



Bogotá D.C, 20 abril 2022

Señores:
COMISION DE REGULACION DE COMUNICACIONES
Ciudad

Asunto: OBSERVACIONES AL BORRADOR DEL REGLAMENTO RITEL

Respetados Señores:

Con la presente estamos enviando a ustedes algunas observaciones o sugerencias que encontramos al documento publicado **Borrador RITEL de abril de 2022** para que sean tenidas en cuenta en el documento definitivo:

1. RITEL en vivienda Bifamiliar

En relación con el caso de proyectos de vivienda abierta en las cuales la propiedad horizontal sea conformada exclusivamente por dos unidades de vivienda, que no posean zonas comunes ni administración compartida solo les será exigible para el cumplimiento de RITEL, lo relativo a la red interna de usuario.

Al respecto encontramos que, para el caso de proyectos de vivienda abierta, en los cuales la propiedad Horizontal no posea zonas comunes ni administración compartidas solo les será exigible para el cumplimiento de Ritel lo siguiente:

En cuanto a la infraestructura soporte lo relativo a las cámaras de entrada y la red interna de usuario. Se deberá dotar una cámara de entrada por cada 4 viviendas. La interconexión de las cámaras de entrada con las cajas PAU deberán estar construidas como mínimo por 2 ductos de 1 pulgada. Se deberá dotar de al menos 1 ducto de $\frac{3}{4}$ de pulgada entre el sitio destinado para la ubicación de la antena de TDT y la caja PAU

En cuanto a la red de TDT en lo relativo a la red de captación difusión y toma de usuario. Si se hace necesario el uso de un amplificador para viviendas, se permitirá que este sea instalado en el interior de la caja PAU.

2. Certificados de conformidad

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. El cumplimiento de esta condición por parte de los productos empleados para la red de TDT se podrá demostrar mediante declaración de conformidad de primera parte.

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.

En cuanto a los productos que forman parte de la infraestructura consumible de la red para el acceso al servicio de TDT, se podrá demostrar el cumplimiento de los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios a través de una declaración de conformidad de primera parte.”.



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.

En cuanto a los productos que forman parte de la infraestructura consumible de la red para el acceso al servicio de TDT se podrá demostrar el cumplimiento de los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios a través de una declaración de conformidad de primera parte.

La certificación plena para el cumplimiento del RITEL estará compuesta al menos por cada uno de los formatos definidos en el numeral 6.4, sin perjuicio de que se defina una cantidad superior de cada uno de los formatos y de las revisiones, las cuales serán acordadas por el constructor y el organismo certificador acreditado.”.

De acuerdo con lo anterior solo se aclara que los certificados de primera parte serán recibidos para los aspectos relativos a la protección de la vida, como flamabilidad, toxicidad, acidez, densidad de humos; dejando el resto de las características y normas dependientes de un certificado de producto procedente de un laboratorio o entidad especializada, lo que implicaría que aun con esta modificación sería imposible construir la red de TDT en el país por cuanto no existen entidades en el mundo que puedan expedir dichos certificados de producto avalados por el ONAC, por tal razón proponemos la modificación al texto así:

*En cuanto a los productos que forman parte de la infraestructura consumible de la red para el acceso al servicio de TDT, se podrá demostrar el cumplimiento de **TODAS** sus características y pruebas incluyendo los aspectos relativos a la protección de la vida de los usuarios, requerimientos normativos, características constructivas, resistencia de materiales, pruebas técnicas, procedimientos para evaluación de calidad, pruebas eléctricas y mecánicas entre otros; a través de una declaración de conformidad de primera parte.”.*

3. Modificaciones Eléctricas

*Los gabinetes de piso deben dotarse de un tomacorriente **doble de 20 A** de corriente alterna ~~o base de enchufe para la conexión de mínimo dos dispositivos activos~~. Las cámaras de distribución no dispondrán de alimentación eléctrica.*

Con respecto a esta modificación proponemos aclarar que Los gabinetes de piso deben dotarse de un tomacorriente doble de 15 A. que es la capacidad comercial de los tomacorrientes en el país, haciendo también claridad que la toma se debe asociar a circuito de 20A de corriente alterna. También es importante dejar claro que Las cámaras de distribución no dispondrán de alimentación eléctrica, pero que dentro de ellas si es posible alojar los elementos de distribución de la red de TDT (Derivadores, distribuidores, etc.), porque estas cámaras de distribución hacen las veces de gabinetes de piso para los proyectos de casas unifamiliares.

4. Curvas en la red de dispersion

*Este tipo de canalizaciones podrá incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre el gabinete de piso y cualquier PAU que sea atendido desde dicho gabinete. En caso de requerirse más curvas, deberán implementarse **cajas de paso** y en todo caso, solo se podrán incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre los diferentes puntos de halado como lo son el gabinete, las cajas de paso o el PAU.*

En este ítem solicitamos que se aclare que este tipo de canalizaciones podrá incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre el gabinete de piso y cualquier PAU que sea atendido desde dicho gabinete. En caso de requerirse más curvas, deberán implementarse cajas de paso y en todo caso, solo se podrán incluir hasta 2 curvas de máximo 90° entre los diferentes puntos de halado como lo son el gabinete, las cajas de paso o el PAU. Los giros que se realicen con ductos con ángulos superiores a 120 podrán realizarle sin ser contabilizados como curvas. Lo anterior porque el solo hecho de subir en el PAU y bajar en el gabinete de piso ya implica las dos curvas mencionadas, obligando a poner siempre cajas de paso intermedias sin importar el recorrido.

5. Caja 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. En los edificios de uso mixto se ubicará una caja de PAU por cada local comercial, y en caso de que no existan divisiones definidas, se deberá ubicar una caja PAU por cada 100 m² o fracción.

Con respecto a esta aclaración solicitamos a la CRC ampliar más el concepto para dar claridad con respecto a espacios habitacionales comunes en comunales, por ejemplo, piscinas, coworking, oficinas, gimnasios, salas de juegos, no solo en cuanto a cajas pau sino en cuanto a salidas.

6. Cajas de paso

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 ~~120~~ 100 mm.”.

Estamos de acuerdo con esta reducción en las dimensiones de dichas cajas ya que es consecuente con lo estipulado en la NTC 5797.

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 respecto al párrafo anterior es muy importante que se aclare que en el caso de que se usen cajas de usuario donde las medidas sean 97mmX97mm, estas sean recibidas por el inspector como cajas de paso y no sean rechazadas como cajas de paso por no cumplir con los 100mmX100mm requeridos por Ritel y la NTC 5797.

Proponemos la modificación del texto así:

*Estas cajas de toma de usuario en una topología tipo árbol rama, de la red interna del usuario podrán ser usadas como caja de paso para llevar servicio a otras cajas de toma de usuario, siempre y cuando se garantice el espacio para manipular el cableado, así como para alojar la toma de usuario, **aunque su largo y ancho sean inferior a 100mm x 100mm.***

7. Viviendas Vis-280 smmlv; espacios habitacionales.

- 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. ~~En caso de que la vivienda esté conformada por un solo espacio habitacional el mínimo de cajas de tomas de usuario será cuatro (4).~~

Nos parece que para 1 solo espacio habitacional en este rango de vivienda 4 salidas es bastante.

Proponemos que el texto se modifique de la siguiente manera:

- 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. En cada uno de los demás espacios habitacionales, incluyéndose la cocina, se instalará una (1) caja de toma de usuario. En caso de que la vivienda esté conformada por un solo espacio habitacional el mínimo de cajas de tomas de usuario será tres (3).

Adicionalmente nos parece que en viviendas entre vis y 280 SMMLV 1 toma de TDT por cada espacio habitacional está sobredimensionado, quedaría con la misma cantidad de salidas que una vivienda mayor a 280 SMMLV. Adicionalmente

los espacios habitacionales que tienen una sola salida siempre son ocupados por la TDT.

Proponemos modificar el siguiente texto:

- b) Para inmuebles cuyo precio sea ~~igual o inferior~~ superior 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.*

Por este texto:

Para inmuebles cuyo precio sea superior 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 dos espacios habitacionales. Esta toma de usuario de televisión debe ser ubicada en una de las salidas correspondientes al espacio habitacional que queda dotado con 3 tomas de usuario.

8. Site Survey

- e) Informe de Site de Survey de que tratan los formatos 2 y 3 del presente anexo. El informe debe estar conformado por lo menos por un plano de ubicación geográfico del predio sobre el cual se desarrollará el proyecto constructivo, registro fotográfico del predio antes y después del desarrollo constructivo y registro fotográfico de toda la infraestructura soporte y la red para el acceso al servicio de TDT.*

Consideramos que esta modificación no es un site survey en donde lo que se busca con este tipo de informes es dar una idea de la recepción de señales de radio y TV en el punto donde se construirá el proyecto, creemos que este registro fotográfico no es necesario para entregar al certificador, sino que es el quien debe documentar el proyecto con fotografías al terminar de ejecutar el proyecto. EL organismo de inspección ya realiza un registro fotográfico posterior al desarrollo de la obra, y es el ente encargado de validar que se haya realizado la construcción correctamente. Consideramos que estas visitas con su respectivo informe deben ser para levantar información relevante que permitan proceder adecuadamente con los diseños, tanto de infraestructura soporte como de TDT.



Por tal razón proponemos cambiar esta solicitud a lo siguiente:

Informe site survey de que tratan los formatos 2 y 3 del presente anexo:

Infraestructura Soporte: El informe debe estar conformado por lo menos por la información del proyecto, un plano de ubicación geográfico del predio sobre el cual se desarrollará el proyecto constructivo, este debe contar al menos con la ubicación las cámaras de entrada del proyecto. Debe contener registro fotográfico y conclusiones.

TDT: El informe debe estar conformado por lo menos por lo siguiente:

-) Información del proyecto*
-) Estudio de los canales y frecuencias que tienen cobertura en el sitio*
-) Mediciones de niveles de señal, BER, MER, CNR de cada uno de los canales.*
-) Evidencia mediante Geolocalización del punto de las mediciones.*
-) Evidencia del Azimut de la antena para cada una de las mediciones.*
-) Conclusiones.*

Adicionalmente a las observaciones del borrador, también nos permitimos hacer algunos aportes para que se tengan en cuenta en la próxima resolución del RITEL

- Proponemos que en las cajas de paso se pueda realizar cambios de dirección siempre y cuando se garantice que el radio curvatura se al mínimo 4 veces el diámetro del cableado. (Recomendación TIA 568.0-D)
- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria que permita alojar dispositivos en las cámaras de distribución con un grado de protección IP68. La función de estas cámaras es la misma de los gabinetes de Piso. Como la normativa remite a las características técnicas de las cámaras de enlace y entrada, es posible que un organismo de inspección no reciba elementos instalados dentro de ella. Poder alojar elementos es indispensable para que la cámara cumpla su verdadera función que es el cambio entre la red de distribución y dispersión.

- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria que permita usar una única cámara para alojar tubería de enlace, distribución y dispersión. Este uso permite optimizar los costos del proyecto sin interferir en la calidad de los servicios de comunicaciones.
- Solicitamos que se incluya que la canalización de enlace pueda hacerse por medio de bandejas portacables descolgadas en cielos de parqueaderos, proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria permitiendo el uso de canalización de enlace en bandejas portacables y aclarando su dimensionamiento.
- Proponemos que la normativa agregue y aclare el concepto de espacio habitacional integrado que aparece en las guías técnicas emitidas por la CRC. Cuando es posible considerar dos espacios como un único espacio integrado, si es por la visibilidad, que se aclare cuanta visibilidad debe haber entre los espacios, etc.
- Proponemos que la normativa agregue el parámetro MER a los parámetros de calidad de la señal, recomendando los siguientes valores.
En captación: MER >23
En toma de usuario: MER >21.
- Proponemos que la normativa agregue la posibilidad de usar amplificadores de banda ancha en proyectos de menos de 30 apartamentos siempre y cuando se garantice que los equipos sean capaces de garantizar que, entre canales de la misma banda, la diferencia de nivel a la salida sea inferior a 3dB.
- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria especificando que existen algunos elementos que no requieren de certificación RITEL ni RETIE, por ejemplo:
Elementos de sujeción como mástiles, tornillo, amarres, termo encogible, cinta aislante, tapas de sujeción de conectores tipo F;
Elementos de marcación
Materiales elementos constructivos como ladrillos, drywall, puertas, etc.



- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria especificando que a pesar de que la canalización de zonas comunes se considera como red interna de usuario, en esta red se permita el uso de tubería expuesta, empotrada, por buitrones o por cielos falsos, no únicamente empotrada como está actualmente, cosa si esta especificada en el reglamento eléctrico RETIE.
- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria ampliando definición de redes de zonas comunes. Como dimensionar edificios comunales con piscina, coworking, oficinas, locales comerciales, zonas de juegos, gimnasios, Salones sociales etc. Se recomienda que se permitan soluciones de cableado estructurado como por ejemplo racks de comunicaciones en vez de gabinetes de piso y cajas PAU.
- Proponemos que la normativa agregue una nota aclaratoria Permitiendo el uso de fibra óptica en redes de TDT.

Agradecemos su amable atención y en espera de que los anteriores aportes sean tomados en cuenta para la mejora del reglamento.

Atentamente,

EFRAIN EDUARDO GONZALEZ ROBAYO
DIRECTOR DE PROYECTOS
Tel. 312-3864524