

Bogotá D.C., 11 de abril de 2025

Señores
Comisión de Regulación de Comunicaciones CRC
Bogotá

Atendiendo la solicitud de la CRC, frente al tema de actualización del reglamento RITEL; realizo mis aportes al respecto.

Con el objetivo de orientar esta consulta y considerando la interacción de diferentes sectores en el marco del RITEL, solicitamos a constructores, instaladores, profesionales involucrados, fabricantes, agremiaciones, operadores, certificadores, administradores, académicos, usuarios y demás interesados en el reglamento responder las siguientes preguntas al momento de enviar sus comentarios. Estos serán recibidos hasta el 11 de abril de 2025 a través del correo electrónico actualizacionritel@crcom.gov.co, con copia a atencioncliente@crcom.gov.co.

1. Sobre el numeral 1.4 Definiciones

i. ¿Qué definiciones dentro del numeral 1.4 considera que requieren ajustes o modificaciones?

*Creo que la definición de espacio habitacional.

¿Por qué?

*Creo que debe aclararse si la cocina es tomada como un espacio habitacional independiente o no, pues desde hace mucho tiempo las cocinas ya no están separadas por muros que es el argumento que se está dando, porque en la gran mayoría de viviendas que hoy por hoy se están construyendo; ya no se hacen muros que dividan dicho espacio y por el contrario el reglamento en otros numerales esta mencionándolo como un espacio habitacional independiente, inclusive en proyecto de modificación del reglamento, anexo imágenes:

Continuación de la Resolución No. 6771 de 9 de Junio de 2022 Hoja No. 16 de 26

Las cajas de toma de usuario tendrán en sus inmediaciones (máximo 500 mm) 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. 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).

- 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."

ARTÍCULO 13. Modificar el numeral 2.2.12. del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016. el cual quedará así:



COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES



- 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. En cada uno de los demás espacios habitacionales, se instalará una (1) caja de toma de usuario.

- Para inmuebles con precio superior a 280 smmlv: se deberán instalar tres (3) cajas de toma de usuario en uno de cada dos espacios habitacionales. En cada uno de los demás espacios habitacionales, 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). 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).

Fuente: Elaboración CRC

5.9 Sobre el numeral 2.4 Especificaciones técnicas de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT)

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:

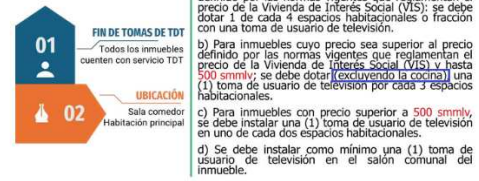
- Para inmuebles cuyo precio sea igual o inferior al definido por las normas vigentes que reglamentan el precio de la Vivienda de Interés Social (VIS): se debe dotar 1 de cada 4 espacios habitacionales o fracción con una toma de usuario de televisión.
- Para inmuebles cuyo precio sea superior al precio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

Espacio habitacional: Son aquellos espacios dentro de la edificación donde un habitante permanece la mayor parte del tiempo, accediendo a los servicios de telecomunicaciones y desarrollando sus hábitos diarios. Para dar un ejemplo, en los apartamentos o unidades residenciales, espacio habitacional son las habitaciones, el estudio, la cocina y la sala comedor, excluyendo por la misma definición, los baños y el balcón. En el caso de las zonas comunes de un inmueble, son espacios habitacionales las oficinas de administración, zonas o salones de reuniones, la portería y cualquier otra zona cuyo uso sea identificado para la reunión y permanencia de personas.

El ajuste permitiría reducir la cantidad de tomas de usuario a solo las necesarias para acceder a los servicios de TDT, eliminando las instalaciones sobradamente dimensionadas. Esto optimizaría el uso del espacio y los recursos en las viviendas, lo que reduciría los costos de construcción. Además, este enfoque podría alinearse mejor con las nuevas dinámicas del mercado, donde los usuarios buscan instalaciones más simples y económicas, lo que generaría una reducción en los costos para los usuarios finales sin comprometer la calidad del servicio.

De acuerdo con lo anterior, la propuesta consideraría modificar el numeral 2.4.1.4 TOMA DE USUARIO DE SEÑAL DE TELEVISIÓN del Anexo 8.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016 considerando lo siguiente:

Gráfica 11. Características y condiciones tomas TDT



Fuente: Elaboración CRC

Espacio habitacional integrado: Son aquellos espacios dentro de la edificación donde un habitante permanece la mayor parte del tiempo, accediendo a los servicios de telecomunicaciones y desarrollando sus hábitos diarios y que no tienen una separación entre ellos que impida o limite su visibilidad. En el caso particular, se considerará espacio habitacional integrado una cocina y sala comedor separados entre sí única y exclusivamente por un muro bajo, el cual no podrá tener más de 1,10 metros de altura.

Espacio habitacional unidad privada: Es aquel espacio habitacional que se encuentra ubicado al interior de la vivienda.

Espacio habitacional copropiedad: Es aquel espacio habitacional que se encuentra ubicado en las zonas comunes de la copropiedad, como las oficinas de administración, espacios de coworking y los salones comunales.

Nivel de descarga: Parámetro que se refiere a la altura del tramo final de un medio de evacuación y un lugar seguro respecto al nivel de la vía pública. Se permitirá que haya un desnivel máximo de 1,50

Actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL) – Documento de Alternativas de Solución	Código: 2000-41-7-2	Página 33 de 57
Código: GPR-F-03 Documento Alternativas de Solución	Revisado por: Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 07/03/2025
Versión No. 4	Aprobado por: Coordinador de Diseño Regulatorio	Fecha de vigencia: 11/02/2025

Como se puede ver en las anteriores imágenes, que se está hablando de la cocina como un espacio habitacional independiente sin tener ninguna diferenciación, mientras que si revisamos con detenimiento la última imagen en el costado izquierdo de la nueva definición de espacio habitacional, se indica como mencioné antes que si la cocina no tiene un muro que la separa de la sala-comedor de más de 1.10 mts, entonces sería considerado un solo espacio y como se ve en las dos primeras imágenes, dicho espacio se excluiría de instalación de tomas de RITEL porque la mayoría de viviendas se están construyendo sin ningún muro como se hacía muchos años atrás y con esto hablaríamos de que sala-comedor y cocina podrían interpretar con esto que ya no las contemplarían para tomas del reglamento.

ii. ¿Qué definiciones adicionales cree que deberían incluirse en este numeral?

Considero que debería incluirse la definición de diseño detallado.

¿Cuál sería su justificación?

Para que cuando se defina en las obligaciones de los diseños tanto de infraestructura soporte como de la red de acceso al servicio de TDT, se especifique o aclare que un diseño debería tener todas las especificaciones técnicas, dibujos, cálculos, planos y especificaciones físicas del proyecto a ejecutar, pues muchos de los inconvenientes y problemas que han presentado diferentes proyectos es que quien diseña presenta un documento escueto que para nada da luces a quien lo va ejecutar que como ya sabemos en la práctica no está teniendo el conocimiento o la preparación profesional para dicha labor; pues al revisarse se puede visualizar que en dichos diseños no tienen especificaciones, cálculos, planos etc, que indiquen el paso a paso constructivo del respectivo diseño.

2. Sobre el numeral 2.1 Obligaciones

i. ¿Qué obligaciones dentro del numeral 2.1 considera que deberían ajustarse o aclararse?

Considero que debería aclararse los items 1,2 y 3, de este numeral 2.1

¿por qué?

Porque considero que estos numerales deberían tener mayor precisión de lo que debe tenerse a la hora de realizar estas labores.

¿Cómo sugiere que se realicen estos ajustes o aclaraciones?

Como mencione antes debería cambiarse la palabra diseño o diseñar por diseño detallado, haciendo la respectiva aclaración que un diseño debería ser el documento de consulta para quienes están ejecutando la respectiva red o el respectivo diseño, ya que dada la experiencia que podido tener en todas las áreas que puedan requerirse en la implementación de RITEL o en procesos de evaluación de la conformidad, en ocasiones ni el mismo diseñador puede resolver alguna situación de la implementación o si le preguntan porque no está definido en su diseño X o Y situación de determinado diseño, su argumento es que se remitan al reglamento y como ya sabemos el reglamento su función es de orden general, porque la función del diseño es analizar justamente el caso particular del proyecto a ejecutar por lo que como mencione antes debería ser el documento de consulta del proyecto y que debería tener o solucionar todos los interrogantes que puedan presentarse.

3. Sobre las cámaras de entrada y cámaras de enlace

i. ¿Qué ajustes adicionales considera necesarios para las especificaciones de las cámaras de entrada y de enlace?

Considero que las especificaciones de profundidad y medidas se disminuirían mucho quedando muy estrecha especialmente la cámara externa, ya que se debe ingresar.

¿Por qué?

Como se puede ver en imágenes siguientes al dejar la profundidad tan reducida haría que la canalización quedara muy cerca al piso de la cámara, haciendo que muy seguramente dicha canalización tuviese inconvenientes de inundaciones y debe tenerse presente que el RITEL nos remite a otras normas para su instalación, que tienen definido ciertos criterios de instalación y también en la propuesta de cambio se nombra un tamaño de cámara excepcional pero no se indica en qué casos debería utilizarse, al igual que considero esta mejor concebido las especificaciones técnicas y constructivas en la reglamentación vigente, anexo imágenes mencionadas:

Continuación de la Resolución No. **5993** de **29 MAY 2020** Hoja No. 11 de 38

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 CNC

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.

20.6.3 Conductores subterráneos

Los cables subterráneos son cables aislados resistentes a la humedad, y tanto las redes del operador de red como las de los usuarios, se deben aplicar las siguientes reglas:

a. Las canalizaciones o ductos deben ser de materiales que reúnan las siguientes condiciones:

1. No higroscópicos.

2. Mantener un grado de protección adecuado al tipo de uso.

3. Garantizar que no rasguen o deterioren el aislamiento de los conductores.

4. Bajo coeficiente de fricción.

b. Cuando el banco de ductos es de material no metálico y pasa por estructuras civiles enconstruidas, ya sean puentes o túneles estos deben ser de material polímero termoes estable reforzado en fibra de vidrio.

c. Se acepta el uso de tubos corrugados de doble pared tipo (TDP), o de ductos de material de polímero termoes estable reforzado en fibra de vidrio o de polietileno alta densidad, para la protección mecánica y térmica de cables de redes de media y baja tensión.

d. Debe mantenerse una distancia útil mínima de 0,20 m entre el borde externo del conductor y cualquier otro servicio (gas, agua, calefacción, vapor, aire comprimido, entre otros). Si esta distancia no puede ser establecida, se deben separar en forma efectiva las instalaciones a través de una hilera cerrada de ladrillos u otros materiales dieléctricos resistentes al fuego y al arco eléctrico, de al menos 5 cm.

e. El conductor dentro del ducto debe conservar la misma disposición y adecuación a lo largo de todo su recorrido, asegurando que se mantenga la separación de los circuitos.

f. No se admite la instalación de cables sobre el nivel del suelo terminado, se entiende por "suelo terminado" el que habitualmente es pisado por las personas.

g. La profundidad de enterramiento de ductos para redes de distribución exteriores, internas de un edificio, urbanización cerrada, planta industrial o propiedad privada, deben estar acorde a lo establecido en la Tabla 300.5 de la NTC 2050 segunda actualización para tensiones hasta 1 000 V y la Tabla 300.50 para tensiones mayores a 1 000 V nominales. Excepción: cuando existan conflictos con otras instalaciones subterráneas existentes en áreas peatonales para menos de 150 V a tierra, pueden ser enterradas a una profundidad no menor a 0,45 m.

h. Los ductos se colocarán, con pendiente mínima del 0,1% hacia las cámaras de inspección, en una zona de profundidad suficiente que permita el recubrimiento de relleno sobre el ducto.

i. Los cables subterráneos instalados debajo de construcciones deben estar alojados en un ducto que salga como mínimo 0,30 m del perímetro de la construcción.

j. Se debe instalar todos los conductores de un circuito de la línea, sea monofásica o polifásica con su conductor de neutro (cuando aplique) y puesta a tierra de protección en el mismo ducto, si por las dimensiones del ducto no caben todos los conductores del circuito, se deben utilizar ductos paralelos, siempre que estén

¿Cuáles serían los beneficios de estos cambios?

Los cambios propuestos dejarían cámaras estrechas para el ingreso para labores de instalación o mantenimiento, considero que debería tenerse un punto intermedio entre lo vigente y la propuesta de cambio.

4. Sobre las canalizaciones externas y de enlace

i. ¿Qué modificaciones adicionales sugiere para mejorar el diseño o implementación de las canalizaciones externas y de enlace?

La profundidad propuesta dentro de las consideraciones de cambio del reglamento, haría que la canalización quedara a ras del piso de las cámaras, ya que como mencione antes el reglamento nos remite a otros reglamentos que ya tienen definido los criterios de instalación que haría que fueran propensas a estar inundadas o presentar encharcamientos, anexo imagen:

4.20.6.3 Conductores subterráneos

Los cables subterráneos son cables aislados resistentes a la humedad, y tanto las redes del operador de red como los de los usuarios, se deben aplicar los siguientes requisitos:

- Las canalizaciones o ductos deben ser de materiales que reúnan las siguientes condiciones:
 - No Higroscópicos.
 - Mantener un grado de protección adecuado al tipo de uso.
 - Garantizar que no rasguen o deterioren el aislamiento de los conductores.
 - Bajo coeficiente de fricción.
- Cuando el banco de ductos es de material no metálico y pasa por estructuras civiles concluidas, ya sean puentes o túneles, estos deben ser de material polímero termoplástico reforzado en fibra de vidrio.
- Se acepta el uso de tubos corrugados de doble pared (tipo TDP), o de ductos de material de polímero termoplástico reforzado en fibra de vidrio o de polietileno alta densidad, para la protección mecánica y térmica de cables de redes de media y baja tensión.
- Debe mantenerse una distancia mínima de 0,20 m entre el borde externo del conductor y cualquier otro servicio (gas, agua, calefacción, vapor, aire comprimido, entre otros). Si esta distancia no puede ser establecida, se deben separar en forma efectiva las instalaciones a través de una hilera cerrada de ladrillos u otros materiales aislantes resistentes al fuego y al arco eléctrico, de al menos 5 cm.
- El conductor dentro del ducto debe conservar la misma disposición y ubicación a lo largo de todo su recorrido, asegurando que se mantenga la separación de los circuitos.
- No se admite la instalación de cables sobre el nivel del suelo terminado, se entiende por "suelo terminado" el que habitualmente es pisado por las personas.
- La profundidad de enterramiento de ductos para redes de distribución exteriores, interiores de un edificio, urbanización cerrada, planta industrial o propiedad privada, deben estar acorde a lo establecido en la Tabla 300.3 de la NTC 2020 segunda actualización para tensiones hasta 1 000 V y la Tabla 300.50 para tensiones mayores a 1 000 V nominales. **Excepción: cuando riesgos correlacionados con cables subterráneos subterráneos instalados en áreas peatonales para menos de 150 V a tierra, pueden ser enterrados a una profundidad no menor a 0,45 m.**
- Los ductos se colocarán, con pendiente mínima del 0,1% hacia las cámaras de inspección, en una zona de profundidad suficiente que permita el recubrimiento de relleno sobre el ducto.
- Los cables subterráneos instalados debajo de construcciones deben estar alojados en un ducto que salga como mínimo 0,30 m del perímetro de la construcción.
- Se debe instalar todos los conductores de un circuito de la línea, sea monofásica o trifásica con su conductor de neutro (cuando aplique) y puesta a tierra de protección en el mismo ducto, si por las dimensiones del ducto no caben todos los conductores del circuito, se deben utilizar ductos paralelos, siempre que estén

Información Clasificada

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES
REPÚBLICA DE COLOMBIA

De acuerdo con lo anterior, los ajustes propuestos tienen las siguientes consideraciones:

Gráfica 4. Consideraciones Cámaras de Entrada y Cámaras de enlace

Fuente: Elaboración CRC

COLOMBIA
CORPORACIÓN
VIDA
RESOLUCIÓN NÚMERO 48117 DE 82 ABR 2024
Hoja 117 de 168 - Libro 3

Energía

5. Sobre los salones o gabinetes de telecomunicaciones

i. ¿Cómo evalúa la pertinencia y efectividad de la alternativa regulatoria establecida para resolver la problemática identificada?

Según revisión veo que las especificaciones constructivas al igual que las puertas dentro de la alternativa no estaría contemplado en la nueva alternativa regulatoria.

¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse o complementarse?

Me parece que las características constructivas deben ser más clara y el sistema de puertas o cierre de los salones de comunicaciones, porque si en la actualidad se ve con frecuencia diseños que no cumplen su función, entonces a futuro se desmejorarían la implementación.

6. Sobre las canalizaciones de distribución y dispersión

- i. ¿Qué aspectos del diseño o implementación de las canalizaciones de distribución y dispersión considera que deberían ajustarse?

Me parece que se debería especificar la razón técnica para simplemente disminuir a la mitad el cálculo de la canalización o conocerse cuál fue el análisis para haber llegado al cálculo inicial de estas canalizaciones.

¿Cómo cree que estos cambios impactarían la infraestructura y su eficiencia?

Porque la eficiencia es lógica si disminuimos a la mitad la formulación de dichos cálculos, pero considero debe conocerse como se llegó a esa formulación o que debería aclararse con datos técnicos él porque de esos cambios.

7. Sobre la caja de Punto de Acceso al Usuario (Caja de PAU)

- i. ¿Qué modificaciones o mejoras propone para la Caja de Punto de Acceso al Usuario (Caja de PAU)?

Según revisión del documento de alternativas del reglamento, considero que las propuestas de modificación de tener dos opciones de PAUs debería aclararse que el párrafo izquierdo de “tapa perforada” solo aplicaría para el PAU de menor tamaño.

¿Cómo contribuirían estas mejoras a la funcionalidad y eficiencia de la infraestructura?

Contribuirían para el objeto o razón por la cual se está definiendo la perforación como se puede ver en el aparte izquierdo resaltado en el adjunto del reglamento y es que el fin de tal perforación del PAU, fue concebido para que saliese la conexión de los cables y si dentro de las nuevas alternativas se está proponiendo que el tomacorriente eléctrico con dos tomas este dentro de ese PAU no tendría razón de tener tapa perforada y por consiguiente debería aclararse que el aparte resaltado en el costado izquierdo de la tapa perforada solo aplicaría para los casos de PAUs propuestos de medidas 300mmx300mmx60mm, los cuales en su interior no tendrían el tomacorriente, anexo imagen:

ARTÍCULO 10. Modificar el numeral 2.2.9. del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

"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. 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 de PAU por cada 100 m² o fracción.

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 cajas de PAU podrán ser de doble fondo con el objetivo de facilitar la sujeción de elementos en dichas cajas.

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 500 mm) 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 2400 mm² y 3200 mm².

Los ajustes estarán centrados en las siguientes propuestas:

Actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL) – Documento de Alternativas de Solución	Código: 2000-41-7-2	Página 47 de 57
	Revisado por: Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 07/03/2025
Código: GRC-F-03 Documento Alternativas de Solución	Versión No. 4	Aprobado por: Coordinación de Diseño Regulatorio

Información Clasificada



Gráfica 9. Características y condiciones caja de PAU



Fuente: Elaboración CRC

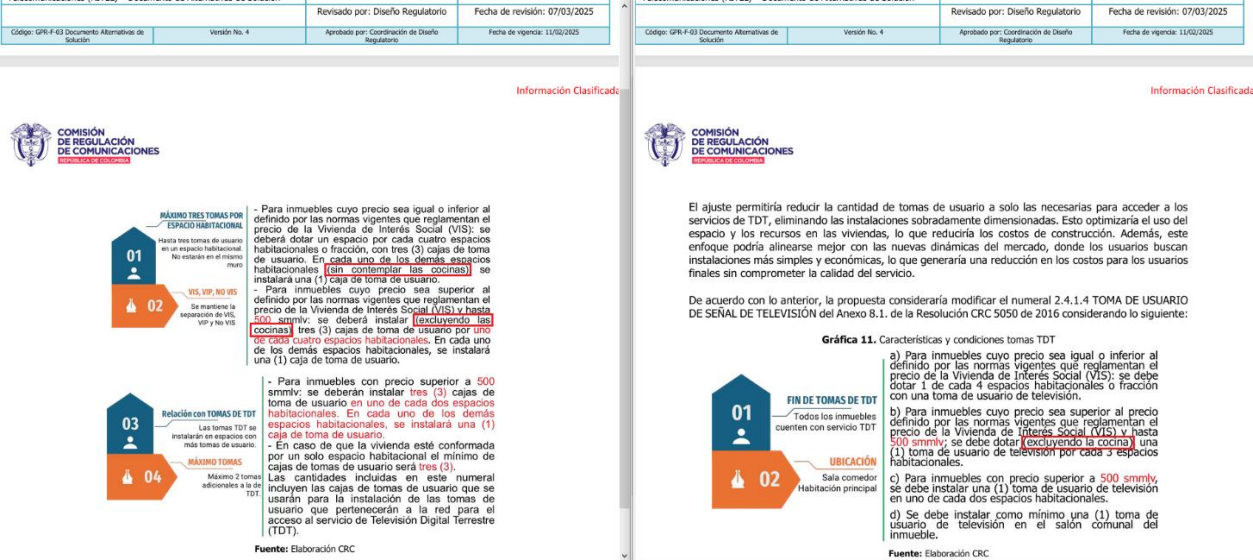
8. Sobre las tomas de usuario multiservicio

- i. ¿Qué aspectos de las especificaciones de las tomas de usuario multiservicio considera que podrían optimizarse o ajustarse?

Según revisión del documento de alternativas del reglamento, considero que el tema antes mencionado de tomas de usuario para espacios habitacionales que se pretende unificar entre (cocina y sala-comedor), debe darse claridad ya que como mencione antes la gran mayoría de proyectos de vivienda que se están comercializando; calificarían según documento como un espacio habitacional integrado ya que desde hace mucho tiempo las cocinas en la mayoría de los proyectos no están separadas por ningún muro y si lo tienen no superan las medidas para que se catalogaran como independientes, lo que podría conllevar a que se acogieran a dicha definición y dado que como se verá en la primera imagen siguiente al impacto, claramente indica que se excluirían estos espacios de requerir tomas de usuario y adicional a esto debería darse claridad como se tendrían en cuenta para el conteo de numero de espacios habitacionales, porque también podría dar pie a argumentar que no se contabilizan en el conteo de espacios habitacionales. Por otra parte, como podrán ver en la siguiente imagen a la antes mencionada, se puede observar que a la final para los requerimientos de tomas de usuario en proyectos VIS y hasta proyectos de categoría de **500 SMMLV**, no tendrían diferenciación alguna como ilustro en esa imagen o por el contrario creería que el aparte que estaría errado es el señalado que esta debajo de la flecha en rojo; también en la parte derecha marcada como uno y que habla de máximo tres tomas de usuario por espacio habitacional, se menciona que esas tres tomas no estarán en el mismo “muro”; razón por la cual considero debe aclararse esa parte pues podría interpretarse que en cada muro solo puede ir una toma o la cantidad total se debe dividir y podría dejarse dos tomas en un muro y la tercera en un muro diferente, entendiéndose que cada “muro” es un costado o pared del espacio habitacional; lo que variaría significativamente el tema de número de canalizaciones que tendría una vivienda y entonces al buscar optimizar, se estaría es aumentando las canalizaciones de cada vivienda.

¿Cuál sería el impacto de estos cambios?

Como se puede ver en imágenes ilustrativas las dos situaciones mencionadas, considero que si no son aclaradas pueden verse afectados seriamente el cumplimiento e implementación de los proyectos que deben cumplir con el RITEL e induciendo al incumplimiento del mismo, anexo imágenes ilustrativas y mencionadas anteriormente:

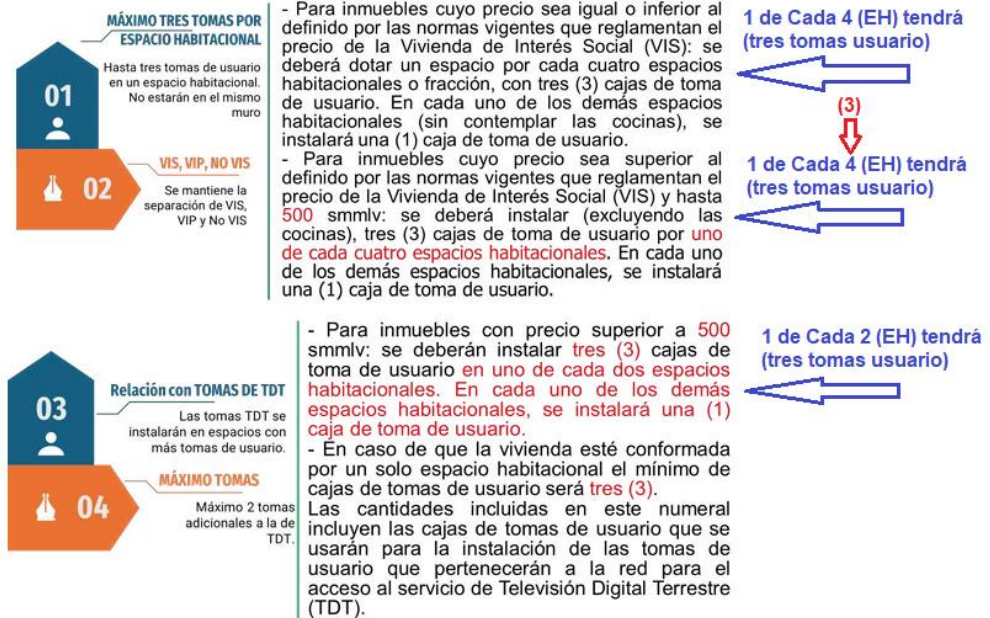


Actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL) – Documento de Alternativas de Solución	Código: 2000-41-7-2	Página 49 de 57
	Revisado por: Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 07/03/2025
Código: GPR-F-03 Documento Alternativas de Solución	Versión No. 4	Aprobado por: Coordinación de Diseño Regulatorio
		Fecha de vigencia: 11/02/2025

Información Clasificada



EH: Espacio habitacional



Fuente: Elaboración CRC

9. Sobre las Especificaciones técnicas de la red para el acceso al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT)

- ¿Qué ajustes considera necesarios en las especificaciones técnicas de la red de acceso al servicio de TDT?

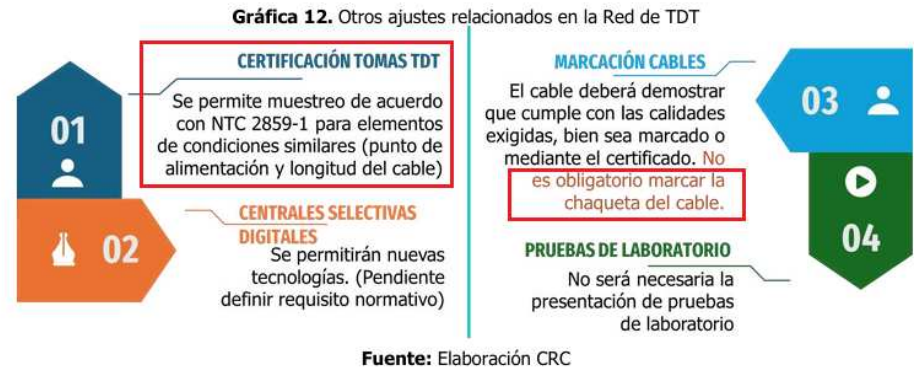
Haciendo un análisis de las propuestas del documento de alternativas de solución considero que dada mi experiencia en todas las etapas que implica el RITEL (diseñar, interventorías de diseño y obras, inspección para certificación y dirección con OEC), me permite indicar que si bien hoy en día se están observando una gran cantidad de proyectos que no están cumpliendo con el reglamento y que a pesar de no estar definido el muestreo hasta hoy en día el reglamento, se puede observar que no están realizando una correcta inspección con fines de certificación y permiten muestrear niveles de señal, por lo que puedo decir que si no se realizan mediciones en todas las tomas de usuario; no se como pueden garantizar que efectivamente el proyecto esta cumpliendo a cabalidad pues he tenido la oportunidad de realizar pruebas con los respectivos equipos certificados en laboratorios Europeos según normatividad y habiendo definido los cálculos de niveles de señal en determinado punto de la red, fácilmente por un solo tramo de cable instalado puede fallar el nivel de señal bien sea por el mismo cable o por el ponchado a la terminal, lo que quiere

decir que si no se ha realizado un chequeo de cada toma, para verificar los niveles de señal y emitir un informe que los mismos equipos que hemos usado y poseen algunos organismos también, permiten tener un real informe con los niveles de señal obtenidos en cada toma del proyecto y dar la seguridad que efectivamente se realizo una labor completa frena al cumplimiento del reglamento, sin abrir un espacio al tema del muestreo que lo que hace es que los organismos no le den la real importancia al mismo.

Por otra parte, considero que la marcación del cable debería dejarse pues permite tener unas redes mas ordenadas y que permiten una identificación muy fácil de donde o ha que lugar pertenecen, haciendo una labor de instalación, certificación, etc, mucho mas ordenada y de fácil entendimiento.

Por último, el tema de nuevas centrales sería bueno conocer cuáles y que características técnicas son las que estarían permitiéndose implementar.

Así mismo se tendrán las siguientes consideraciones a ser aclaradas en el numeral 2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED PARA EL ACCESO AL SERVICIO DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT) del Anexo 8.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016 considerando lo siguiente



Actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL) – Documento de Alternativas de Solución		Código: 2000-41-7-2	Página 52 de 57
		Revisado por: Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 07/03/2025
Código: GPR-F-03 Documento Alternativas de Solución	Versión No. 4	Aprobado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de vigencia: 11/02/2025

¿Cómo mejorarían estos cambios la calidad y cobertura del servicio?

Considero que si le quitamos demasiados requerimientos al reglamento, esto contribuirá a que si aun así hoy en día se observan muchos proyectos que tienen errores garrafales en la implementación del RITEL y es sabido que muchos de esos “errores” son porque inclusive desde los inicios comenzando por la contratación del diseño no todas las empresas se preocupan por contratar un profesional idóneo y con los conocimientos bien definidos y así mismo pasa al momento de la instalación, del proceso de certificación, llevando esto a que finalmente se terminan finalizando proyectos con graves errores de incumplimiento del reglamento y la pregunta es, que paso con el proceso de certificación y mucho más que paso con el proceso de evaluación de dichos organismos, lo que generalmente arroja que los OEC en aras de no perder negocios y tener una mejor rentabilidad del reglamento, terminan cediendo a las presiones económicas, es decir todos los intervinientes generalmente

buscan minimizar al máximo los costos y así poder mejorar su rentabilidad económica.

10. Sobre el Site Survey y los procesos de certificación de cumplimiento de RITEL

- i. ¿Qué mejoras o ajustes sugiere para el proceso de Site Survey y la certificación de cumplimiento de RITEL?

En el tema del Site Survey creo que lo que paso es que no se dio la claridad de que requería hacer el constructor para cumplir con este requerimiento y por eso hubo inconvenientes, es claro para quienes hemos estado en procesos de evaluación de la conformidad (OEC) con fines de certificación que la claridad que hace mención de formatos 2 y 3, resaltada en recuadro rojo, que siempre debe realizarla el Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC) y también es claro que por ejemplo el cumplimiento de los trazados de canalizaciones embebidas o cubiertas son de difícil identificación por parte del inspector y por esto registro fotográfico del constructor resaltado también en mi concepto no se debería eliminar mas bien aclararse como debe hacerse como ya dije antes, por ultimo el tema de estandarización debe tenerse presente que cada proyecto es diferente y que los cálculos realizados no irán a ser los mismos porque no dejaran de haber situaciones que hagan que varíen.

Información Clasificada



Fuente: Elaboración CRC

De acuerdo con lo anterior se propone ajustar el literal e) del numeral 6.4 Campo de aplicación del Anexo 8.1 del Título de Anexos de la Resolución CRC 5050 de 2016 de la siguiente manera:

«e) Informe de Site de Survey de que tratan los formatos 2 y 3 del presente anexo. El informe debe estar conformado al menos por:

1. ~~Un plano de ubicación geográfica del predio sobre el cual se desarrollará el proyecto constructivo, registro fotográfico del predio antes del desarrollo constructivo y registro fotográfico de toda la infraestructura soporte y la red para el acceso al servicio de TDT, en el cual se identifiquen los lugares por los cuales ingresarán los servicios de energía eléctrica y telecomunicaciones.~~
2. Información de las mediciones de recepción de señal TDT en el sitio, en la cual se pueda evidenciar claramente el nivel y el azimut del cual provienen las señales recibidas en sitio. Adicionalmente deberá incluir las especificaciones técnicas de la antena, el equipo y demás elementos con los cuales se realizaron las mediciones.»

Considero que la **finalidad** definida en la imagen se sobreentiende que si se realiza un estricto control por todos los intervinientes, debería cumplirse y la **libre elección** ni siquiera entiendo porque se coloca porque así ha estado funcionando o no sé porque se hace dicha mención, y el tema resaltado en recuadro rojo creo que si es

de vital importancia que no se de ese lapso de tiempo de 6 meses para prestar sus servicios a los usuarios de las redes internas de una vivienda; pues para eso se estaría dando la opción de certificar por etapas y si da tal opción quiere decir que el constructor debería haber realizado ya la inspección del inmueble que está vendiendo y haciendo la respectiva entrega al futuro dueño, dado que si en la actualidad que está definido en el numeral 3.1 ítem #13 del reglamento, que los operadores de redes de telecomunicaciones deberán informar a las entidades mencionadas sobre el incumplimiento del reglamento y como lo he podido comprobar ni informan y en muchas ocasiones ni conocen el reglamento, por esto creo que no debe abrirse esta posibilidad a nivel general sino solamente para la certificación plena, pues como se está mencionando para eso se estaría dando claridad al hecho de que se pueda certificar por etapas o por certificación de torres que ya estén finalizadas para el proceso de entrega al propietario final y por esto considero debe definirse un mecanismo o entidad que realmente cuente con el conocimiento amplio y suficiente de todas las etapas que requiere la implementación del reglamento, al igual que debería tomarse al azar los proyectos que se están registrando en SICERCO como certificados y adicionalmente que no necesariamente están con certificación, pero si ya están entregados pues se supone que el reglamento es claro y si un proyecto no está certificado no debería estar entregado, para que se ejerciese una minuciosa revisión y análisis de todos los intervinientes en el proceso (construcción, diseños, implementación, certificación, etc); con esto poder sacar unos informes para que la CRC pueda tomar correctivos al respecto.

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."

En cuanto a las características y condiciones del proceso de certificación que se consideran para la propuesta están los siguientes:



Actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL) – Documento de Alternativas de Solución		Código: 2000-41-7-2	Página 55 de 57
		Revisado por: Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 07/03/2025
Código: GPR-F-03 Documento Alternativas de Solución	Versión No. 4	Aprobado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de vigencia: 11/02/2025

¿Cómo podrían estos cambios facilitar la implementación y cumplimiento del reglamento?

Estos cambios que se están planeado y como he mencionado deben mirarse desde todos los puntos para no entrar a quitarle la importancia que tiene el reglamento y que termine llegándose es a que todos los intervinientes siempre busquen es minimizar la implementación, a tal punto que entre en decadencia el mismo.

Por último, entiendo que se están publicando en este documento es algunos cambios y que por ende sería bueno volver a conocer cuál es el planteamiento final del nuevo documento de actualización del RITEL antes de ser oficializado al igual que publicado y que como todos los intervinientes lo hemos indicado ya sea uno solo que contenga todo lo vigente de anteriores resoluciones, para dar una mayor facilidad de implementación del reglamento.

Agradezco de antemano su atención prestada al presente documento.

Cordialmente

Agustín Botero Castillo
Ingeniero Electrónico y de Telecomunicaciones
abcertificacioneseinspecciones@gmail.com
certificaciones.inspecciones@gmail.com
Cels. 311-8386593 y Whatsapp 311-4938341