

Bogotá D.C., 11 de abril de 2025

Señores

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES (CRC)

Atn. actualizacionritel@crcom.gov.co

Bogotá

Ref.: COMENTARIOS AL “DOCUMENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO TÉCNICO PARA REDES INTERNAS DE TELECOMUNICACIONES (RITEL)”

Respetados Señores,

La Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL es una asociación gremial de carácter nacional, sin ánimo de lucro, que reúne a empresas y personas naturales vinculadas a la cadena de valor del sector de la construcción. Su objeto principal es liderar el desarrollo urbano responsable y sostenible, contribuir a la reducción del déficit de vivienda, y proyectar el sector hacia nuevas oportunidades en un marco de legalidad y estabilidad jurídica.

Así las cosas, en el marco del período de consulta pública otorgado por la entidad, nos permitimos presentar los siguientes comentarios y observaciones del Gremio en relación con la materia, los cuales, consideramos de importancia para su incorporación en el proceso de actualización normativa del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones (RITEL):

1. Sobre el numeral 1.4 Definiciones

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

La propuesta de la CRC es contabilizar las curvas con ángulos entre 60 y 90 grados como parte del conteo de RITEL, mientras que los inferiores a 60 grados no se contabilizarían. En este sentido, proponemos dejar claro que estos giros pueden realizarse de dos maneras: mediante accesorios de curvatura o mediante el doblaje de la tubería. Es importante especificar que ambos métodos son permitidos. Si un inspector encuentra curvas realizadas mediante doblaje, podría considerar esto una no conformidad, ya que los accesorios para el giro no contarían con certificación RETIE. Además, estos accesorios de ángulos específicos no serían comerciales y su adquisición sería difícil. Por lo tanto, un constructor que necesite un giro de 58 grados podría enfrentar problemas al no existir el accesorio certificado RETIE, y si el inspector no tiene claro que es posible girar mediante doblaje, esto podría generar no conformidades. Si se pretende implementar el concepto para medir el ángulo de curvatura, proponemos agregar las siguientes definiciones existentes y diagramas a la normativa:

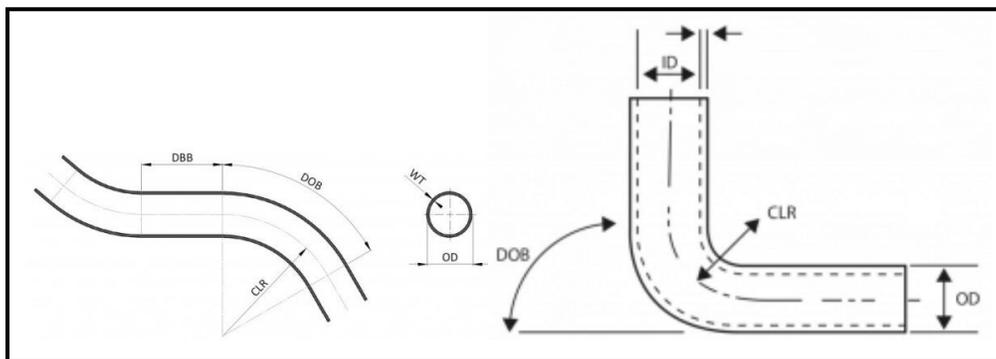


Figura 1. Diagrama para definir curvaturas.

CLR=Center Line Radius=El radio medio de curvatura

DOB=Degree of Bend=grado de la curvatura

DBB=Distance Between Bends=Distancia entre curvas

OD=outer diameter of tuve= Diametro exterior

ID= outer diameter of tuve= Diametro interior

WT=wall thickness= Espesor de pared

Se propone entonces que, más que definir cómo medir el ángulo, se use el término ya establecido como DOB (Degree of Bend) para definir los ángulos mínimos contabilizados como curvas. El texto aclararía que no puede haber más de dos giros, ya sea con accesorio o con doblez, en los que el DOB sea superior a 60 grados entre puntos de halado.

Los 4 dobleces más comunes en instalaciones de tubería eléctrica y de comunicaciones son los siguientes:

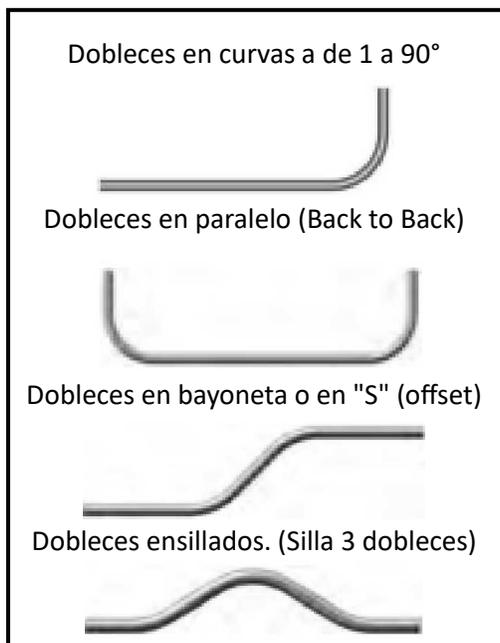


Figura 2. Dobles más comunes.

A continuación, se muestra una imagen de las situaciones que se presentan en obra.



Imagen 1. Foto tomada en obra de cómo se realizan los dobles.

En las obras, el uso de offsets es muy común cuando se debe esquivar algún elemento o hacer un cambio de nivel. Es importante aclarar en la norma que, mientras los dos ángulos de los offsets no sean superiores a 60 grados, estos son permitidos. Hay inspectores que ven este tipo de figuras y las cuentan como doble curva, lo cual es incorrecto.

Por otro lado, cuando en las losas se encuentran tuberías de comunicaciones junto a otras más rígidas como gas y agua, es común que se realicen dobleces ensillados. Es importante aclarar que el DOB (Degree of Bend) de estos dobleces es difícil de medir y que, aunque no aparecen en planimetría, son comunes en obra. No aclarar que son permitidos podría llevar a que los inspectores los consideren como dos giros de 90 grados, o en su defecto como triple giro lo cual no es correcto. Es necesario especificar que estos dobleces no son contabilizados como curvas.

Con respecto a las demás definiciones incluidas y modificadas, manifestamos nuestra conformidad, ya que consideramos que contribuyen significativamente a una mejor comprensión del reglamento.

ii. ¿Qué definiciones adicionales cree que deberían incluirse en este numeral? ¿Cuál sería su justificación?

Consideramos se deben incluir las definiciones de algunos de los componentes eléctricos que se relacionan con el RITEL, tales como tomacorrientes, sistemas de puesta a tierra y apantallamiento. Esto permitirá a los lectores que no necesiten remitirse a otros documentos para comprender el reglamento.

Se recomienda incluir en el glosario del reglamento la definición de “Drenaje o Desagüe” para los salones de equipos telecomunicaciones. La definición propuesta es la siguiente, “Adecuación interna en el salón de telecomunicaciones que garantice que bajo ninguna circunstancia se estanque o filtre el agua en el salón o gabinete de equipos, haciendo uso de medios físicos como el desnivel de piso, cañerías o tubos que garanticen la salida de líquidos y la excesiva humedad.”

Además, se sugiere que en el apartado correspondiente al diseño del drenaje se incluya una nota que aclare que la ubicación de la caja de drenaje en el piso no necesariamente debe estar en el centro del salón, sino en la posición más adecuada para cumplir eficientemente su función.

Por otra parte, consideramos fundamental incluir criterios y especificaciones de diseño para la infraestructura de soporte de telecomunicaciones y la red de Televisión Digital Terrestre (TDT) en proyectos de parcelación o loteo que se desarrollen bajo el régimen de propiedad horizontal. Actualmente, no resulta claro si el RITEL aplica o no a este tipo de licencias urbanísticas, específicamente a las licencias de parcelación, por lo que se sugiere aclarar explícitamente su alcance y los criterios bajo los cuales podrían ser incluidas o excluidas de la aplicación del reglamento.

2. Sobre el numeral 2.1 Obligaciones

- i. ¿Qué obligaciones dentro del numeral 2.1 considera que deberían ajustarse o aclararse? ¿por qué? ¿Cómo sugiere que se realicen estos ajustes o aclaraciones?

Los ajustes propuestos en la alternativa 2 de este numeral consideramos que son los pertinentes para la mejora del reglamento.

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? ¿Por qué? ¿Cuáles serían los beneficios de estos cambios?

Se sugiere modificar el apartado correspondiente a los Muros en el ítem 2.2.1, teniendo en cuenta que, en la mayoría de las regiones de Colombia, las cámaras subterráneas se construyen con muros fundidos in situ utilizando concreto impermeabilizado. En estos casos, no debería exigirse una impermeabilización adicional mediante la aplicación de productos complementarios, ya que el concreto utilizado ya cumple con esta función. Esta práctica representaría un beneficio en tiempos de ejecución. Cabe aclarar que la impermeabilización adicional sí sería necesaria en aquellos casos en los que las cámaras se construyan en mampostería de ladrillo.

Se sugiere modificar el apartado correspondiente a la losa de piso en el ítem 2.2.1, en el cual se indica que se debe garantizar una caja de drenaje en el piso de las cámaras, con dimensiones no menores a 20x20x20 cm, con el fin de conservar un estado seco en su interior. En este sentido, proponemos permitir que el piso de las cámaras pueda estar conformado completamente por un lecho de grava en lugar de una losa de concreto como opción adicional. Esta alternativa facilita un mejor drenaje natural, ya que permite que el agua se infiltre a través de la grava hacia el suelo, manteniendo así las cámaras más secas de manera continua.

Para la placa o marquilla en la tapa de las cámaras de telecomunicación, se recomienda incluir en el reglamento una imagen o plantilla que sirva de ejemplo o referencia de la etiqueta de identificación (esto ayudará a estandarizar criterios en todo el país).

Otro aspecto por considerar es la ubicación de las cámaras de enlace y de entrada. Según la propuesta, las cámaras de entrada se deben ubicar en el andén público, es decir, en la zona pública cercana al proyecto, mientras que las cámaras de enlace deben instalarse en la entrada del proyecto para conectar la cámara de entrada con el cuarto SETI o SETU. Sin embargo, en situaciones donde haya una cámara cercana a un poste de energía y no sea posible ingresar directamente en ese punto, sería necesario desplazar la conexión hacia la izquierda o derecha del andén y luego hacer un giro de 90 grados para ingresar al proyecto. Según la definición actual, esto impediría el uso de cámaras de enlace, ya que estas solo están permitidas en el andén público, lo que restringe las posibilidades de diseño.

Adicionalmente, no queda claro en el documento quién es el responsable de la construcción de la cámara de entrada, si el constructor del proyecto o el PRST. Por lo tanto, se recomienda que el reglamento especifique claramente esta responsabilidad.

En este mismo sentido, se sugiere que el reglamento aclare expresamente que es responsabilidad de todos los operadores que prestan servicio en el área suministrar la ubicación del punto de conexión cuando sea requerida, sin que ello esté sujeto a condiciones previas o trámites adicionales por parte del solicitante.

Respecto a las distancias máximas entre cámaras subterráneas, se identifica que el RITEL no especifica los parámetros de separación entre estas. Por lo tanto, se solicita que se defina claramente esta información y se indique si se tomará como referencia la NTC 5797 para dicho propósito.

Por otra parte, los demás ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento consideramos que son los pertinentes para la modificación del reglamento ya que reduce las dimensiones de las Cámaras de Entrada y Cámaras de enlace facilitando su fabricación y reduciendo espacios en las zonas comunes de los inmuebles.

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?

Los ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento consideramos que son los pertinentes para la modificación del reglamento, ya que disminuyen la cantidad de tubería que consideramos actualmente está sobredimensionada, reduciendo su practicidad al momento de instalar y generando interferencia con otras redes.

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? ¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse o complementarse?

La alternativa de solución para los salones o gabinetes de piso se considera positiva y sana para los proyectos, debido a la reducción considerable de espacios.

Sin embargo, al igual que lo comentado en la consulta No. 1 del presente documento, consideramos importante en el criterio o especificación de la losa de piso (...), incluir el siguiente párrafo, relacionado con el drenaje o desagua del piso de los salones de telecomunicaciones:

“Se debe garantizar que bajo ninguna circunstancia se estanque o filtre el agua en el salón o gabinete de equipos, haciendo uso de medios físicos como el desnivel de piso, cañerías o tubos que garanticen la salida de líquidos y la excesiva humedad”.

Además, con respecto a las dimensiones propuestas en la segunda alternativa para SETI, SETS y SETU se propone que se pueda tener una tolerancia del 5% en las dimensiones establecidas en el reglamento.

Por otra parte, se sugiere modificar el nivel de cortocircuito exigido para los interruptores en los tableros eléctricos ubicados en los salones o gabinetes de telecomunicaciones, correspondiente al ítem 2.3. El nivel de cortocircuito más adecuado para este tipo de interruptores es de 6 kA, ya que, además de ser técnicamente suficiente para estas aplicaciones, corresponde a una referencia ampliamente disponible en el mercado y, por tanto, más comercial y económica.

Además, para el caso de los SETI, SETS y SETU consideramos se evalué la posibilidad de especificar las características eléctricas de estos salones, tales como especificaciones de los tableros, cantidad de puntos eléctricos (Tomacorrientes) o en el caso donde únicamente se deba basarse en el RETIE, esto se debería mencionar en el documento.

Para la definición de Salón o gabinete de equipos de telecomunicaciones Único (SETU): En algunos proyectos, se requiere más de un Salón de Equipos de Telecomunicaciones Único (SETU) debido a cálculos específicos de señales de telecomunicaciones. Sin embargo, llamarlo "único" ha llevado a malinterpretaciones, sugiriendo que no puede existir más de un cuarto de este tipo. Sería crucial renombrarlo, por ejemplo, como "Salón de Equipos de Telecomunicaciones Unificado", y aclarar explícitamente que puede haber uno o varios SETU's en un proyecto. Para respaldar esta aclaración, en la cláusula 2.2.5 se indica que el diseñador puede optar por "Un salón de equipos de telecomunicaciones único para toda la copropiedad (SETU)", sin embargo, esto no especifica claramente la posibilidad de tener más de uno. Un enunciado como "el diseñador podrá optar por uno o más salones de equipos de telecomunicaciones unificados" sería más esclarecedor.

Además, se sugiere aclarar que el Salón de Equipos de Telecomunicaciones único (SETU) puede estar ubicado tanto en el interior como en el exterior de la edificación. En ocasiones específicas, se han encontrado proyectos que no disponen de áreas disponibles fuera de la edificación, pero pueden contar con espacios interiores, que forman parte de la copropiedad, para su ubicación. Esta clarificación simplificaría la elección, ya que lo fundamental es que los proveedores de servicios de internet (ISP) cuenten con los espacios necesarios, independientemente de si están dentro o fuera de la edificación.

En relación con las puertas, se recomienda no limitarlas a un único tipo de puerta batiente que se abre hacia afuera. Siguiendo la normativa TIA 569 y con un enfoque general, se sugiere que cualquier puerta corrediza, vertical, desmontable y batiente que abra en cualquier dirección sea considerada adecuada, siempre y cuando no lo haga hacia adentro. Además, es importante destacar que más que el tamaño y el número de piezas de la puerta, lo crucial es que el vano tenga un ancho mínimo para el acceso. En cuartos con un ancho y profundidad superiores a un metro, un vano de 90 cm es

más que suficiente. Cuando la profundidad sea inferior a 1 metro, el vano de la puerta deberá tener al menos el 80% del ancho del salón.

Asimismo, recomendamos no limitar el acceso a una cerradura con llave proponiendo que el acceso a estos salones y/o gabinetes de equipos de telecomunicaciones debe disponer de cualquier método de control de acceso físico, como cerraduras, candados; o sistemas electrónicos como RFID, NFC, biometría, o cualquier otra tecnología para evitar acceso a personas no autorizadas. La responsabilidad del control de este acceso recae en el constructor o el propietario inicial hasta que sea entregado a la administración provisional o la administración de la copropiedad. Es deber de la administración provisional o de la administración facilitar el acceso a los distintos proveedores de servicios para llevar a cabo las labores de instalación y mantenimiento necesarias.

Con relación a los demás ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento, consideramos que son pertinentes para la modificación del reglamento.

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

Los ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento consideramos que son los pertinentes para la modificación del reglamento, ya que disminuyen la cantidad de tubería que consideramos actualmente está sobredimensionada, reduciendo su practicidad al momento de instalar y generando interferencia con otras redes.

Sin embargo, realizando la lectura no se especifica el calibre de la tubería, y aunque la CRC propone una fórmula para calcular el volumen teórico de cables que tendría un edificio, lo que permite determinar el número de tubería necesarias, no se establece un calibre estandarizado para la tubería en Colombia. Esto genera un vacío normativo, ya que no se indica si se deben seguir las referencias del RETIE, el cual fue actualizado el año pasado. Sería recomendable que el reglamento incluyera sus propias tablas de referencia para evitar depender de otras normas.

Por otra parte, se identifica que las fórmulas asociadas a la canalización de distribución vertical en los edificios aún no contemplan topes máximos. Si bien se han establecido límites para la tubería que proviene desde la vía pública y conecta con el cuarto técnico, no ocurre lo mismo con la canalización que asciende de manera vertical dentro de la edificación. Esto implica que, a medida que aumentan la altura del edificio y el número de apartamentos por piso, el número de tubos continúa incrementándose de forma lineal.

Aunque la fórmula actual contempla una reducción del 50 % en la cantidad de tuberías, sigue sin establecerse un límite superior, lo cual representa una dificultad práctica: los gabinetes de piso no están diseñados para soportar más de 12 tubos de 2 pulgadas, ya que no cuentan con el área transversal suficiente para alojar una cantidad mayor.

Por tal motivo, se recomienda que el reglamento especifique topes máximos para la cantidad de tuberías verticales, con el fin de garantizar la viabilidad constructiva y la eficiencia del diseño de la infraestructura.

Con relación a los demás ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento, consideramos que son pertinentes para la modificación del reglamento.

- ii. ¿Qué modificaciones o mejoras propone para la Caja de Punto de Acceso al Usuario (Caja de PAU)? ¿Cómo contribuirían estas mejoras a la funcionalidad y eficiencia de la infraestructura?

Se sugiere permitir la ubicación de las cajas PAU en los techos de los apartamentos, con el objetivo de facilitar la instalación de un cielo falso que incorpore una rejilla o ventana de inspección. Esta alternativa permite mantener las cajas fuera de la vista, mejorando la estética del espacio, sin comprometer su accesibilidad para revisión o mantenimiento, ya que se conservaría la posibilidad de inspección a través de la rejilla o ventana.

Se adjunta una imagen que ilustra cómo se ven actualmente estas cajas PAU cuando se instalan en los muros, lo cual puede afectar negativamente la apariencia del interior del apartamento.



Imagen 2. Vista de Caja PAU en apartamentos terminados.

Con relación a los demás ajustes propuestos en la alternativa 2 del documento, consideramos que son pertinentes para la modificación del reglamento.

7. Sobre las tomas de usuario multiservicio

- i. ¿Qué aspectos de las especificaciones de las tomas de usuario multiservicio considera que podrían optimizarse o ajustarse? ¿Cuál sería el impacto de estos cambios?

Se recomienda garantizar en el reglamento, el criterio para la definición de las cajas de tomas de usuario mínimas en los espacios habitaciones de la copropiedad, con la finalidad de no dejar este planteamiento al criterio del diseñador de telecomunicaciones y así evitar interpretaciones en el proceso de certificación.

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

- i. ¿Qué ajustes considera necesarios en las especificaciones técnicas de la red de acceso al servicio de TDT? ¿Cómo mejorarían estos cambios la calidad y cobertura del servicio?

Los ajustes propuestos en la alternativa 2 de este numeral consideramos que son los pertinentes para la mejora del reglamento.

Sin embargo, es importante dar claridad que la toma de usuario debe planificarse en al menos 1 de los salones comunales, ya que hay proyectos que contemplan de más un salón comunal o salón social.

Además, sugerimos que Independientemente de si el inmueble es VIS o NO VIS, se deberá garantizar la instalación de tomas de usuario y de TDT en ciertos espacios clave, tales como la sala-comedor y la alcoba principal.

Para el resto de los espacios habitacionales, se instalará al menos una toma de usuario, aplicable a cualquier tipo de vivienda.

Para los inmuebles VIS, la propuesta es: Una caja de Toma de Usuario por cada espacio habitacional (EH) excluyendo la cocina y al menos una salida de TDT en uno de los espacios habitacionales (EH) del inmueble (puede ser la sala-comedor o la alcoba principal).

Para los inmuebles NO VIS, la propuesta es: Una caja de Toma de Usuario por cada espacio habitacional (EH) excluyendo la cocina y dos salidas de TDT en el inmueble (se propone la sala-comedor y la alcoba principal).

Además, para viviendas unifamiliares de 2,3 o más pisos, se deberá dejar una salida de TDT en cada piso (El Espacio Habitacional donde estará localizada la salida de TDT en cada piso, será seleccionado según el diseño arquitectónico del inmueble).

Esto debido a que en el contexto actual, las configuraciones constructivas en el país presentan una tendencia cambiante, por lo que se considera pertinente revisar los criterios con los que se están definiendo las categorías VIS, segmento intermedio y No VIS, especialmente cuando estas se establecen en función del valor de la vivienda expresado en SMLV. Esta metodología puede no reflejar de manera precisa las necesidades reales de los usuarios ni la efectividad del reglamento, como se evidencia en el análisis presentado a continuación.

Contrario a lo que podría suponerse, una mayor área en los apartamentos no siempre implica un mayor precio. Incluso en proyectos de hasta seis pisos, se observa una participación significativa de tipologías con más de cuatro apartamentos por piso. Esto pone en evidencia que la categorización basada únicamente en el precio de la vivienda no es suficiente para determinar variables técnicas como la cantidad de cajas de usuario o tomas TDT.

Para sustentar lo anterior, se realizó un análisis a partir de microdatos del Censo de Edificaciones del DANE, el cual se acompaña de diferentes gráficos. En uno de ellos se observa que si bien existe una relación entre el precio y el área de la vivienda, esta no es uniforme. Por ejemplo, la mayoría de las viviendas VIP tienen un área promedio entre 40 y 60 m², mientras que las viviendas con precios entre 400 y 500 millones de pesos tienen áreas promedio entre 60 y 80 m². Sin embargo, esto no impide que existan viviendas No VIS con áreas menores a 40 m², representando aproximadamente el 15% del total en esa categoría.

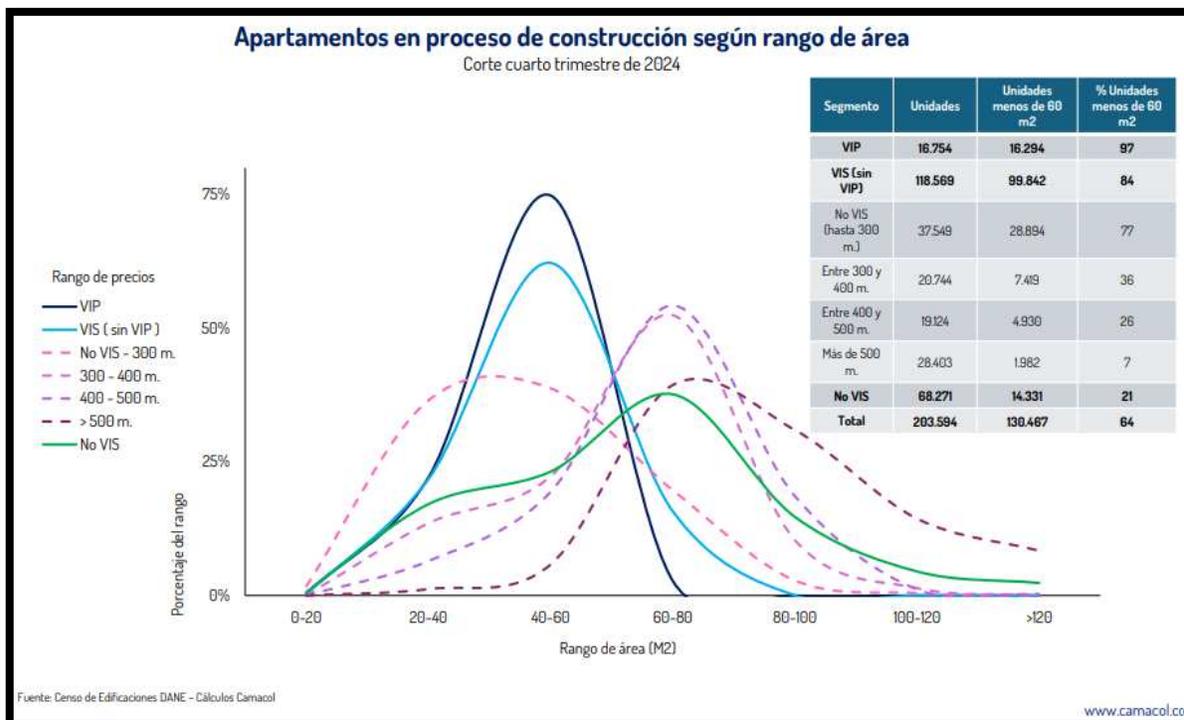


Gráfico 1. Apartamentos en proceso de construcción según rango de área.

Otro gráfico complementario presenta los percentiles 25 y 75, junto con la media, para diferentes rangos de precios. Se evidencia, por ejemplo, que el 25% de las viviendas No VIS con valor de hasta 300 millones de pesos tienen un área inferior a 31 m², y ese mismo percentil, en viviendas entre 300 y 400 millones, presenta áreas de hasta 45 m². Esto confirma que, aunque hay una relación general entre mayor precio y mayor área, no se trata de una regla universal.

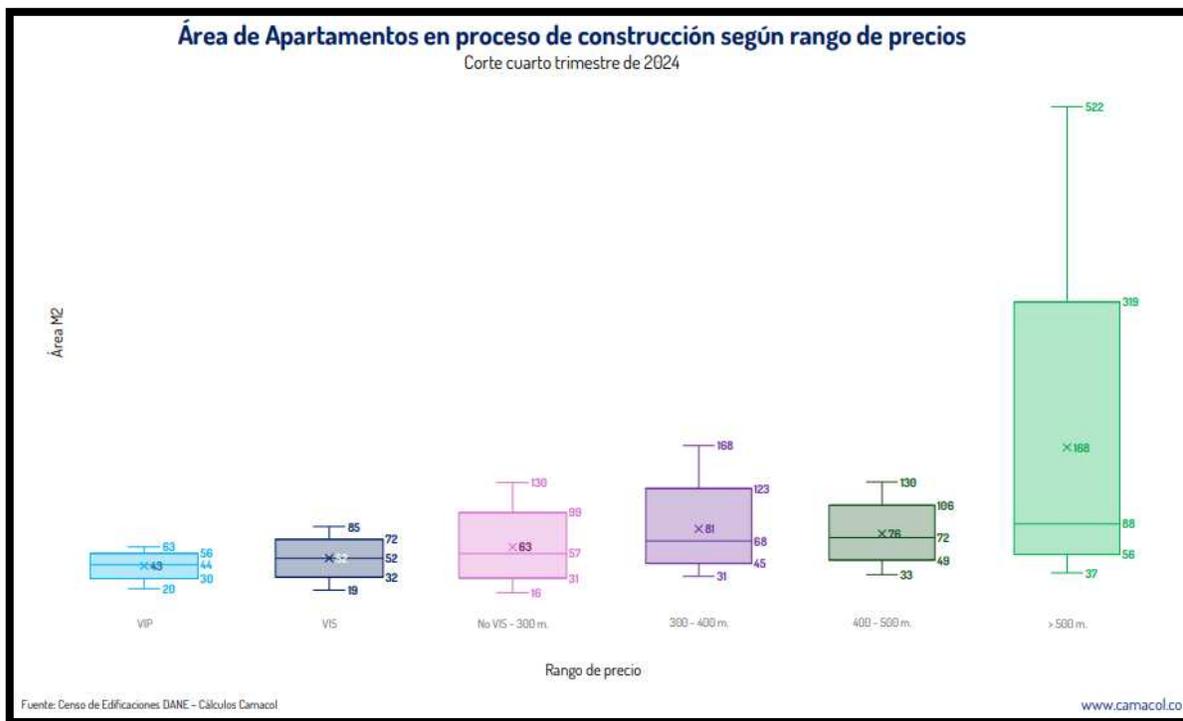


Gráfico 2. Área de apartamentos en proceso de construcción según rango de precios.

Adicionalmente, un análisis a nivel municipal evidencia que viviendas con áreas similares presentan una gran dispersión en sus precios. A modo de ejemplo, para un área promedio de 65 m², el precio de la vivienda puede variar ampliamente entre municipios, lo que indica que no existe una correlación clara y constante entre precio y área, ni siquiera dentro del mismo departamento o ciudades capitales.

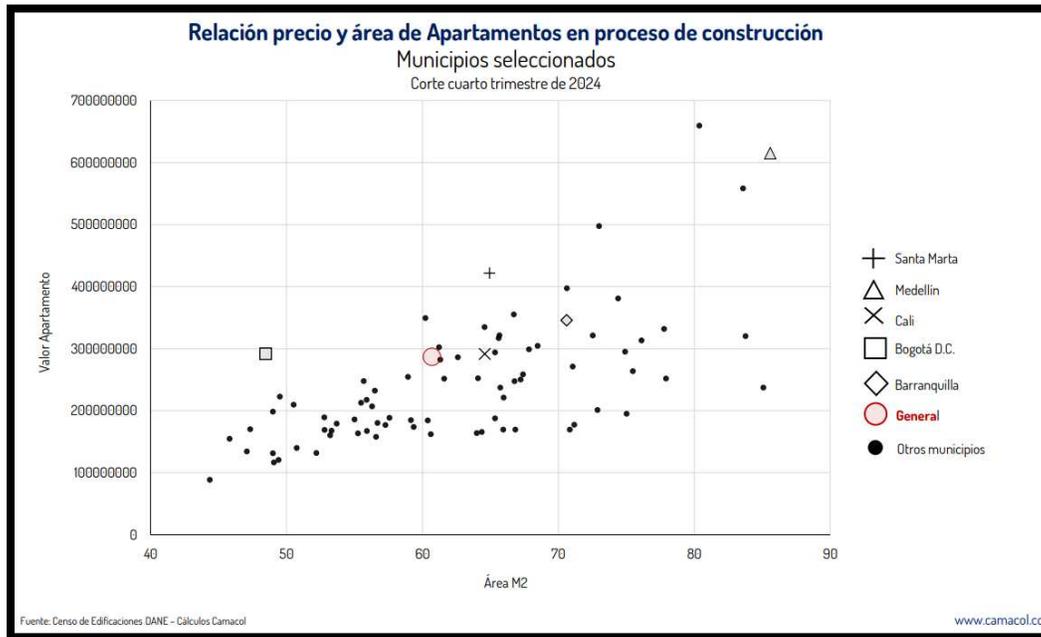


Gráfico 3. Relación precio y área de apartamentos en proceso de construcción por municipios.

Otro enfoque del análisis fue el número de habitaciones. Se identificó que el 25% de las viviendas No VIS de hasta 350 SMLV corresponden a unidades de una sola habitación (como apartaestudios), y que en todos los rangos de precios existe una amplia diversidad en las configuraciones habitacionales. Esto refuerza la idea de que variables como el número de habitaciones pueden ser más representativas para la toma de decisiones técnicas que el precio mismo de la vivienda.

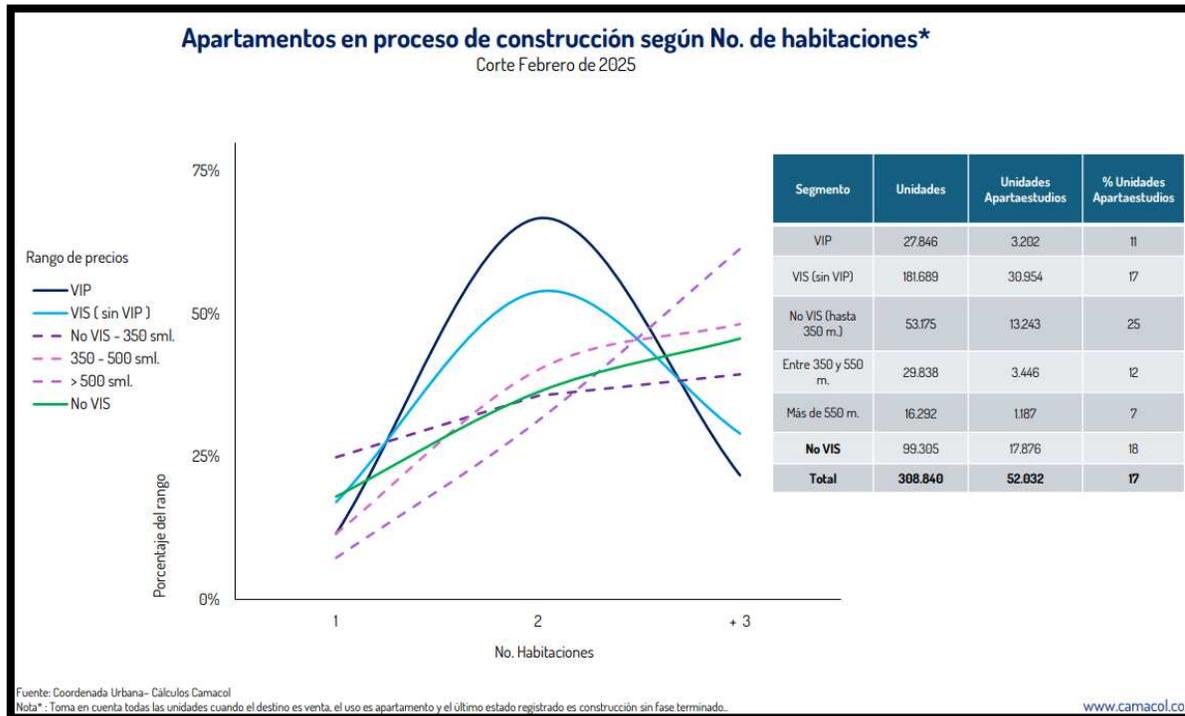


Gráfico 4. Apartamentos en proceso de construcción según No. de habitaciones.

También se evidenció una tendencia creciente en la altura de los edificios, con un aumento progresivo en el número promedio de pisos por proyecto. Este crecimiento en altura tiene implicaciones estructurales que, a su vez, inciden en la distribución de apartamentos por piso. El análisis muestra que, tanto en los segmentos VIS como No VIS, más del 25% de los proyectos cuentan con más de 10 o 11 apartamentos por piso, superando ampliamente el rango de 1 a 4 apartamentos por nivel, que tiende a ser más la excepción que la regla.

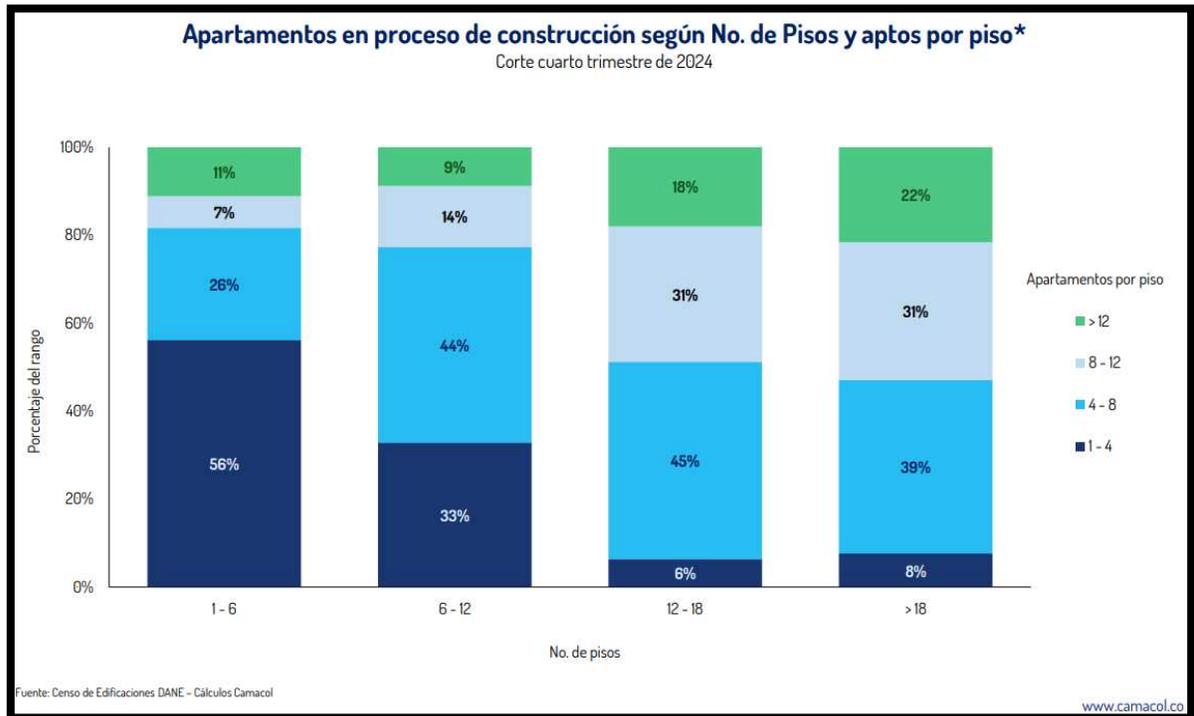


Gráfico 5. Apartamentos en proceso de construcción según No. de pisos y apartamentos por piso.

Como conclusiones principales del análisis es que:

- El precio y el área de las viviendas no están necesariamente correlacionados.
- El rango de 1 a 4 apartamentos por piso es cada vez menos representativo de la realidad constructiva actual, siendo superado ampliamente por tipologías con mayor densidad por nivel.
- El número de habitaciones debería ser una variable prioritaria frente al precio de la vivienda para la toma de decisiones, dado que el precio por sí solo no constituye un criterio técnico confiable, según los datos analizados del DANE.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de instalaciones de tomas de usuario y TDT en espacios con dimensiones muy reducidas. En estos casos, si bien se cumple con lo establecido en el reglamento, se ve comprometida la estética del diseño y, en algunos casos, la funcionalidad del espacio, lo cual va en contravía del objetivo de lograr soluciones técnicas que sean eficientes.



Imagen 3. Tomas de usuario y TDT en diferentes apartamentos.

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

Los ajustes propuestos en la alternativa 2 de este numeral consideramos que son los pertinentes para la mejora del reglamento.

Sin embargo, sugerimos incluir un formato estándar para el levantamiento de información previa de las redes de telecomunicaciones (donde se incluya levantamiento y referenciación de infraestructura existente de telecomunicaciones cerca al predio, definición conceptual de puntos de entrada y datos de las medidas en intensidad de señal, etc.).

10. Otros.

Se sugiere modificar las dimensiones del gabinete de piso establecidas en el ítem 2.2.7 del reglamento, ya que, desde el punto de vista constructivo, se han presentado dificultades debido al peso excesivo de estos gabinetes, lo cual ha generado retrasos en la entrega de obra, específicamente en lo relacionado con la implementación del sistema RITEL, por los ajustes requeridos para su instalación. En este sentido, se propone reducir la altura de los gabinetes a 50 cm. Específicamente, para instalaciones de hasta 4 cajas PAU, se recomienda una dimensión de 50x50x20 cm, y para instalaciones de 5 a 8 cajas PAU, una dimensión de 55x60x20 cm.

Adicionalmente, se sugiere disminuir la cantidad de tomacorrientes asignados a los gabinetes de piso, ya que, con la tecnología actual, los operadores de cable no hacen uso de todos ellos. Por tal motivo, proponemos que se requiera únicamente un tomacorriente por cada tres pisos, o en su defecto, que se ubiquen en pisos intermedios, según las necesidades del diseño.

En la Resolución 5993 del 29 de mayo 2020, en el literal 2.2.4.2. Canalización de enlace superior, dice lo siguiente:

“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.”

Ahora bien, en los proyectos de torres con más de 8 apartamentos por piso, generalmente se proyectan dos o más verticales para la infraestructura de la red, según sea la necesidad del proyecto, y la tubería de enlace superior solo se contempla en las verticales donde se instalará la antena TV-TDT. Consideramos que sería más adecuado proyectar una o dos tubos de 1½ pulgadas de diámetro o una canaleta de al menos 6000 mm² con dos compartimentos, en todas las verticales de la torre, para permitir la instalación futura de antenas por parte de los proveedores de servicios. Esto evitaría la necesidad de perforar o realizar adecuaciones en la losa, desde los sets hasta la cubierta.

En cuanto al diseño del SETU en torres, se mantendrá la tubería o canaleta desde el SETU hasta la antena TV-TDT. Para las verticales sin antena TDT, se debería considerar la instalación de una o dos tubos de 1½ pulgadas o la canaleta desde el gabinete de piso del último nivel de la torre hasta la

cubierta.

En el literal 2.2.10 canalización interna de usuario. Un punto crítico en la interpretación del RITEL se presenta cuando la norma indica que la tubería debe ser plástica, cumpliendo con la NTC 979, y debe ir empotrada.

Sería importante analizar la posibilidad de permitir su uso no únicamente embebido en losa, sino también dentro de cielos falsos cuando las unidades constructivas así lo dispongan. En cuanto a los 15 metros de tubería flexible, recomendamos ampliarlo a 30 metros, que es el valor máximo recomendado entre puntos de halado en la TIA 569. Es crucial aclarar que cuando esta tubería se use en cielos falsos, debe estar debidamente fijada acorde a las recomendaciones del fabricante, para permitir la tensión de halado adecuada.

En las redes internas, es común utilizar tubería de $\frac{3}{4}$ " para alimentar dos tomas de usuario desde la PAU por un único tubo. Normalmente, se llega a la primera caja ya sea por el piso o por cielos falsos, y desde allí se alimenta la segunda caja, que está cerca o en el mismo muro, con un pequeño tramo de tubería recta. Sin embargo, cuando la norma permite usar esta toma de usuario como caja de paso, esta primera toma se estaría utilizando en reemplazo de una curva.

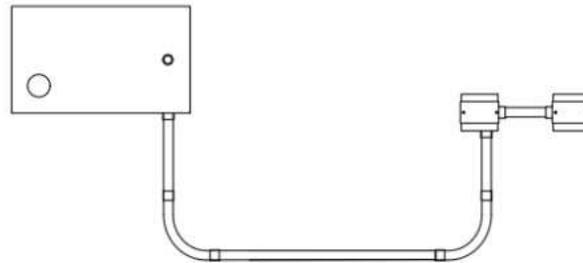


Figura 3. Canalización interna usuario.

Para cumplir estrictamente con el RITEL, sería necesario llegar de la PAU a la primera caja por el piso, luego salir verticalmente hacia arriba, hacer dos curvas para luego bajar, cuando la toma se encuentra en el mismo muro. Si estuviera en un muro diferente, la única manera de cumplir sería llevando la tubería desde la primera caja a la segunda por la losa superior, lo que genera sobrecostos y dificultades constructivas.

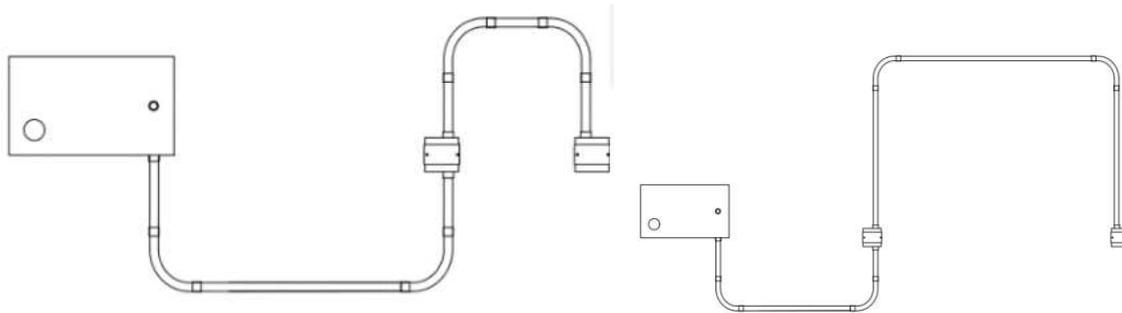


Figura 4. Canalización interna usuario.

Se recomienda analizar que en las redes internas se permita usar la primera caja de paso en reemplazo de curvas. Actualmente, esto es lo que comúnmente se hace y muchos inspectores lo aceptan, aunque algunos lo consideran una no conformidad.

De conformidad con lo anterior, esperamos que los comentarios anteriormente señalados sean de utilidad para el desarrollo normativo de la actualización del Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicación (RITEL). Así mismo, reiteramos la disposición del gremio para aportar su conocimiento y experiencia en las mesas técnicas con participación de todos los actores involucrados, con el objetivo de construir una norma clara, objetiva y técnicamente viable, que no genere impactos negativos en la producción de vivienda social en el país.

De antemano agradecemos su atención.

Cordialmente,

Katherine Bobadilla

KATHERINE BOBADILLA CRUZ

Directora de productividad y sostenibilidad
CAMACOL

CERTIFICATE *of* SIGNATURE

REF. NUMBER
ATGTB-FVWMT-CBQXD-FEPRA

DOCUMENT COMPLETED BY ALL PARTIES ON
11 APR 2025 21:26:25 UTC

SIGNER

KATHERINE BOBADILLA

EMAIL
KBOBADILLA@CAMACOL.ORG.CO

SHARED VIA
LINK

TIMESTAMP

SENT
11 APR 2025 21:23:58 UTC
VIEWED
11 APR 2025 21:26:06 UTC
SIGNED
11 APR 2025 21:26:25 UTC

SIGNATURE

Katherine Bobadilla

IP ADDRESS
191.156.60.243

LOCATION
BOGOTÁ, COLOMBIA

