

Análisis de comentarios de agentes sectoriales al proyecto regulatorio 2000-41-7-0 de la CRC

“Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles”

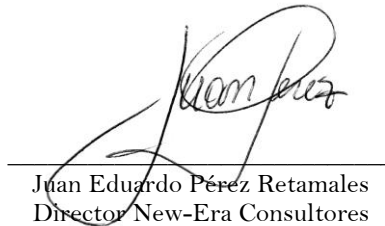
**Preparado por New-Era a petición de PARTNERS
TELECOM COLOMBIA S.A.S**



Santiago de Chile, febrero de 2026

Resumen ejecutivo

Este informe sistematiza y desglosa las posturas del sector frente al proyecto de la CRC sobre "Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles", revelando una tensión dialéctica entre la preservación de rentas de los operadores establecidos y la urgencia de condiciones que habiliten la competencia y la inversión de los desafiantes. El análisis identifica que la disputa no se limita a la metodología tarifaria (LRIC vs. costos comunes), sino que reside en la efectividad del backstop regulatorio en Roaming (RAN) y en la neutralización de barreras no tarifarias (como mínimos garantizados y cláusulas de exclusión) que hoy funcionan como mecanismos de elusión de los topes de precio. Para PTC, la hoja de ruta estratégica exige defender la orientación a costos eficientes forward-looking, asegurar la aplicación inmediata de las nuevas reglas a contratos vigentes y blindar la transparencia técnica, consolidando un régimen donde el acceso mayorista deje de ser una herramienta de extracción de rentas para convertirse en un motor de eficiencia dinámica y contestabilidad real del mercado móvil.



Juan Eduardo Pérez Retamales
Director New-Era Consultores

CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	Contexto y propósito del documento	4
1.2	Hallazgos transversales (lo que realmente ordena el debate).....	4
1.2.1	Brecha de enfoque: inversión vs. contestabilidad (falso dilema recurrente)	4
1.2.2	Disputa metodológica: LRIC puro vs. incorporación de costos comunes/mark ups	4
1.2.3	Alcance y efectividad del RAN: el punto más sensible no es solo la tarifa, sino el “backstop”	4
1.2.4	Condiciones no tarifarias: principal canal de elusión del tope	4
1.2.5	SMS A2P: choque entre “fraude/OTT” vs. “bottleneck de terminación”	5
1.3	Síntesis por tipo de actor (qué piden y para qué)	5
1.3.1	OMR establecidos (Claro, Tigo y Telefónica).....	5
1.3.2	OMVs y demandantes mayoristas (Grupo 1 y Grupo 2).....	5
1.3.3	Agentes transversales / asociaciones (Grupo 3).....	6
1.4	Implicancias y recomendaciones “listas para usar” por PTC ante la CRC.....	6
2	ANÁLISIS DE COMENTARIOS DE CLARO	7
2.1	Resumen de la postura de Claro.....	7
2.2	Detalle de argumentos de Claro	8
3	ANÁLISIS DE COMENTARIOS DE TIGO	17
3.1	Resumen de la postura de Tigo.....	17
3.2	Detalle de los argumentos de Tigo	17
4	ANÁLISIS DE LOS COMENTARIOS DE TELEFÓNICA	23
4.1	Resumen de la postura de Telefónica	23
4.2	Detalle de los argumentos de Telefónica.....	23
5	OTROS AGENTES – GRUPO 1: OMV ORIENTADOS A DEMANDA MAYORISTA	30
5.1	Virgin Mobile Colombia	30
5.2	LIWA S.A.S. E.S.P.....	34
5.3	Háblame Colombia S.A. E.S.P.	35
5.4	Comentarios finales sobre Grupo1	36
6	OTROS AGENTES – GRUPO 2: OMV	37
6.1	MÓVIL ÉXITO	37
6.2	ETB.....	38
6.3	SUMA MÓVIL.....	40
7	OTROS AGENTES – GRUPO 3: AGENTES SECTORIALES	42
7.1	ASOMÓVIL.....	42
7.2	ASOBANCARIA	43
7.3	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ – CONSEJERÍA TIC.....	44
7.4	PARTNERS TELECOM COLOMBIA	44
7.5	Algunos puntos globales para recomendar a PTC respecto de este grupo.....	44
8	REFERENCIAS	46
8.1	Documentos CRC.....	46
8.2	Documentos académicos	46
8.3	Documentos académicos meta-análisis de costos de marcas red de acceso	47

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto y propósito del documento

Este informe sistematiza y analiza los comentarios presentados por distintos agentes sectoriales al proceso de consulta pública de la CRC sobre “Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles” (proyecto regulatorio 2000-41-7-9, citado en el expediente y documentos de consulta). El foco es traducir los escritos de los agentes en: (i) su postura explícita; (ii) el objetivo económico regulatorio subyacente; (iii) eventuales saltos lógicos/falacias cuando existan; y (iv) una respuesta de contrargumentos de PTC, coherente con una línea pro-competencia, costo orientada y de eficiencia dinámica.

En términos sustantivos, la consulta de la CRC reordena y actualiza tarifas y reglas de acceso mayorista que son insumos críticos para la competencia minorista: (a) terminación (voz/SMS); (b) roaming automático nacional (RAN) (voz/datos, con segmentación por zonas y regla especial “IMT por primera vez”); y (c) acceso OMV (principalmente datos), incluyendo mecanismos de actualización, condiciones contractuales y medidas para evitar elusión por diseño contractual.

Esta es una introducción del análisis, concentrándose en qué está en juego, cómo se alinean/contraponen los agentes, y qué mensajes concretos debería sostener PTC ante la CRC.

1.2 Hallazgos transversales (lo que realmente ordena el debate)

Del análisis comparado de los comentarios se desprenden cinco ejes comunes:

1.2.1 Brecha de enfoque: inversión vs. contestabilidad (falso dilema recurrente)

Los operadores de red establecidos (y algunos voceros sectoriales) tienden a presentar la regulación como una disyuntiva: “o se protege inversión (menos regulación / tarifas más altas) o se promueve competencia (más acceso)”. El informe enfatiza que esta dicotomía suele ser incompleta: la competencia sostenible (contestabilidad) puede ser habilitante de inversión del desafiante, si el acceso se diseña con salvaguardas objetivas (límites de uso, condicionalidad, KPIs) en vez de “inflar” precios.

1.2.2 Disputa metodológica: LRIC puro vs. incorporación de costos comunes/mark ups

Varias solicitudes de incumbentes apuntan a migrar (explícita o implícitamente) desde un estándar incremental (LRIC puro) hacia esquemas que recuperen costos comunes o introduzcan primas (WACC más alto, “distress”, transición brownfield, etc.). El riesgo regulatorio señalado es que eso eleve topes, recree rentas asociadas a poder de mercado mayorista y aumente probabilidad de margin squeeze o exclusión (Armstrong, 1998; Ioannou et al., 2021).

1.2.3 Alcance y efectividad del RAN: el punto más sensible no es solo la tarifa, sino el “backstop”

El debate no se agota en el nivel de COP/MB o COP/min, sino en dónde y para quién opera un mecanismo supletorio (backstop) cuando la libre negociación falla. PTC puede sostener fundadamente que, aun donde exista “libre negociación”, persiste la falla estructural de negociación y por ende sus consecuencias se podrían presentar en el mercado, si el regulador no adopta medidas razonables, y condicionadas (Sandbach, 2009; Weedage et al., 2024).

1.2.4 Condiciones no tarifarias: principal canal de elusión del tope

OMVs y demandantes mayoristas convergen en que el riesgo competitivo no es solo “precio”, sino cláusulas y prácticas: mínimos garantizados, retaliación por competir en precio, cambios unilaterales, degradación de

calidad (QoS/SLA), garantías desproporcionadas, o estructuras de remuneración que esconden un precio efectivo superior al tope. Esto es especialmente crítico en un mayorista más concentrado.

1.2.5 SMS A2P: choque entre “fraude/OTT” vs. “bottleneck de terminación”

Asomóvil y otros agentes empujan la idea de que OTT disciplina y que bajar cargos aumenta smishing; OMVs y la línea PTC/New Era sostienen que A2P (OTP/notificaciones críticas) conserva un componente de cuello de botella por red destino, por lo que el remedio eficiente no es desregular, sino separar: (i) cargo costo orientado por terminación/red y (ii) cobros explícitos (y auditables) por capacidad/servicios adicionales cuando aplique, complementado con gobernanza antifraude (Armstrong, 1998).

1.3 Síntesis por tipo de actor (qué piden y para qué)

1.3.1 OMR establecidos (Claro, Tigo y Telefónica)

En conjunto, sus escritos tienden a:

- Minimizar intervención, pedir sendas/glide paths y postergaciones;
- Cuestionar el Modelo Empresa Eficiente Móvil 2025 (demanda, costos, WACC, tratamiento de legados, convergencia), buscando elevar topes o cambiar metodología hacia esquemas que recuperen más (p.ej., costos comunes / primas);
- En RAN, restringir alcance (geográfico y/o por beneficiario) y/o empujar a que entre “establecidos” sea libre negociación;
- En OMV, reclamar menos regulación y/o permitir estructuras contractuales con más discrecionalidad;
- En SMS A2P, solicitar desregulación o rediseño que preserve ingresos, invocando “valor agregado”, fraude y/o comparaciones internacionales;
- Introducir debates laterales (p.ej., OTT/fair share) como presión política para re encuadrar la discusión.

Lectura operativa: el objetivo económico regulatorio subyacente es evitar que se concreten las consecuencias negativas advertidas frente a la integración entre Tigo y Movistar, y con ello preservar poder de negociación y remuneración mayorista más alta (o por más tiempo), y reducir el universo donde opera un backstop efectivo.

1.3.2 OMVs y demandantes mayoristas (Grupo 1 y Grupo 2)

Su posición es más convergente:

- Apoyo a la actualización y a los topes (especialmente OMV datos) como condición de viabilidad competitiva.
- Petición recurrente: que el tope y las prohibiciones de cláusulas anticompetitivas apliquen a contratos vigentes (evitar “grandfathering”).
- Cerrar “boquetes”: prohibición de mínimos garantizados, retaliación por competir, ajustes ligados a precios minoristas, y cambios unilaterales.
- Exigir actualización automática (no discrecional ni lenta) y claridad operativa del mecanismo (qué se paga mientras se recalcula, cómo se publica el indicador, etc.).
- Transparencia, QoS/SLA e instrumentos de supervisión para evitar discriminación no tarifaria.
- Garantías/colaterales bajo enfoque risk based, no como barrera al crecimiento.

Lectura operativa: estos comentarios sirven como evidencia de falla mayorista práctica (no solo teórica) y refuerzan los argumentos que tiene PTC; el problema no es solo nivel de tarifa, sino efectividad real del régimen frente a asimetrías.

1.3.3 Agentes transversales / asociaciones (Grupo 3)

- Asomóvil: intenta desplazar SMS A2P hacia “OTT disciplina” + “bajar precio aumenta smishing”, para justificar desregulación.
- Asobancaria: valida el riesgo fraude/tráfico gris, pero abre espacio para una solución técnica (TPS prudente, trazabilidad), sin necesariamente requerir cargos altos.
- Alcaldía de Bogotá – Consejería TIC: pone en evidencia un problema de granularidad territorial (municipios “alto desempeño” con ruralidad rezagada) y propone mecanismos intra municipales (“zonas especiales”).
- Partners Telecom Colombia: empuja no discriminación (si el acceso es equivalente, el cargo debería ser equivalente por causalidad de costos) y pide información técnica (LAC/TAC, estaciones base) para replicabilidad y planeación.

Lectura operativa: este grupo refuerza dos líneas útiles para PTC: (i) no dejar huecos regulatorios por clasificaciones agregadas; (ii) fortalecer trazabilidad/transparencia y reglas de no discriminación, cuidando confidencialidad y seguridad.

1.4 Implicancias y recomendaciones “listas para usar” por PTC ante la CRC

A partir del conjunto de comentarios, el informe converge en un paquete de mensajes/solicitudes operativas que PTC puede sostener de forma consistente:

1. Criterio rector: mantener costo orientación forward looking (LRIC puro) y evitar que el mayorista se convierta en extracción de rentas o “raising rivals’ costs” (Armstrong, 1998; Stühmeier, 2013).
2. Backstop condicionado: defender un mecanismo supletorio activable ante falta de acuerdo, con resguardos verificables anti free riding (límites de uso, complementariedad, KPIs de despliegue, monitoreo) (Sandbach, 2009; Weedage et al., 2024).
3. Efectividad inmediata: topes y prohibiciones deben aplicar a contratos vigentes desde el 1 de abril de 2026, con plazos perentorios de otrosí y regla puente (pago al tope mientras se formaliza).
4. Neutralidad entre esquemas tarifarios: cualquier modalidad (PXQ, dos partes, revenue share, bundles) debe traducirse a un precio efectivo por unidad que no exceda el cap; prohibir elusión por “cambio de estructura” o cambios unilaterales.
5. Condiciones no tarifarias: prohibir mínimos garantizados/take or pay, retaliaciones por multi homing o por competir en precio, y establecer estándares de estabilidad/no discriminación + resolución ágil de controversias.
6. SMS A2P y fraude: sostener que el fraude se enfrenta con gobernanza técnica y enforcement (KYC, trazabilidad, filtros, sanciones), no con tarifas altas; mantener separación “red vs plataforma/capacidad” (two part tariff) y revisión basada en evidencia.
7. Transparencia técnica y trazabilidad: pedir publicación/puesta a disposición (auditable) de metodología y variables de zonificación/clusterización, y protocolos de intercambio de información técnica bajo confidencialidad cuando sea necesario para replicabilidad.

2 ANÁLISIS DE COMENTARIOS DE CLARO

2.1 Resumen de la postura de Claro

Claro estructura su escrito en torno a:

- (i) Minimizar intervención y priorizar señales pro-inversión;
- (ii) Afirman que las medidas propuestas (reducciones fuertes y ampliación de regulación) sub-remunerarían y desincentivarían la inversión;
- (iii) Cuestionar el Modelo Empresa Eficiente Móvil 2025 (tráfico “sobre-estimado” y costos “sub-estimados”) y pedir un cambio metodológico desde LRIC puro hacia TSLRIC+ (con asignación de costos comunes y mayor recuperación);
- (iv) Pedir sendas de reducción (glide paths) y postergar vigencias;
- (v) En RAN, piden que las tarifas reguladas solo existan para entrantes y que entre establecidos sea libre negociación, desconociendo gravemente los problemas estructurales de competencia que aquejan este mercado Mayorista. Además, limitando el alcance municipal y proponiendo topes de uso (p.ej., proporción máxima de tráfico); (vi) en OMV, pedir menos regulación y/o valores más altos que RAN por mayores funciones del OMR; (vii) insistir en agenda OTT/fair-share como “elefante en la sala”.

Esto se evidencia desde su propio índice temático (RAN, OMV, cargos de terminación, Bill&Keep, SMS A2P, OTT) y se conecta con su tesis central: “regulación pro-competencia en servicios” estaría mal enfocada; lo correcto sería “competencia en infraestructura” y “mínima intervención”

Desde un punto de vista estratégico, lo que busca Claro es:

- Elevar o des-endurecer los topes propuestos (o su alcance) para que la remuneración mayorista sea más alta.
- Reducir el universo de municipios y casos donde aplica regulación (sobre todo para establecidos).
- Re-encuadrar la discusión: de “fallas de poder de mercado en mayorista / contestabilidad” a “prioridad absoluta: inversión del incumbente / riesgo de free riding”.
- Introducir el argumento OTT (“fair share”) como presión para relajar regulación sectorial tradicional y/o legitimar niveles de remuneración mayorista más altos.

Comentarios globales: Contraargumentos de PTC para Claro

- Principio rector (competencia + eficiencia dinámica)
 - PTC solicita a la CRC mantener como criterio rector la eficiencia dinámica y la promoción de competencia efectiva en un mercado con asimetrías estructurales. En este contexto, la remuneración mayorista debe impedir el aprovechamiento de instalaciones esenciales para obtener rentas supra-competitivas o para excluir mediante el aumento de costos de rivales ([Armstrong, 1998](#); [Stühmeier, 2013](#); [Goral & Karacaer, 2011](#)).
- Por qué se requiere backstop también donde hoy hay libre negociación
 - La evidencia disponible muestra que los municipios bajo libre negociación concentran la mayor parte de la población y accesos móviles del país, por lo que excluirlos de cualquier mecanismo supletorio puede dejar intacta la falla mayorista en los territorios económicamente más relevantes. Por ello, PTC propone un mecanismo de referencia

supletorio, y condicionado, activable ante ausencia de acuerdo en un plazo razonable y sujeto a límites de uso y métricas verificables, preservando incentivos de inversión.

- Resguardos anti-free-riding
 - Para evitar dependencia estructural del RAN, PTC apoya resguardos objetivos: límites de uso (proporción de tráfico en RAN vs tráfico total), condiciones de complementariedad, y monitoreo de despliegue. Estos resguardos permiten conciliar el acceso pro-competencia con la preservación de incentivos a inversión, sin requerir desregulación ni tarifas supra-eficientes ([Sandbach, 2009](#); [Herrmann et al., 2014](#); [Muñoz-Acevedo & Grzybowski, 2023](#); [Canzian et al., 2025](#); [Weedage et al., 2024](#)).

2.2 Detalle de argumentos de Claro

1) La empresa argumenta que el sector atraviesa cambios y requiere de inversión. Con ello se manifiesta sobre la urgencia de la inversión, y con ello justifica su petición de cautela regulatoria y tasas mayores.

- a. Análisis de esta postura: Coincidimos en que el sector enfrenta necesidades de inversión no sólo transformaciones tecnológicas, sino que de fuerte concentración de mercado. Precisamente por ello, el diseño de cargos mayoristas debe maximizar eficiencia dinámica: permitir competencia efectiva, escala y sostenibilidad de modelos de negocio, evitando distorsiones mayoristas que inhiban la rivalidad y la expansión de cobertura. La inversión sostenible se logra con reglas predecibles y pro-competencia, no con rentas mayoristas derivadas de poder de mercado.

Respecto de los fuertes cambios en el mercado, es necesario recordar que estos no sólo tienen que ver con las mejoras tecnológicas, sino que además con la alta concentración de participación de mercado que hay en Colombia. Aquellos operadores que son dominantes y con una red establecida con larga data, no sólo tenderán a utilizar su infraestructura de tecnologías legadas (y menos eficientes) por mayor tiempo, sino que además negarán el acceso por concentración de mercado a otros participantes del mercado, abusando de su poder de mercado. Un operador desafiante, bajo las condiciones regulatorias apropiadas, podrá hacer un despliegue con la mejor tecnología en la medida que va creciendo su base de clientes, y así obteniendo ingresos que le permitan crecer en red, justamente en consideración a ese mejor nivel de servicio. Lo anterior debe ser por ende promovido.

2) Postura de Claro: que la CRC debe enfocar esfuerzos en fomentar inversión; con ello desplazar el foco desde competencia mayorista hacia protección de ingresos del PRV/OMR.

- a. Análisis de esta postura: Fomentar inversión es un objetivo central, pero no es un objetivo aislado. Este debe armonizarse con promoción de competencia y bienestar. En mercados con asimetrías de escala y cobertura tan importantes, la competencia en servicios es una condición habilitante de la inversión del desafiante, y la regulación mayorista debe evitar que el incumbente use el mayorista para ‘raising rivals’ costs’ y frenar esa dinámica.

Dicho de otra manera, se debe fomentar la inversión en tecnologías nuevas eficientes y en un mejor servicio, no en remunerar infraestructura de tecnologías legadas y que ya ha sido remunerada en repetidas regulaciones a través del tiempo.

3) Postura de Claro: La empresa recomienda una intervención mínima que se base en el análisis del impacto normativo (AIN). Con ello sugiere elevar el umbral de intervención para reducir regulación/alcance.

- a. Análisis de esta postura: El AIN es relevante, necesario, y de hecho es en la forma en la que se conduce regularmente la CRC. Dicho en forma clara, no es tal la ausencia de análisis basado en AIN, y su hipotética ausencia no implicaría lo que recomienda la empresa; así, el argumento de la empresa corresponde a una estructura lógica de *falso dilema*.

Igualmente es posible comentar que, la conclusión de un AIN no puede ser ‘intervención mínima’ como axioma. En instalaciones esenciales, con pocos oferentes y disputas históricas, existe una falla estructural de negociación, en efecto es lo que enfrenta una empresa como MOVILPT, con

el esquema actual le será imposible establecer tratos, en un contexto en que antes de la concentración excesiva de mercado sí era posible establecerlos. Una intervención proporcional (p. ej., tope/tarifa de referencia supletoria y condiciones objetivas) es consistente con buenas prácticas de regulación.

- 4) Postura de la empresa: Indica sobre la recuperación de costos, costo de oportunidad y utilidad razonable. Con lo anterior intenta justificar *markups* adicionales (sobre LRIC) y elevar niveles tarifarios.

- a. Análisis de esta postura: Para topes mayoristas en instalaciones esenciales, el estándar es costo eficiente forward-looking con una tasa de retorno razonable (WACC) ya incorporada en el costo de capital. Añadir 'costo de oportunidad' como sobre-margen generalizado se traduce en rentas por poder de mercado y genera riesgo de margin squeeze / raising rivals' costs. Si existieran casos específicos de congestión/capacidad escasa, ello ya se gestiona con mecanismos específicos de diseño en hora cargada (QoS, dimensionamiento, priorización), no con inflación permanente del cargo (Armstrong, 1998; Stühmeier, 2013).

Adicionalmente, el modelo ya está considerando tecnologías legadas y esquemas de asignación de costos a servicios en la forma en la que está implementado. Es decir, ya incluso en forma actual existen estos sobre-costos que no deberían existir. No sólo eso, sino que se consideran excesivas holguras en el diseño de tecnologías legadas, lo que aumenta aún más el nivel tarifario.

En la misma línea que lo anterior, el remunerar costos (CAPEX y OPEX) sobre tecnologías legadas, ya tiene una doble y hasta triple renta sobre infraestructura que ya fue remunerada. El enfoque declarado por la CRC que el modelo utiliza, y que se basa en el cálculo las diferencias del costo total de largo plazo, debido variación o cambio en la demanda, es una forma apropiada de no hacer esta doble contabilización de costos.

- 5) Postura de la empresa: La empresa indica que modelo 2025 sobre-estima tráfico y sub-estima costos. Y con ello realiza otro intento de pedir ajuste al alza.

- a. Análisis de esta postura, son varios los puntos para analizar:
- i. Tráfico elevado, el MOU el tráfico de datos por usuario son consistentes, y en efecto el tráfico total que representa 1/3 del mercado, es incluso menor (y por ende con tarifas mayores) que aquel tamaño que tienen ambas empresas dominantes.
 - ii. Los costos no fueron sub-estimados, muy por el contrario, son sobre estimados y largamente. En efecto, estos costos no corresponden a la realidad de red móvil en Colombia, son inclusive mayores que aquellos que presenta un operador desafiante de menor escala como PTC. Es decir, aquellos costos de equipos, inversiones en general y costos de operación que pueden obtener operadores dominantes de gran escala serán incluso menores que aquellos que tiene PTC, y por ende aún mucho menores que aquellos que presenta el modelo de empresa eficiente de la CRC.
 - iii. La discusión no es 'recuperación contable plena', que incluya incluso mis tecnologías legadas, o costos fijos que no tienen que ver con un aumento o variación en la demanda, sino que el foco es propender a la fijación de tarifas eficientes que eviten abuso mayorista. Si hay incertidumbre en tráfico/costos, la salida técnica es robustez (sensibilidades, escenarios, auditoría de supuestos), no mover mecánicamente el modelo hacia valores que internalicen rentas o trasladen ineficiencias. Además, en un tope, las partes pueden negociar por debajo; el riesgo regulatorio relevante es fijar un tope demasiado alto que se vuelva focal point y eleve el precio efectivo mayorista.

- 6) Postura de la empresa: La empresa indica que el tráfico debe ajustarse 7,4% hacia abajo; con ello pretende a elevar el costo unitario (COP/MB) regulado

- a. Análisis de esta postura: Un ajuste de demanda debe justificarse con evidencia representativa del mercado y no con ventanas/selecciones que favorezcan a un agente. La CRC utiliza métodos robustos (que se hacen cargo de outliers, cambios metodológicos, validación cruzada).

Pero, aun con escenarios conservadores, el diseño regulatorio debe preservar el objetivo de contestabilidad: impedir que la falta de tope en zonas de alta relevancia económica convierta la negociación en un cuello de botella.

Tal como se mencionó, los tráficos unitarios por usuario sí son representativos del mercado, adicionalmente, la escala representada en el modelo ya favorece largamente a los dominantes de mayor tamaño. Si en realidad se debiera hacer un ajuste, este debería ser tendiente a aumentar la escala de la empresa modelada, y consecuentemente con niveles tarifarios menores.

- 7) Postura de la empresa: Costo debe ajustarse al alza 160,7%, y elevar cargos regulados.
 - a. Análisis de esta postura: Incrementos de esa magnitud exigen prueba de que el modelo excluye costos eficientes (no costos históricos/sunk ni ineficiencias). Para cargos mayoristas, trasladar íntegramente costos no eficientes o decisiones de inversión no replicables puede consolidar poder de mercado. Si existen componentes discutibles (p.ej. espectro), debe tratarse su naturaleza: económica forward-looking vs pago administrativo/sunk.

- 8) Postura de la empresa: Costo/Tráfico debe subir 181,4%. El objetivo del comentario es sintetizar las dos posturas anteriores para justificar su alza tarifaria.
 - a. Análisis de esta postura:
 - i. Ese cociente es útil como sensibilidad, pero no define por sí solo un tope regulatorio. En servicios mayoristas con poder de mercado, el regulador debe evitar que supuestos discutibles se conviertan en un multiplicador para elevar topes, especialmente cuando el mayorista incide en la capacidad de los desafiantes de competir y escalar.
 - ii. Adicionalmente, es necesario poner en relieve que una simplificación de la herramienta regulatoria para efectivamente reconocer las economías de escala sería recomendable en consideración a la eficiencia. Esto, en efecto, apunta en sentido contrario a alza que sugiere Claro.

- 9) Postura de la empresa: LRIC puro excluye costos comunes; cambiar a TSLRIC+, con un trasfondo de migrar a metodología que normalmente arroja tarifas más altas.
 - a. Análisis de esta postura: Para topes de acceso o terminación, el uso de LRIC puro es el estándar internacional cuando el objetivo regulatorio es aproximar el precio al costo incremental eficiente y minimizar distorsiones competitivas. El modelo LRIC puro se centra en los costos incrementales de largo plazo directamente atribuibles a la provisión del servicio regulado, excluyendo los costos comunes que no pueden asignarse de forma causal a un servicio específico (Ioannou et al., 2021). Bajo este enfoque, los costos compartidos entre distintos servicios no forman parte del cálculo del cargo mayorista.

La propuesta de migrar hacia un esquema TSLRIC+, que incorpora además una proporción de costos comunes, tiene implicancias regulatorias relevantes:

 - i. Elevar artificialmente el cargo mayorista:
 1. El modelo TSLRIC+ incluye los costos incrementales más una fracción de los costos comunes. Al distribuir costos compartidos entre servicios, el costo total imputado a cada servicio aumenta, lo que puede traducirse en cargos mayoristas superiores respecto del LRIC puro (Ioannou et al., 2021).
 2. La evidencia comparada muestra que enfoques de modelación que incorporan costos comunes tienden a arrojar precios mayoristas significativamente más altos que los obtenidos bajo modelos estrictamente incrementales [1]. Desde una perspectiva regulatoria, esto puede alejar el cargo del costo incremental eficiente y reintroducir rentas que el esquema de LRIC puro busca precisamente eliminar.
 - ii. Generar doble recuperación de costos comunes:

1. Existe riesgo de doble recuperación cuando los costos comunes ya son recuperados a través del portafolio minorista y, adicionalmente, se incorporan en los cargos mayoristas mediante un esquema TSLRIC+ (Ioannou et al., 2021).
 2. La literatura señala que la inclusión de costos comunes en la regulación de precios mayoristas puede conducir a una recuperación excesiva de costos, afectando la eficiencia asignativa y el equilibrio competitivo (Ioannou et al., 2021). En este contexto, el traslado automático de costos comunes al nivel mayorista puede distorsionar el principio de causalidad económica que fundamenta la regulación basada en costos incrementales.
- iii. Aumentar el riesgo de margin squeeze y exclusión
1. Un aumento del cargo mayorista derivado de la incorporación de costos comunes puede reducir los márgenes disponibles para operadores minoristas, incrementando el riesgo de margin squeeze (Ioannou et al., 2021; Infante et al., 2012). Este fenómeno ocurre cuando la diferencia entre el precio minorista y el cargo mayorista no permite una operación eficiente aguas abajo.
 2. Asimismo, cargos mayoristas elevados pueden excluir a operadores más pequeños o a nuevos entrantes, reduciendo la presión competitiva y afectando la dinámica de innovación del mercado (Ioannou et al., 2021; Infante et al., 2012). Desde la perspectiva de política regulatoria, este efecto es particularmente relevante en mercados donde la competencia depende del acceso mayorista a redes existentes.

Consideración específica del modelo CRC

Es importante señalar que el modelo presentado por la CRC para esta regulación ya incorpora elementos de prudencia y holgura en su diseño. En particular:

- considera tráfico en hora cargada con factores de diseño conservadores;
- modela capacidades efectivas menores a las máximas teóricas de los equipos;
- incluye tecnologías legadas;
- y aplica criterios de asignación de costos (asignadores) definidos explícitamente por la CRC.

Estos elementos sugieren que el modelo ya contiene mecanismos que evitan subestimaciones de costos eficientes. En este contexto, un cambio metodológico hacia TSLRIC+ no solo implicaría modificar la frontera conceptual del modelo, sino potencialmente alterar el equilibrio competitivo que la metodología incremental busca resguardar.

Conclusión

Migrar desde LRIC puro hacia TSLRIC+ puede:

- elevar artificialmente los cargos mayoristas;
- generar riesgo de doble recuperación de costos comunes; y
- aumentar la probabilidad de margin squeeze y exclusión.

Dado que el objetivo de la regulación de roaming nacional es promover competencia efectiva y eficiencia económica, cualquier consideración de recuperación parcial de costos comunes

debería ser acotada, transparente y basada en criterios estrictos de eficiencia, por ejemplo, mediante reglas limitadas de asignación bajo un esquema LRIC+, y no mediante un cambio metodológico amplio que pueda recrear rentas de incumbencia.

10) Postura de la empresa: No incluye aumento de salario mínimo 2026 (23%), con el objetivo de presionar actualización al alza del OPEX.

- a. Análisis de esta postura: La actualización de costos laborales puede incorporarse por indexación o revisiones periódicas. Pero no es recomendable introducir shocks ex-ante como argumento para elevar un tope si no hay consistencia con el resto de supuestos macro (inflación, productividad, sustitución tecnológica). Mejor: mecanismo de revisión basado en índices objetivos.

* 2024, versus cuando se produce el cambio

* Creemos que sí se debe actualizar --> actualizar la demanda también, y la erosión de los precios también.

11) Postura de la empresa: El modelo debe ajustarse, para luego indicar que debe subir.

- a. Análisis de esta postura: PTC apoya la mejora del modelo en términos de consistencia económica, transparencia y verificación. No obstante, los ajustes deben orientarse a eficiencia y replicabilidad, evitando trasladar costos hundidos o ineficiencias. La consistencia del modelo debe evaluarse también por su capacidad de promover competencia y reducir disputas.

En otras palabras, la actualización es recomendable, el resultado de esa actualización debe ser sujeto de análisis, y por supuesto de revisión y de consistencia, decir a priori que será un alza, es un sesgo. Entre los aspectos actualizar se debiera considerar al menos la erosión de precios que se ha experimentado hasta la fecha actual, actualización acorde de la demanda, mejoras en eficiencia de las tecnologías, utilizando los porcentajes reales de uso de tecnologías nuevas versus tecnologías legadas, considerar valores apropiados de holgura de mantención, precios unitarios de equipos de marcas que realmente se utilicen en Colombia, entre todos los aspectos que se tengan que incluir debido a la evolución del mercado colombiano.

12) Postura de la empresa: Equiparar IPROM con tarifa RAN es error, y luego evidencian su intención de eliminar el gatillo de revisión/candado propuesto por CRC.

- a. Análisis de esta postura: Es cierto que IPROM (promedio minorista) y RAN (mayorista focal) responden a lógicas distintas. Sin embargo, un indicador minorista claramente puede y debe operar como 'sanity check' para prevenir escenarios de márgenes inviables o señales regulatorias erradas, y no solo eso, sino que una excelente herramienta que permite que el regulador minimizar las asimetrías de información que se tiene con los operadores dominantes. Es decir, en nuestro entendimiento CRC no confunde conceptos como indica Claro, sino que entiende claramente que se trata de una herramienta para verificar la consistencia. Así, la alternativa técnica no es eliminar controles; como pretende Claro; sino que utilizarlos, observarlos, y llamar a los operadores dominantes a revelar su información para justificar la consistencia de los valores.

13) Postura de la empresa: Que debe haber senda de reducción (5 años) para terminación/RAN/OMV. Lo que indica la empresa es para diferir impacto y/o mantener tarifas más altas más tiempo.

- a. Análisis de esta postura: Las sendas pueden ser útiles si existe riesgo real de disrupción. Pero el diseño debe ponderar que: (i) los cargos mayoristas son un insumo competitivo crítico; (ii) en presencia de poder de mercado, demoras prolongadas perpetúan distorsiones; y (iii) en servicios de muy bajo costo incremental, una senda larga puede ser anti-competitiva. Una transición, si se adopta, debe ser corta, predecible y justificada, sin bloquear el objetivo pro-competencia.

14) Postura de la empresa: Propone ajustar Bill&Keep: pagar todo el desbalance, no solo excedente del umbral, lo anterior nuevamente es con el objetivo de aumentar pagos netos por terminación cuando hay asimetrías.

- a. Análisis de esta postura: El propósito del Bill&Keep (o esquemas SKA) es reducir distorsiones, costos de transacción y riesgo de arbitraje. Pagar 'todo el desbalance' re-introduce en la práctica el régimen de cargos por terminación y puede incentivar estrategias de generación artificial de tráfico. La comparación con redes fijas no es automática: patrones de tráfico, elasticidades y dinámica competitiva difieren. Cualquier ajuste debe basarse en evidencia de fallas concretas (tráfico anómalo, fraude) y en medidas focales, no en volver el esquema más recaudatorio.
- 15) Postura de la empresa: Baja fuerte en SMS haría inviable inversión para TPS; aumentará tráfico. Lo anterior con el objetivo de frenar reducción de SMS y justificar liberalización/valores más altos.
- 16) Postura de la empresa: Remuneración SMS mayorista debe ser libre negociación. Lo anterior lo indica con el Objetivo de desregular SMS A2P y aumentar margen de precios.
- a. Análisis de esta postura:

En SMS A2P, la libre negociación no garantiza resultado competitivo debido a la estructura 'terminating monopoly' por red. Un esquema sin salvaguardas facilita precios excesivos y discrimina a PCA/IT pequeños. El enfoque pro-competencia es cap + no discriminación + transparencia, no desregulación plena.

- 17) Postura de la empresa: La empresa afirma que CRC evalúa alternativas por minimización de costos; pero que en cambio debería promover inversión. Lo anterior, se infiere que es para cambiar criterio de selección hacia tasas más altas.
- a. Análisis de esta postura: La regulación de cargos de acceso/terminación típicamente busca aproximar precios a costos eficientes y reducir distorsiones de competencia (club effects, precios off-net, etc.). 'Promover inversión' no equivale a garantizar recuperación vía cargos mayoristas; la inversión puede sostenerse con retornos en el mercado minorista y con reglas de acceso eficientes. Un criterio centrado solo en ingresos del receptor puede perpetuar ineficiencias y afectar bienestar (Westermeier, 2014).
- Dicho en otras palabras, la promoción de competencia es lo que maximiza la inversión, no la promoción para seguir concentrando el mercado.
- 18) Postura de la empresa: La empresa indica que RAN debiera ser temporal para cubrir mientras despliega infraestructura. El objetivo que declara es encuadrar RAN como excepción y acotar su uso.
- a. Análisis de esta postura: PTC coincide en que el RAN no debe convertirse en sustituto del despliegue. Por eso, las soluciones eficientes son condiciones objetivas de uso (límites, criterios de complementariedad, auditoría), no la ausencia de un mecanismo supletorio en municipios económicamente críticos donde la negociación bilateral puede fallar. En efecto, esto es válido en todos los sentidos, en la medida que una empresa cumpla con los criterios podría acceder a las facilidades de otro, esto promueve la competencia, y mejora la calidad de servicio, en la medida que estas condiciones estén claras, las medidas temporales carecen de sentido, y se puede pasar a un set de condiciones técnicas claras, medibles y refrendables por CRC, a modo que RAN pueda seguir su curso.

- 19) Postura de la empresa: La empresa indica que las tarifas reguladas de RAN deben ser solo para entrantes; no para establecidos. Lo anterior para retirar backstop para establecidos y, claro, elevar precios efectivos.
- a. Análisis de esta postura: El criterio 'entrante vs establecido' es un proxy administrativo, pero no agota el análisis competitivo de la realidad de las condiciones actuales del mercado mayorista post integración y los implicaciones en los mercados minoristas. Puede persistir asimetría estructural (escala, cobertura, poder de negociación) aun tras la expiración formal del periodo 'entrante'. En municipios de alta relevancia económica, la ausencia de un mecanismo supletorio eficiente y ágil, que brinde seguridad jurídica, puede habilitar prácticas de explotación del poder de mercado y afectar contestabilidad. Un diseño pro-competencia es un mecanismo temporal y condicionado para operadores de menor escala, aplicable también donde hoy hay libre negociación, como ya se ha recomendado para corregir fallas mayoristas. Precisamente la CRC

ha destacado los problemas de ausencia de adecuadas condiciones de competencia en los mercados mayoristas, e igualmente

20) Postura de la empresa: Claro afirma que RAN no ha incentivado despliegue; bajar tarifas empeora inversión. Lo anterior, con el fin de evitar reducciones y ampliar desregulación.

- a. Análisis de esta postura: La evidencia debe interpretarse con cuidado: inversión y despliegue responden a múltiples factores (capex cíclico, espectro, estrategia, demanda). Además, si el mayorista se usa de forma complementaria (baja proporción del tráfico total), no es razonable atribuir falta de inversión al RAN. Por el contrario, un RAN bien diseñado puede permitir al desafiante ganar base de usuarios y financiar despliegue. El riesgo de sustitución se controla con límites verificables, no con tarifas altas o ausencia de backstop ([Mandalari et al., 2018](#); [Mandalari et al., 2022](#)).

Por otro lado, la evidencia muestra que la empresa PTC sí ha invertido, y que tiene un plan de inversión futura. En conjunto con reafirmarse que la mayor cantidad de su tráfico se cursa por su propia infraestructura. Es justamente la dinámica lo que falta en el análisis, dinámica de crecimiento que permita mejores indicadores de competitividad, que tiendan a bajar la elevada concentración de mercado que enfrenta Colombia en este mercado.

21) Postura de la empresa: Poner porcentaje máximo (p.ej. 3%) de tráfico RAN a tarifa regulada, lo anterior con el objetivo de condicionar acceso y empujar excedentes a negociación (más caro).

- a. Análisis de esta postura: Un límite de uso puede ser una buena salvaguarda para evitar dependencia estructural, siempre que:
- i. sea técnicamente fundado (por servicio, zona, hora pico, capacidad);
 - ii. no genere discontinuidades competitivas (cliffs) que se presten a hold-up; y
 - iii. se complemente con métricas de desempeño e inversión.
 - iv. PTC puede apoyar un mecanismo de este tipo como resguardo, pero no como sustituto del mecanismo supletorio en municipios donde la negociación no es competitiva.

22) Postura de la empresa: PTC recibiría trato favorable injustificado; ya no es entrante. Lo anterior con el objetivo de excluir a PTC de beneficios de tarifas más bajas / limitar su acceso.

- a. Análisis de esta postura: El diseño regulatorio debe ser neutral y basado en criterios objetivos, no en referencias ad-hoc a un operador. Si la preocupación es evitar subsidios o free riding, la respuesta técnica es definir condiciones generales aplicables a cualquier operador que cumpla criterios de menor escala/cobertura y uso complementario, con reglas verificables. Así se protege inversión sin discriminar y se preserva contestabilidad.

23) Postura de la empresa: Competencia en servicios ya es dinámica; CRC debería fomentar infraestructura. Lo anterior con el objetivo de deslegitimar enfoque pro-competencia en servicios y frenar reducciones.

- a. Análisis de esta postura: Competencia en servicios e infraestructura no son sustitutas: la primera habilita la segunda para operadores desafiantes (escala, churn, monetización). Además, la evidencia de caída de precios minoristas no prueba ausencia de fallas mayoristas: puede coexistir con poder de negociación en insumos esenciales. El objetivo debe ser cierre de brecha y calidad; un mayorista eficiente reduce costos de expansión y mejora experiencia del usuario.

24) Postura de la empresa: Debió incluirse alternativa de desregular RAN entre establecidos, empujar desregulación como opción viable.

- a. Análisis de esta postura: En instalaciones esenciales con pocos oferentes, desregular no garantiza competencia; puede producir precios supra-competitivos, discriminación y más controversias. De hecho, la existencia de conflictos ex post sugiere fallas de negociación. Es preferible un esquema con backstop claro (tarifa supletoria/cap) y reglas de no discriminación, compatible con negociación comercial.

Adicionalmente, justamente esto desconocería la dinámica del mercado, en telecomunicaciones es sabido que debe haber competencia siempre, en cuanto a la alta tasa de sustitución tecnológica, el argumento de Claro, evidentemente desconoce y va en contra de la eficiencia dinámica del mercado.

- 25) Postura de la empresa: Metodología de evaluación de alternativas de RAN estaría sesgada. Lo anterior con objetivo de invalidar selección de alternativa CRC y abrir puerta a menos regulación/valores más altos.
- a. Análisis de esta postura: La efectividad medida como potencial de mejora de cobertura (brecha) es coherente con el objetivo de cerrar brechas. No ‘premia’ falta de inversión; identifica dónde el RAN puede generar mejoras rápidas para usuarios. Si preocupa el incentivo a no invertir, la respuesta es incorporar condicionalidad (límites de uso, métricas de despliegue, horizontes temporales), no eliminar regulación.
- 26) Postura de la empresa: Aclarar que, en zona transitoria, tras 5 años, pasa a libre negociación. Lo anterior con el objetivo de asegurar salida automática de regulación.
- a. Análisis de esta postura: Recomendamos que es importante aclarar que la eficiencia dinámica del mercado se dicta sobre condiciones, no sobre rangos temporales, en cuanto a que la tecnología es cambiante, y hay que dar incentivos a que los dominantes desplieguen redes en nuevas tecnologías, dejando de descansar en sus redes legadas. Es importante aclarar que el régimen post-5 años debe estar ligado a criterios objetivos (reducción de brechas, resultados de competencia, evidencia de acuerdos, y a la nueva realidad tecnológica en ese momento), no a una desregulación automática que podría re-crear el problema de poder de negociación.
- 27) Postura de la empresa: La empresa propone eliminar mecanismo de revisión anticipada de tarifas, con el objetivo de remover salvaguarda que podría ajustar cargos hacia abajo o mantenerlos controlados.
- a. Análisis de esta postura: Si el mecanismo actual (p.ej. basado en IPROM) si bien pudiera analizarse, aunque es válido; el hecho que haya alternativas no implica que haya que sacarlo/eliminarlo. El hacer hipotéticamente esto (eliminarlo) por completo reduce capacidad de corrección ante desalineaciones. La mejor práctica es un esquema de revisión con parámetros de costos y/o indicadores de mercado mayorista (disputas, spreads, congestión) y con predictibilidad.
- Lo que hace la CRC es simplemente tener un proxy de control y de validación de lo que se observa en el mercado, el dejar descontrolado, justamente propenderá a no tener referencias sobre abusos de poder de mercado.
- 28) Postura de la empresa: La empresa indica que la intervención ex post de CRC en conflictos no incentiva despliegue. Lo anterior con el objetivo de presionar para que arbitraje sea más caro para el PRO (elevar pagos) o para restringir.
- a. Análisis de esta postura: La solución a ‘regulación por controversia’ no es encarecer artificialmente el acceso, sino hacer explícito el backstop ex ante y reducir litigiosidad. La predictibilidad en sí misma es valiosa; el problema es si el benchmark está mal calibrado. Se corrige con reglas ex ante y evidencia, no con un ‘castigo’ que puede reforzar poder de mercado.
- 29) Postura de la empresa: La empresa indica que la tarifa base para resolver conflictos debe ser la más alta. Lo anterior con el objetivo: elevar benchmark y pagos por controversias.
- a. Análisis de esta postura: Usar sistemáticamente la tarifa más alta como base sesga el resultado a favor del PRV y puede convertir la solución de controversias en un mecanismo de rentas. Un benchmark adecuado debe ser costo-orientado y proporcional al contexto (zona/condiciones) y compatible con objetivos pro-competencia.
- 30) Postura de la empresa: La empresa indica que CRC equipara equivocadamente OMV y RAN. Lo anterior con el objetivo de cuestionar nivel tarifario OMV (muy bajo) y empujar a mayor libertad contractual.

- a. Análisis de esta postura: Es importante mencionar que OMV y RAN son figuras distintas, pero ambas involucran acceso a capacidades esenciales. Si hay diferencias de costos (funciones adicionales), pueden reflejarse en una estructura de cargos (fijos/variables) transparente. Eso no justifica eliminar topes o salvaguardas: en OMV también existe riesgo de margin squeeze y de negativa/estrangulamiento de acceso.
- 31) Postura de la empresa: La empresa indica que la evaluación para OMV está sesgada a aumentar tamaño de OMV. Lo anterior con el objetivo de deslegitimar criterio pro-entrada/pro-competencia en OMV.
- a. Análisis de esta postura: La política no es 'pro-empresa' sino pro-competencia. Facilitar entrada/expansión OMV puede aumentar bienestar por presión competitiva, innovación y segmentación. El análisis debe medir bienestar (precios, calidad, variedad) y también incentivos de inversión; pero concluir que el objetivo no puede ser aumentar accesos OMV es desconocer el rol de OMV como disciplina competitiva.
- 32) Postura de la empresa: La empresa recomienda considerar OTT, eliminar asimetrías y avanzar en contribuciones equitativas. Lo anterior con el objetivo: introducir agenda OTT como fundamento para aliviar regulación PRST y/o legitimar mayor remuneración.
- a. Análisis de esta postura: El análisis de OTT es relevante, pero no sustituye el diagnóstico de fallas mayoristas en RAN/OMV. Mezclar 'fair share' con topes mayoristas puede desviar el objetivo de esta regulación. Si la CRC aborda OTT, debe hacerlo en su marco propio (mercados digitales, CDN, monetización), evitando trasladar ese debate a cargos mayoristas que afectan directamente la contestabilidad móvil.

3 ANÁLISIS DE COMENTARIOS DE TIGO

3.1 Resumen de la postura de Tigo

Tigo (Colombia Móvil) enmarca sus comentarios en torno a:

- Competencia basada en infraestructura (“facility-based competition”) como principio rector, sugiriendo que el regulador debe evitar esquemas que, a su juicio, sustituyan inversión por acceso mayorista “barato”.
- Cuestionar el fundamento pro-entrante del paquete (y, por extensión, la ampliación/robustecimiento de RAN y topes), alegando que el mercado ya no estaría en fase de “entrada” y que las condiciones deberían volver a un marco menos asimétrico.
- Impugnar el modelo de empresa eficiente (WACC/OPEX/costos comunes y tratamiento de redes convergentes), con el objetivo de justificar topes más altos y/o sendas más largas.
- En el plano práctico, propone como regla general: reducciones máximas (~30%) y glide path de 4 años, o incluso status quo en SMS; y, en RAN datos, limitar el alcance geográfico y el beneficiario (entrante).
- En SMS (en particular A2P), plantea preocupaciones de fraude y de “pinza” regulatoria (menor remuneración + obligaciones de filtrado/mitigación), orientadas a frenar reducciones fuertes y/o sacar A2P de topes.

En este contexto, la postura de Tigo puede resumirse como:

- Re-encuadra el objetivo hacia infraestructura y minimiza el rol del acceso (posible falso dilema).
- Busca topes más altos / vigencias más tardías / glides más largos (30% máx y 4 años).
- Cuestiona el estándar “empresa eficiente” vía WACC/OPEX/costos comunes.
- En SMS A2P intenta desplazar el debate hacia fraude y hacia “valor agregado”, como argumento para frenar reducción a 0,03.
- En RAN, procura restringir alcance y beneficiarios, pese a que el diseño CRC incluye reglas por zonas y regla IMT primera vez (5 años).

PTC recomienda a la CRC, insistir en LRIC como referencia, y sobre todo en un mecanismo supletorio condicionado (backstop) con resguardos verificables para mitigar arbitraje sin perder contestabilidad.

3.2 Detalle de los argumentos de Tigo

- Argumento T1: “Competencia en infraestructura” como objetivo superior del esquema
 - Postura de la empresa: Tigo cita/usa definiciones (ITU) para sostener que la regulación debe promover facility-based competition, y que los esquemas que favorecen “competencia en servicios” pueden debilitar inversión e innovación.
 - Objetivo económico-regulatorio subyacente: re-encuadrar el debate para reducir intervención, subir topes y/o acotar RAN.
 - Análisis de esta postura:
 - El objetivo CRC no es “elegir” entre infraestructura vs servicios, sino corregir fallas mayoristas que afectan contestabilidad (acceso, precios de interconexión, roaming, OMV) y, con ello, competencia sostenible.

- Cuestionamiento de la premisa: A nuestro entender, además existe un falso dilema (“o infraestructura o servicios”). En regulación de telecomunicaciones, la competencia en servicios (vía acceso mayorista) puede ser complementaria y/o transicional, especialmente con asimetrías de cobertura/escala.
 - En mercados con asimetrías fuertes (y más aún con reconfiguración a menos redes), la ausencia de salvaguardas mayoristas puede derivar en hold-up o negociación inefectiva que bloquea expansión/continuidad del operador desafiante. PTC/New-Era justamente plantea esto para RAN.
 - En resumen: La CRC ya reconoce la relevancia de la inversión, pero debe evitar un encuadre binario: el acceso mayorista costo-orientado es un instrumento pro-competencia que puede coexistir con incentivos a despliegue, particularmente bajo asimetrías. El foco debe ser diseñar resguardos (condicionalidad/límites) que mitiguen arbitraje, sin neutralizar la contestabilidad.
- Argumento T2: “No corresponde diseñar el paquete para un entrante; ese supuesto ya no aplica”
 - Postura de la empresa: Tigo cuestiona que el proyecto se apoye en la “entrada” de un nuevo OMR y sugiere que ya no existiría un “entrante” que justifique medidas asimétricas.
 - Objetivo: deslegitimar el componente pro-entrante y debilitar/limitar el alcance de RAN y topes.
 - Análisis de esta postura:
 - Incluso si se discute la etiqueta “entrante”, lo regulatoriamente relevante es: poder de negociación, asimetrías, y efectividad de la libre negociación.
 - En efecto, la CRC contempla una regla especial para “asignatarios por primera vez de IMT” aplicable por 5 años a todo el territorio nacional. El debate correcto no es “si hay entrante hoy”, sino si el diseño preserva contestabilidad y evita estrangulamiento de acceso.
 - Cuestionamiento de la premisa: la empresa confunde “entrante formal” con desventaja estructural. El expediente CRC describe que el mercado se caracteriza por asimetrías relevantes de escala y cobertura, donde las condiciones mayoristas inciden en continuidad e inversión de operadores de menor escala (o desafiante).
 - En resumen, la CRC debe sostener un criterio económico: el tratamiento diferenciado se justifica por asimetrías y por la necesidad de asegurar continuidad y competencia sostenible. La regla de IMT-primera-vez no sustituye la necesidad de mecanismos que operen frente a fallas de negociación en zonas “libres”, cuando la evidencia muestra que la libre negociación puede no materializarse de forma efectiva.
- Argumento T3: “El proyecto sub-remunera y desincentiva inversión; debe asegurarse retorno justo”
 - Postura de la empresa: Tigo sostiene que tarifas muy bajas equivalen a “subsidio” del operador visitante/beneficiario y erosionan el retorno, afectando CAPEX.
 - Objetivo: elevar topes y/o introducir metodología con más recuperación (costos comunes).
 - Análisis de esta postura:
 - La CRC debe separar el debate “nivel del tope” del debate “diseño del instrumento”. Para proteger inversión sin neutralizar competencia, el camino es condicionalidad, límites y trazabilidad (KPIs), no inflar tarifas por encima de costos eficientes.
 - Los instrumentos regulatorios deben tomar en cuenta la eficiencia dinámica, tarifas altas a mayoristas implica que los dominantes también incentiva que los

dominantes sigan marginando de infraestructura que ya ha sido remunerada por varias regulaciones y mucho tiempo, sin privilegiar la densificación y la mejora del servicio. El tema debe ser visto con una visión en torno al dinamismo del mercado, evitar la concentración, y promover la competencia.

- Cuestionando la premisa: “tarifas bajas → menos inversión” como afirmación general sin identificar:
 - si el problema es nivel del tope vs el diseño (condiciones, límites, temporalidad),
 - y sin separar inversión eficiente vs rentas.
 - La CRC puede (y debe) balancear incentivos a inversión con competencia: por eso el enfoque costo-orientado (LRIC) es defendible como referencia para topes, anticipando controversias (tal como plantea PTC/New-Era).
 - Si hubiere riesgo de arbitraje o free-riding, la respuesta robusta no es “subir el tope” per se, sino resguardos verificables (con condiciones claras de capacidad, obligaciones de despliegue, KPIs y gatillos). New-Era propone explícitamente este enfoque para un mecanismo supletorio en todos los municipios.
- Argumento T4: “Incluir costos de espectro/contraprestaciones en el modelo (y en los topes)”
 - Postura de la empresa: Tigo reclama que el costo de espectro y obligaciones asociadas deben estar reflejados en el modelo y la remuneración.
 - Objetivo: elevar costos reconocidos → elevar topes.
 - Análisis de esta postura:
 - La CRC ya incorpora espectro en el modelo. La discusión pertinente es validar supuestos de valorización/asignación, manteniendo el estándar de “empresa eficiente” y evitando trasladar a tarifas mayoristas condiciones financieras particulares de un PRST.
 - Chequeo clave del expediente de TIGO: El manual del modelo de empresa eficiente, y el modelo expuesto públicamente sí contemplan el ‘Espectro’, con costos asociados a la valorización del espectro y su incorporación explícita en el modelo. El argumento de la empresa carece de fundamento.
 - Adicionalmente, el punto no es “si se considera espectro” (porque se considera), sino cómo se valoriza y se asigna causalmente (sunk vs incremental; amortización; costo de oportunidad vs pagos históricos).
 - Incorporar pagos/obligaciones idiosincráticas de un operador (p.ej., estructura financiera particular) puede desalinear el objetivo de “empresa eficiente” y crea incentivos a sobrerecuperación vía mayoristas.
- Argumento T5: “WACC subestimado; debe revisarse”
 - Postura de la empresa: Tigo cuestiona la tasa WACC estimada y sostiene que subestima riesgos/retorno requerido.
 - Objetivo: elevar WACC → elevar topes.
 - Análisis de esta postura:
 - Este es un punto técnico debatible; pero el regulador utiliza un WACC “representativo” del sector/mercado y de una firma eficiente, no WACC del “caso a caso” como pretende TIGO.

- Aun cuando se discutan parámetros, elevar WACC como respuesta a dificultades financieras particulares puede terminar en “tarifas para rescatar” y no tarifas costo-orientadas.
 - La referencia debe seguir siendo una empresa eficiente y parámetros auditables, evitando que la tarifa mayorista se convierta en mecanismo de compensación de riesgos específicos o de decisiones históricas de determinadas empresas ([Sandbach, 2009](#); [Canzian et al., 2025](#); [Weedage et al., 2024](#)).
- Argumento T6: “OPEX omitido (geografía, seguridad, energía, mitigación de fraude)”
 - Postura de la empresa: Tigo argumenta que el modelo subestima OPEX por operar en geografías complejas, vandalismo, energía, y por costos de mitigación/seguridad (p.ej., filtros).
 - Objetivo: elevar costos reconocidos → elevar topes; y justificar oposición a fuertes reducciones (especialmente en SMS A2P).
 - Análisis de esta postura:
 - Existe un problema en la premisa del argumento de TIGO, ya que mezcla de (i) costos incrementales eficientes vs (ii) costos por ineficiencia, (iii) externalidades criminalidad; sin separar qué parte es eficiente/causal.
 - Es válido pedir trazabilidad (qué OPEX está/ no está), pero el estándar regulatorio es reconocer costos eficientes.
 - Si el argumento es “fraude”, la respuesta regulatoria puede ser: obligaciones simétricas, coordinación inter-actor y enforcement, no necesariamente elevar terminación por encima del costo.
 - La CRC puede fortalecer trazabilidad del OPEX y exigir evidencia cuantitativa. No obstante, el reconocimiento debe acotarse a costos eficientes e incrementales; los riesgos de fraude deben abordarse con medidas técnicas y de gobernanza, sin convertir tarifas mayoristas en una herramienta que actúe como un “impuesto anti-fraude” que afecte contestabilidad.
- Argumento T7: “Visión de silo: el modelo móvil ignora convergencia (fibra/backhaul compartido)”
 - Postura de la empresa: Tigo sostiene que el modelo “móvil puro” no refleja costos/realidad de operadores convergentes (backhaul sobre fibra compartida), distorsionando costos.
 - Objetivo: elevar costos reconocidos o re-asignar costos comunes.
 - Análisis de esta postura:
 - Si existe infraestructura compartida entre servicios, la asignación de costos debe seguir causalidad y uso. Eso no implica, automáticamente, que el costo incremental móvil sea mayor; puede ser menor por economías de alcance.
 - El estándar “empresa eficiente móvil” no es conceptualmente inválido: se usa justamente para evitar inflar costos por estructuras corporativas heterogéneas.
 - La convergencia debe tratarse como un tema de asignación causal (y auditable) de costos comunes, sin perder el benchmark de empresa eficiente. La CRC puede solicitar evidencia sobre prácticas de compartición y validar si el modelo sobre-o sub-asigna backhaul, pero sin diluir el enfoque LRIC.
- Argumento T8: Terminación / RAN Voz: “La caída a 1,14 COP/min es excesiva; propongo reducción máx. 30% y glide de 4 años”

- Postura de la empresa: Tigo cuestiona reducciones fuertes y propone una senda menos agresiva.
- Marco CRC: El proyecto fija para RAN voz una senda que termina en 1,14 COP/min desde 1 de abril de 2026 (pesos constantes, con reglas de actualización).
- Objetivo: mantener remuneración mayorista alta por más tiempo.
- Análisis de esta postura:
 - Supuesto / falacia potencial: “glide largo = inversión” sin demostrar causalidad, y sin considerar perjuicio por mantener distorsiones.
 - En mercados con fallas mayoristas, una senda excesivamente larga puede perpetuar rentas y afectar competencia.
 - Si la preocupación es “shock” o ajuste operativo, se puede discutir transición; pero el benchmark debe seguir siendo costo-orientado y consistente con objetivos pro-competencia.
 - La CRC debería sostener un tope costo-orientado y una vigencia que refleje modernización tecnológica. Si requiere transición, que sea acotada y justificada, sin convertir la senda en un mecanismo de preservación de rentas.
- Argumento T10: Regla “IMT primera vez” por 5 años en todo el territorio: “0,70 COP/MB no remunerada; debe revisarse”
 - Postura de la empresa: Tigo considera que la tarifa nacional por 5 años (para asignatarios por primera vez de IMT) es demasiado baja o inapropiada.
 - Marco CRC: El documento soporte explicita que esa regla aplica por cinco (5) años desde la asignación del primer permiso IMT, para voz/SMS y su lógica de aplicación nacional. Y el proyecto fija para RAN datos IMT primera vez un valor de 0,70 COP/MB con vigencia desde 1 de abril de 2026.
 - Objetivo: restringir la regla pro-entrante y/o elevar su tarifa.
 - Análisis de esta postura:
 - La regla de “IMT primera vez” es un instrumento pro-entrada/contestabilidad. El debate de calibración debe considerar: (i) condicionalidad, (ii) límites de uso, (iii) incentivos a despliegue propio.
 - New-Era/PTC propone justamente que existan resguardos verificables (límites, obligaciones, KPIs) y que el mecanismo opere como backstop en caso de no acuerdo.
 - La CRC debe mantener el instrumento pro-entrada, pero reforzar resguardos y trazabilidad (límites, KPIs, despliegue) para neutralizar riesgos de arbitraje. La discusión de nivel debe hacerse con evidencia del modelo y sensibilidad, no con posiciones de renta.
- Argumento T11: RAN datos por zonas: “la diferencia transitoria/permanente es pequeña y desincentiva despliegue; además se amplía demasiado el alcance”
 - Postura de la empresa: Tigo critica (i) la cobertura geográfica de regulación y (ii) la diferencia de tarifas entre zonas, argumentando que podría volver “permanente” el roaming y frenar inversión.
 - Marco CRC: El proyecto de resolución fija topes por zona para RAN datos: 0,93 COP/MB (zona transitoria) y 0,87 COP/MB (zona permanente). Además, establece que la remuneración en esos valores aplica a municipios del Anexo 4.8.
 - Objetivo: reducir el universo regulado y/o elevar topes (o ambos).

- Análisis de esta postura:
 - Es necesario cuestionar la premisa de la empresa, al asumir que “si hay tope, no hay despliegue”. Esto ignora que:
 - el tope puede ser condicionado (uso acotado, obligaciones de despliegue existentes o ya asumidas), y
 - hay evidencia de que la “libre negociación” puede no producir acuerdos efectivos, afectando continuidad/competencia. Esto incluso en un escenario en el que subsistían la competencia entre Tigo y Movistar, que eran quienes competían principalmente en este mercado.
- El argumento de incentivos debe evaluarse con datos: ¿en qué medida el roaming está sustituyendo despliegue vs sirviendo para continuidad?
- New-Era propone un enfoque de mecanismo supletorio (backstop) temporal y condicionado para operadores de menor escala también en zonas hoy “libres”, precisamente porque la libre negociación no necesariamente entrega resultados pro-competencia ([Stühmeier, 2013](#); [Goral & Karacaer, 2011](#)).
- En vez de eliminar/recortar el alcance, la CRC debería reforzar condicionalidad y límites para mitigar sustitución de inversión, manteniendo un backstop que evite el bloqueo por negociación fallida. El éxito del esquema depende más del diseño de resguardos que de “subir” indiscriminadamente el tope.
- Argumento T12: “En OMV, la CRC ‘subsidia’ y fuerza competencia por precio; debe elevar OMV o amarrarlo a RAN / menos intervención”
 - Postura de la empresa: Tigo sostiene que OMV con topes bajos incentiva arbitraje (OMV compite con el OMR sin invertir) y solicita menos regulación o valores más altos (incluso superiores a RAN).
 - Objetivo: elevar remuneración OMV y preservar poder de negociación del OMR.
 - Análisis de esta postura:
 - El rol de OMV sí puede incluir competencia por precio (no hay razón regulatoria para prohibirlo); el objetivo es bienestar (precio/calidad/variedad) y disciplina competitiva.
 - El riesgo real no se resuelve eliminando topes, sino con: no discriminación, pruebas de margin squeeze (cuando aplique), y una estructura de cargos transparente si hay funciones adicionales.
 - La CRC debe mantener topes y salvaguardas en OMV porque existe riesgo de estrangulamiento de márgenes y negativa de acceso. Si hay diferencias de costos vs RAN, pueden reflejarse en una estructura de cargos, sin eliminar el carácter pro-competencia del instrumento.

4 ANÁLISIS DE LOS COMENTARIOS DE TELEFÓNICA

4.1 Resumen de la postura de Telefónica

En global, Telefónica cuestiona que el esquema CRC se base en un modelo de “empresa eficiente” que (i) supone una escala “teórica” (33% de mercado) y un enfoque “greenfield” que no representaría los costos reales de redes “brownfield”; (ii) usaría un WACC sectorial “subestimado” (11,57%) sin prima por “financial distress” ni riesgo cambiario; y (iii) establecería topes/tarifas que, según Telefónica, reducen ingresos mayoristas y debilitan incentivos de inversión (RAN en particular con “tarifas de suelo” 0,87/0,93 COP/MB). Además, pide desregular el precio de SMS A2P (o, al menos, rediseñar el híbrido), desvincular la terminación internacional (LDI) del tope nacional, y permitir cláusulas contractuales con OMV ligadas a precios minoristas (defendiendo “revenue share”).

Desde un punto de vista regulatorio, la mayoría de los planteamientos apunta a elevar topes (o introducir mark-ups) y/o retirar salvaguardas ex ante, con el argumento de sostenibilidad financiera e incentivos de inversión. En contraste, el documento soporte de CRC explicita que, si los topes no reflejan realidades competitivas/operativas, se generan precios mayoristas artificialmente altos que incorporan costos ineficientes, subutilización e inhibición de nuevos modelos de negocio.

Algunos puntos importantes para resaltar, con respecto a la postura de PTC, son:

- Reconocer asimetrías reales y dominancia (y discutir asimetrías reguladas focalizadas en el dominante, si se justifican).
- Pedir trazabilidad/transparencia del clustering (código/datos) para robustecer implementabilidad.
- El resto de solicitudes (subir WACC vía distress, mark-ups por transición, desregular A2P, permitir cláusulas OMV ligadas a retail, etc.) suele tensionar objetivos típicos pro-competencia y costo-orientación.

En la parte final de su escrito, Telefónica cierra solicitando (resumido): revisar WACC (subirlo), reconocer costos de transición (mark-up), ajustar terminación voz/datos, asimetrías permanentes en RAN, evitar restricciones preventivas por integración, desregular A2P, desvincular LDI del tope nacional, reevaluar tarifas de suelo RAN y eliminar prohibición de cláusulas OMV.

Como respuesta transversal podemos mencionar:

- Mantener costo-orientación y evitar trasladar ineficiencias/riesgos idiosincráticos al tope (WACC/distress/mark-ups).
- Si hay temas técnicos verificables (p. ej., márgenes de ingeniería A2P, trazabilidad cluster), tratarlos como ajustes paramétricos/transparencia, no como justificación para desregular o subir topes generalizadamente.
- En RAN, reforzar salvaguardas (límites de uso/capacidad) como alternativa a “subir suelos”; la evidencia CRC sugiere que el sobreuso no es masivo y que el esquema tarifario puede estabilizar uso.
- En OMV, permitir innovación contractual sin restricciones anticompetitivas sobre precios minoristas.

4.2 Detalle de los argumentos de Telefónica

- Tema: Inconsistencia del modelo ante asimetría estructural de rentabilidad

- Postura de la empresa: La “empresa eficiente” con 33% de cuota presupone un equilibrio competitivo inexistente; el mercado real es asimétrico (dominante rentable vs desafiantes con pérdidas), y reducir tarifas/regulación simétrica profundiza el desequilibrio al reducir caja de desafiantes.
- Lo anterior con el objetivo de: cuestionar el benchmark (33%) y abrir la puerta a ajustes al alza o a mark-ups/cambios metodológicos para que el tope “refleje la realidad” de escala.
- Análisis de esta postura:
 - Reconocer asimetrías de mercado es relevante para el diseño (dominancia, economías de escala, riesgos de exclusión).
 - Pero, de la asimetría no se sigue que el remedio sea elevar topes mayoristas. La regulación de acceso/roaming/terminación suele perseguir costo-orientación y evitar extracción de rentas desde un insumo monopolístico (terminación) o cuasi-esencial (RAN en municipios/condiciones definidas) (Armstrong, 1998; Sandbach, 2009; Westermeier, 2014).
 - Si se “corrige” la asimetría subiendo el tope, se corre el riesgo de re-crear rentas y elevar barreras aguas abajo (riesgo de margen squeeze y exclusión). Esto es coherente con el diagnóstico CRC: topes desalineados producen precios mayoristas artificialmente altos e ineficientes.
 - Chequeo de falacia/supuesto: hay un salto desde “desafiantes con baja caja” a “tope mayorista debe subir”. La baja caja puede ser multifactorial (estructura competitiva, estrategia, CAPEX, financiamiento) y no prueba que el tope costo-orientado sea “incorrecto”.
 - “La CRC reconoce la existencia de asimetrías y dinámicas de dominancia en el mercado móvil; no obstante, los topes mayoristas regulados deben seguir un principio costo-orientado basado en costos eficientes forward-looking. Ajustar el benchmark únicamente para ‘acomodar’ estructuras financieras particulares implicaría trasladar ineficiencias y riesgos idiosincráticos al precio regulado, con potenciales efectos de exclusión aguas abajo. La discusión de asimetrías debe traducirse, cuando corresponda, en medidas focalizadas (p. ej., diseño por zonas, salvaguardas de uso, no discriminación y control de margen squeeze), no en elevaciones generalizadas de topes.”
- Tema: Subestimación del WACC y omisión de “financial distress”
 - Postura de la empresa: El WACC 11,57% estaría subestimado; habría ambigüedad metodológica (agregación “sectorial” con datos por empresa) y se omite riesgo de “financial distress”, especialmente en un sector con pérdidas y alto endeudamiento.
 - Lo anterior con el objetivo de: elevar WACC (y por ende topes) incorporando primas adicionales y/o cambiando la agregación.
 - Análisis de esta postura:
 - El anexo CRC explicita una estimación sectorial y reporta la reducción 2021→2025 de 12,53% a 11,57%.
 - Distress / alta deuda: si se incorpora como prima regulatoria, se crea moral hazard (premiar estructuras de capital más riesgosas) y se diluye el concepto de empresa eficiente (benchmark normativo, no promedio de distress del mercado).
 - El riesgo macro (incluido país) se captura típicamente en beta y prima de riesgo país/mercado (CAPM + componentes).

- Respecto de la premisa de la empresa: “si no se sube WACC → expropiación regulatoria / no habrá 5G” . Eso no está demostrado. Además, CRC identifica el problema contrario: topes que incorporan costos ineficientes → mayoristas artificialmente altos/subutilización.
 - “La CRC emplea una estimación sectorial de WACC basada en metodología estándar (CAPM y costo de deuda) y fuentes públicas, con actualización 2025. Incorporar primas por ‘financial distress’ asociadas a estructuras de capital particulares podría desvirtuar el enfoque de empresa eficiente y trasladar riesgos/ineficiencias idiosincráticas al precio regulado. No obstante, para robustez, la CRC puede (i) transparentar la agregación sectorial y (ii) realizar sensibilidades acotadas, evitando doble contabilización de riesgo.”
- Tema: Desacople cambiario CAPEX USD vs ingresos COP
 - Postura de la empresa: El modelo no reflejaría el riesgo cambiario; CAPEX está indexado a USD mientras ingresos son COP; el tope perdería poder de compra ante devaluación.
 - Objetivo: introducir prima o mecanismo que eleve topes por riesgo cambiario.
 - Análisis crítico:
 - En modelos forward-looking, el CAPEX suele valorarse a costo de reposición (en COP) y el costo de capital incorpora riesgo macro (incluido país).
 - Existe riesgo de doble conteo si se suma una prima cambiaria ad hoc además de riesgo país/beta.
 - La corrección técnica (si procede) no es “subir topes” genéricamente, sino verificar: (i) base de activos (valorización), (ii) indexación/actualización, (iii) periodicidad de revisión.
 - “Los modelos de costos forward-looking incorporan el valor de reposición de activos en moneda local y reflejan riesgo macro mediante el costo de capital. Para evitar doble conteo, cualquier ajuste por riesgo cambiario debe justificarse técnicamente como un componente no capturado por los parámetros ya incluidos. En caso de identificarse un descalce relevante, la vía adecuada es ajustar supuestos de valoración e indexación y mantener ciclos de revisión, no introducir primas genéricas al tope.”
- Tema: Riesgo de subsidio cruzado y “dumping” hacia el dominante por tarifas simétricas
 - Postura: Con un dominante con economías de escala y ventaja de cobertura, tarifas mayoristas simétricas basadas en costos marginales “teóricos” podrían facilitar exclusión (subsidio cruzado/dumping).
 - Objetivo: justificar asimetrías y/o topes más altos para “sostenibilidad dinámica”.
 - Análisis crítico:
 - Punto atendible: la dominancia puede requerir diseño asimétrico, pero el sentido de la asimetría debe evaluarse con cuidado.
 - Subir topes simétricamente puede empeorar competencia (encarece insumo mayorista) y contradice el diagnóstico de CRC sobre precios mayoristas artificialmente altos y subutilización.
 - Alternativas técnicas más consistentes:
 - asimetrías focalizadas (p. ej., caps diferenciados donde la red visitada es dominante)
 - obligaciones de no discriminación

- tests de margin squeeze y monitoreo ex post.
 - “La CRC comparte la preocupación por riesgos de exclusión asociados a dominancia. Sin embargo, elevar topes mayoristas de manera generalizada no es un remedio proporcional ni necesariamente pro-competitivo. Los riesgos de subsidio cruzado/exclusión deben mitigarse con medidas focalizadas: diferenciación por condiciones competitivas, obligaciones de no discriminación, monitoreo de margin squeeze y reglas de uso del RAN.”
- Tema: sobre la hipotética intervención preventiva por integración vs “inacción” ante dominancia
 - Postura: Sería incoherente intervenir preventivamente por integración Tigo–Movistar y no corregir dominancia histórica; incluso plantea que, si se actúa, debería haber asimetría “sustancialmente más baja” para el dominante por menores costos medios.
 - Objetivo: (i) deslegitimar medidas preventivas; (ii) reorientar foco a dominancia; (iii) promover asimetría (potencialmente pro-competitiva si baja tope en dominante).
 - Análisis crítico:
 - La coherencia regulatoria exige mirar estructura futura (integración) y dominancia actual. No es incompatible: son dos fuentes de riesgo (coordinación vs poder unilateral).
 - La parte “asimetría a la baja al dominante” puede ser técnicamente consistente con economías de escala/costos medios menores, y es un punto que puede alinearse con enfoque pro-competencia (si se sustenta).
 - Chequeo de premisas: “intervenir preventivamente neutraliza al único desafiante capaz de disciplinar al incumbente” presupone que la integración es inequívocamente pro-competitiva; requiere evidencia (eficiencias verificables, pass-through, etc.). No basta afirmarlo.
 - “La CRC puede considerar simultáneamente riesgos derivados de cambios estructurales (integraciones) y riesgos de dominancia. En caso de acreditarse diferencias sistemáticas de costos asociadas a escala/cobertura del operador dominante, es más pertinente evaluar asimetrías focalizadas en topes aplicables a los dominantes que elevar los topes para todo el mercado. Las medidas preventivas no constituyen sanción, sino un diseño prudencial del marco mayorista ante escenarios plausibles.”
- Tema: “Greenfield” irreal en mercado “brownfield”
 - Postura: LRIC puro con greenfield (red desde cero con 4G/5G) no refleja overlay e interworking con redes legadas; subestima TCO real; la tarifa resultante no remunera modernización real.
 - Objetivo: mover el modelo hacia reconocimiento de costos de transición/legados (típicamente al alza).
 - Análisis crítico:
 - En regulación costo-orientada, el enfoque greenfield es precisamente un benchmark de eficiencia (no de historia).
 - CRC declara actualizaciones estructurales: incorporación 5G NSA, tarificación por zonas, virtualización de core, y apagado 2G (conceptual) con reemplazo por 4G. Adicionalmente, igualmente CRC considera variados factores de holguras y tecnologías legadas.
 - Si hay costos transicionales realmente incrementales y causales al servicio mayorista regulado, se podrían tratar con herramientas puntuales (p. ej., parámetros de diseño, horizontes, amortización), pero no como “rescate” de legados.

- “El propósito del modelo LRIC/empresa eficiente es estimar costos forward-looking eficientes, no reproducir estructuras brownfield históricas ni asegurar recuperación de costos hundidos o ineficiencias. La CRC ya incorporó actualizaciones relevantes (5G, virtualización, zonificación y supuestos de migración tecnológica). Cualquier ajuste adicional debe basarse en costos incrementales, eficientes y causalmente atribuibles al servicio regulado, evitando trasladar al mayorista costos históricos no replicables.”
- Tema: Reconocimiento de costos de transición y redes legadas (2G/3G, M2M, obligaciones)
 - Postura: Apagar 2G en el modelo sería operativa/legalmente inviable; 3G aún relevante; migración M2M no es “sin costo”; se fuerza subsidio cruzado desde otros servicios.
 - Objetivo: incorporar costos de mantenimiento/migración (al alza) o extender vida de legados en el modelo.
 - Análisis crítico:
 - El documento soporte CRC muestra evidencia de transformación tecnológica (declive 3G, etc.) y necesidad de actualizar modelos; también menciona apagado 2G como cambio conceptual.
 - El “apagado” en el modelo no significa que CRC “desconozca” transición; significa que el benchmark busca representar una red eficiente hacia adelante.
 - Regulación mayorista no es el instrumento para financiar obligaciones universales; eso es una discusión de política pública distinta (subsidiros explícitos, obligaciones con compensación, etc.).
 - “La CRC reconoce la transición tecnológica y actualiza el modelo con base en evidencia de evolución de redes. El supuesto de apagado 2G opera como benchmark de eficiencia y reemplazo por tecnologías más eficientes. Para robustecer, la CRC puede realizar sensibilidades sobre ritmos de migración y revisar parámetros asociados a servicios que aún dependan de tecnologías legadas, evitando convertir la tarifa mayorista en un mecanismo de recuperación de costos históricos no eficientes.”
- Tema: Premisa sobre la escala mínima eficiente (33%) en alta concentración; solicitud de mark-up
 - Postura: Suponer 33% es inviable para desafiantes por barreras creadas por dominante; el modelo “penaliza” falta de escala como ineficiencia; se requiere mark-up por escala.
 - Objetivo: justificar mark-up que eleve topes.
 - Análisis crítico:
 - La escala en un modelo eficiente es un parámetro de diseño; CRC puede/ debe hacer sensibilidades, pero un “mark-up por falta de escala” puede institucionalizar ineficiencia.
 - PTC, desde la línea base, ya plantea que la forma de reconocer economías de escala podría incluso operar en sentido contrario (dominantes consiguen costos unitarios más bajos por vendors y erosión tecnológica), lo cual debilita el argumento de “subestimación”.
 - Si el objetivo es competencia/dinámica, hay instrumentos más finos: medidas focalizadas de RAN (temporalidad, límites de capacidad) para evitar sobreuso sin inflar topes.
 - Chequeo de premisa: “si no se remunera falta de escala, se destruye competencia” es un salto. A veces, precisamente tarifas mayoristas más cercanas a costo eficiente son las que habilitan entrada/expansión.

- “Que el mercado exhiba economías de escala no implica que el regulador deba añadir mark-ups generalizados por ‘falta de escala’, pues ello trasladaría ineficiencias y elevaría barreras. La CRC puede robustecer el modelo con sensibilidades de escala y, si procede, aplicar medidas asimétricas focalizadas para corregir poder de mercado del dominante o facilitar transición de desafiantes, manteniendo el principio de costo eficiente.”
- Tema: Desincentivo a inversión por “tarifas de suelo” (0,87 / 0,93 COP/MB)
 - Postura: Tarifas tan bajas convierten RAN en subsidio y modelo permanente (“operador virtual con espectro”), estancando expansión de infraestructura.
 - Objetivo: subir tarifas de suelo o restringir fuertemente su alcance.
 - Análisis crítico:
 - El diseño CRC incorpora segmentación y límites temporales/zonales (y gran parte del país queda en libre negociación). PTC resume que municipios de libre negociación concentran 89,8% población y 91,1% accesos; además, en 2024, 94,9% de municipios con tarifa no regulada tuvo tráfico RAN <2%. Eso debilita la tesis de “sobreuso masivo”.
 - La relación “tarifa baja → no inversión” es un falso dilema si existen salvaguardas: temporalidad, límites por porcentaje de capacidad, mecanismos focalizados. PTC ha propuesto explícitamente límites de capacidad (p. ej., umbral) para evitar sobreuso sin subir topes.
 - Además, CRC diagnostica que topes desalineados pueden generar subutilización por precios mayoristas altos.
 - “El RAN es un instrumento de continuidad/competencia que puede diseñarse para minimizar riesgos de sustitución permanente de inversión. El esquema propuesto ya focaliza la regulación por zonas y evidencia que el sobreuso no es generalizado. Si se requiere fortalecer incentivos, el camino es introducir salvaguardas cuantitativas (límites de uso/capacidad, horizontes y monitoreo) y no elevar topes de manera que se reinstalen precios mayoristas artificialmente altos y barreras a la competencia.”
- Tema: Restricción a libertad de negociación y monetización de activos
 - Postura: Topes “estrictos” restringen negociación y monetización; impiden ofertas innovadoras.
 - Objetivo: ampliar libertad de negociación (menos regulación/caps más altos).
 - Análisis crítico:
 - Un tope es un máximo; no impide contratos con SLAs, paquetes, descuentos, etc., mientras no excedan el cap.
 - Justificación pro-regulación: el acceso a RAN en ciertas zonas puede ser un insumo crítico; sin cap, riesgo de explotación y de elevar costos de desafiantes.
 - CRC pone foco en evitar tarifas que desincentiven uso y limiten modelos.
 - “Los topes son máximos y preservan espacio para negociación comercial y diferenciación contractual (SLA, calidad, términos) sin permitir precios excesivos. La intervención ex ante se justifica donde existen fallas de mercado y necesidad de asegurar acceso efectivo; en zonas competitivas se mantiene libre negociación.”
- Tema: Complejidad/costos de clústeres geográficos y falta de trazabilidad

- Postura: Clusterización introduce costos ocultos y complejidad (facturación, clearing, trazabilidad); se pide transparencia del código/variables.
- Objetivo: debilitar o revertir zonificación, o al menos exigir transparencia para cuestionar resultados.
 - Análisis crítico:
 - La clusterización está sustentada en variables socioeconómicas y de mercado; PTC reporta cuáles variables usa CRC y que CRC usa imputación probit ordenado para faltantes, además de análisis costo-efectividad.
 - Implementación tiene costo, pero es un trade-off gestionable con períodos de transición.
 - Aquí sí hay un punto fuerte: transparencia y reproducibilidad (buena práctica).
 - “Se acoge la necesidad de máxima trazabilidad técnica: publicación/puesta a disposición del código, variables y criterios de imputación/clusterización, junto con lineamientos de implementación (periodo de adecuación de sistemas). La complejidad de implementación no invalida el enfoque de zonificación; por el contrario, lo hace más defendible si es transparente y auditable.”
 - Desconoce que los efectos de la integración Tigo-Movistar, como cambios estructurales en los mercados de la industria, son de alcance nacional para mercados mayorista y minoristas móviles.
- Tema: Respetto de LDI – Distorsión por vinculación a tarifa de terminación nacional (1,14 COP/min)
 - Postura: No debe vincularse tráfico internacional entrante al tope nacional; LDI opera globalmente; el beneficio lo capturan carriers extranjeros; se transfiere valor.
 - Objetivo: permitir tarifas internacionales superiores (más ingresos mayoristas).
 - Análisis crítico:
 - El costo de terminar en la red doméstica no depende del origen; la lógica costo-orientada sugiere alineación con terminación nacional.
 - Permitir un mark-up internacional es rentístico y puede generar distorsiones y riesgos de arbitraje/fraude (y no necesariamente aumenta bienestar).
 - “Transferencia de valor a extranjeros” es un argumento distributivo, no un criterio regulatorio central frente a un insumo monopólico por red.
 - “La terminación en red nacional responde a costos de red equivalentes para tráfico nacional e internacional. La CRC privilegia la costo-orientación y la prevención de distorsiones/arbitraje. En consecuencia, mantener un tope alineado con la terminación nacional es razonable; si se alega un diferencial de costo, debe demostrarse causalmente.”
- Respetto de LDI – Impacto negativo en balanza de pagos
 - Postura: Eliminar ingresos en divisas debilita sostenibilidad del ecosistema local y capacidad de invertir (5G).
 - Objetivo: reforzar el punto anterior, por argumento macro.
 - Análisis crítico:

- No es un criterio suficiente para subir topes: la regulación no busca maximizar divisas, sino eficiencia/competencia/usuarios.
 - Además, altos cargos pueden reducir volumen o incentivar bypass, con efectos netos inciertos.
 - “Las consideraciones macro no sustituyen el análisis costo-competitivo. La CRC puede monitorear efectos en tráfico internacional y fraude, pero el principio de costo eficiente y neutralidad competitiva prevalece para determinar topes.”
- Tema: Respetto de OMV - Defensa de libertad contractual; prohibición afectaría modelos de riesgo compartido
 - Postura: Prohibir cláusulas ligadas a precios minoristas OMV parte de premisa incompleta; dichas cláusulas habilitan revenue share y reducen costos del OMV; prohibición empuja a cobros fijos (p. ej. \$0,70) más rígidos y caros.
 - Objetivo: eliminar o acotar la prohibición CRC sobre cláusulas vinculadas a precios minoristas.
 - Análisis crítico:
 - Distinción clave: revenue share puede ser pro-entrada, pero cláusulas que “atan” condiciones mayoristas al precio minorista pueden equivaler a restricciones verticales (resale price maintenance / limitación de descuentos) y facilitar margin squeeze o coordinación, especialmente cuando el OMR controla un insumo esencial.
 - La regulación puede (y suele) permitir acuerdos innovadores sin permitir restricciones directas a precios minoristas. Es decir: “permitir revenue share” no implica permitir cláusulas que disciplinen retail.
 - Chequeo de premisa: “prohibición → OMV queda peor sí o sí” . Es una predicción sin evidencia; además, el regulador puede permitir revenue share con salvaguardas.
 - “La CRC puede diferenciar entre (i) esquemas de riesgo compartido (revenue share, descuentos por volumen, etc.) y (ii) cláusulas que directa o indirectamente restrinjan la libertad del OMV para definir su estrategia de precios minoristas. Se propone mantener la prohibición de restricciones anticompetitivas sobre precios minoristas, pero permitir modalidades de remuneración alternativas siempre que no impliquen control de precios, discriminación o margin squeeze, y bajo criterios de transparencia y replicabilidad.”

5 OTROS AGENTES – GRUPO 1: OMV ORIENTADOS A DEMANDA MAYORISTA

En este grupo analizaremos a los agentes Virgin + LIWA + Háblame, que se orientan a los temas de OMVs y demanda mayorista.

5.1 Virgin Mobile Colombia

Resumen de la postura

Virgin valora la actualización regulatoria y celebra la reducción de tarifas mayoristas OMV, pero pide cerrar vacíos contractuales (mínimos garantizados, retaliaciones, cambios unilaterales), asegurar neutralidad entre modelos de remuneración (no solo PXQ), aumentar supervisión/transparencia (en línea con

condicionamientos SIC post-integración), revisar garantías exigidas a OMVs, y revisar supuestos de cargos de terminación de SMS.

Detalle de argumentos

- 1) Cargos de terminación de SMS: reducción no reconocería costos “reales” (Art. 4.3.2.10)
 - a. Postura de la empresa: La reducción del cargo máximo de terminación SMS sería “eficiente” en teoría, pero no incorporaría los costos necesarios para sostener plataformas/procesos asociados al servicio (menciona plataformas de mensajería, conciliación, soporte, facturación, etc.).
 - b. Objetivo que persigue: Evitar que el cargo regulado “quede demasiado bajo” respecto de los costos que Virgin atribuye a la provisión del servicio (y, en la práctica, elevar o recalibrar la senda de reducción/valor).
 - c. Análisis de esta postura (técnico y de consistencia):
 - i. Punto fuerte: es válido exigir que el cargo regulado refleje costos eficientes y que no se “subdimensionen” elementos técnicos de SMS (p.ej., dimensionamiento de plataforma de mensajería/capacidad cuando aplica).
 - ii. Punto débil (riesgo de mezcla de mercados / doble conteo): parte de los costos que menciona (facturación, gestión comercial, conciliación) no necesariamente pertenecen al costo incremental eficiente de terminación (servicio mayorista de terminación), sino a capas BSS/operación comercial o a la cadena A2P/servicios de valor agregado. Si se “cargan” al precio mayorista de terminación, se corre el riesgo de sobrerremuneración o de trasladar costos no incrementales al cargo regulado.
 - iii. Análisis de la premisa: existe un dilema implícito, este agente sugiere que “si baja el cargo entonces necesariamente queda sin remuneración adecuada”, cuando puede existir compensación vía (i) cargo eficiente LRIC del componente de red, y (ii) mecanismos específicos para A2P/capacidad/servicios (como los que de hecho aborda el proyecto en otros apartados).
 - d. Respuesta sugerida (PTC) – texto propuesto: “PTC apoya que los cargos de terminación reflejen costos eficientes (LRIC puro) y se actualicen con evidencia técnica. No obstante, es importante evitar incluir en el cargo de terminación costos comerciales o de servicios de valor agregado que deben recuperarse en mercados distintos (p.ej., acuerdos A2P, servicios empresariales), para prevenir doble conteo y distorsiones competitivas.”

“Si CRC estima pertinente, puede validar específicamente que el modelo incluya de forma suficiente los componentes técnicos estrictamente necesarios para terminar SMS (dimensionamiento, OPEX incremental eficiente), sin trasladar costos de comercialización o BSS no incrementales al cargo regulado.”
- 2) Autonomía comercial OMV: prohibición de penalidades por precios minoristas (positivo), pero falta prohibir mínimos/ingresos garantizados
 - a. Postura de la empresa: Celebra que se prohíba penalizar al OMV por precios minoristas, pero advierte que se permite “por acuerdo” usar referencias minoristas o incluir mínimos (metas de tráfico/ingresos).

- b. Objetivo que persigue: Evitar un control indirecto del OMR sobre el pricing del OMV (cierre de “boquetes” contractuales que permiten estrechamiento de márgenes o fijación indirecta de piso).
 - c. Análisis (técnico):
 - i. Es un argumento competitivamente sólido: mínimos garantizados o “revenue floors” pueden operar como restricción vertical y elevar costos de cambio (switching), especialmente con alta concentración de redes disponibles.
 - ii. Matiz técnico: podría existir un caso legítimo de compromiso de capacidad (reservas de recursos) que justifique un componente fijo; pero eso debe estar estrictamente asociado a capacidad comprometida verificable, no a referencias minoristas ni a imposición unilateral.
 - d. Respuesta sugerida (PTC) – texto propuesto:
 - i. “PTC respalda que se explicita la prohibición de cláusulas que, directa o indirectamente, fijen mínimos de facturación/tráfico o ingresos garantizados vinculados a precios minoristas o a metas comerciales del host, por su potencial efecto de raising rivals’ costs y limitación de autonomía comercial.”
 - ii. “Si se permite un componente fijo, que sea solo bajo lógica de capacidad reservada objetivamente verificable, no discriminatoria y no impuesta unilateralmente, y siempre compatible con el tope regulatorio en términos de precio efectivo.”
- 3) Prohibir retaliación: sanciones/ajustes si el OMV migra o contrata con otros OMR
- a. Postura de la empresa: Pide una cláusula expresa que prohíba sanciones, penalidades o ajustes de precio si el OMV decide migrar/contratar con otras redes.
 - b. Objetivo: Reducir lock-in y represalias; facilitar “multi-homing” y negociación disciplinante.
 - c. Análisis (técnico):
 - i. En mercados concentrados, impedir retaliaciones reduce costos de cambio y mejora la contestabilidad.
 - ii. Cuidado regulatorio: no debe impedir renegociaciones por cambios objetivos de volumen/riesgo/capacidad; la regla debe enfocarse en “no retaliación” y “no discriminación”, no en congelar para siempre términos sin relación con costos.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC apoya incorporar una regla de no-retaliación y no discriminación ante decisiones de multi-homing o migración, evitando penalidades o ajustes punitivos.”
 - ii. “La regulación puede permitir ajustes solo por causales objetivas (cambios de volumen, capacidad comprometida, riesgo de crédito), con trazabilidad y sin vincularlos a decisiones competitivas del OMV.”
- 4) Neutralidad entre modelos de remuneración: proteger esquemas distintos a PXQ y evitar cambios unilaterales

- a. Postura: Señala que, aunque bajan costos entre OMR, esos beneficios no necesariamente llegan a OMRs con modelos alternativos (no PXQ). Pide prohibición de forzar migración a PXQ y freno a cambios unilaterales.
 - b. Objetivo: Evitar que el OMR eluda el efecto del tope regulatorio cambiando el “mecanismo” (no el “precio efectivo”).
 - c. Análisis (técnico):
 - i. Muy consistente con regulación económica: cuando existen topes, pueden surgir estrategias de elusión vía estructura tarifaria (2-part tariffs, revenue share, bundles).
 - ii. Es técnicamente razonable exigir una prueba de equivalencia económica: cualquier modelo alternativo debe traducirse a un precio efectivo (COP/MB, COP/min, COP/SMS) que no supere el tope aplicable.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC recomienda que CRC asegure neutralidad regulatoria entre esquemas (PXQ y alternativos) mediante un criterio de equivalencia económica: el precio efectivo por unidad no debe exceder el tope.”
 - ii. “Adicionalmente, se sugiere prohibir cambios unilaterales que obliguen a migrar de esquema, salvo acuerdo o causales objetivas y verificables.”
- 5) Reflejar condicionamientos SIC: monitoreo, transparencia, ofertas de referencia y prohibición de exclusividades
- a. Postura: Afirma que el proyecto no refleja completamente condicionamientos SIC; pide: reportes periódicos a CRC de condiciones mayoristas; modelos contractuales de referencia; revisión anual de impactos; prohibir exclusividades/restricciones; prohibir mínimos; proteger no-PXQ.
 - b. Objetivo: Elevar capacidad de supervisión ex ante/ex post y reducir asimetrías de información post-integración.
 - c. Análisis (técnico):
 - i. Justificación fuerte: con menos alternativas de red, aumenta riesgo de conductas de exclusión y discriminación no precio (cláusulas, SLA, tiempos, etc.).
 - ii. Matiz: cargas de reporte deben ser proporcionales y cuidar confidencialidad.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC apoya reforzar la trazabilidad y supervisión de condiciones mayoristas, al menos mediante reporte estandarizado (confidencial) de variables clave (precio efectivo, volúmenes, SLA, cambios contractuales).”
 - ii. “En transparencia pública, puede optarse por publicación agregada/anonimizada para no exponer secretos comerciales, manteniendo capacidad de fiscalización efectiva.”

- iii. “Prohibir exclusividades y mínimos contractuales que puedan operar como barreras de entrada o expansión.”
- 6) Garantías para OMV: deben ser proporcionales al riesgo, no barrera de crecimiento
- a. Postura: Crítica que garantías bancarias crezcan proporcionalmente con tráfico/base, afectando caja y capital de trabajo; pide lineamientos de proporcionalidad y riesgo real.
 - b. Objetivo: Reducir barreras financieras (working capital) a la expansión de OMVs.
 - c. Análisis (técnico):
 - i. Argumento razonable: garantías pueden funcionar como barrera de expansión si no están ligadas a riesgo de impago (historial de pago, aging, etc.).
 - ii. La solución típica es un esquema risk-based (garantía decreciente con buen comportamiento) y/o topes máximos razonables.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC ve pertinente que CRC establezca criterios generales: proporcionalidad, revisión por comportamiento de pago, y evitar escalamiento automático por volumen sin evaluación de riesgo.”
 - ii. “Se puede permitir una canasta de instrumentos (garantía, seguro, escrow) para reducir costo financiero.”

5.2 LIWA S.A.S. E.S.P.

Resumen de la postura

LIWA respalda el proyecto, especialmente el tope tarifario que cobraría el OMR al OMV por acceso, y pide un punto clave: que el tope aplique explícitamente a contratos vigentes (no solo nuevos).

Detalle de argumentos

- 1) Apoyo general y foco en tope OMV
 - a. Postura: “Todas las medidas propuestas son pertinentes” , especialmente el tope de precios OMR→OMV.
 - b. Objetivo: Respaldar regulación ex ante y legitimar el tope como instrumento competitivo.
 - c. Análisis: Alineado con un diagnóstico de asimetría de negociación (OMV vs OMR) y con medidas típicas de protección de acceso.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC puede citar este apoyo como evidencia de que demandantes mayoristas (OMV) consideran pertinente el tope para viabilidad y competencia minorista.”
- 2) Tope como estímulo a entrada y a competitividad OMV
 - a. Postura: Señala que el tope “estimula la entrada” y permite ofertas competitivas en “mercado complejo”.

- b. Objetivo: Enmarcar el tope como pro-competencia (no como intervención artificial).
 - c. Análisis: Coherente con política de competencia si existía “brecha” mayorista/minorista y fricciones de acceso.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “Refuerza la tesis de que topes pueden mejorar contestabilidad; PTC puede alinearlos con enfoque de costos eficientes y competencia efectiva.”
- 3) Entrada en vigor 1 de abril 2026
- a. Postura: De acuerdo con iniciar el esquema desde 1 de abril 2026.
 - b. Objetivo: Evitar dilaciones/transiciones extensas.
 - c. Análisis: Es consistente con necesidad de corrección oportuna de fallas mayoristas.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC puede apoyar vigencia sin postergaciones, con implementación clara.”
- 4) Petición central: aplicar topes a contratos ya establecidos
- a. Postura: Solicita que sea expreso que topes apliquen a contratos existentes; si hay valores superiores, desde vigencia no pueden superar el tope.
 - b. Objetivo: Cerrar vía de elusión por “grandfathering” contractual y asegurar efectividad inmediata.
 - c. Análisis: Técnicamente fuerte: si no aplica a vigentes, el impacto competitivo se difiere y se perpetúan condiciones potencialmente anticompetitivas.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC debiera respaldar expresamente esta petición: la medida es necesaria para efectividad regulatoria y simetría competitiva.”
 - ii. “Proponer redacción clara: ‘Los valores pactados en contratos vigentes deberán ajustarse a los topes desde la entrada en vigencia, sin perjuicio de los mecanismos de modificación contractual.’”

5.3 Háblame Colombia S.A. E.S.P.

Resumen de la postura

Háblame concentra sus comentarios en cargos de acceso por terminación de voz y SMS, y respalda integralmente la actualización basada en LRIC puro del “Modelo Empresa Eficiente Móvil 2025”. Apoya también el diseño complementario para A2P/capacidad, y no pide mayores cambios.

Detalle de argumentos

- 1) Apoyo integral a actualización de cargos de acceso de voz y SMS sobre LRIC puro

- a. Postura: Apoya la actualización por ser costo-orientada (LRIC puro) y por evitar “rentas supranormales” asociadas al monopolio de terminación.
 - b. Objetivo: Validar el enfoque LRIC y el ajuste a la baja como pro-competencia y eficiencia.
 - c. Análisis: Argumento útil para PTC porque (i) reafirma que terminación es un cuello de botella por red, y (ii) legítima LRIC puro frente a presiones de subir cargos por costos comunes.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC puede utilizar este respaldo para reforzar la defensa del enfoque LRIC puro: en servicios de terminación, el objetivo es reflejar costo eficiente y evitar rentas por poder de terminación.”
- 2) Terminación de voz: el cargo propuesto mejora eficiencia y competencia
- a. Postura: Considera adecuado el cargo propuesto (y su fecha), por basarse en empresa eficiente 2025; menciona coherencia por actualización de parámetros financieros (WACC) y por reducción sustantiva vs vigente; valora preservación de la lógica móvil-móvil (SKA) con banda de tolerancia.
 - b. Objetivo: Mantener el diseño CRC (sin “glide path” hacia arriba ni retrasos).
 - c. Análisis: Es una defensa explícita de “tarifa menor por costos eficientes menores” y de que eso mejora bienestar al reducir pass-through a minorista.
 - d. Respuesta sugerida (PTC):
 - i. “PTC puede adherir: actualización periódica del modelo (ciclos 4-5 años) y coherencia costo-orientada.”
 - ii. “Si incumbentes alegan desincentivo a inversión, Háblame aporta un contrapeso: en terminación el problema es poder de mercado estructural, no incentivo a despliegue.”

5.4 Comentarios finales sobre Grupo1

Argumentos que se alinean con PTC:

- Aplicación a contratos vigentes / evitar elusión (LIWA).
- Cerrar puntos de indefinición contractuales: prohibir mínimos garantizados ligados a retail, no-retaliación, no cambios unilaterales (Virgin).
- Defensa explícita de LRIC puro y de la actualización a la baja en terminación (Háblame) – útil contra narrativa de “sub-remuneración” genérica.

6 OTROS AGENTES – GRUPO 2: OMV

En este grupo se analiza a los agentes Móvil Éxito, ETB y SUMA Móvil, que corresponden a OMVs.

6.1 MÓVIL ÉXITO

Resumen de la postura

Móvil Éxito apoya que la remuneración OMV sea de libre negociación, siempre que exista un tope tarifario razonable y mecanismos que eviten que el tope quede “muerto” en la práctica (por vacíos de articulado o por contratos ya firmados). También pide claridad jurídica sobre aplicación a contratos vigentes y sobre cláusulas restrictivas ligadas a precios minoristas.

Detalle de los argumentos.

- ARGUMENTO 1: Los topes deben aplicar expresamente a contratos vigentes, no solo “ante ausencia de acuerdo”.
 - Postura: El texto actual (según su lectura) se activa “ante ausencia de acuerdo”, pero no aclara qué pasa con contratos ya suscritos con tarifas superiores.
 - Objetivo: Evitar que el beneficio regulatorio sea solo “para nuevos contratos” y que los OMV queden atrapados en condiciones históricamente desfavorables.
 - Respuesta de PTC:
 - “Las tarifas máximas serán exigibles en contratos vigentes a partir de la fecha de entrada en vigor; cualquier estipulación contraria se entenderá ajustada al tope.”
 - Se sugiere además una obligación operativa: plazo para firmar modificatorios (p.ej., 15–30 días) y regla supletoria mientras se formaliza (se paga al tope).
- ARGUMENTO 2: Incluir en el articulado OMV el mecanismo de actualización por “ingreso promedio/MB” (umbral 20%).
 - Postura: La CRC lo menciona en considerandos, pero no lo desarrolla en el artículo OMV, mientras que en RAN sí hay un desarrollo específico.
 - Objetivo: Asegurar que el tope no se vuelva anticompetitivo por “desactualización” frente a precios minoristas/ingresos del mercado; preservar replicabilidad.
 - Respuesta de PTC:
 - Pedir que la CRC precise: fuente de datos, periodicidad (trimestral), publicación del indicador, y qué valor aplica mientras se actualiza (regla automática, no discrecional).
 - Enfatizar que, sin automatismo, el mecanismo pierde el efecto procompetitivo.
- ARGUMENTO 3: Prohibición de cláusulas “anti-replicabilidad” debe aplicar también a contratos vigentes; cláusulas existentes deben ser ineficaces.
 - Postura: La prohibición (pago adicional, penalidades o ajustes ligados a precios minoristas del OMV) debe cobijar contratos ya firmados; si existen, deben tenerse por no escritas.

- Objetivo: Neutralizar prácticas de estrechamiento de márgenes y preservar la autonomía comercial del OMV en precios minoristas.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar la extensión a contratos vigentes (si no, el remedio se difiere años).
 - Proponer que CRC deje claro el estándar: cláusulas que (i) indexen pagos a retail, (ii) impongan “castigos” por competir en precio, (iii) introduzcan ajustes por “desviación” minorista → deben prohibirse y ser inoponibles.
- ARGUMENTO 4: Acepta la entrada en vigencia a partir del 1 de abril de 2026.
 - Postura: Está de acuerdo con esa fecha de inicio.
 - Objetivo: Tener certeza de implementación y ventana de ajuste contractual.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar la fecha, pero pedir que no se convierta en excusa para postergar: incluir obligación de modificar contratos y aplicar topes desde esa fecha aunque no se haya firmado el otrosí.

6.2 ETB

Resumen de la postura

ETB plantea que, con la nueva estructura del mercado y el historial de negociación mayorista, la regulación debe tener fuerza vinculante real: (i) actualización automática del tope OMV, (ii) estabilidad contractual (evitar terminaciones o cambios unilaterales), (iii) mantener regla de tráfico entrante sin costo y corregir asimetrías (SMS OMV vs RAN), y (iv) prohibir mínimos de usuarios y otras barreras de salida.

Detalle de los argumentos

- ARGUMENTO 1: Mecanismo de actualización tarifaria para OMV debe ser obligatorio, automático y expedito (no “facultativo”).
 - Postura: ETB sostiene que el mecanismo “20%” se quedó en considerandos o se incorporó para RAN, pero no quedó exigible para OMV; además, si queda a discreción o a un trámite largo, no sirve.
 - Objetivo: Evitar que el tope OMV se vuelva anticompetitivo cuando los ingresos minoristas bajen; evitar asfixia financiera y riesgo de estrechamiento de márgenes.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar: misma lógica que PTC ha defendido para que los esquemas no queden desfasados frente a ingresos/eficiencia.
 - Sugerir que CRC defina un procedimiento abreviado (plazo fijo) y una regla “puente” automática mientras se recalcula.
 - Pedir que quede claro qué dato se usa, cómo se calcula y cómo se publicita.

- ARGUMENTO 2: Garantía de permanencia contractual y límites a terminación/modificación unilateral (alineado con condicionamientos SIC).
 - Postura: ETB pide que la regulación incorpore un estándar de no cambios unilaterales injustificados/intempestivos y que se preserve continuidad; si no, el riesgo competitivo se mantiene aunque haya topes.
 - Objetivo: Dar estabilidad para que el OMV pueda planear inversión/comercialización y que el OMR no “neutralice” la regulación vía condiciones no tarifarias.
 - Análisis de las premisas: Puede haber un riesgo menor de “generalización” si se asume que todo cambio contractual será abusivo; pero ETB lo presenta como riesgo estructural en un mercado con pocos anfitriones, no como certeza universal.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar que CRC refuerce el componente no tarifario (no discriminación, estabilidad, transparencia).
 - Proponer que CRC no “replique” derecho privado, sino que establezca obligaciones regulatorias: motivación, preaviso, no discriminación, y un mecanismo de resolución de controversias rápido.
- ARGUMENTO 3: Mantener tráfico entrante de voz/SMS sin costos para OMV y revisar asimetría en tarifa de SMS (OMV > RAN).
 - Postura: (i) Mantener regla de “tráfico entrante no genera ingresos ni costos” para evitar doble cobro; (ii) la diferencia de tarifa SMS (OMV vs RAN) no se justificaría por costos.
 - Objetivo: Evitar sobrecargos operativos artificiales y asegurar coherencia de causalidad de costos.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar mantener el principio de no doble cobro del tráfico entrante.
 - Sobre SMS: apoyar la revisión; pedir a CRC que explique la causalidad si mantiene asimetría. Si no hay justificación costo-causal, proponer alineación (igualar OMV a RAN o recalcular por modelo).
- ARGUMENTO 4: Prohibición de mínimos de usuarios (cuotas mínimas) y otras cláusulas que operan como barreras de salida; propuesta de párrafos.
 - Postura: Las cuotas mínimas y ajustes/penalidades son barreras de salida y cargas ineficientes; ETB sugiere texto normativo para cerrarlas (incluye también evitar pagos adicionales o ajustes por referencia a precios minoristas).
 - Objetivo: Evitar que el OMR imponga condiciones que hagan inviable la operación OMV aun con tope tarifario.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar prohibición explícita y amplia (no solo “mínimos de usuarios”, también “take-or-pay”, mínimos de tráfico disfrazados, penalidades por salida).

- Pedir que aplique a contratos vigentes y que CRC establezca un estándar de supervisión (no basta la regla si hay redacciones elusivas).

6.3 SUMA MÓVIL

Resumen de la postura

SUMA se posiciona como OMV/agregador mayorista y argumenta que el proyecto debe corregir fallas históricas de la “libre negociación” en un mercado mayorista concentrado: reducir riesgo de estrechamiento de márgenes, asegurar no discriminación, blindar estabilidad contractual (en línea con condicionamientos de la SIC) y complementar la regulación con calidad, neutralidad y (idealmente) una evolución del régimen para habilitar más competencia (p.ej., interconexión propia, extensión efectiva del acceso, etc.).

Detalle de los argumentos

- ARGUMENTO 1: La libre negociación ha sido distorsionada; se requieren salvaguardas fuertes (incluida estabilidad contractual y vigilancia de prácticas anticompetitivas).
 - Postura: SUMA afirma que el diseño anterior se ha usado de forma abusiva y que hay evidencia de estrechamiento de márgenes y salidas de OMV; en un escenario de integración/concentración, el riesgo aumenta.
 - Objetivo: Justificar una regulación con vocación de permanencia, que realmente garantice competencia y no discriminación en el segmento mayorista.
 - Análisis de las premisas: Hay un riesgo retórico de sobreafirmación cuando se usan expresiones tipo “monopolio de facto”; pero el núcleo (riesgo por concentración y pocos hosts) es un planteamiento razonable.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar el diagnóstico de asimetrías y la necesidad de salvaguardas ex ante.
 - Recomendar que PTC use un tono técnico: hablar de riesgos de poder de mercado y cierre más que absolutismos (“monopolio”), para sostener mejor la argumentación ante CRC.
- ARGUMENTO 2: Artículo 7 — el tope de datos OMV (\$0,70/MB) es positivo, pero debería (i) no aumentar en la versión final y (ii) aclararse el mecanismo de actualización con ejemplos.
 - Postura: SUMA pide que, si hay discusión de OMR, el valor final no sea superior al propuesto; adicionalmente solicita claridad operativa sobre cómo se aplica el mecanismo automático (qué se paga y cuándo).
 - Objetivo: Evitar que la consulta termine elevando el tope y asegurar implementación sin ambigüedad (prevenir disputas contractuales).
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar que el tope final no sea mayor al propuesto, y reforzar que debe estar anclado en costos eficientes (LRIC puro).

- Apoyar la solicitud de ejemplos/procedimiento: sin eso, el mecanismo se judicializa/contractualiza.
- ARGUMENTO 3: Entrada en vigor sin transición pro-OMR; modificatorios de contratos en plazo corto (p.ej., 15 días) y aplicación efectiva desde 1 abril 2026.
 - Postura: SUMA solicita que no haya régimen de transición “a favor de OMR” y que el ajuste contractual sea rápido.
 - Objetivo: Que el alivio competitivo sea real y no quede postergado.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar: sin plazos perentorios, el OMR puede dilatar.
 - Proponer redacción: tope exigible desde la fecha de vigencia, con plazo fijo para otrosí; si no hay firma, rige el tope por ministerio de la regulación.
- ARGUMENTO 4: Extender efectividad del acceso (no discriminación territorial y funcional) y revisar habilitadores regulatorios adicionales.
 - Postura: SUMA plantea, entre otros: permitir acuerdos de interconexión propios para OMV; obligar a que el acceso se extienda a municipios donde el host accede vía RAN; explorar abrir RAN a OMV; limitar conductas de desintermediación.
 - Objetivo: Que el acceso mayorista sea realmente replicable en cobertura/servicios, y que no se restrinja por vías contractuales o técnicas.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar el principio: no discriminación y acceso efectivo (incluida coherencia territorial).
 - Acotar: proponer que CRC (i) incorpore lo que sea posible en este acto (p.ej., regla de no discriminación y extensión efectiva del acceso), y (ii) abra una línea de trabajo posterior para cambios estructurales (interconexión OMV, RAN para OMV) si se considera pertinente.
- ARGUMENTO 5: Calidad/SLA y transparencia – definir indicadores, medición y publicación para evitar degradación a OMV.
 - Postura: SUMA pide indicadores y reportes que permitan verificar calidad y prevenir discriminación no tarifaria.
 - Objetivo: Evitar degradación de QoS como mecanismo de exclusión competitiva y dar herramientas de monitoreo.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar indicadores mínimos y trazabilidad.
 - Recomendar proporcionalidad: indicadores claros, periodicidad razonable, y enfoque en métricas críticas (disponibilidad, latencia/throughput efectivo, falla de sesión, etc.) para que sea implementable.

- ARGUMENTO 6: Definir tipologías de OMV y evaluar remuneración diferenciada (OMV completo vs proveedor de servicio, etc.).
 - Postura: SUMA pide que se reconozca que no todos los OMV usan los mismos elementos (core/BSS) y que la remuneración debería reflejar eso.
 - Objetivo: Evitar pagar por infraestructura no utilizada y mejorar eficiencia/correcta señal económica.
 - Respuesta de PTC:
 - Apoyar que CRC reconozca tipologías y evalúe la lógica costo-causal.
 - Sugerir que, si CRC no puede implementarlo bien en este acto sin riesgo de complejidad/controversia, lo deje como agenda técnica (con metodología, criterios de clasificación y evidencias mínimas) para un siguiente ajuste regulatorio.

7 OTROS AGENTES – GRUPO 3: AGENTES SECTORIALES

7.1 ASOMÓVIL

Resumen de la postura

Asomóvil sostiene que, dada la existencia de sustitutos OTT (p. ej. WhatsApp) para casos de uso A2P, regular precios de terminación SMS A2P sería anacrónico y que la competencia entre canales disciplinaría precios. Además, afirma que fijar un tope de \$0,03 COP/SMS tendría un impacto negativo en el ecosistema A2P y agravaría el fraude (smishing) al abaratar el envío masivo, especialmente por la obligación de ofrecer esos cargos máximos a IT/PCA sin negociación.

Detalle de los argumentos

- ARGUMENTO 1: “La regulación de precios SMS A2P es anacrónica por la competencia de OTT”
 - Postura: Asomóvil argumenta que empresas están migrando hacia canales como WhatsApp para validación/avisos y que eso compite directamente con SMS A2P; por tanto, mantener una regulación específica de precios SMS A2P sería “anacrónico”.
 - Objetivo: Justificar desregulación / libre negociación del precio de terminación A2P.
 - Análisis de las premisas: Existe un esquema de “Non sequitur” / o causalidad incompleta: “hay OTT → no hay poder de mercado” no se sigue necesariamente, porque A2P (OTP, notificaciones críticas) puede mantener un componente de “cuello de botella” por red destino (terminación). Este salto lógico ya PTC lo menciona en su informe.
 - Respuesta de PTC:
 - Contrargumento (alineado con la línea PTC/New-Era): Reconocer sustitución OTT en mensajería, pero insistir en que en A2P persiste el componente de terminación por red (especialmente en casos críticos como OTP). Por eso, la respuesta eficiente no es “desregular sin más”, sino mantener salvaguardas ex ante

(tope costo-orientado + no discriminación + revisión periódica) y calibrarlas con evidencia del mercado A2P.

- ARGUMENTO 2: “El tope \$0,03 COP/SMS tendría impacto negativo y aumentaría smishing”
 - Postura: Asomóvil indica que mantener precio regulado y llevarlo a \$0,03 COP/SMS impactaría negativamente el ecosistema A2P y empeoraría la situación de fraudes, porque abarata el envío masivo (incluyendo no deseados/fraudulentos) y, además, la obligación de ofrecer cargos máximos a IT/PCA “traslada” la reducción a usos legítimos y no legítimos, sin espacio de negociación.
 - Objetivo: Frenar esa reducción y/o habilitar negociación de condiciones (precio/condiciones) para A2P.
 - Análisis de premisas: Existe un esquema subyacente de queda pendiente de evidencia / sobregeneralización: el riesgo de fraude es real, pero afirmar que “bajar precio ⇒ necesariamente aumenta fraude” requiere evidencia (elasticidades, controles, enforcement, KYC, efectividad de filtros).
 - Respuesta de PTC:
 - Matizar y re-encuadrar: PTC puede reconocer el riesgo de smishing, pero evitar que la tarifa mayorista sea usada como ‘impuesto anti-fraude’, porque encarece también OTP/servicios críticos y puede afectar contestabilidad.
 - Propuesta técnica coherente: mantener el enfoque costo-orientado y separar (i) cargo por terminación/red (tope bajo) de (ii) servicios A2P de valor agregado / gestión de picos (TPS) con cargos explícitos, transparentes y no discriminatorios (two-part tariff). Esto está alineado con el análisis de tu informe: el esquema híbrido es conceptualmente apropiado; el debate es paramétrico y de evidencia, no binario.
- ARGUMENTO 3: “Experiencia comparada: se regula voz pero no SMS”
 - Postura: Asomóvil invoca referencias internacionales para sostener que en algunos marcos se regula voz y no SMS, reforzando su tesis de obsolescencia regulatoria en SMS A2P.
 - Objetivo: Reforzar narrativa de desregulación (o mínima intervención) para SMS A2P.
 - Análisis de premisas: Existe un esquema de argumento por analogía: “si otros no regulan, Colombia no debería” no aplica automáticamente; depende de estructura competitiva, dependencia de A2P, y riesgos de discriminación.
 - Respuesta de PTC:
 - Contrargumento: la evidencia comparada se considera, pero el criterio rector es si existe poder de terminación / riesgo de discriminación en A2P; si existe, se justifican topes y no discriminación como salvaguardas mínimas, con revisión periódica basada en datos.

7.2 ASOBANCARIA

Resumen de la postura

Asobancaria centra su preocupación en el riesgo de fraude y alerta que una reducción de condiciones/costos puede llevar a que el país se vea inundado de “tráfico gris” desde integradores/agregadores de bajo costo, ampliando la “ventana de explotación” y aumentando la efectividad del fraude. También menciona el riesgo de “servicios adicionales” o acuerdos con tratamiento diferencial de tráfico, y plantea establecer criterios de “TPS prudente”.

Detalle de los argumentos

- ARGUMENTO 1: “Riesgo de ‘tráfico gris’ y aumento de efectividad del fraude”
 - Postura: Advierte que podría crecer el “tráfico gris” de integradores/agregadores con bajos costos, ampliando la ventana de explotación y aumentando la efectividad del fraude.
 - Objetivo: Introducir salvaguardas para evitar incremento de fraude (y, por implicación, evitar que el esquema de cargos abarate masivamente el A2P sin controles).
 - Análisis de premisas: Existe un esquema de causalidad simplificada: el fraude depende de múltiples factores (KYC, enforcement, trazabilidad, filtros, sanciones). El precio puede influir incentivos, pero no necesariamente es el determinante principal.
 - Recomendación para PTC:
 - (i) mantener topes costo-orientados; (ii) reforzar gobernanza anti-fraude (técnica + contractual + supervisión); y (iii) cuando haya requerimientos especiales (picos/capacidad), usar cargos de capacidad explícitos (TPS) y reglas objetivas, evitando inflar el cargo unitario general. Esto coincide con el enfoque de separar “costo de red” vs “servicio plataforma/valor agregado”.

- ARGUMENTO 2: “Riesgo de ‘servicios adicionales’/trato diferencial y necesidad de ‘TPS prudente’”
 - Postura: Menciona riesgos asociados a “servicios adicionales” o acuerdos con tratamiento diferencial del tráfico, y sugiere establecer criterios de “TPS prudente”.
 - Objetivo: Evitar (i) arbitraje/abuso de esquemas y (ii) discriminación, y/o (iii) definir umbrales técnicos para dimensionamiento/capacidad.
 - Recomendación para PTC:
 - Apoyar con matiz: PTC puede apoyar que existan criterios objetivos de capacidad (p. ej., umbrales/definiciones tipo “TPS prudente”) y trazabilidad técnica.
 - Clave PTC: permitir “servicios adicionales” solo si están separados, son opcionales, transparentes y no discriminatorios; que no funcionen como puerta trasera para eludir topes o excluir a IT/PCA pequeños.

7.3 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ – CONSEJERÍA TIC

Resumen de la postura

La Alcaldía señala que la clasificación de mercados a nivel municipal (p. ej., “alto desempeño”) puede ocultar realidades rurales críticas; en particular, menciona que Bogotá tiene una proporción importante de territorio rural y propone establecer “zonas especiales de conectividad” dentro de los municipios para reflejar mejor la realidad territorial.

Detalle de los argumentos

- ARGUMENTO 1: “La clasificación municipal (alto desempeño) es demasiado agregada y oculta brechas rurales”
 - Postura: Afirma que clasificar municipios como “alto desempeño” puede ocultar realidades rurales críticas (caso Bogotá) y que se requiere un enfoque que distinga mejor esas zonas dentro del municipio.
 - Objetivo: Lograr que instrumentos pro-competencia / conectividad (p. ej., backstops mayoristas) no dejen por fuera zonas rurales dentro de municipios clasificados “bien” en promedio.
 - Recomendación para PTC:
 - Apoyar: esto refuerza la crítica de PTC a que una zonificación “estática” pueda dejar sin mecanismo supletorio territorios relevantes, debilitando el rol procompetitivo del RAN para un desafiante.
 - PTC puede sostener que la solución eficiente es que exista un mecanismo tarifario supletorio condicionado aplicable en todos los municipios, precisamente para evitar “huecos” regulatorios por clasificación agregada.

- ARGUMENTO 2: “Crear ‘zonas especiales de conectividad’ dentro del municipio”
 - Postura: Propone establecer “zonas especiales de conectividad” dentro del municipio para capturar mejor la realidad de conectividad (urbano vs rural).
 - Objetivo: Que las medidas mayoristas y/o incentivos se focalicen en áreas con brechas intra-municipales.
 - Recomendación para PTC:
 - Apoyar con propuesta operativa: PTC puede sugerir que, si CRC no puede “sub-municipalizar” plenamente en este acto, al menos incluya un mecanismo de excepción/revisión basado en métricas objetivas (cobertura/throughput/indicadores) para que zonas rurales dentro de municipios “alto desempeño” no queden sin backstop.
 - Mantener coherencia con el enfoque PTC: backstop temporal, condicionado y auditable, que preserve incentivos a despliegue propio pero evite bloqueos mayoristas.

8 REFERENCIAS

8.1 Documentos CRC

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Proyecto de resolución del proyecto regulatorio 2000-41-7-9: Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Documento de consulta pública.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Documento soporte: Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Documento de consulta pública.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Resumen ejecutivo: Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Documento de consulta pública.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Anexo 1: Estimación del WACC – Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Anexo técnico (consulta pública).

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Anexo 2: Manual del modelo de costos – Empresa Eficiente Móvil – Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Manual técnico (consulta pública).

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). (2025). Anexo 3: Modelo de costos – Empresa Eficiente Móvil – Esquemas de remuneración mayorista de redes móviles. Modelo en Excel.

8.2 Documentos académicos

Armstrong, M. (1998). Network interconnection in telecommunications. *Economic Journal*, 108(448), 545 – 564. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00304>

Canzian, G., Mazzarella, G., Ronchail, L., Verboven, F., & Verzillo, S. (2025). Evaluating the impact of price caps - Evidence from the European roam-like-at-home regulation. *International Journal of Industrial Organization*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2024.103115>

Goral, F. & Karacaer, S. (2011). Determination of asymmetric wholesale access prices: Case of turkish mobile communications market. *International Business Management*, 5(1), 19 – 26. <https://doi.org/10.3923/ibm.2011.19.26>

Herrmann, P., Kundisch, D., Nicolau, V., & Zimmermann, S. (2014). Competition at last? An economic analysis of current mobile data roaming regulations in Europe. *ECIS 2014 Proceedings - 22nd European Conference on Information Systems*. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84905862587&partnerID=40&md5=d9a071a8ee370cd98e9c7b8b3669edf5>

Ioannou, N., Logothetis, V., Petre, K., Tselekounis, M., Chipouras, A., Katsianis, D., & Varoutas, D. (2021). Network modeling approaches for calculating wholesale NGA prices: A full comparison based on the Greek fixed broadband market. *Telecommunications Policy*, 45(9). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102184>

Mandalari, A. M., Lutu, A., Custura, A., Khatouni, A. S., Alay, Z., Bagnulo, M., Bajpai, V., Brunstrom, A., Ott, J., Mellia, M., & Fairhurst, G. (2018). Experience: Implications of roaming in Europe. *Proceedings of the Annual International Conference on Mobile Computing and Networking, MOBICOM*, 179 – 189. <https://doi.org/10.1145/3241539.3241577>

Mandalari, A. M., Lutu, A., Custura, A., Khatouni, A. S., Alay, Z., Bagnulo, M., Bajpai, V., Brunstrom, A., Ott, J., Trevisan, M., Mellia, M., & Fairhurst, G. (2022). Measuring Roaming in Europe: Infrastructure and Implications on Users' QoE. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 21(10), 3687 – 3699. <https://doi.org/10.1109/TMC.2021.3058787>

Muñoz-Acevedo, Á. & Grzybowski, L. (2023). Impact of roaming regulation on revenues and prices of mobile operators in the EU. *International Journal of Industrial Organization*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2023.102927>

Sandbach, J. (2009). National roaming pricing in mobile networks. *Contributions to Economics*, 249 – 264. https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2082-9_15

Stühmeier, T. (2013). Access regulation with asymmetric termination costs. *Journal of Regulatory Economics*, 43(1), 60 – 89. <https://doi.org/10.1007/s11149-012-9192-5>

Weedage, L., Magalhaes, S. R. C., Stegehuis, C., & Bayhan, S. (2024). On the Resilience of Cellular Networks: How Can National Roaming Help?. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 21(2), 1702 – 1714. <https://doi.org/10.1109/TNSM.2024.3352168>

Westermeier, A. (2014). Pricing of mobile termination rates; [Terminierungsentgelte im Mobilfunkmarkt]. *Wirtschaftsdienst*, 94(4), 275 – 280. <https://doi.org/10.1007/s10273-014-1667-9>

8.3 Documentos académicos meta-análisis de costos de marcas red de acceso

Infante, J., Vallejo, I. Regulation of international roaming in the European Union - Lessons learned. *Telecommunications Policy*, 2012. <https://doi-org.uandes.idm.oclc.org/10.1016/j.telpol.2012.06.014>