecto de los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones se aplicará lo establecido en la Decisión 376 (modificada por la Decisión 419) y en la Decisión 562, o las normas vigentes. En relación con los países con los cuales Colombia tenga en vigencia acuerdos comerciales, se aplicará para los certificados de conformidad de terceros países o de países de origen lo establecido en dichos acuerdos. En los demás casos se seguirán los principios de la Ley 170 de 1994, o aquella norma que la modifique o sustituya contenidos en el capítulo de Obstáculos Técnicos al Comercio.

6.4.1. COSTOS DE LOS CERTIFICADOS DE INSPECCIÓN.

Las tarifas establecidas por los organismos de inspección serán pagadas por el constructor del inmueble, de acuerdo con las condiciones establecidas en el acuerdo comercial al que lleguen las partes.

Por su parte, los fabricantes, importadores y comercializadores de los productos que son empleados en la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones y en la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), son responsables de distribuir y vender sus productos cubriendo los gastos o costos que cobren los organismos de certificación de productos por la revisión del producto correspondiente.

6.4.2. REQUISITOS MÍNIMOS.

Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, incluidas las normas técnicas nacionales e internacionales referenciadas, son de carácter obligatorio para el diseño, construcción de la infraestructura soporte de la red interna de telecomunicaciones, y de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT), así como para los productos que hacen parte de las mismas, siendo, por tanto, requisitos mínimos a cumplir por parte de los constructores de los inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal a los cuales se aplica el presente reglamento.

En los inmuebles sujetos al régimen de propiedad horizontal a los cuales se aplica el presente reglamento, la administración provisional y la administración de la copropiedad deberá contar con el certificado de inspección para la infraestructura soporte y la red para el acceso al servicio de TDT del inmueble."

ARTÍCULO 18. Modificar el numeral 6.5 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.5. COMPONENTES DEL CERTIFICADO DE INSPECCIÓN.

El certificado del organismo de inspección debe tener básicamente los siguientes componentes:

- 1. La identificación plena del inmueble, de la infraestructura soporte y de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) y de las personas que intervinieron en la fase de diseño y la aprobación de este.*
- 2. Los aspectos por evaluar con sus resultados y observaciones, según lo descrito en el Apéndice 1 del presente reglamento.*

3. La conclusión o resultado final de la inspección.

4. Identificación plena del organismo de inspección y del inspector o inspectores que actuaron en la inspección y emitieron el certificado, así como los documentos que determinan el alcance de dicha inspección."

ARTÍCULO 19. Modificar el numeral 6.6 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"6.6. SANCIONES.

Las sanciones previstas por violación al presente reglamento son las siguientes:

- a) Para los constructores que hayan construido la infraestructura soporte o la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) sin ajustarse a lo establecido en el presente reglamento, la sanción será impuesta por la Superintendencia de Industria y Comercio, atendiendo a la legislación aplicable a la materia.*
- b) Para los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, que suministren un servicio de telecomunicaciones a inmuebles, a los cuales se aplica el presente reglamento, que no cuenten con un certificado de inspección que señale que la red infraestructura soporte cumple con el presente reglamento, y no avisen previamente a la autoridad administrativa competente para vigilar, controlar y sancionar al constructor por el incumplimiento evidenciado, la sanción será impuesta por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, según lo previsto en la normatividad vigente.*
- c) Para los ingenieros electrónicos, de telecomunicaciones, electricistas o eléctricos que hayan diseñado, supervisado o construido una infraestructura soporte que no reciba el certificado de inspección, la sanción será la que proceda, según lo establecido en el Código de Ética Profesional, consagrado en la Ley 842 de 2003 o la norma que la modifique o sustituya.*
- d) Para los tecnólogos en electrónica o telecomunicaciones o electricidad, que hayan participado en el diseño o construcción de una infraestructura soporte que no reciba el certificado de inspección, la sanción será la que proceda, según lo establecido en el Código de Ética Profesional, consagrado en la Ley 842 de 2003 o la norma que la modifique o sustituya.*
- e) Para los organismos de inspección que expidan certificaciones contrariando lo dispuesto en el RITEL, las sanciones serán las previstas en la Ley 1480 de 2011 y en el Decreto 4886 de 2011, o aquellas normas que las modifican o sustituyan así como las contenidas en las normas expedidas por la Superintendencia de Industria y Comercio.*

Todo lo anterior sin perjuicio de las actuaciones y competencias de la Superintendencia de Industria y Comercio en defensa de los derechos de los consumidores y para la vigilancia del presente reglamento técnico."

ARTÍCULO 20. Modificar el numeral 7.1 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"7.1. DISPOSICIONES TRANSITORIAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE INSPECCIÓN.

Considerando el rápido y amplio despliegue de los proyectos de vivienda, así como su distribución geográfica, es necesario establecer las siguientes medidas con el objeto de ofrecer cobertura respecto de los organismos de acreditación necesarios para la cantidad de proyectos de vivienda que se desarrollan año a año en el país.

Dado lo anterior, las siguientes medidas transitorias serán aplicables hasta tanto no se cumpla alguna de las siguientes dos condiciones: i) hasta que el país cuente con al menos 18 organismos acreditados por la ONAC para la inspección del presente Reglamento, o ii) hasta que se cumpla la fecha del 1 de enero de 2021, lo que ocurra primero.

7.1.1. EN MATERIA DEL CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SOPORTE PARA LA RED INTERNA DE TELECOMUNICACIONES.

Previo a la conexión de los servicios públicos de telecomunicaciones a los inmuebles a los cuales se aplica el presente reglamento, un ingeniero electrónico, de telecomunicaciones, eléctrico o electricista, con matrícula profesional vigente y experiencia profesional mínima de cinco (5) años contados a partir de la expedición de la misma, así con formación o educación no inferior a treinta y cinco (35) horas en curso(s) que acrediten competencias en el diseño y dimensionamiento de la infraestructura soporte para el cumplimiento de RITEL, deberá certificar que el dimensionamiento y diseño de la infraestructura soporte cumple con lo establecido en el presente reglamento.

7.1.2. EN MATERIA DE INSPECCIÓN DE LA RED DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE.

Previo a la entrega del inmueble a los propietarios o administración del mismo y a la conexión de los servicios de telecomunicaciones en los inmuebles a los cuales se aplica el presente reglamento, un ingeniero electrónico o de telecomunicaciones, con matrícula profesional vigente y experiencia profesional mínima de cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la misma, así como con formación o educación no inferior a veinticinco (25) horas en curso(s) en la implementación de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) para el cumplimiento de RITEL, deberá certificar que el diseño e instalación de la red para el acceso al servicio de TDT cumple con lo establecido en el presente reglamento."

ARTÍCULO 21. Modificar el literal a) del numeral 8 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"a) Superintendencia de Industria y Comercio: en virtud de sus competencias podrá imponer las medidas y sanciones que resulten procedentes, con ocasión del incumplimiento del RITEL por parte de los organismos de inspección o los constructores."

ARTÍCULO 22. Modificar el literal b) del numeral 8 del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"b) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: en virtud de sus competencias podrá imponer las medidas y sanciones que resulten procedentes, con ocasión del incumplimiento del RITEL por parte de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones."

ARTÍCULO 23. Modificar el Apéndice 1 de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"APÉNDICE 1. FORMATOS.**FORMATO 1. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CONSTRUCTOR.****REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES – RITEL
DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CONSTRUCTOR**

Yo _____ mayor de edad, identificado con la CC. No. _____ en mi condición de ingeniero electrónico , de telecomunicaciones , eléctrico o electricista , portador de la matrícula profesional, certificado de inscripción profesional o certificado de matrícula (según el caso) No. _____, expedida por el Consejo Profesional _____, declaro bajo la gravedad del juramento, que la infraestructura soporte para la red interna de telecomunicaciones del inmueble , la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre cuya construcción estuvo a mi cargo, la cual es de propiedad de _____, CC. o NIT No. _____, ubicada en la dirección _____ del municipio de _____ del departamento de _____, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el Reglamento para Redes Internas de Telecomunicaciones -RITEL-, incluyendo los productos utilizados en ella, para lo cual anexo copia de los respectivos certificados de cumplimiento.

Así mismo declaro que atendí los lineamientos establecidos en el dimensionamiento y diseño de la infraestructura soporte para la red interna de telecomunicaciones del inmueble firmado por el señor _____, identificado con CC. No. _____, ingeniero electrónico , de telecomunicaciones , eléctrico o electricista , identificado con CC. No. _____, con matrícula profesional No. _____, y los lineamientos establecidos en el dimensionamiento y diseño de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre firmado por el señor(a) _____, identificado con CC. No. _____, ingeniero electrónico , o de telecomunicaciones , con matrícula profesional No. _____, y que el alcance de la infraestructura soporte y red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre es el expresado en el plano de la red anexo.

En constancia se firma en el municipio de _____ a los ____ días del mes de _____ de _____.

Firma _____

Dirección domicilio _____

Teléfono _____

FORMATO 2. VERIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SOPORTE.

**REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES - RITEL
CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA SOPORTE DE LA RED INTERNA DE
TELECOMUNICACIONES DE LA PROPIEDAD HORIZONTAL**

Lugar y fecha _____ Certificado No. _____
 Nombre del organismo de inspección _____
 Dirección del proyecto _____
 Tipo: Residencial _____ Mixto _____ Cantidad de viviendas _____
 Personas calificadas responsables de:
 Diseño: _____ Mat. Prof. _____
 Aprobación y firma de diseño: _____ Mat. Prof. _____

ITEM	ASPECTO POR EVALUAR			
1	Diseño de la infraestructura de soporte firmado por un ingeniero electrónico, de telecomunicaciones, electricista o eléctrico donde describa:	Aplica	Cumple	No Cumple
1.1	Descripción del tipo de construcción y dimensionamiento y cantidad de unidades de vivienda, etc.			
1.2	Objeto del proyecto			
1.3	Planos de diseño de la Infraestructura de Soporte			
1.4	Informes de Site Surveys			
2	Elementos que constituyen la infraestructura	Aplica	Cumple	No Cumple
2.1	Cámara de Entrada			
2.2	Canalización Externa			
2.3	Canalización de Enlace			
2.4	Canalización de Distribución			
2.5	Canalización de Dispersión			
2.6	Canalización interna de usuario			
2.7	Salón, armario o gabinete de equipos de telecomunicaciones superior			
2.8	Salón, armario o gabinete de equipos de telecomunicaciones inferior			
2.9	Instalaciones eléctricas de los salones o armarios de equipos			
2.10	Conexiones a tierra			
2.11	Gabinetes de piso			
2.12	Cajas de paso			
2.13	Cajas Punto de acceso a usuario			
2.14	Cajas de toma de usuario			
3	Compatibilidad Electromagnética		Cumple	No Cumple
3.1	Equipos utilizados cumplen con la normatividad del RITEL en cuanto a compatibilidad electromagnética			
4	Seguridad Eléctrica	Aplica	Cumple	No Cumple
4.1	Accesos Independientes para el acceso alámbrico de telecomunicaciones y el servicio de energía eléctrica			
4.2	Conexiones equipotenciales y apantallamiento			
4.3	DPS dispositivos contra tensiones transitorias			
4.4	Instalación eléctrica cuenta con Certificación RETIE			

OBSERVACIONES:

LISTADO DE ANEXOS:

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Aprobada

No aprobada

Nombre Organismo de Inspección _____
 Dirección _____
 Resolución de acreditación _____ Teléfono _____
 Nombre del Inspector _____ Mat. Prof. _____
 Firma del Inspector _____

FORMATO 3. VERIFICACIÓN DE LA RED PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE – TDT.

**REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL
CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE LA RED PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE - TDT**

Lugar y fecha _____ Certificado No. _____
 Nombre del organismo de inspección _____
 Dirección del proyecto _____
 Tipo: Residencial _____ Mixto _____ Cantidad de viviendas _____
 Personas calificadas responsables de:
 Diseño: _____ Mat. Prof. _____
 Aprobación y firma de diseño: _____ Mat. Prof. _____

ITEM	ASPECTO POR EVALUAR	Aplica	Cumple	No Cumple
1	Diseño de la red para el acceso al servicio de televisión digital terrestre firmado por un ingeniero electrónico o de telecomunicaciones o eléctrico donde describa:			
1.1	Descripción del tipo de construcción y dimensionamiento y cantidad de unidades de vivienda, etc.			
1.2	Objeto del proyecto			
1.3	Planos de diseño de la red para el acceso al servicio de TDT			
1.4	Informes de Site Surveys			
1.5	Registro fotográfico de cada elemento del numeral 2 de este formato			
2	Elementos que constituyen la red para el acceso al servicio de TDT	Aplica	Cumple	No Cumple
2.1	Mástiles			
2.2	Antenas			
2.3	Equipos de cabecera			
2.4	Red de distribución			
2.5	Red de dispersión			
2.6	Red interna de usuario			
2.7	Regletas de conexión			
2.8	Conexiones tomas de usuario para el servicio de televisión abierta			
2.9	Conexiones cajas de paso o derivación			
2.10	Derivadores			
2.11	Punto de acceso al inmueble			
2.12	Toma de conexión de usuario			
2.13	Niveles de señal en las tomas de usuario			
3	Compatibilidad Electromagnética		Cumple	No Cumple
3.1	Equipos utilizados cumplen con la normatividad del RITEL en cuanto a COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA			
4	Seguridad Eléctrica	Aplica	Cumple	No Cumple
4.1	Accesos Independientes para el acceso alámbrico de telecomunicaciones y el servicio de energía eléctrica			
4.2	Conexiones equipotenciales y apantallamiento			
4.3	DPS dispositivos contra tensiones transitorias			
4.4	Instalación eléctrica cuenta con Certificación RETIE			

OBSERVACIONES:

LISTADO DE ANEXOS:

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Aprobada No aprobada

Nombre Organismo de Inspección _____
 Dirección _____
 Resolución de acreditación _____ Teléfono _____
 Nombre del Inspector _____ Mat. Prof. _____
 Firma del Inspector _____

FORMATO 4. LISTA VERIFICACIÓN DOCUMENTAL DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN EL RITEL.

**REGLAMENTO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES RITEL
LISTA VERIFICACIÓN DOCUMENTAL DE PRODUCTOS UTILIZADOS EN EL RITEL**

Lugar y fecha _____ Certificado No. _____
 Nombre del organismo de inspección _____
 Nombre o razón social del propietario de la instalación _____
 Dirección del proyecto _____
 Tipo: Residencial _____ Mixto _____ Cantidad de viviendas _____
 Personas calificadas responsables de:
 Diseño _____ Mat. Prof. _____
 Aprobación y firma de diseño _____ Mat. Prof. _____
 Interventoría _____ Mat. Prof. _____
 Construcción _____ Mat. Prof. _____

ITEM	NOMBRE DE PRODUCTO	Marca	No. de parte	No. Certificado	Organismo certificador
1	Bandejas portacables				
2	Canalizaciones y canaletas metálicas y no metálicas				
3	Gabinete				
4	Cable				
5	Conector, tipo F para cable coaxial				
6	Antenas, torres, mástiles, soportes, anclajes, riostras, riendas, tensores				
7	Canaletas				
8	Ductos				
9	Tomos de usuario				
10	Tubos				
11	Cajas				

OBSERVACIONES:

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

Aprobada No aprobada

Nombre Organismo de Inspección _____
 Dirección _____
 Resolución de acreditación _____ Teléfono _____
 Nombre del Inspector _____ Mat. Prof. _____
 Firma del Inspector _____

ARTÍCULO 24. VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga la definición "Evaluación de la conformidad" contenida en el numeral 1.4 y el literal c) del numeral 8 del Anexo 8.1 de la Resolución CRC 5050 de 2016, así como todas aquellas normas expedidas con anterioridad que le sean contrarias.

Dada en Bogotá D.C. a los **29 DE MAYO DE 2020**

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



SERGIO MARTÍNEZ MEDINA
Presidente



CARLOS LUGO SILVA
Director Ejecutivo

Proyecto: 2000-59-8

S.C.C. 28/05/20 Acta 391
C.C.C. 04/05/20 Acta 1234

Elaborado por: Camila Gutiérrez Torres; Julián Lucena, Andrés Julián Farias, Juan David Botero
Revisado por: Alejandra Arenas Pinto – Coordinadora de Diseño Regulatorio