



COMISIÓN
DE REGULACIÓN
DE COMUNICACIONES
REPÚBLICA DE COLOMBIA

Documento soporte Revisión de la definición y análisis de competencia de los mercados de Internet fijo residencial

Diseño Regulatorio

Septiembre de 2026

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES	6
2.1. Integración TIGO-MOVISTAR	7
2.2. Definición y análisis de competencia de los mercados relevantes de internet fijo	12
2.2.1. Mercados minoristas de internet fijo residencial.....	12
2.2.2. Mercados minoristas de servicios empaquetados fijos	16
3. OBJETIVOS	20
3.1. Objetivo general.....	20
3.2. Objetivos específicos.....	20
4. METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE MERCADOS RELEVANTES	20
5. REVISIÓN DE LOS MERCADOS RELEVANTES DE INTERNET FIJO	26
5.1. Revisión de literatura sobre la definición de mercados relevantes de internet fijo	26
5.2. Tendencias del servicio de internet fijo a nivel internacional	33
5.3. Análisis del servicio de internet fijo residencial en Colombia.....	37
5.4. Análisis sustituibilidad del servicio de internet fijo	43
5.4.1. Metodología y resultados de la estimación estructural de demanda	44
5.4.2. Resultados del Test de Monopolista Hipotético (TMH).....	49
5.5. Análisis del mercado relevante geográfico de internet fijo residencial	60
5.6. Conclusiones sobre la revisión de la definición de los mercados relevantes de internet fijo residencial	61
6. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE COMPETENCIA.....	62
7. ANÁLISIS DE COMPETENCIA DE LOS MERCADOS DE INTERNET FIJO RESIDENCIAL	65
7.1. Análisis de competencia actual.....	67
7.2. Análisis de competencia potencial.....	91
7.2.1. Perspectivas de competencia relacionadas con la innovación y cambio tecnológico	92
7.2.2. Cambios en el acceso a insumos mayoristas asociados a la integración COMCEL - ACC	95

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 2 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7.2.3.	Efectos potenciales sobre la competencia de la integración TIGO-MOVISTAR	
	98	
7.2.4.	Conclusiones sobre el análisis de competencia potencial	140
7.3.	Aplicación del derecho de la competencia	143
7.4.	Conclusiones sobre el análisis de competencia en los mercados de internet fijo residencial	144
8.	MEDIDAS REGULATORIAS PROPUESTAS	147
8.1.	Medida 1: actualización de la clasificación de los municipios por clúster de desempeño de los servicios fijos (Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016)	150
8.1.1.	Situación identificada	150
8.1.2.	Objetivo de la medida	151
8.1.3.	Evolución del mercado frente a la clasificación vigente	151
8.1.4.	Medida adoptada	151
8.2.	Medida 2: obligación de reporte periódico de información para el monitoreo de los mercados de internet fijo residencial	151
8.2.1.	Problemas a resolver	151
8.2.2.	Objetivo de la medida	153
8.2.3.	Evaluación comparativa de alternativas	153
8.2.4.	Medida adoptada	154
9.	PROPUESTA REGULATORIA	155
9.1.	Medida No. 1: Actualización de la clasificación de los municipios por clúster de desempeño de los servicios fijos (Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016)	155
9.2.	Medida No. 2: obligación de reporte periódico de información para el monitoreo de los mercados de internet fijo residencial	155
9.3.	Modificación del Anexo 3.1. Lista de mercados relevantes	157
10.	PARTICIPACIÓN DEL SECTOR	158

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 3 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

REVISIÓN DE LA DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE COMPETENCIA DE LOS MERCADOS DE INTERNET FIJO RESIDENCIAL

1. INTRODUCCIÓN

De conformidad con el artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) tiene la responsabilidad de promover y regular la libre y leal competencia en el sector de las comunicaciones. Para ello, está facultada para diseñar e implementar las medidas que considere necesarias con el propósito de evitar abusos de posición dominante, prevenir conductas desleales y prácticas que afecten la competencia, así como para establecer reglas de comportamiento diferenciadas según la posición de los agentes en el mercado.

En ejercicio de estas competencias y conforme a lo previsto en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, la CRC debe efectuar un seguimiento permanente a la evolución de los mercados de comunicaciones y sus condiciones de competencia. Este monitoreo tiene como finalidad evaluar los efectos de las medidas regulatorias adoptadas y determinar la necesidad de mantenerlas, ajustarlas, complementarlas o retirarlas.

En este sentido, en la Agenda Regulatoria 2026-2027¹ se identificó la pertinencia de adelantar un proyecto regulatorio que denominó: «Revisión de las condiciones de banda ancha y redefinición de mercados relevantes fijos». Este proyecto tiene como propósito revisar las condiciones mínimas para considerar un servicio como «banda ancha» en Colombia (**Fase 1**), así como reexaminar la definición de los mercados relevantes fijos de servicios minoristas, en atención a los cambios recientes en el comportamiento de la demanda de servicios de comunicaciones (**Fase 2**).

La **Fase 1** culminó con la expedición de la Resolución CRC 8307 de 2026². Por lo tanto, en este documento únicamente se abarca la **Fase 2** del proyecto enfocada en abordar la necesidad de actualizar la definición y el análisis de competencia de los mercados relevantes de internet fijo contenida en los anexos del Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, considerando los cambios recientes en las dinámicas de mercado, que se resumen a continuación:

- El análisis de competencia de los mercados empaquetados realizado por la CRC ha identificado un decrecimiento sostenido entre 2022 y 2024 en los mercados Dúo Play 1 (Internet + Voz) y

¹ Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/11000-32-7-1>

² «Por la cual se modifican las condiciones técnicas del concepto de banda ancha contenido en la Resolución CRC 5050 de 2016» Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/sites/default/files/normatividad/00008307.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 4 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Dúo Play 2 (Internet + TV), al tiempo que el mercado de Internet fijo individual ha mostrado una tendencia creciente.

- Este comportamiento sugiere la existencia de un proceso de desagregación de la demanda y una posible sustitución de servicios empaquetados por servicios individuales, lo cual podría alterar las fronteras de los mercados tal como fueron definidos en 2022.
- En consecuencia, se revisarán los criterios utilizados para delimitar los mercados relevantes fijos, considerando factores como la sustituibilidad desde la perspectiva del consumidor, patrones de contratación, evolución tecnológica y modelos de negocio emergentes.
- Además del análisis de demanda, se realizará una evaluación estructural de la oferta y de las condiciones de competencia, con el fin de identificar posibles riesgos de concentración, barreras a la entrada o conductas que puedan restringir la competencia, así como también las condiciones de calidad aplicables a los servicios fijos.

Adicional a lo anterior, en la tercera Modificación de la Agenda Regulatoria 2026-2027³ la CRC destacó la relevancia que reviste actualmente el mercado de servicios fijos de comunicaciones desde la óptica de la competencia, especialmente a raíz de los cambios estructurales derivados de recientes procesos de integración empresarial, entre ellos el de Colombia Móvil S.A. E.S.P. (TIGO) y Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. BIC (MOVISTAR). La Comisión advierte que estas operaciones podrían incidir en las condiciones de competencia y modificar las dinámicas de mercado, por lo que considera necesario evaluar oportunamente sus efectos y, de ser pertinente, ajustar el marco regulatorio vigente. Bajo este contexto, se priorizó el desarrollo de la Fase 2 del proyecto de revisión y actualización de los mercados relevantes de internet fijo, con el fin de acelerar y fortalecer el diagnóstico sobre las condiciones competitivas del sector y analizar eventuales cambios en la definición de los mercados relevantes.

Estos análisis no agotan la respuesta regulatoria frente a los riesgos identificados en los mercados fijos. Sus resultados se articulan con dos proyectos complementarios de la CRC: la revisión de las condiciones de provisión de infraestructura y servicios mayoristas de transporte de telecomunicaciones, orientada a evaluar los insumos mayoristas que pueden condicionar la entrada y expansión de los proveedores, y la revisión del Régimen de Protección de los Usuarios, dirigida a fortalecer la transparencia, comparabilidad, movilidad y terminación contractual en ofertas empaquetadas y convergentes. En consecuencia, este proyecto cumple una función específica dentro de una intervención regulatoria escalonada: redefine el mercado relevante, identifica señales competitivas, actualiza herramientas de monitoreo y genera insumos para determinar si las medidas sustantivas deben adoptarse en el nivel minorista, mayorista o de protección al usuario.

Así las cosas, el presente documento se divide en doce secciones. La primera corresponde a esta introducción. En la segunda sección se exponen los antecedentes relacionados con la definición y análisis

³ Documento disponible en:
<https://www.crcm.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Modificaci%C3%B3n%203%20Agenda%20Regulatoria%20CRC%202026%20-%202027/modificacion-3-agenda-regulatoria-crc-2026-2027.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 5 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

de competencia de los mercados relevantes de internet fijo. En la tercera, la CRC presenta los objetivos del estudio. En la cuarta se encuentra la metodología utilizada para la revisión de la definición de los mercados de internet fijo y en la quinta los resultados de la aplicación de esa metodología. En la sexta sección se encuentra la metodología implementada para el desarrollo del análisis de competencia y en la séptima los resultados de su aplicación. En la octava se desarrollan las medidas regulatorias propuestas. Y en la novena se encuentra la propuesta de modificación del articulado según los análisis desarrollados en la octava sección. En la décima se invita a participar al sector frente a esta propuesta. Y finalmente, en la última sección se describe la bibliografía utilizada.

2. ANTECEDENTES

La facultad regulatoria de la CRC en relación con la promoción de la competencia en los diferentes mercados en los que participan los servicios de telecomunicaciones⁴, implica la definición de los mercados relevantes, el análisis de competencia en esos mercados y el monitoreo y seguimiento permanente de su dinámica competitiva, en aras de responder a la realidad económica de los mismos e incentivar la competencia efectiva.

En cumplimiento de esa facultad y siguiendo los lineamientos estipulados en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, la CRC ha definido cinco (5) mercados relevantes minoristas que involucran el servicio de internet fijo residencial, todos de alcance municipal, los cuales se listan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Mercados relevantes minoristas que involucran el servicio de internet fijo

Mercados Minoristas
Acceso a Internet fijo residencial para los municipios con desempeño alto-moderado, incipiente y bajo.
Acceso a Internet fijo residencial para los municipios con desempeño limitado.
Paquete de servicios Dúo Play 1 (telefonía fija + internet fijo) para el segmento residencial.
Paquete de servicio Dúo Play 2 (televisión + internet fijo) para el segmento residencial.
Paquete de servicios Triple Play para el segmento residencial.

Fuente: Elaboración CRC.

A continuación se describen los antecedentes en cuanto a la definición de cada uno de los mercados que involucran el servicio de internet fijo relacionados en la Tabla 1. Para ello, se describen los servicios considerados en competencia, las metodologías empleadas para la definición de dichos mercados, así como las condiciones de competencia identificadas en su momento. Asimismo, se exponen las medidas regulatorias adoptadas cuando resultaron necesarias y las posteriores revisiones o actualizaciones efectuadas sobre la definición de estos mercados. Finalmente, se analizan los factores que sustentan la necesidad de revisar y, eventualmente, actualizar o modificar dichas definiciones y sus análisis de competencia, teniendo en cuenta la evolución de los patrones de consumo de los usuarios, los avances

⁴ Artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019.

tecnológicos y los cambios estructurales observados en la industria, incluidos aquellos derivados de los recientes procesos de integración empresarial.

Sobre este último punto es importante mencionar que teniendo en cuenta la relevancia que reviste la evaluación de los efectos que sobre la estructura de los mercados bajo análisis pueda tener la integración entre TIGO y MOVISTAR, así como los condicionamientos establecidos por la SIC para su aprobación, previo a la descripción de los antecedentes de los mercados relevantes, resulta pertinente describir los elementos más importantes de la integración, los conceptos rendidos por la CRC al respecto, los condicionamientos de la SIC relacionados con internet fijo y las consideraciones de la CRC sobre esos elementos, en el marco de este proyecto.

2.1. Integración TIGO-MOVISTAR

A. Descripción de la operación presentada ante la SIC

Mediante comunicación radicada el 20 de diciembre de 2024 ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), complementada el 17 de enero de 2025, COLOMBIA MÓVIL S.A. E.S.P. (TIGO), subsidiaria de UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. (UNE) y, en conjunto con TIGO, TIGO-UNE, y COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P. BIC. (MOVISTAR) presentaron ante la SIC una solicitud de pre-evaluación de una operación de integración empresarial⁵.

La operación proyectada consistía en una compraventa de acciones mediante la cual se transferiría la totalidad de la participación accionaria que TELEFÓNICA HISPANOAMÉRICA poseía en MOVISTAR a favor de MILLICOM o de una de sus filiales. Esta participación equivalía al 67,5% del capital social de MOVISTAR. La operación proyectada constituyó una integración empresarial en los términos de la Ley

⁵ Según la información pública que reposa en el expediente de la SIC, las empresas intervinientes fueron las siguientes:

- a. Empresas Adquirentes:
 - TIGO es una sociedad comercial domiciliada en Bogotá D.C., identificada con el NIT 830.114.921-1. TIGO, al estar controlada mayoritariamente por UNE, hace que sea parte del GRUPO MILLICOM.
 - UNE es una sociedad anónima domiciliada en Medellín, departamento de Antioquia, identificada con el NIT 900.092.385-9
 - ORBITEL SERVICIOS INTERNACIONALES S.A.S. EN LIQUIDACIÓN (en adelante ORBITEL) es una sociedad comercial en liquidación, domiciliada en Rionegro, departamento de Antioquia, identificada con el NIT 900.163.926-9. ORBITEL es subsidiaria de UNE y hace parte del GRUPO MILLICOM.
 - EDATEL S.A. EN LIQUIDACION (en adelante EDATEL) es una sociedad comercial en liquidación, domiciliada en Medellín, departamento de Antioquia, identificada con el NIT 890.905.065-2. EDATEL es subsidiaria de UNE y hace parte del GRUPO MILLICOM.
- b. Empresas Adquiridas:
 - MOVISTAR es una sociedad comercial domiciliada en Bogotá D.C., identificada con el NIT 830.122.566-1. MOVISTAR forma parte del GRUPO TELEFÓNICA.
 - OPERACIONES TECNOLÓGICAS Y COMERCIALES — OPTECOM S.A.S. (en adelante OPTECOM) es una sociedad comercial domiciliada en Barranquilla, departamento del Atlántico, identificada con el NIT 900.668.722-1. OPTECOM es controlada por MOVISTAR.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 7 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

1340 de 2009 y la Resolución No. 2751 de 2021, toda vez que implicó la consolidación de dos agentes previamente independientes –TIGO y MOVISTAR– en un único agente económico que actuaría de manera conjunta en los mercados en los que actualmente se solapan como oferentes independientes.

B. Conceptos presentados por la CRC en el marco del trámite de integración empresarial adelantado ante la SIC

Mediante concepto técnico del 14 de mayo de 2025⁶, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley 1341 de 2009, la CRC remitió un pronunciamiento a la SIC con el propósito de señalar algunos aspectos relevantes sobre la operación de integración antes señalada. En resumen, la CRC identificó potenciales beneficios en términos de eficiencia y calidad del servicio, pero el concepto también advirtió sobre aquellos mercados que requerían especial atención: (i) acceso y originación móvil; (ii) servicios móviles; e (iii) internet fijo residencial.

En particular, sobre los mercados relevantes de internet fijo residencial, la CRC señaló que la operación de integración entre TIGO-UNE y MOVISTAR tendría efectos especialmente en las principales ciudades del país y sus municipios cercanos, lo que implicaría un posible impacto sobre una gran parte de la población colombiana. En especial, la CRC resaltó las regiones de las áreas metropolitanas de las ciudades de Medellín, Barranquilla, Bucaramanga y Cartagena y, en menor medida, las áreas metropolitanas o municipios colindantes de Bogotá y Cali. Este resultado se mantendría de manera cualitativa en el segmento corporativo de los mercados relevantes de internet fijo. Por lo anterior, la CRC consideró que se justificaba la necesidad de atención especial al respecto por parte de la CRC y la SIC debido a la importancia del servicio de internet fijo en la actualidad.

La CRC identificó que este fenómeno de concentración cerca de las principales ciudades y sus respectivas áreas metropolitanas se repetía para los servicios fijos empaquetados Dúo Play 1 y Triple Play, especialmente, en las ciudades de Medellín, Barranquilla y Bucaramanga. En cuanto al mercado Dúo Play 2, la CRC estableció que la integración no generaría efectos significativos sobre las dinámicas actuales, ya que la mayoría de los municipios donde coinciden las intervinientes ya presentan estructuras de mercado altamente concentradas, e incluso cercanas al monopolio. Sin embargo, la Comisión también evidenció una tendencia creciente hacia la contratación individual del servicio de internet fijo, por lo que consideró prioritario el seguimiento a los mercados individual y empaquetados que involucran este servicio debido a la relevancia que adquiere en un contexto de convergencia tecnológica, donde gran parte de las comunicaciones pasan por el acceso a internet.

Es importante advertir que, en ese primer concepto, la CRC señaló que consideraba prematuro sugerir remedios frente a sus preocupaciones a la SIC en esa etapa del proceso, ya que dichas recomendaciones debían surgir de una discusión conjunta entre ambas entidades, a partir de los hallazgos técnicos identificados en el análisis contenido en el concepto y con base en la experticia de cada entidad.

⁶ Recuperado de: <https://www.crcm.gov.co/es/biblioteca-virtual/respuesta-radicado-sic-24-546942-606-solicitud-concepto-tecnico-art-8-ley-1340>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 8 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Posteriormente, y con fundamento en el artículo 8 de la Ley 1340 de 2009, el día 19 de septiembre de 2025, la CRC emitió un pronunciamiento complementario⁷ en el que expuso sus consideraciones frente a: (i) los condicionamientos propuestos por terceros ante la SIC; (ii) el análisis económico de la integración presentada por las intervinientes; y (iii) los aspectos que podrían ser objeto de condicionamientos por parte de la SIC, en caso de que se aprobara la integración en estudio.

En términos generales, la CRC le indicó a la SIC que, de acuerdo con el artículo 9 de la Ley 1340 de 2009, los condicionamientos que la SIC señalara a una determinada operación de integración debían propender a eliminar o aislar el efecto anticompetitivo que generaría dicha operación. Por lo tanto, los condicionamientos que la SIC decidiera adoptar, en caso de que esa fuera su decisión, deberían buscar mitigar, al menos, los efectos en los mercados señalados en el primer concepto y, especialmente, los efectos coordinados en el mercado relevante relacionado con los servicios móviles.

c. Análisis realizados por la SIC en la Resolución 94169 de 2025 respecto de los mercados de internet fijo

En el Capítulo No. 18 de la Resolución SIC 94169 de 2025⁸, esa entidad definió los mercados relevantes en los que coinciden las empresas intervinientes y en el Capítulo 19 del mismo acto administrativo fue analizada la estructura de cada mercado. En particular, sobre los mercados de servicios fijos, la SIC identificó una serie de afectaciones a nivel municipal, en los que la operación proyectada podría reducir la dinámica competitiva y afectar negativamente a los usuarios. A juicio de la SIC, estas preocupaciones se presentan en varios municipios dentro de los mercados de voz saliente local y nacional, acceso a internet fijo residencial y corporativo, y paquetes de servicios Dúo Play 1 y Triple Play, donde la integración incrementaría la concentración y ampliaría las diferencias entre los operadores, generando estructuras con menor presión competitiva. En concreto, a juicio de la SIC, la pérdida de dinamismo en estos municipios podría traducirse en aumentos de precios, deterioro en la calidad de los servicios y menores incentivos para la expansión o modernización de la infraestructura, con efectos adversos sobre el bienestar de los consumidores y la competencia en el largo plazo.

En el Capítulo No. 21 de la Resolución SIC 94169 de 2025, la SIC analizó la propuesta de condicionamientos presentada por los intervinientes. Esto, en el marco del artículo 11 de la Ley 1340 de 2009. Concretamente, en el Capítulo 21.3 de la mencionada resolución, la SIC estudió los condicionamientos presentados por los intervinientes dirigidos a mitigar los riesgos en los mercados de servicios fijos a nivel municipal.

Al respecto, la propuesta consistía en que en los municipios en los que la integración generará una preocupación alta de competencia (Tablas 17, 18, 19, 20 y 21 contenidas en el acto administrativo), las

⁷ Recuperado de: <https://www.crcm.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/crc-entrega-concepto-complementario-sic-sobre-integracion-tigo-movistar>

⁸ Versión pública de la Resolución SIC 94169 de 2025

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 9 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

intervinientes se comprometerían a ofrecer una tarifa que sería determinada con base en la que ofrecen en otros municipios en los que existen dinámicas de competencia activas y que tienen las condiciones para servir como punto de referencia. En adición, las intervinientes propusieron que esta misma medida se aplicara a un número considerable de los municipios en los que existen elementos que sugieren una atención moderada. De otra parte, también ofrecieron que las condiciones de calidad en todos los municipios que están abarcados en los condicionamientos se mantengan al menos en los niveles que existen antes de la materialización de la operación.

La SIC concluyó que esta propuesta era necesaria y proporcional para enfrentar los riesgos identificados. Para el anterior efecto, el condicionamiento consistiría en que en los «Municipios Beneficiados» las intervinientes ofrecerán para los servicios fijos de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo, y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play, tarifas equivalentes o mejores a las que ofrecen para todos esos servicios en los «Municipios Ancla». La forma de seleccionar los «Municipios Ancla» está descrita en las páginas 127 y 128 de la resolución objeto de análisis. La SIC aceptó estos condicionamientos en la forma presentada por los intervinientes.

Por todo lo anterior, en el Capítulo 21.4 de la Resolución 94169 de 2025, la SIC precisó de manera detallada la forma en la que funcionarían los condicionamientos. Concretamente, en el sub – capítulo 21.4.3 de la mencionada resolución, la SIC detalló los condicionamientos dirigidos a mitigar los riesgos de acceso en el mercado minorista de servicios de internet fijo municipal, en el sentido de ordenar que los intervinientes se obligarían a adoptar las siguientes medidas:

- Las intervinientes se comprometen a que su oferta de precios para los servicios fijos de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play en los municipios que se denominan Municipios Beneficiados, corresponda a las tarifas que para esos mismos servicios ofrecen en unos municipios de referencia en los que no se aprecian riesgos de competencia derivados de la operación («Municipios Ancla»). Para el anterior efecto, la SIC enlistó en este numeral cada «Municipio Ancla» que sirve como punto de referencia, seguido de los «Municipios Beneficiados» a los que estará asociado.
- En los casos en que la oferta de las intervinientes en los «Municipios Beneficiados» tengan condiciones más favorables que las ofrecidas por las intervinientes en los «Municipios Ancla» correspondientes, las intervinientes deberán conservar las condiciones originales más favorables para los usuarios.
- Las intervinientes se comprometen a mantener la calidad del servicio para cada red (TIGO / MOVISTAR) en todos los «Municipios Beneficiados», utilizando como referencia los informes históricos reportados en el formato T.2.5. de la CRC para cada red, en cada municipio.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 10 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- La fecha en la cual comenzará a regir este condicionamiento, así como su duración total, depende de la fecha del Cierre Inicial⁹ de la operación.

Para efectos de darle cumplimiento a los condicionamientos, la SIC estableció que los intervinientes debían informar a la Dirección de Cumplimiento de la SIC la fecha en la que realizaran el Cierre Inicial¹⁰ de la operación en los términos en que se estableció en la Sección 2.3 del Contrato de Compraventa de Acciones por y entre MILLICOM SPAIN, S.L., TELEFÓNICA HISPANOAMÉRICA, S.A., TELEFÓNICA S.A. y MILLICOM INTERNATIONAL CELLULAR S.A. de fecha 12 de marzo de 2025.

En complemento de lo anterior, en el Capítulo 21.6 de la Resolución SIC 94169 de 2025, la SIC estableció que, con el fin de monitorear y certificar el cumplimiento de los condicionamientos, se nombrará un Auditor Externo independiente y estableció la forma de elegirlo, su funcionamiento y obligaciones.

D. Consideraciones de la CRC frente a los condicionamientos relacionados con internet fijo

De la revisión de la Resolución SIC 94169 de 2025 en el marco de este documento, la CRC identifica que la propuesta de los intervinientes, que fue acogida por la SIC, en la que se comprometen a que su oferta de precios para los servicios fijos de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play en un conjunto de 82 «Municipios Beneficiados» corresponda a las tarifas que para esos mismos servicios ofrecen en 4 municipios de referencia o «ancla» en los que no se aprecian riesgos de competencia derivados de la operación, podría generar distorsiones competitivas relacionadas con la aplicación de precios minoristas de referencia en municipios con estructuras de costos distintas.

Considerando lo anterior, en los análisis de competencia actual y potencial de los mercados de internet fijo resulta pertinente evaluar el efecto tanto de la integración como de los condicionamientos establecidos por la SIC para su aprobación.

⁹ Según el pie de página No. 109 de la resolución expedida por la SIC, «el cierre inicial se refiere al momento en que se materializa la compraventa y la transferencia efectiva a favor del comprador del 100% de las acciones objeto de la operación, con excepción de aquellas acciones que se encuentran pignoradas (Company Pledged Shares). En esta etapa, el vendedor transfiere la totalidad de las acciones de su propiedad, salvo aquellas gravadas, y se entiende que la operación ha alcanzado un estado sustancial de ejecución. La fecha en la que se realiza esta transferencia parcial, pero mayoritaria, se denomina fecha del cierre inicial. Documento «Anexo 1. SPA Millicom International Cellular – Telefónica Hispanoamérica», de la carpeta 24546942--0057600007 del consecutivo 576 de la Carpeta Reservada de Intervinientes del Expediente, página 32, (Documento PDF)».

¹⁰ Según el pie de página No. 109 de la resolución expedida por la SIC, «el cierre inicial se refiere al momento en que se materializa la compraventa y la transferencia efectiva a favor del comprador del 100% de las acciones objeto de la operación, con excepción de aquellas acciones que se encuentran pignoradas (Company Pledged Shares). En esta etapa, el vendedor transfiere la totalidad de las acciones de su propiedad, salvo aquellas gravadas, y se entiende que la operación ha alcanzado un estado sustancial de ejecución. La fecha en la que se realiza esta transferencia parcial, pero mayoritaria, se denomina fecha del cierre inicial. Documento «Anexo 1. SPA Millicom International Cellular – Telefónica Hispanoamérica», de la carpeta 24546942--0057600007 del consecutivo 576 de la Carpeta Reservada de Intervinientes del Expediente, página 32, (Documento PDF)».

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 11 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

2.2. Definición y análisis de competencia de los mercados relevantes de internet fijo

En esta sección se describen los antecedentes relacionados con la definición de mercados relevantes y sus revisiones, el análisis de competencia y las medidas implementadas, si a ello hubo lugar, de los mercados relevantes minoristas que involucran el servicio de internet fijo residencial, así como los factores que sustentan la necesidad de revisar y, eventualmente, actualizar o modificar dichas definiciones y sus análisis de competencia.

2.2.1. Mercados minoristas de internet fijo residencial

Con base en los análisis realizados en el documento «Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los Mercados Relevantes de Telecomunicaciones»¹¹, la CRT, mediante la Resolución 2058 de 2009¹², determinó que el mercado de datos asociado al acceso a internet de banda ancha correspondía a un mercado minorista relevante de alcance municipal. Los estudios sobre las elasticidades precio de la demanda, aplicados a distintos rangos poblacionales, evidenciaron que la demanda presentaba una mayor sensibilidad al precio en los municipios de mayor tamaño. No obstante, la CRT concluyó que, independientemente de la cantidad de habitantes, el servicio de banda ancha en cada municipio debía considerarse como un mercado independiente. Además, la CRC estableció la necesidad de monitorear continuamente estos mercados para revisar periódicamente sus condiciones de competencia.

Posteriormente, en 2011, la CRC realizó una nueva «Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a internet»¹³ con el propósito de apoyar las metas del Plan Vive Digital y actualizar las condiciones regulatorias. A través de análisis econométricos de elasticidades de demanda, se encontró que el internet móvil funcionaba como complemento y no como sustituto del internet fijo de banda ancha. Por esta razón, ambos servicios fueron considerados mercados relevantes independientes.

Asimismo, el estudio de 2011 identificó diferencias importantes entre los segmentos residencial y corporativo. La elasticidad de la demanda era distinta en cada caso, siendo más elástica en el mercado residencial. Esto llevó a la CRC a dividir el mercado de internet fijo en dos mercados separados: acceso a internet fijo banda ancha residencial y acceso a internet fijo banda ancha corporativo, ambos con alcance municipal.

¹¹ CRC, 2008. Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Documento_publicacion_octubre%20-%20vdef.pdf

¹² CRC, Resolución 2058 de 2009. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/resoluciones/00002058.pdf>

¹³ CRC, 2011. Revisión del mercado relevante de datos y acceso a Internet. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Rev_Mercado_Relevante_Datos_Acceso_Internet/311024-Documento%20DATOS%20FINAL_publicar_v1.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 12 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

La siguiente «Revisión de los mercados de datos fijos»¹⁴, se dio en el año 2017, con el fin de evaluar nuevamente las condiciones de competencia. El análisis incluyó variables como penetración, velocidad, tecnología, tarifas, participación de mercado y número de operadores entre 2011 y 2016. También se clasificaron los municipios según tamaño poblacional para facilitar el análisis competitivo. Para medir la concentración del mercado se utilizó el Índice Herfindahl-Hirschman (HHI). A nivel nacional, el mercado de internet fijo residencial mostró una concentración moderada y relativamente estable. Sin embargo, al analizar los municipios individualmente, se encontró una concentración mucho mayor en municipios pequeños, especialmente aquellos con menor población, donde existían estructuras cercanas al monopolio.

La CRC también realizó estimaciones de funciones de demanda y concluyó que el servicio de internet fijo residencial era inelástico y correspondía a un mercado relevante en sí mismo. En ese ejercicio, se aplicó un análisis estadístico de clúster para agrupar municipios con características similares en términos de desempeño, estructura de mercado y condiciones socioeconómicas.

Como resultado, los municipios residenciales se clasificaron en tres categorías: municipios de política pública, municipios con mercados nacientes y municipios con mercados de alto desempeño. Como parte de ese análisis, se diseñó un algoritmo para identificar municipios con posibles problemas de competencia, considerando indicadores estructurales y de desempeño como precios, penetración y participación de mercado.

El análisis identificó 33 municipios residenciales con posibles problemas de competencia. No obstante, tras evaluar el mercado mayorista o mercado portador, la CRC concluyó que existía suficiente oferta a nivel nacional y que no había evidencia suficiente para justificar una intervención regulatoria ex ante en los mercados minoristas de internet fijo residencial¹⁵.

Posteriormente, en el año 2021, la CRC adelantó el proyecto regulatorio «Revisión de los mercados de servicios fijos»¹⁶. Este ejercicio comprendió la revisión integral de los mercados minoristas y mayoristas de servicios fijos, con el propósito de identificar cambios en la estructura competitiva de los mercados y determinar la pertinencia de mantener o ajustar las definiciones vigentes de mercados relevantes. Los resultados de los análisis desarrollados en el marco de ese proyecto evidenciaron que en general los servicios de internet fijo e internet móvil no son sustitutos, toda vez que mantienen características diferenciadas, asociadas, entre otros aspectos, a las capacidades de transmisión, velocidades

¹⁴ CRC, 2017. Revisión del mercado de datos fijos. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2017/actividades_regulatorias/mercados/170517_mercados_datos_fijos_.pdf

¹⁵ CRC, 2017. Revisión del mercado de datos fijos. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2017/actividades_regulatorias/mercados/170517_mercados_datos_fijos_.pdf

¹⁶ CRC, 2021. Revisión de mercados de servicios fijos. Disponible en:

<https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-38-3-3/Propuestas/Documento-Soporte-Mercado-Servicios-Fijos-08082022.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 13 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

disponibles, niveles de estabilidad y calidad del servicio, así como a los patrones de uso y preferencias de los usuarios.

Como parte de la metodología empleada en el análisis, la CRC clasificó los municipios del país en cuatro clústeres de desempeño en telecomunicaciones (alto-moderado, incipiente, bajo y limitado), con el propósito de capturar las diferencias existentes en términos de desarrollo económico, penetración de servicios, infraestructura disponible y condiciones competitivas. Esta segmentación permitió reconocer que las dinámicas de oferta y demanda de los servicios de comunicaciones no son homogéneas a nivel nacional y que, por tanto, los análisis de sustituibilidad y definición de mercados relevantes debían considerar las particularidades de cada grupo de municipios.

A partir de los análisis de sustituibilidad, la aplicación del *choice based conjoint* y de la aplicación del Test del Monopolista Hipotético, la CRC concluyó que en los municipios clasificados con desempeño alto, incipiente y bajo el servicio de internet fijo es un mercado relevante en sí mismo, y que en los municipios de clúster limitado existiría una presión competitiva ejercida por el internet móvil sobre el internet fijo residencial, configurándose una relación de sustituibilidad asimétrica que podría estar asociada a restricciones de carácter socioeconómico y a menores incentivos para el despliegue de infraestructura fija.

Una vez culminada la revisión de los mercados relevantes minoristas de internet fijo, así como la definición de su alcance geográfico a nivel municipal, la CRC adelantó en 2022 el proyecto regulatorio denominado «Análisis de los mercados de internet fijo y su relación con el mercado mayorista portador»¹⁷. Este ejercicio tuvo como objetivo evaluar las condiciones de competencia en los mercados minoristas de internet fijo y determinar la existencia de potenciales fallas de mercado o restricciones competitivas que pudieran afectar el acceso y las condiciones de prestación de estos servicios para los usuarios finales.

Para tal efecto, la Comisión desarrolló una evaluación integral de la estructura y desempeño de los mercados minoristas, considerando indicadores relacionados con la concentración de mercado, la participación de los operadores, el número de proveedores presentes, la evolución de los accesos y las condiciones de oferta y demanda. A partir de este ejercicio, se identificó un conjunto de municipios en los cuales podrían existir potenciales problemas de competencia en la prestación del servicio de internet fijo residencial.

En particular, los resultados evidenciaron que dichos municipios, ubicados principalmente en los clústeres incipiente, bajo y limitado, presentaban características asociadas a elevados niveles de concentración, una reducida dinámica de entrada y salida de operadores, bajo crecimiento de accesos y una importante dispersión tarifaria frente a municipios con condiciones similares. Adicionalmente, se identificaron limitaciones de acceso por el lado de la demanda y condiciones estructurales que

¹⁷ CRC, 2022. Análisis de los mercados de Internet fijo y su relación con el mercado mayorista portador. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-38-3-6/Propuestas/documento-soporte-portador-f.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 14 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

restringían el desarrollo de presiones competitivas suficientes para corregir estas situaciones de manera natural. En conjunto, estos hallazgos sugirieron la existencia de potenciales fallas de mercado y la necesidad de profundizar el análisis sobre los factores que podrían estar afectando el desempeño competitivo de estos mercados.

En línea con los principios regulatorios establecidos en la Resolución CRC 5050 de 2016 y con las mejores prácticas internacionales en materia de regulación de mercados de comunicaciones electrónicas, la identificación de potenciales problemas de competencia en el mercado minorista hizo necesario evaluar las condiciones competitivas de los mercados ubicados aguas arriba en la cadena de valor. Bajo este enfoque, la CRC analizó si las restricciones observadas podían estar asociadas a barreras de entrada, problemas estructurales o posibles cuellos de botella presentes en el mercado mayorista portador, reconociendo que las intervenciones regulatorias orientadas a corregir fallas de mercado deben, en primera instancia, dirigirse a los mercados mayoristas donde estas suelen originarse. En ese sentido, mediante la Resolución CRC 7714 de 2025, la CRC adoptó un conjunto de medidas regulatorias orientadas a fortalecer el funcionamiento del mercado mayorista portador en los 170 municipios donde estos mercados fueron declarados sujetos a regulación ex ante¹⁸.

Posteriormente, en el marco del trámite de integración empresarial entre TIGO-UNE y MOVISTAR adelantado ante la SIC, la CRC emitió en 2025 el concepto¹⁹ técnico previsto en el artículo 8 de la Ley 1340 de 2009, con el propósito de aportar elementos de análisis sobre los posibles efectos de la operación en los mercados de telecomunicaciones donde participan las empresas involucradas. Dado que ambas compañías cuentan con una participación relevante en la provisión de servicios fijos y móviles, la Comisión evaluó los potenciales impactos de la integración sobre distintos mercados minoristas y mayoristas previamente definidos por la regulación sectorial.

En lo que respecta a los mercados de internet fijo, la CRC analizó los efectos de la operación considerando la definición vigente de mercados relevantes con alcance geográfico municipal. Los resultados evidenciaron que la integración podría generar incrementos significativos en los niveles de concentración en diversos mercados minoristas de servicios fijos, particularmente en el mercado de acceso a internet fijo residencial y en algunos mercados de servicios empaquetados. De acuerdo con la Comisión, estos efectos serían más pronunciados en determinados municipios y áreas metropolitanas donde ambas empresas presentan una participación relevante, generando una reducción de la presión competitiva y fortaleciendo la posición de mercado de la entidad integrada.

Particularmente, la CRC identificó que el mercado de acceso a internet fijo residencial constituye uno de los segmentos más sensibles frente a la operación, debido a su importancia dentro de la dinámica competitiva de los servicios fijos y a la creciente contratación del servicio de manera individual. En este contexto, la Comisión advirtió que la integración podría incrementar los niveles de concentración en un

¹⁸ Resolución CRC 7156 de 2023.

¹⁹ CRC, 2025. Concepto técnico CRC. Integración TIGO – MOVISTAR. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/concepto-tecnico-integracion-tigo-movistar>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 15 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

número importante de mercados municipales, especialmente en aquellos donde TIGO-UNE y MOVISTAR ejercen actualmente una presión competitiva significativa entre sí. Adicionalmente, los ejercicios de simulación realizados por la entidad sugieren que, en algunos mercados, la reducción en el número de competidores efectivos podría traducirse en incentivos para incrementos de precios y una menor intensidad competitiva.

No obstante, la CRC también señaló que la operación podría generar eficiencias asociadas a economías de escala, la optimización de infraestructura y el fortalecimiento de la capacidad de inversión, con potenciales efectos favorables sobre el desarrollo y la consolidación del sector. Sin perjuicio de ello, la Comisión concluyó que los mercados de internet fijo residencial requerían un análisis particular, dada su sensibilidad frente a la operación y sus posibles efectos sobre las condiciones de competencia en el ámbito local. En este contexto, la integración entre TIGO y MOVISTAR constituye un antecedente relevante para el presente proyecto regulatorio y refuerza la necesidad de revisar las condiciones competitivas de estos mercados, considerando tanto los riesgos asociados al aumento de los niveles de concentración como las eficiencias derivadas de la operación.

De manera complementaria, la decisión adoptada por la SIC incorporó una serie de condicionamientos orientados a mitigar los posibles efectos de la integración. En particular, como se menciona en la Sección 7.2.3.5. de este documento, la propuesta presentada por las empresas intervinientes y acogida por la autoridad de competencia establece que la oferta de precios para los servicios de internet fijo residencial y corporativo en un conjunto de 82 «Municipios Beneficiados» deberá corresponder a las tarifas ofrecidas en determinados municipios de referencia o «municipios ancla». Si bien esta medida busca preservar condiciones competitivas para los usuarios, también introduce nuevos elementos de análisis respecto de la interacción entre estructuras de costos, condiciones de demanda y estrategias comerciales en municipios con características competitivas heterogéneas.

Considerando lo anteriormente expuesto, la nueva revisión de los mercados relevantes de internet fijo residencial que se adelanta mediante el presente proyecto regulatorio incorpora los cambios observados en la dinámica competitiva del sector durante los últimos años. Entre otros aspectos, considera las tendencias observadas en los patrones de contratación y consumo de los usuarios, las relaciones de sustituibilidad o complementariedad entre servicios contratados de manera individual y empaquetada, así como los potenciales efectos derivados tanto de la integración entre TIGO y MOVISTAR como de los condicionamientos impuestos por la SIC.

2.2.2. Mercados minoristas de servicios empaquetados fijos

Como resultado de los análisis adelantados en el documento soporte denominado «Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia»²⁰, la CRC expidió la Resolución 4960 de 2016, mediante la cual estableció

²⁰ CRC, 2015. Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/An%C3%A1lisis%20de%20Ofertas%20Empaquetadas%20en%20Colombia/199-documento_soporte_ofertas_empaquetadas.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 16 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

que las ofertas empaquetadas Triple play²¹ y los Dúo play 1, 2 y 3²² debían considerarse como mercados relevantes. Para ello la Comisión implementó el test de monopolista hipotético, usando como insumo las elasticidades propias de los servicios bajo análisis estimadas mediante el uso de la metodología de datos panel con efectos fijos por municipio. Los coeficientes estimados evidenciaron que las ofertas empaquetadas eran inelásticas y el test de monopolista hipotético indicó que ante el aumento de 10% en el precio de cada uno de los paquetes, manteniendo todo lo demás constante, la pérdida efectiva del monopolista hipotético era menor que la pérdida crítica (incluso había ganancias, no pérdidas), lo cual resultaba indicativo de que el incremento en precios resultaba rentable. Con base en estos resultados, la CRC decidió adicionar a la lista de mercados relevantes del Anexo 1 de la Resolución CRT 2058 de 2009 los cuatro (4) mercados de planes empaquetados, con alcance geográfico municipal.

Una vez definidos los mercados relevantes para ofertas empaquetadas de servicios fijos, la CRC procedió a adelantar el análisis de competencia para cada uno de estos. Como resultado concluyó que si bien se identificaron altos niveles de concentración generalizados en esos mercados y en particular en 132 municipios se observaron problemas de estructura y organización industrial, la prestación de servicios empaquetados en ese momento aún se encontraba en fase de crecimiento y consolidación por lo cual no se consideró pertinente declararlos como sujetos a regulación ex ante, en su lugar, mediante la mencionada Resolución 4960 de 2016 se implementaron una serie de medidas generales aplicables a los operadores que ofrecen esos servicios con el fin de promover la competencia en esos mercados, se destacan: (i) garantizar que se ofrezcan de manera desempaquetada los servicios que componen los diferentes paquetes; (ii) garantizar que el precio de cada paquete se defina en función de la cantidad de servicios que lo componen y sus características; y (iii) disponer en su página web de un comparador de planes y tarifas para brindar transparencia y facilidades de elección a los usuarios.

Posteriormente, en el año 2022 mediante la Resolución CRC 6990 la Comisión revisó y actualizó los análisis relacionados con la definición de los mercados relevantes de servicios empaquetados fijos. Para ello tomó como fuente de información una encuesta de hábitos y usos desarrollada en el marco de ese proyecto regulatorio²³, a partir de la cual la CRC identificó que, con corte al segundo semestre de 2021, un 51% de los hogares colombianos que contaba con al menos un servicio de comunicación fijo contrataba la provisión de dos o más servicios de comunicaciones de manera empaquetada. También se estableció que el consumo de servicios empaquetados era altamente heterogéneo a lo largo del territorio nacional, concentrándose en las grandes ciudades.

En el marco de ese proyecto, se desarrolló el Test de Monopolista Hipotético tomando como insumo las elasticidades propias y cruzadas de los servicios empaquetados, estimadas a partir de modelos logit multinomial. En esos modelos se incluyeron los servicios fijos individuales con el fin de evaluar un potencial desempaquetamiento, frente a lo cual no se encontró evidencia. La fuente de información de

²¹ Paquete conformado por los servicios de internet fijo, televisión por suscripción y telefonía fija.

²² Dúo play 1 conformado por internet fijo y telefonía fija, dúo play 2 por internet fijo y televisión por suscripción y dúo play 3 por telefonía fija y televisión por suscripción.

²³ CRC (2022). Documento soporte Revisión de los mercados de servicios fijos. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-3>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 17 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

dichos modelos fue un análisis *choice based conjoint*²⁴ llevado a cabo en el segundo semestre de 2021. Los resultados del ejercicio mostraron que las ofertas empaquetadas Triple play, Dúo play 1 y Dúo play 2 constituían cada una un mercado relevante en sí mismo, toda vez que un incremento en el precio de cada paquete, de ser controlado por un monopolista hipotético, en 5% o incluso 10% resultaría rentable, pues según lo reflejaron los resultados, los usuarios no reducirían lo suficiente su demanda por el paquete en reacción a ese incremento en precios. En cuanto a la oferta Dúo Play 3, fue eliminada del listado de mercados relevantes debido a la baja penetración de este servicio.

Tomando como base los resultados de la revisión y actualización de la definición de los mercados fijos empaquetados, en el año 2025 la Comisión llevó a cabo el «Análisis de competencia de los mercados de comunicaciones empaquetados»²⁵. Para ello, aplicó el test de los tres criterios establecidos en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016 a partir de los cuales se establece si un mercado relevante debe ser sujeto a regulación ex ante. Los tres criterios que se evalúan de manera consecutiva son los siguientes: i) análisis de competencia actual; ii) análisis de competencia potencial y; ii) aplicación del derecho a la competencia. La aplicación del primer criterio evidenció la presencia de problemáticas estructurales y de desempeño competitivo en un número considerable de mercados a nivel municipal, a saber, 220 mercados en el paquete Dúo Play 1, 318 en el paquete Dúo Play 2 y 200 en el paquete Triple Play.

Con relación al segundo criterio, la CRC identificó que existían bajas perspectivas de crecimiento de los mercados asociadas al decrecimiento en los accesos de Dúo Play 1 y Dúo Play 2, y a la tendencia de estabilización de Triple Play, en contraste con el sustancial incremento en los accesos de internet fijo contratado de manera individual. También se estableció que el despliegue de redes móviles 5G y la integración entre TIGO y MOVISTAR podrían tener un impacto potencial sobre la estructura de dichos mercados.

Teniendo en cuenta lo expuesto, la Comisión concluyó que no era posible confirmar el cumplimiento de las condiciones que requiere el Criterio 2 «Competencia Potencial» para determinar que los mercados priorizados fueran declarados sujetos de regulación ex ante, argumentando que dada la evidencia sobre la contracción experimentada por los servicios empaquetados fijos, las perspectivas a futuro sobre el servicio móvil y la creciente preferencia por el servicio de internet fijo, se configuraría una posible sustitución de los servicios fijos empaquetados que debía ser analizada por esta Comisión en futuros estudios. A partir de estos hallazgos, la Comisión planteó dos líneas de acción: (i) monitorear los municipios priorizados con potenciales riesgos competitivos, y (ii) revisar la definición de mercados relevantes de servicios de comunicaciones fijos para garantizar un marco regulatorio actualizado y adaptado a las nuevas dinámicas del sector.

²⁴ En un análisis *conjoint* se aplica un instrumento de recolección de información en el que se plantea a los encuestados una situación hipotética en la cual deben elegir entre varios servicios disponibles, en este caso de comunicaciones, con base en el listado de atributos más relevantes de cada servicio en el proceso de decisión.

²⁵ CRC (2025). Documento soporte: «Análisis de competencia de los mercados de comunicaciones empaquetados». Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-41-6-1>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 18 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Por otro lado, con relación al impacto potencial de la integración entre TIGO y MOVISTAR en la estructura competitiva de los mercados empaquetados, resulta pertinente señalar, como se indicó en la Sección 2.1 de este documento, que en el concepto rendido por la CRC frente a dicha integración²⁶, la Comisión identificó un fenómeno de concentración cerca de las principales ciudades y sus respectivas áreas metropolitanas para los servicios fijos empaquetados Dúo Play 1 y Triple Play, especialmente, en las ciudades de Medellín, Barranquilla y Bucaramanga, donde coincidían las intervinientes. En cuanto al mercado Dúo Play 2, se estableció que la integración no generaría efectos significativos dadas las estructuras de mercado altamente concentradas. En todo caso, con relación a estos mercados la Comisión no propuso recomendaciones a la SIC teniendo en cuenta la tendencia creciente hacia la contratación individual del servicio de internet fijo y el efecto que puede tener sobre las condiciones competitivas de los mercados empaquetados, y la importancia de analizar y hacer seguimiento a este fenómeno previo a cualquier intervención.

En consecuencia, la integración entre TIGO y MOVISTAR constituye un elemento adicional que justifica la revisión de las condiciones competitivas de estos mercados, considerando tanto los posibles riesgos derivados del incremento en los niveles de concentración como los efectos asociados a las eficiencias que podrían generarse a partir de la operación.

Adicionalmente, con relación a la integración, la decisión adoptada por la SIC incluyó un conjunto de condicionamientos destinados a mitigar los riesgos competitivos asociados a la misma. En particular, tal como se expuso en la Sección 2.1, la propuesta formulada por las empresas intervinientes y aceptada por la autoridad de competencia establece que los precios ofrecidos para los paquetes Dúo Play 1 y Triple Play en 82 «Municipios Beneficiados» deberán estar alineados con las tarifas vigentes en determinados municipios de referencia denominados «municipios ancla». Aunque esta medida tiene como propósito preservar condiciones favorables para los usuarios y limitar posibles afectaciones a la competencia, también plantea interrogantes sobre los efectos que podría generar la aplicación de esquemas tarifarios de referencia en municipios con diferencias en sus estructuras de costos, características de demanda y dinámicas competitivas.

En este contexto, la nueva revisión de los mercados relevantes de servicios empaquetados fijos que se adelanta mediante el presente proyecto regulatoria considera la creciente preferencia de los usuarios por el acceso al servicio de internet fijo individual, los cambios en los patrones de contratación y consumo de los usuarios, las relaciones de sustituibilidad o complementariedad entre servicios contratados de manera individual y empaquetada, así como los potenciales efectos derivados tanto de la integración entre TIGO y MOVISTAR como de los condicionamientos impuestos por la SIC.

²⁶ CRC, 2025. Concepto técnico CRC. Integración TIGO – MOVISTAR. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/concepto-tecnico-integracion-tigo-movistar>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 19 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Realizar una revisión integral de la definición y de las condiciones de competencia de los mercados relevantes de internet fijo, teniendo en cuenta la evolución tecnológica y las dinámicas actuales de la industria, siguiendo los lineamientos establecidos en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, con el fin de determinar si resulta necesario mantener, modificar o actualizar su delimitación, establecer cuáles deben ser sujetos de regulación ex ante y evaluar la necesidad de adoptar medidas regulatorias orientadas a promover condiciones de competencia en dichos mercados.

3.2. Objetivos específicos

- Analizar las dinámicas de demanda y los patrones de sustitución entre el servicio de internet fijo individual y los servicios fijos empaquetados, considerando la evolución de las modalidades de contratación y demás factores que puedan incidir en las decisiones de los usuarios, con el propósito de evaluar si las actuales fronteras de los mercados relevantes reflejan adecuadamente las condiciones de sustituibilidad entre estos servicios.
- Evaluar las condiciones de competencia de los mercados relevantes de servicios fijos, considerando su estructura, concentración, participación de los agentes, condiciones de entrada y expansión, características de la oferta y demás factores que puedan incidir en la dinámica competitiva, teniendo en cuenta los cambios estructurales recientes del sector.
- Formular alternativas regulatorias para los mercados que, como resultado del análisis, requieran intervención ex ante, con el propósito de identificar las medidas que resulten adecuadas para promover condiciones de competencia y atender los problemas identificados.

4. METODOLOGÍA DE REVISIÓN DE MERCADOS RELEVANTES

En la recomendación sobre la revisión de los mercados de servicios de comunicaciones que pueden ser sujetos de regulación ex ante, publicada por la Comisión Europea (CE) en diciembre de 2020²⁷, la CE señala que la definición de mercados relevantes puede cambiar con el tiempo a medida que evolucionen las características de los productos y servicios disponibles en tales mercados y varíen las posibilidades de sustitución, tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta, debido al avance de las tecnologías, los mercados o la regulación.

²⁷ Comisión Europea (2020). Recomendación (UE) 2020/2245. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020H2245&from=EN>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 20 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Considerando lo anterior, la CRC seguirá los lineamientos metodológicos establecidos en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, los cuales permiten identificar los servicios en competencia, los participantes del mercado y delimitar el área de competencia efectiva, y a partir de allí determinar si existen fallas de mercado que ameriten la intervención a través de regulación ex ante.

La revisión de la definición de los mercados relevantes involucra el análisis de sus dimensiones producto y geográfica. En la dimensión producto se identifican todos los bienes y servicios que son considerados intercambiables o sustituibles entre sí por parte del consumidor; y en la dimensión geográfica se delimita el área en la que son suministrados esos bienes y servicios de acuerdo con la homogeneidad de las condiciones de competencia.

El primer análisis que debe adelantarse es el de sustituibilidad por el lado de la demanda²⁸, a través del cual se identifican todos los productos o servicios que puedan ser considerados por los usuarios como sustitutos, dadas sus características, precios y usos, y se delimita el alcance geográfico donde compiten esos productos o servicios. Lo anterior teniendo en cuenta la respuesta de los agentes en el mercado y su reacción de consumo respecto a variaciones de precios, presencia de nuevos operadores y oferta de nuevos productos, entre otros. Para ello se estudian las características sobre usos, funcionalidades y condiciones de acceso de los servicios de comunicaciones fijos, así como de los servicios alternativos utilizados por los consumidores para, a partir de allí, hacer inferencias acerca de los patrones de sustitución entre los servicios bajo análisis.

Como guía para desarrollar los análisis de sustituibilidad de la demanda, la OCDE²⁹ propone formular y resolver el siguiente conjunto de preguntas³⁰, las cuales servirán de orientación en el presente estudio:

²⁸ Artículo 3.1.2.1. del Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016.

²⁹ OECD. Defining the relevant market in Telecommunications. 2014. [En línea] Disponible en: https://www.oecd.org/en/publications/defining-the-relevant-market-in-telecommunications_51ce7585-en.html

³⁰ OECD. Filistrucci, Lapo. Market Definition in Multi-Sided Markets. [En línea]. Noviembre de 2017. Disponible en: [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD\(2017\)27/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2017)27/FINAL/en/pdf)

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 21 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ilustración 1. Preguntas relevantes para el análisis de sustituibilidad por el lado de la demanda



Fuente: Elaboración propia.

Vale la pena mencionar que esta última pregunta hace referencia al Test del Monopolista Hipotético (TMH), metodología ampliamente utilizada en los análisis de definición de mercados relevantes por parte de autoridades nacionales de regulación y de competencia a nivel internacional.

El procedimiento que se utiliza en el presente análisis para la aplicación práctica del TMH se resume en los pasos consecutivos que se presentan a continuación:

1. Cálculo de elasticidades propias y cruzadas de los servicios focales y de potenciales sustitutos a partir de la estimación de un modelo logit multinomial de coeficientes aleatorios. La explicación metodológica del modelo estimado y los resultados obtenidos se encuentran en la sección 5.4 de este documento.
2. Tomando como insumo las elasticidades propias estimadas para cada producto focal, se procede a calcular la pérdida crítica y la pérdida actual, para luego aplicar la regla de decisión para la evaluación de mercado relevante conformado por un solo producto o servicio.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 22 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Cálculo de pérdida crítica - PC

$$PC = \frac{x}{x + m}$$

Donde x corresponde al incremento en el precio (5% o 10% convencionalmente) y m es el margen de utilidad.

Cálculo de pérdida actual para el producto focal - PA

$$PA = -(x * \varepsilon_p)$$

Donde x corresponde al incremento en el precio (5% o 10% convencionalmente) y ε_p es la elasticidad propia del producto focal.

Reglas de decisión:

-Si $PA < PC$ quiere decir que un incremento de 5% o 10% en el precio sería rentable para el monopolista hipotético, debido a que la reducción en la demanda del producto focal generaría una pérdida actual inferior a la crítica. En este caso el mercado relevante estará definido, conformado exclusivamente por el producto focal.

-Si $PA > PC$ quiere decir que el mercado relevante debe incluir otros productos además del focal, debido a que el aumento del precio no sería rentable. Por lo tanto, debe continuarse con el siguiente paso.

- Si en el paso anterior se determina que el mercado no se encuentra conformado exclusivamente por el producto focal, el siguiente paso es incluir en potenciales sustitutos el análisis y proceder a calcular los coeficientes de desviación, los cuales miden qué proporción de la demanda que pierde el producto focal ante un incremento marginal de su precio es capturada por el potencial sustituto bajo análisis.

Formalmente, para un producto focal i y un producto destino j el coeficiente de desviación se expresa de la siguiente manera:

$$DR_{i \rightarrow j} = \frac{\text{demanda que gana } j}{\text{demanda que pierde } i}$$

En términos de las derivadas de demanda:

$$DR_{i \rightarrow j} = - \frac{\partial Q_j / \partial p_i}{\partial Q_i / \partial p_i}$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 23 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

De esta manera se establece que proporción del total de la demanda pérdida por el producto focal es recapturada tanto por los servicios sustitutos incluidos en el análisis como por los servicios que se encuentran en la opción externa o el *outside good*.

4. Una vez realizados los análisis de recaptura de la demanda se procede a implementar la segunda parte del TMH, en la cual se simula un aumento simultáneo del 5% en los precios de los productos pertenecientes al conjunto candidato (el focal y los sustitutos que recapturan su demanda perdida) y, utilizando las probabilidades de elección estimadas por el modelo de demanda para cada consumidor y servicios, se recalculan las participaciones y cantidades demandadas después del incremento. La comparación entre las cantidades antes y después del test permiten obtener la pérdida efectiva (PE) de demanda que enfrentaría el monopolista hipotético.

La pérdida efectiva se compara con la pérdida crítica (PC), entendida como la reducción máxima de demanda que podría soportar el monopolista antes de que el incremento de precios deje de ser rentable.

Reglas de decisión:

-Si $PE < PC$ quiere decir que un incremento de 5% o 10% en el precio sería rentable para el monopolista hipotético y el ejercicio no indica la necesidad de ampliar el conjunto candidato, debido a que la reducción en la demanda del conjunto de servicios candidatos generaría una pérdida efectiva inferior a la crítica. En este caso el mercado relevante estará definido, conformado exclusivamente por el conjunto de candidatos.

-Si $PE > PC$ el mercado relevante debe incluir otros productos además del conjunto candidato, debido a que el aumento del precio no sería rentable. Por lo tanto, deben considerarse alternativas adicionales que puedan ejercer una restricción competitiva sobre los servicios analizados.

En la Sección 5.4 del presente documento se desarrollan los análisis de sustituibilidad de los servicios de internet fijo y empaquetados bajo análisis, de acuerdo con la metodología y procedimientos aquí descritos.

Adicional a lo anterior, es importante mencionar que considerando que la mayoría de los mercados de servicios fijos minoristas han sido definidos por la CRC como de ámbito municipal, y teniendo en cuenta las complejidades en términos de disponibilidad y sistematización de información que implican el estudiar 1.122 mercados municipales, la Comisión ha realizado sus análisis de mercados relevantes y de competencia de servicios fijos mediante la agrupación o clusterización de municipios.

En el año 2022, la Comisión actualizó el ejercicio de clusterización de los municipios según su desempeño, orientado a caracterizar las condiciones de los mercados de servicios fijos de

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 24 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

telecomunicaciones. Este análisis consideró 23 variables agrupadas en cinco dimensiones, asociadas con las condiciones socioeconómicas y geográficas de los municipios, así como con las características de los servicios de Internet fijo, televisión y telefonía fija.

A partir de esta información se aplicó un análisis de componentes principales y, posteriormente, una técnica de agrupamiento, mediante la cual los municipios fueron clasificados en clústeres que reflejan distintos niveles de desempeño de los mercados de servicios fijos. Esta aproximación permitió incorporar de manera conjunta elementos relacionados con la demanda, la oferta, la penetración de los servicios y las condiciones de competencia, proporcionando una caracterización integral del entorno municipal.

En el presente proyecto se identificó la pertinencia de actualizar este ejercicio y evaluar la evolución de las condiciones de prestación de los servicios fijos entre el periodo de referencia del ejercicio actualizado en 2022 y la información disponible para 2026. Para ello se realizó una reclasificación de los municipios a partir de información actualizada, considerando fundamental preservar la comparabilidad con los resultados obtenidos en el ejercicio actualizado por la Comisión en 2022.

En este sentido, no se estimó nuevamente el modelo de componentes principales ni el algoritmo de agrupamiento con los datos de 2026, dado que un nuevo proceso de estimación habría generado componentes, centroides y grupos definidos a partir de la distribución de la nueva información, cuyo significado no necesariamente sería equivalente al de las categorías definidas en el ejercicio del año 2022.

En consecuencia, una variación en la clasificación de un municipio podría responder tanto a cambios en sus condiciones como a una modificación del propio sistema de referencia, dificultando la identificación de mejoras, retrocesos o persistencias en el tiempo. Por esta razón, la actualización se realizó manteniendo fijo el marco metodológico definido en el ejercicio inicial.

Específicamente, se conservaron los parámetros utilizados para la estandarización de las 20 variables que finalmente conforman el modelo, incluidas las medias y desviaciones estándar de referencia, la matriz de cargas resultante de la rotación ortogonal varimax utilizada para obtener los componentes retenidos —RC1, RC2 y RC4— y los cinco centroides finales derivados del algoritmo k-means. Estos parámetros fueron aplicados directamente sobre la información municipal actualizada, de manera que los municipios de ambos periodos fueran evaluados bajo un mismo sistema de referencia.

Como resultado, se obtuvo para cada municipio una clasificación de desempeño comparable entre 2022 y 2026, al mantener un mismo sistema de referencia para ambos periodos. Esto permite identificar los municipios que permanecieron en la misma categoría, aquellos que transitaron hacia categorías asociadas con un mayor nivel de desempeño y aquellos que se desplazaron hacia categorías de menor desempeño. La explicación metodológica de la actualización realizada y el nuevo listado de municipios se encuentran en los Anexos 1 y 2 de este documento.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 25 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

5. REVISIÓN DE LOS MERCADOS RELEVANTES DE INTERNET FIJO

En esta sección se analizan las dinámicas de demanda y los patrones de sustitución entre el servicio de internet fijo individual y los servicios fijos empaquetados, considerando las tendencias internacionales, la literatura vigente sobre la definición de mercados relevantes de internet fijo, la dinámica de los servicios de internet fijo individual y empaquetado en Colombia y la aplicación del Test de Monopolista Hipotético, con el propósito de evaluar si las actuales fronteras de los mercados relevantes reflejan adecuadamente las condiciones de sustituibilidad entre estos servicios.

5.1. Revisión de literatura sobre la definición de mercados relevantes de internet fijo

A nivel internacional, las autoridades nacionales de regulación (ANR) han abordado de manera diversa la definición de los mercados de acceso a internet fijo para fines regulatorios. A efectos del análisis comparativo, resulta útil distinguir dos categorías en relación con la aproximación de las jurisdicciones a las definiciones de mercados relevantes asociados al servicio de acceso a internet fijo:

- **Categoría 1:** Jurisdicciones donde la definición de mercados relevantes de internet fijo se da al nivel mayorista y que han definido mercados minoristas como referencia para el análisis de los mercados mayoristas. Esta definición permite desarrollar un análisis del mercado minorista —incluyendo pruebas de sustituibilidad por producto y geografía— y sirve como punto de partida metodológico para delimitar los mercados mayoristas sujetos a regulación ex ante, sin producir obligaciones directas sobre el segmento minorista.
- **Categoría 2:** Jurisdicciones sin definición de mercados relevantes de internet fijo. Hace referencia a las jurisdicciones en las que, si bien la ANR generalmente realiza análisis de condiciones competitivas como insumo de sus decisiones, las condiciones de acceso y competencia en el segmento fijo se han determinado mediante instrumentos distintos a la definición y análisis de mercado relevante, como, por ejemplo, la designación directa de operadores dominantes, guías sectoriales, separación estructural o regímenes de preponderancia.

La revisión que se presenta a continuación cubre diez jurisdicciones —Unión Europea, España, Países Bajos, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, México, Japón, Corea del Sur y Singapur— y se concentra en las prácticas de definición de mercados de internet fijo (individual y empaquetado) y en el tratamiento de la sustituibilidad entre el acceso fijo y el móvil, así como entre el acceso fijo individual y los servicios empaquetados.

En el contexto más amplio de la **Unión Europea (UE)**, el marco regulatorio de mercados relevantes de internet fijo ha operado de manera consistente al nivel mayorista, lo que enmarca a esta región en la **Categoría 1**, previamente señalada. La Recomendación de mercados relevantes de la Comisión Europea (CE) vigente (2020) incluyó dos mercados mayoristas susceptibles de regulación ex ante en el

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 26 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

segmento fijo de banda ancha: el mercado de acceso local mayorista en una ubicación fija (M1/2020, Wholesale Local Access — WLA), que comprende los servicios de banda ancha para el segmento masivo y sus combinaciones en paquetes, y el mercado de capacidad dedicada mayorista (M2/2020, Wholesale Dedicated Capacity — WDC), orientado al segmento empresarial³¹. La Nota Explicativa que acompaña esta Recomendación establece de manera explícita que, aunque los mercados minoristas ya no son el foco de la regulación ex ante a nivel de la UE, la competencia efectiva en el mercado minorista sigue siendo el objetivo final de la intervención regulatoria, y que el punto de partida para la identificación de los mercados mayoristas susceptibles de regulación debe ser el análisis de los correspondientes mercados minoristas³².

En lo que respecta al alcance del mercado minorista de internet fijo de referencia, la Recomendación 2020 no impone una definición armonizada; cada ANR nacional define su propio mercado minorista de referencia para analizar los mercados mayoristas regulados. La Nota Explicativa de la CE de 2020 reconoce que los clientes residenciales muestran una tendencia creciente a adquirir servicios empaquetados (voz + datos + TV + móvil), pero advierte que la mayoría de operadores sigue ofreciendo servicios individuales y que, dependiendo del resultado del análisis minorista, una ANR puede llegar a definir un mercado de referencia de ofertas empaquetadas³³. En la práctica, algunas ANR —como la de Países Bajos y la de Hungría— definieron en el pasado los servicios fijos empaquetados como mercados relevantes en sí mismos, en el marco de sus propios análisis nacionales³⁴, mientras que la mayoría ha optado por incluirlos como características o valores agregados del servicio de internet fijo en el mercado de acceso individual.

En cuanto a la sustituibilidad entre acceso fijo e internet móvil, BEREC señaló en 2012 que la mayoría de las ANR europeas no habían integrado el servicio móvil en los mercados fijos, debido a diferencias en precio, ancho de banda, movilidad y límites de uso, y a distintos patrones de consumo entre usuarios de ambos servicios³⁵. Posteriormente, la Nota Explicativa de la CE de 2020 confirmó que en la mayoría de los Estados miembros los servicios fijos y móviles siguen siendo complementarios y pertenecen a mercados separados³⁶. A 2025, solo tres ANR —**Austria, República Checa y Letonia**— han concluido que los servicios móviles (acceso fijo inalámbrico —FWA—, LTE/5G) representan una restricción competitiva para los servicios minoristas de banda ancha fija, y los han incluido dentro de los mercados minoristas de banda ancha fija de referencia, en el marco de sus propios análisis nacionales³⁷. La CE

³¹ Comisión Europea — CE (2020a). Commission Recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation. C(2020) 8750 final, 18 de diciembre de 2020.

³² Comisión Europea — CE (2020b). Commission Staff Working Document — Explanatory Note accompanying the Commission Recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation. SWD(2020) 337 final.

³³ CE (2020b). Sección 4.1.1.

³⁴ CRC (2022); OCDE (2015). Triple and Quadruple Play Bundles of Communication Services. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 23. París: OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/5js04dp2q1jc-en>

³⁵ BEREC (2012). BEREC Report on Impact of Fixed-Mobile Substitution in Market Definition. BoR (12) 52, 24 de mayo de 2012.

³⁶ CE (2020b). Sección 4.1.1.

³⁷ BEREC (2025). BEREC Connectivity Report 2025. BoR (25) 146. Body of European Regulators for Electronic Communications. Nota 38.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 27 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

advirtió, sin embargo, que la evolución de la tecnología 5G —especialmente el acceso fijo inalámbrico (FWA)— y las redes LEO de baja órbita podrían requerir una revisión de este análisis, particularmente en zonas sin cobertura de fibra.

Un caso representativo en la Unión Europea por la evolución regulatoria acorde con el desarrollo de la competencia en los mercados fijos es **España**. En este país, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) ha aplicado el marco europeo de definición de mercados relevantes mayoristas con sustento en el análisis previo del mercado minorista de acceso a banda ancha fija, lo que enmarca este caso en la **Categoría 1**. En su análisis más reciente³⁸, la CNMC define el mercado minorista de acceso de Banda Ancha fija como aquellos servicios que permiten al usuario final disponer de una conexión de datos permanente y de elevada capacidad, con independencia de la tecnología (FTTH, HFC) o velocidad, comercializados mediante ofertas estandarizadas dirigidas al segmento masivo.

En su análisis de 2024, la CNMC no llegó a conclusiones definitivas sobre la definición del mercado minorista por no ser este el objeto del procedimiento; el análisis minorista sirvió de base para el test de los tres criterios en los dos mercados mayoristas definidos por esta ANR: (i) WLA, denominado también Nuevo Servicio de Ethernet de Banda Ancha — (NEBA) Local, y (ii) Acceso Central Mayorista (Wholesale Central Access — WCA), denominado también NEBA Fibra. Estos mercados fueron definidos por primera vez mediante la Resolución de mercados mayoristas de banda ancha de 2009, y los servicios mayoristas activos NEBA Local y NEBA Fibra se introdujeron en la revisión regulatoria de 2016. En el análisis de 2024, la CNMC concluyó que, con el avance de la competencia en el segmento fijo, los dos mercados relevantes mayoristas previamente definidos (NEBA Local y NEBA Fibra) ya no deben ser susceptibles de regulación ex ante, y con esto concentró la regulación residual en el acceso mayorista a la infraestructura física (obligación AIF/MARCo). La CNMC pasó entonces de implementar una regulación ex ante de múltiples mercados mayoristas (desde 2009) hacia una desregulación en 2025 de los servicios mayoristas activos de Banda Ancha fija.

En cuanto a los servicios empaquetados, la CNMC reconoció que el paquete quintuple play (internet + telefonía fija + TV + telefonía móvil + datos móviles) representaba alrededor del 36% de las líneas de banda ancha en 2023, pero consideró los servicios empaquetados como contexto competitivo del mercado minorista y no como un mercado separado.

Sobre la sustituibilidad fijo-móvil, en 2024 la CNMC concluyó que no existen indicios de sustitución entre los servicios de banda ancha fija y móvil que justifiquen su inclusión en un mismo mercado, y que la relación entre ambos es de complementariedad³⁹. El acceso fijo inalámbrico (FWA) basado en 5G está siendo objeto de seguimiento, pero sin que se haya alcanzado una conclusión de convergencia de mercados. La CNMC ha mantenido separados los mercados fijo y móvil, en coherencia con la posición predominante del BEREC.

³⁸ Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia — CNMC (2024). Mercados de acceso local y central. ANME/DTSA/002/24. Madrid: CNMC.

³⁹ CNMC (2024).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 28 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Otros países de referencia en Europa que se enmarcan en la Categoría 1 son Países Bajos y el Reino Unido. En **Países Bajos**, la Autoridad de Consumidores y Mercados (ACM) —anteriormente OPTA— ha considerado el mercado minorista de acceso a internet fijo como base para analizar el mercado relevante de acceso fijo mayorista (WFA). El mercado minorista de referencia fue definido por la ACM como el «acceso a internet (individual o en paquete)», reconociendo la prevalencia del empaquetado en el mercado neerlandés.

En materia de mercados empaquetados, Países Bajos fue uno de los primeros países europeos en los que la ANR realizó encuestas de preferencias a consumidores aplicando el test SSNIP sobre paquetes de comunicaciones fijas, con el objeto de determinar si los paquetes constituían mercados relevantes separados del acceso individual. La OPTA/ACM concluyó que los paquetes debían considerarse mercados relevantes en sí mismos, separados del servicio individual, lo que llevó a que durante un período esta ANR definiera simultáneamente un mercado minorista de acceso a internet y mercados de paquetes como mercados relevantes separados. Esta definición coexistió hasta 2018, año en que el tribunal administrativo (CBb) anuló la decisión de análisis del mercado mayorista de acceso fijo (WFA) de la ACM, lo que llevó a la desregulación de este mercado⁴⁰.

Desde 2018, la ACM no ha realizado un análisis activo del mercado minorista ni mayorista de banda ancha fija, y el foco regulatorio se ha desplazado hacia el acceso a infraestructura física (Physical Infrastructure Access — PIA). Los Países Bajos ilustran así un tránsito desde la Categoría 2 activa —con análisis tanto de servicios individuales como de paquetes como mercados relevantes— hacia un régimen centrado en la regulación de la infraestructura pasiva.

En el **Reino Unido**, el regulador Ofcom ha sido uno de los principales referentes en la definición del mercado minorista de internet fijo en el contexto europeo. En su revisión del mercado de acceso de banda ancha de 2010, definió como mercado relevante el acceso mayorista de banda ancha (Wholesale Broadband Access — WBA), que incluía el acceso central y local, y que sirvió de base para las obligaciones de acceso sobre el operador BT/Openreach durante el período 2010-2018. En esta revisión, Ofcom realizó también un análisis de la relación entre servicios individuales de internet y servicios empaquetados. Su conclusión fue que el servicio de internet fijo individual y los paquetes triple play (internet + telefonía fija + TV por suscripción) y cuádruple play (triple play + servicios móviles) pertenecen al mismo mercado minorista de referencia, al constatar que los consumidores responden a diferencias de precio migrando entre servicios individuales y paquetes según su conveniencia⁴¹.

En 2018, Ofcom sustituyó el mercado WBA por el mercado de acceso local mayorista (Wholesale Local Access — WLA), con el objeto de adaptar el marco regulatorio al despliegue de redes de fibra (FTTH) y

⁴⁰ CRC (2022); OCDE (2014). Defining the Relevant Market in Telecommunications: Review of Selected OECD Countries and Colombia. OECD Publishing, París.

⁴¹ Ofcom (2010). Review of the wholesale broadband access markets: Statement on market definition, market power determinations and remedies. Londres: Ofcom.; CRC (2022).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 29 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

reflejar la migración desde el acceso de cobre hacia la fibra⁴². En 2019, Ofcom completó este nuevo marco con la revisión del mercado de infraestructura física (Physical Infrastructure Access — PIA) y de los mercados de conectividad empresarial (Leased Line Access — LLA e Inter-Exchange Connectivity — IEC)⁴³. Con ello quedó configurada la arquitectura de cuatro mercados mayoristas relevantes asociados a internet fijo—PIA, WLA, LLA e IEC— que Ofcom revisó integralmente en el WFTMR de 2021 (período 2021-2026)⁴⁴ y que constituye igualmente el marco del TAR26, correspondiente al período 2026-2031⁴⁵.

En el TAR26 (2026), Ofcom mantuvo el análisis del contexto minorista como referencia para analizar los mercados mayoristas. Como ha sido el enfoque desde 2010, en el Reino Unido el mercado minorista no genera designaciones de PSM ni obligaciones directas; los servicios empaquetados se consideran como parte del contexto competitivo, sin constituir un mercado diferenciado. Asimismo, Ofcom ha desarrollado el análisis del contexto minorista para regulación ex ante mayorista mediante una segmentación geográfica que distingue una zona con mayor competencia de infraestructura (Área 1) en comparación con dos zonas (Áreas 2 y 3) en las que Openreach (BT) mantiene una posición dominante (PSM).

En materia de sustituibilidad fijo-móvil, el TAR26 concluyó que ni el FWA de los operadores de red móvil (MNOs) ni el FWA de los proveedores de acceso inalámbrico (WISPs, con aproximadamente un 8% de cobertura) son sustitutos suficientes del acceso fijo para ser integrados en el mercado de acceso local mayorista (WLA). Ofcom califica el acceso móvil como servicio complementario, no sustituto, del acceso fijo, aunque reconoce que la evolución del FWA 5G podría requerir una revisión de esta conclusión durante el período de la revisión.

De otra parte, Canadá, Estados Unidos, México, Japón, Corea y Singapur pertenecen a la **Categoría 2**, ya que, si bien consideran y analizan mercados minoristas de servicios fijos, su enfoque regulatorio no se ha enmarcado en el modelo de mercados relevantes. En **Estados Unidos**, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) monitorea la competencia en el mercado de internet fijo sin una definición de mercados relevantes minoristas de internet fijo para fines de regulación ex ante. El modelo estadounidense es de regulación light-touch (ligera), en el que el instrumento principal para el análisis del estado de la competencia es el informe anual sobre el mercado de comunicaciones (Communications Marketplace Report), presentado al Congreso en cumplimiento de la Sección 706 de la Ley de Telecomunicaciones de 1996⁴⁶.

En relación con la sustituibilidad fijo-móvil, la FCC reconoce que los proveedores móviles T-Mobile y Verizon han posicionado el FWA 5G como sustituto funcional del acceso fijo para un segmento de

⁴² Ofcom (2018). Wholesale Local Access Market Review: Statement. Londres: Ofcom. (2018 WLA Statement).

⁴³ Ofcom (2019). Promoting competition and investment in fibre networks: review of the physical infrastructure and business connectivity markets. Statement. Londres: Ofcom. (2019 PIMR Statement).

⁴⁴ Ofcom (2021). Promoting investment and competition in fibre networks – Wholesale Fixed Telecoms Market Review 2021-26. Statement, 18 de marzo de 2021. Londres: Ofcom.

⁴⁵ Ofcom (2025-2026). Telecoms Access Review 2026-31 (TAR26), Volumes 1 and 2. Statement, 17 de marzo de 2026. Londres: Ofcom.

⁴⁶ CRTC (2024).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 30 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

consumidores⁴⁷. No obstante, la FCC no ha integrado el acceso fijo y el móvil en el mismo mercado de referencia. El análisis de la competencia intermodal se realiza en el informe anual como elemento de contexto, sin consecuencias sobre la regulación. En cuanto a los servicios empaquetados, no han sido considerados en una definición formal de mercados en el marco de la regulación de la FCC.

Respecto a los servicios empaquetados, la ANR de **Canadá** ha considerado el comportamiento de los consumidores frente a las ofertas en paquete como contexto de mercado, pero no ha definido mercados relevantes de servicios empaquetados que incluyan internet fijo⁴⁸. Así mismo, ha reconocido la sustitución fijo-móvil como tendencia de mercado sin que esto haya llevado a la integración de ambos servicios en el mismo mercado analizado.

México presenta una arquitectura regulatoria específica. La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014 (LFTR) introdujo la figura del Agente Económico Preponderante (AEP) en telecomunicaciones, por medio de la cual el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) —reemplazado en 2026 por la nueva Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT)— declaró a América Móvil / Telmex como el AEP en el sector de telecomunicaciones⁴⁹. Este régimen de preponderancia sectorial impone obligaciones asimétricas al AEP en la totalidad del sector, incluyendo el mercado fijo de acceso a internet, sin necesidad de realizar una declaración formal de mercado relevante con PSM.

Complementariamente, la LFTR contempla la posibilidad de que el regulador efectúe declaraciones de PSM en mercados específicos mediante el test de los tres criterios. A la fecha, no se ha declarado PSM en el mercado de internet fijo. En el ámbito de los servicios empaquetados, las ofertas empaquetadas del AEP están sujetas a condiciones asimétricas derivadas de la preponderancia, sin que estas condiciones partan de una definición de mercado relevante de paquetes. Por su parte, la sustitución entre servicios fijos y móviles no ha determinado la estructura del marco regulatorio mexicano: los servicios fijos y móviles se tratan en mercados separados, y la integración fijo-móvil de América Móvil se gestiona mediante las obligaciones de preponderancia, sin considerar un análisis de sustituibilidad.

En **Japón**, el Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones (MIC/MIAC) ha definido un marco de guías sectoriales (Guidelines) y obligaciones de acceso mayorista aplicadas directamente a los operadores de red, sin adoptar un modelo de definición de mercados relevantes. La Ley de Negocios de Telecomunicaciones (Telecommunications Business Act) establece las bases para la regulación del acceso a internet fijo de manera independiente de la tecnología, distinguiendo entre diferentes capas: física, de acceso, de servicio, de plataforma y de contenido. El análisis económico de cada capa considera elementos como barreras de entrada, posición de mercado y condiciones de competencia, pero sin formalizarse como definición de mercado relevante⁵⁰.

⁴⁷ Comisión Federal de Comunicaciones — FCC (2024). 2024 Communications Marketplace Report. Washington D.C.: FCC.

⁴⁸ Comisión de Radiotelevisión y Telecomunicaciones — CRTC (2024). Internet markets review. Ottawa: CRTC.

⁴⁹ Instituto Federal de Telecomunicaciones — IFT (2025). Calendario de consultas públicas 2025. Ciudad de México: IFT.

⁵⁰ CRC (2022).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 31 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En **Corea**, el marco regulatorio, definido por la Comisión de Comunicaciones de Corea (KCC) y el Ministerio de Ciencia y TIC (MSIT), no parte de una definición de mercado relevante minorista de internet fijo, sino de la designación directa de operadores dominantes y de la imposición de obligaciones de acceso mayorista a sus redes. El mercado de banda ancha fija en Corea está dominado por tres grandes operadores integrados fijo-móvil —KT, SK Telecom y LG Uplus— que concentran alrededor del 90% del mercado fijo, con una muy alta penetración de redes FTTH. El regulador ha analizado históricamente las condiciones de competencia en el segmento fijo de banda ancha como insumo para las obligaciones de acceso mayorista impuestas principalmente a KT —el incumbente histórico que opera la red FTTH de mayor alcance nacional—⁵¹.

Adicionalmente, en **Singapur**, la Autoridad de Desarrollo de Medios Infocomunicativos (IMDA) ha operado desde el diseño original de la red nacional de banda ancha de siguiente generación (NGNBN) bajo un modelo de separación estructural. La separación estructural implica que NetLink Trust —el operador de la red de fibra pasiva, cuya estructura como fideicomiso de infraestructura le confiere un carácter independiente respecto de los proveedores minoristas— es una entidad separada del segmento minorista, lo que elimina el problema de acceso mayorista discriminatorio que en otras jurisdicciones ha motivado la definición de mercados relevantes mayoristas y la imposición de obligaciones de acceso⁵².

En el mercado minorista, múltiples proveedores de servicios de internet (ISPs) compiten sobre la red pasiva de NetLink Trust, ofreciendo libremente paquetes fijo-móvil. La IMDA no ha definido un mercado relevante minorista de internet fijo ni mercados de paquetes como categorías para la regulación ex ante: el modelo de separación estructural garantiza el acceso mayorista sin necesidad de aplicar el test de los tres criterios. La intervención regulatoria más reciente en el segmento fijo fue una revisión de precios del servicio de Banda Ancha fija (IMDA, 2023), de naturaleza tarifaria, orientada a asegurar la asequibilidad del servicio. En cuanto a la sustituibilidad fijo-móvil, Singapur registra altas tasas de penetración de ambos servicios como complementarios, sin que el regulador haya concluido que existe sustitución suficiente para requerir una revisión del marco de separación estructural.

En conclusión, cuatro de las diez jurisdicciones analizadas operan bajo la **Categoría 1**, con definiciones y análisis de mercados minoristas de internet fijo orientados a definir la regulación de los mercados mayoristas relevantes, desplazando el foco desde la regulación minorista directa hacia la regulación del acceso mayorista. En las seis jurisdicciones restantes no han desarrollado una definición de mercado relevante de internet fijo (**Categoría 2**), aunque en varias de ellas los reguladores realizan análisis de condiciones competitivas en el segmento fijo como insumo para sus decisiones. Estas jurisdicciones utilizan instrumentos alternativos —test de esencialidad (Canadá), monitoreo bajo la Section 706 (EE.UU.), régimen de preponderancia (México), guías sectoriales (Japón), designación directa de

⁵¹ KT Corporation. (2025). Annual report 2025 (Form 20-F). U.S. Securities and Exchange Commission (SEC).

⁵² Infocomm Development Authority of Singapore. (2011). Guidelines for service provisioning over the Next Generation Nationwide Broadband Network.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 32 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

dominantes (Corea del Sur) o separación estructural (Singapur)— para los análisis regulatorios en estos segmentos.

Respecto a la sustituibilidad fijo-móvil, la tendencia predominante en las diez jurisdicciones es considerar el acceso fijo y el acceso móvil como servicios complementarios pertenecientes a mercados separados. Aunque la irrupción del FWA 5G ha reabierto el debate en varias jurisdicciones se han mantenido los mercados fijo y móvil como categorías separadas en su análisis. Finalmente, en materia de servicios empaquetados, la tendencia predominante es tratar los servicios empaquetados como contexto competitivo del mercado minorista de acceso a internet fijo individual, sin definir mercados relevantes separados para los paquetes.

5.2. Tendencias del servicio de internet fijo a nivel internacional

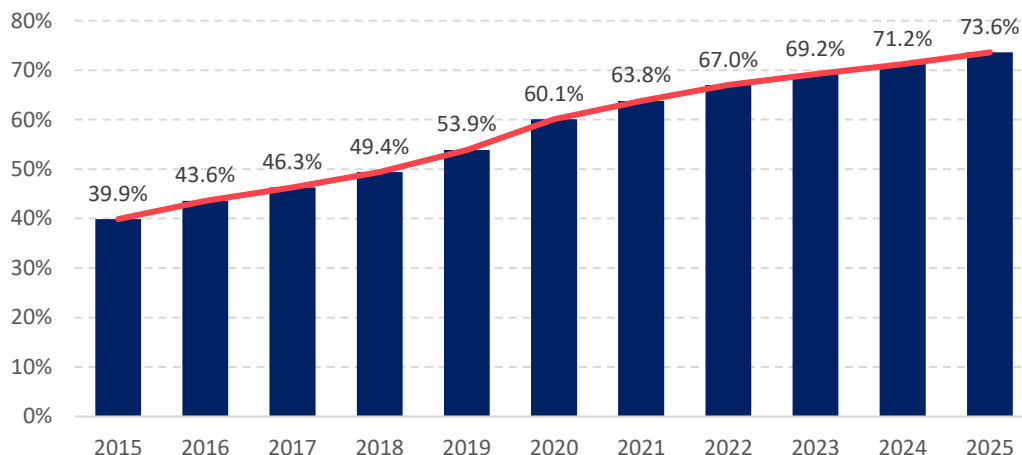
La proporción de la población mundial que utiliza internet ha crecido sustancialmente a nivel global, pasando de 39,9% del total en 2015 a 73,6% en 2025. Como se observa en la Gráfica 1 este aumento fue sostenido durante todo el periodo con una aceleración visible alrededor de 2020 y una moderación posterior a medida que los mercados con mayor conectividad se aproximaron a niveles elevados de acceso.⁵³

Considerando lo anterior, la UIT estima que en 2025 cerca de 6.000 millones de personas estaban conectadas y hacían uso de internet. En contraste, alrededor de 2.200 millones permanecían desconectadas. De ese conjunto, se identificó que la brecha se concentra especialmente en economías de ingresos bajos y medios, y de acuerdo con la UIT, se identifica que la expansión futura dependerá no solo de cobertura, sino también de dispositivos, habilidades digitales, contenidos relevantes y condiciones económicas que permitan sostener el uso del servicio.⁵⁴

⁵³ Banco Mundial. (2026). Individuos que utilizan Internet (% de la población) (IT.NET.USER.ZS). Indicadores del Desarrollo Mundial; datos originales de la UIT. Consultado el 12 de agosto de 2026. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>

⁵⁴ UIT. (2025). Measuring digital development: Facts and Figures 2025. Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2025/>

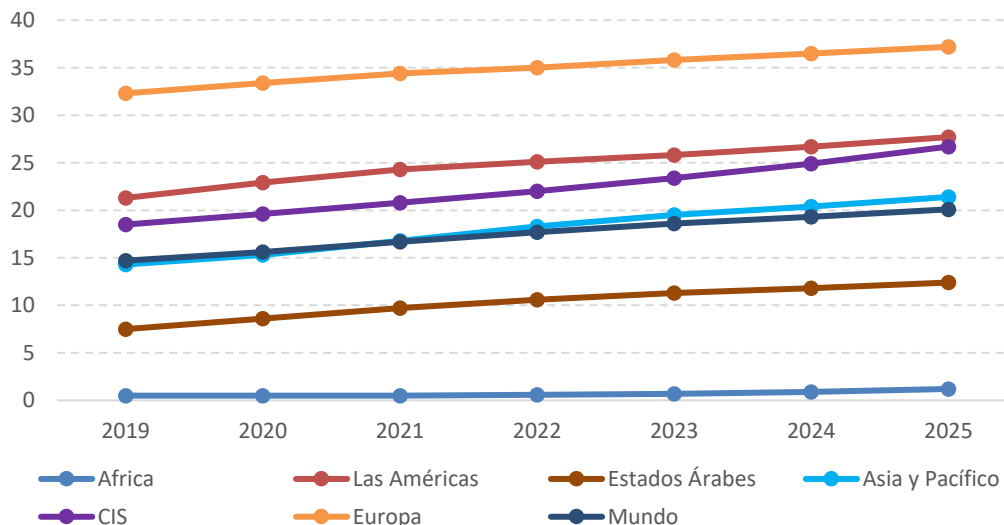
Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 33 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Gráfica 1. Proporción de la población mundial que utiliza internet

Fuente: Elaboración CRC con base en estadísticas del Banco Mundial.

La ampliación del acceso a internet ha sido impulsada por un crecimiento sostenido de internet fijo. La Gráfica 2 confirma una trayectoria ascendente en todas las regiones durante el periodo 2015–2025, pero también una heterogeneidad persistente, pues en Europa se conserva la mayor penetración mientras África se mantiene muy por debajo del promedio mundial. En efecto, Europa tiene una penetración casi 3 veces mayor a la de los Estados Árabes y aproximadamente 31 veces la registrada en África. Estas diferencias podrían asociarse con brechas en la disponibilidad y el despliegue de infraestructura de conectividad, así como con diferencias en los niveles de ingreso, la densidad poblacional y la asequibilidad de los servicios.⁵⁵

⁵⁵ OECD (2025), *Closing Broadband Connectivity Divides for All: From Evidence to Practice*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5ea99b2-en>.

Gráfica 2. Suscripciones a internet fijo por cada 100 habitantes – diferentes regiones

Fuente: Elaboración CRC con base en estadísticas de la UIT.

En la Gráfica 2 también se observa que en el agregado mundial, la penetración pasó de 14,7 a 20,1 suscripciones por cada 100 habitantes. Europa conservó el mayor nivel, al aumentar de 32,3 a 37,2 suscripciones, seguida por las Américas con un 27,7 en 2025 y los países CIS con 26,7. Por su parte, Asia-Pacífico pasó de 14,3 a 21,4 suscripciones por cada 100 habitantes y superó el promedio mundial a partir de 2021. Los Estados Árabes aumentaron de 7,5 a 12,5 suscripciones, mientras que África pasó de 0,5 a 1,2. Lo anterior evidencia que, aunque el crecimiento fue generalizado, persisten diferencias regionales importantes.

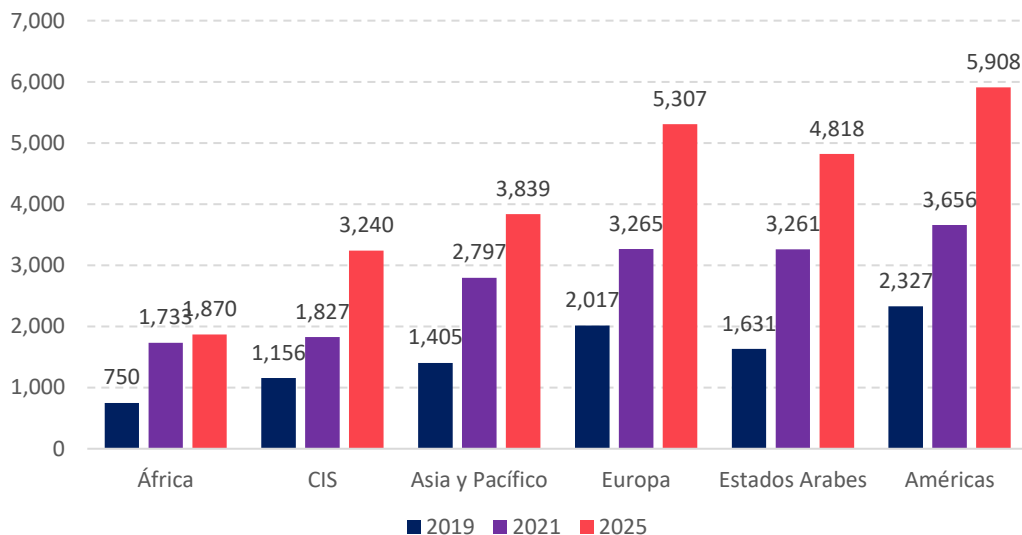
De acuerdo con la OCDE, el crecimiento de las conexiones fijas ha venido acompañado por la transformación tecnológica propiciada por la consolidación del despliegue de fibra. En efecto, en los países de la OCDE, la penetración promedio de internet fijo pasó de 32 a 36,5 suscripciones por cada 100 habitantes entre 2019 y 2024 y en ese mismo periodo la participación de la fibra en el total de tecnologías para la provisión del servicio aumentó de 28% a 47% del total fijo.⁵⁶

Con el aumento en la proporción de suscriptores a internet fijo también se ha incrementado la intensidad en el uso de este servicio. Como se observa en la Gráfica 3, entre 2019 y 2025 aumentó el tráfico anual por suscripción en todas las regiones analizadas. En 2025, las Américas y Europa registraron los mayores

⁵⁶ OCDE. (2025). Fibre and 5G drive OECD digital transformation as broadband markets mature. Disponible en: <https://www.oecd.org/en/data/insights/statistical-releases/2025/10/fibre-and-5g-drive-oecd-digital-transformation-as-broadband-markets-mature.html>

niveles, con 5.908 y 5.307 GB por suscripción respectivamente, las demás regiones también mostraron incrementos frente a los años anteriores. Esta evolución es consistente con el uso creciente de video de alta definición, juegos en línea, almacenamiento en la nube, teletrabajo y múltiples dispositivos conectados simultáneamente en los hogares.⁵⁷

**Gráfica 3. Tráfico anual de internet fijo por suscripción (Gigabytes por suscripción)
Diferentes regiones**



Fuente: Elaboración CRC con base en estadísticas de la UIT.

En términos de variación, es de destacar el comportamiento de los Estados Árabes donde el tráfico anual por suscripción prácticamente se triplicó al pasar de 1.631 GB en 2019 a 4.818 GB en 2025, ubicándose como la tercera región con mayor tráfico por suscripción, después de las Américas y Europa. Mientras que Asia-Pacífico y los países CIS ocuparon posiciones intermedias. En contraste, África se mantiene como la región con el menor nivel y presentó un crecimiento más moderado entre 2021 y 2025. Así, aunque el tráfico aumentó en todas las regiones, su evolución fue heterogénea y se conservaron diferencias importantes en la intensidad de uso del servicio.

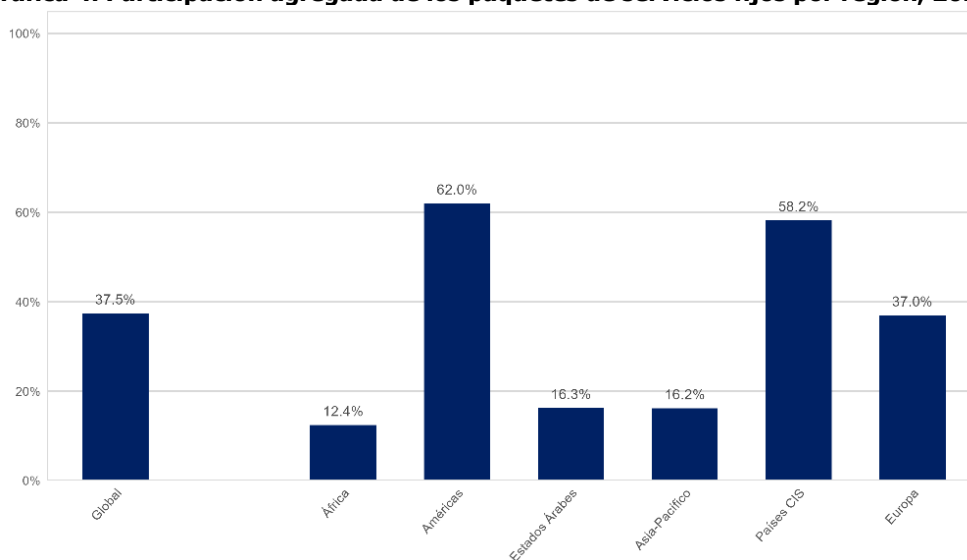
Ahora bien, con respecto al empaquetamiento de servicios fijos, se identificó que en 2024 la participación agregada de las suscripciones a Dúoplay 1 y Triple Play en el total de accesos a internet fijo alcanzó 37,5% a nivel global. Las Américas registraron la mayor participación correspondiente al 62%, seguida por los países CIS. En Europa el indicador se ubicó en 37% cerca al promedio mundial.

⁵⁷ OECD (2020). Keeping the Internet up and running in times of crisis. *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4017c4c9-en>.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 36 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Por otra parte, los Estados Árabes y Asia Pacífico presentaron participaciones similares de 16,3% y 16,2% respectivamente. África es la región que registra la menor participación con 12,4%.⁵⁸

Gráfica 4. Participación agregada de los paquetes de servicios fijos por región, 2024*



Nota: El agregado comprende las suscripciones a Dúo 1 y Triple Play. Se excluyeron observaciones que superaron el total de internet fijo por considerarse inconsistentes.

Fuente: Elaboración CRC con base en estadísticas de la UIT.⁵⁹

Los resultados muestran diferencias regionales importantes en la participación de las modalidades de empaquetamiento analizadas. Mientras que en las Américas y los países CIS las suscripciones a Dúoplay 1 y Triple Play representan más de la mitad del total de accesos a internet fijo, en África, los Estados Árabes y Asia-Pacífico su participación es inferior a una quinta parte.⁶⁰

5.3. Análisis del servicio de internet fijo residencial en Colombia

En esta sección se analiza la evolución de los accesos al servicio de internet fijo residencial en Colombia, considerando la participación de la contratación individual y de las distintas modalidades empaquetadas, así como los patrones de empaquetamiento y desempaquetamiento observados en el mercado. Este análisis parte de los resultados obtenidos en el documento «Análisis de competencia de los mercados de servicios de comunicaciones empaquetados», en el cual se identificaron indicios de una recomposición de la demanda hacia la contratación desagregada de los servicios y de una posible

⁵⁸ UIT (2026). DataHub. Subscriptions to fixed-broadband, fixed-telephone and pay-TV bundles. Disponible en: <https://datahub.itu.int/data/?i=19308&v=chart>

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Ibid.

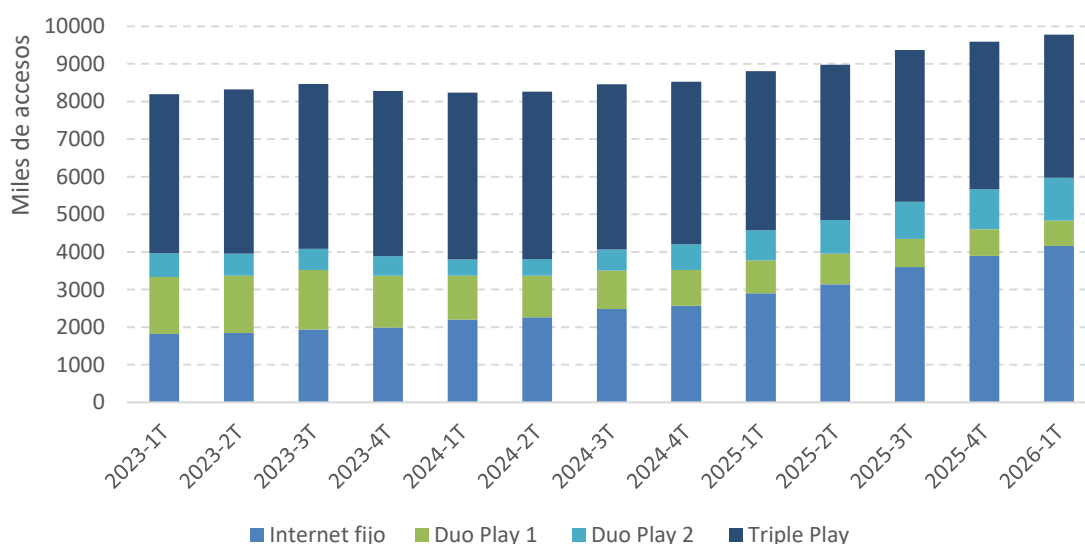
Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 37 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

sustitución de algunas modalidades empaquetadas por la contratación individual del servicio de internet fijo⁶¹. Para profundizar en estas dinámicas, los análisis se realizan considerando la nueva clasificación de municipios por clústeres descrita en la Sección 4.

En relación con la evolución de los accesos al servicio de internet fijo residencial, considerando tanto la contratación individual como empaquetada, se observa un crecimiento significativo durante el periodo analizado. El número total de accesos pasó de 8,2 millones en el primer trimestre de 2023 a 9,8 millones en el mismo trimestre de 2026, lo que representa cerca de 1,6 millones de accesos adicionales y un incremento del 19,3% en tres años.

Como se observa en la Gráfica 5, este crecimiento estuvo impulsado principalmente por el internet fijo contratado de manera individual, cuyos accesos aumentaron de 1,8 millones a 4,2 millones durante el periodo, es decir, alrededor de 2,3 millones de accesos adicionales. En contraste, los servicios empaquetados Dúo play 1 y Tripleplay registraron reducciones del 55,8% y 10%, respectivamente. Estos resultados evidencian un cambio en la composición de la contratación del servicio, caracterizado por una mayor participación del internet fijo individual frente a algunas modalidades de servicios empaquetados.

Gráfica 5. Evolución de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado



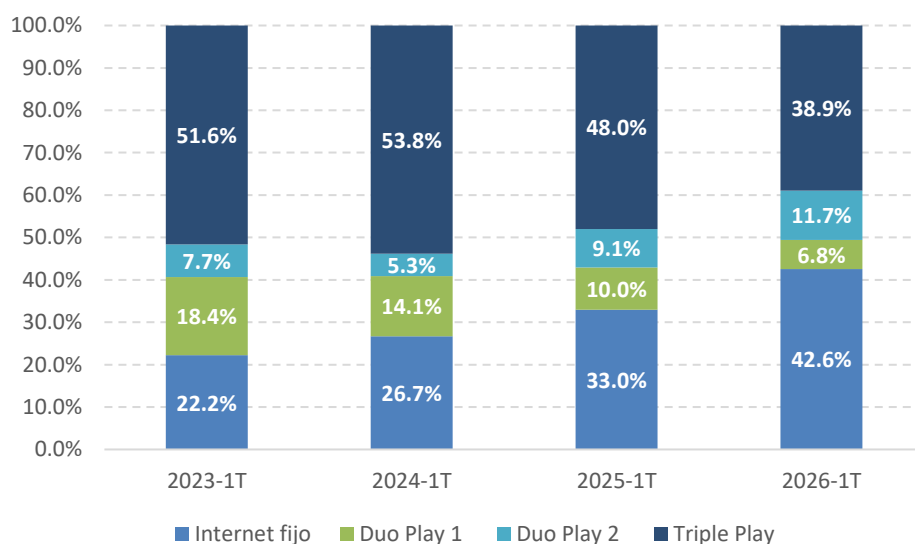
Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

⁶¹ <https://www.crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-41-6-1>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 38 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En línea con lo anterior, la Gráfica 6 evidencia una recomposición significativa en la distribución de los accesos a internet fijo según la modalidad de contratación. En particular, Tripleplay, que en el primer trimestre de 2023 concentraba cerca de la mitad de los accesos, redujo su participación al 38,9% en el mismo trimestre de 2026. De manera similar, Dúo play 1 pasó de representar el 18,4% del total de accesos al 6,8% durante el mismo periodo. En contraste, la participación del internet fijo contratado de manera individual prácticamente se duplicó, al pasar del 22,2% al 42,6%. En conjunto, estos resultados muestran una recomposición de la estructura de contratación hacia una mayor participación del servicio de internet fijo individual frente a las modalidades empaquetadas.

Gráfica 6. Evolución de la participación de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado



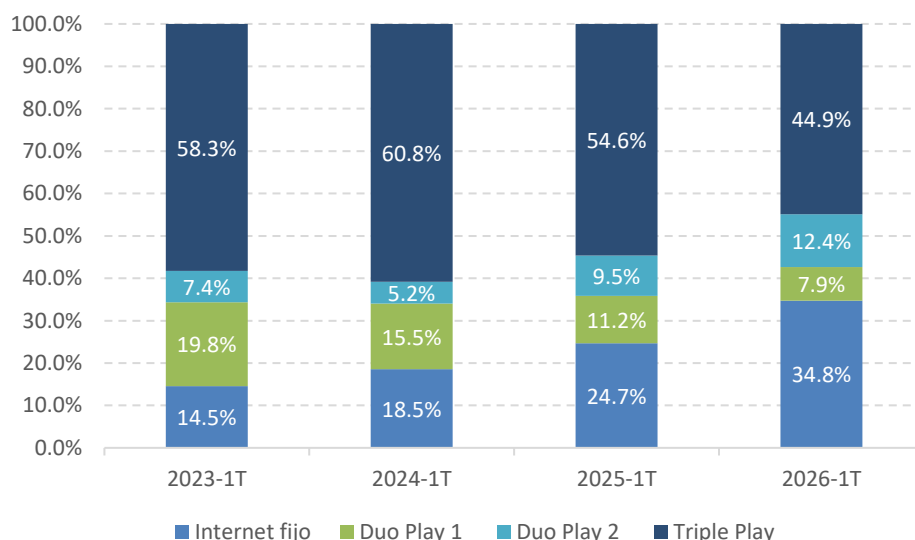
Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

La revisión de la evolución de la distribución de los accesos a nivel de clúster muestra que la tendencia general se replica en los cuatro clústeres de municipios, aunque con diferentes intensidades, pues en todos se observa una reducción de la participación de los servicios empaquetados y el incremento en la contratación individual de internet fijo.

Para el clúster Alto-moderado, en la Gráfica 7 se observa que se ha presentado una recomposición importante de la estructura de contratación hacia el internet fijo individual. Su participación aumentó de 14,5% en el primer trimestre de 2023 a 34,8% en el mismo trimestre de 2026, mientras que Tripleplay disminuyó de 58,3% a 44,9% y Dúo play 1 de 19,8% a 7,9%. Aunque Tripleplay continúa siendo la modalidad con mayor participación, la evolución observada evidencia una reducción progresiva del peso de los servicios empaquetados y un crecimiento sostenido de la contratación individual.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 39 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

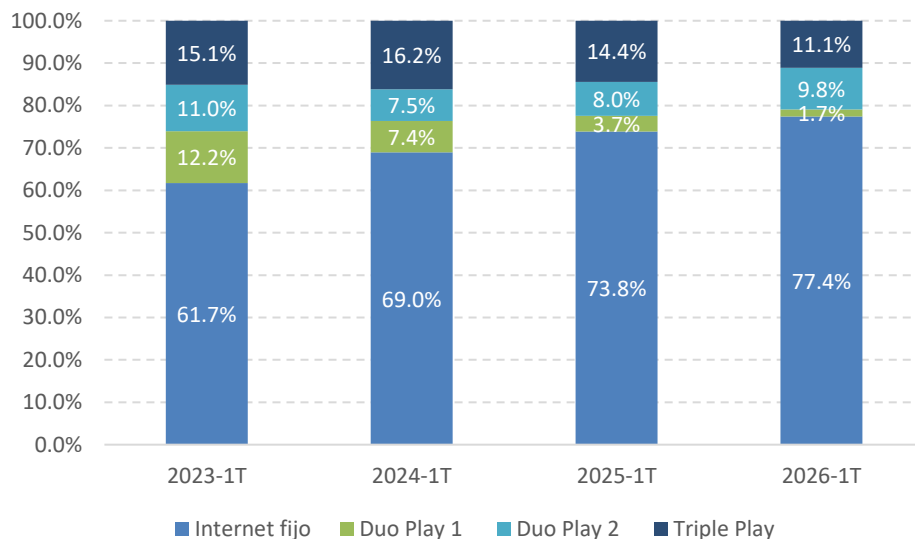
Gráfica 7. Evolución de la participación de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado – clúster Alto-moderado



Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Como se observa en la Gráfica 8, en el clúster Incipiente la contratación individual presenta una participación mayoritaria desde el inicio del periodo y continúa fortaleciéndose, al pasar de 61,7% en el primer trimestre de 2023 a 77,4% en 2026. Paralelamente, Dúo play 1 disminuyó de 12,2% a 1,7% y Triple play de 15,1% a 11,1%, mientras Dúo play 2 presentó una participación relativamente estable. En consecuencia, en este clúster la recomposición no supone un cambio desde una estructura predominantemente empaquetada, sino la profundización de una estructura de contratación ya concentrada en internet fijo individual.

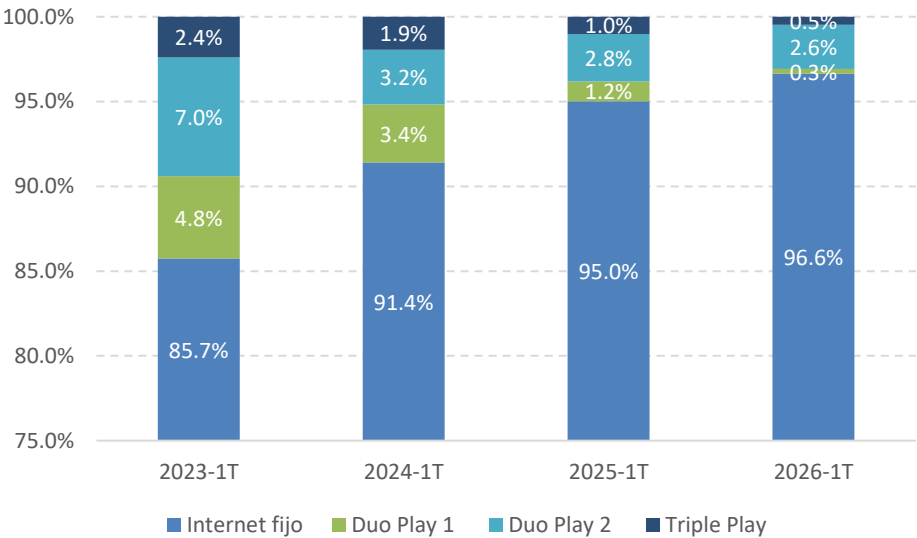
Gráfica 8. Evolución de la participación de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado – clúster Incipiente



Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

En el clúster Bajo (Gráfica 9) la preferencia por la contratación individual es aún más marcada. Internet fijo individual, que ya representaba el 85,7% de los accesos en el primer trimestre de 2023, aumentó hasta el 96,6% en 2026. Al mismo tiempo, las tres modalidades empaquetadas redujeron su participación y, en conjunto, pasaron de representar alrededor del 14,2% de los accesos a solo 3,4%. Así, la evolución del clúster muestra una consolidación prácticamente generalizada del internet fijo individual como modalidad de contratación.

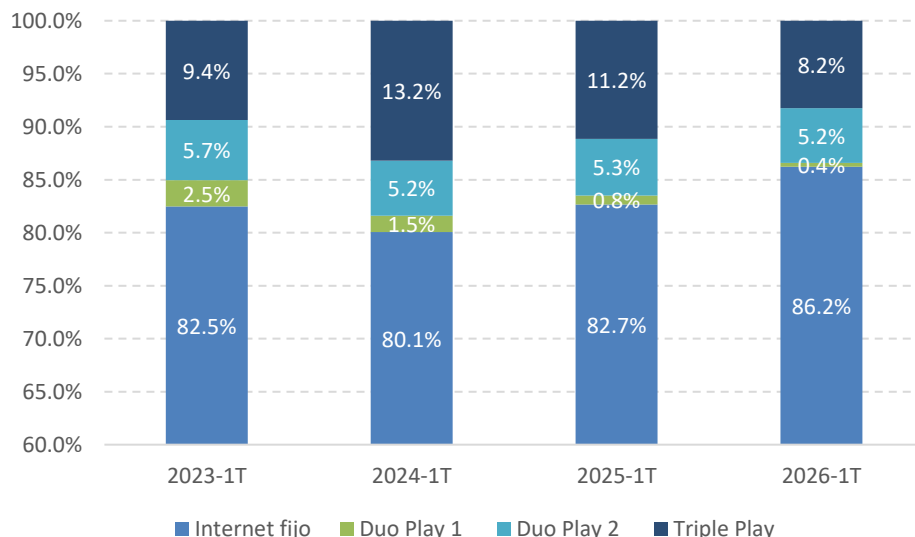
Gráfica 9. Evolución de la participación de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado – clúster Bajo



Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Para el clúster Limitado también se observa que la contratación es predominantemente individual. En efecto, la participación del internet fijo individual pasó de 82,5% en el primer trimestre de 2023 a 86,2% en el mismo trimestre de 2026, después de reducirse transitoriamente a 80,1% en 2024. En contraste, Dúo play 1 disminuyó de 2,5% a 0,4% y Tripleplay de 9,4% a 8,2%, mientras Dúo play 2 se mantuvo alrededor del 5%. Por tanto, los resultados muestran la persistencia y el fortalecimiento de la contratación individual de internet fijo.

Gráfica 10. Evolución de la participación de los accesos a internet fijo residencial individual y empaquetado – clúster Limitado



Fuente: Elaboración CRC con base en la información reportada por los operadores al formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

En conjunto, los resultados evidencian una tendencia común hacia una mayor participación del internet fijo contratado individualmente, aunque con diferencias importantes entre clústeres. En el clúster Alto, esta dinámica se manifiesta como una recomposición marcada desde modalidades empaquetadas hacia la contratación individual, mientras que en los clústeres Incipiente, Bajo y Limitado refleja principalmente la consolidación de una estructura en la que el servicio individual ya tenía una participación predominante. La reducción simultánea de algunas modalidades empaquetadas, particularmente Dúo play 1 y Triple play, es consistente con la existencia de patrones de sustitución o desempaquetamiento hacia el internet fijo individual; no obstante, la intensidad y naturaleza de esta relación debe evaluarse conjuntamente con las elasticidades propias, cruzadas y los análisis de recaptura de demanda y del Test de Monopolista Hipotético que se desarrollan a continuación.

5.4. Análisis sustituibilidad del servicio de internet fijo

La revisión de experiencias internacionales muestra que tanto la cantidad de suscripciones como la utilización del servicio de internet fijo han crecido de forma exponencial a nivel global y que una importante proporción de este servicio es contratado bajo modalidad empaquetada con otros servicios fijos (alrededor del 37%). También se identificó que la mayoría de ANR analizadas en el marco de este proyecto han establecido que existe un único mercado relevante de internet fijo, independiente de si su contratación es individual o empaquetado con otros servicios.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 43 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El análisis de la dinámica de acceso a internet fijo individual y empaquetado en Colombia evidencia que en sintonía con las tendencias internacionales, el número de suscriptores a internet fijo en el país ha crecido sustancialmente en los últimos 3 años, especialmente el contratado de forma individual. En efecto, al examinar la evolución de los accesos a internet fijo discriminando entre las modalidades de contratación: internet fijo individual, Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play, y sus potenciales patrones de sustitución, se confirma lo planteado en el documento «Análisis de competencia de los mercados de servicios de comunicaciones empaquetados»⁶² que dio lugar a este proyecto regulatorio, la existencia de un potencial proceso de desempaquetamiento y una posible recaptura o sustitución del servicio de internet fijo empaquetado por su contratación individual.

Partiendo de estos hallazgos descriptivos y con el fin de evaluar desde un enfoque estadístico más robusto si las actuales fronteras de los mercados relevantes de internet fijo residencial y empaquetados fijos reflejan adecuadamente las condiciones de sustituibilidad entre estos servicios, la CRC procedió a desarrollar el TMH. En la Sección 4 de este documento se explica en detalle esta metodología. El primer paso del test corresponde al cálculo de las elasticidades propias y cruzadas de los servicios focales y de los potenciales sustitutos, las cuales son utilizadas como insumo para el desarrollo de las siguientes etapas.

Las elasticidades se calcularon a partir de los modelos logit multinomial de coeficientes aleatorios estimados por la Comisión para cada uno de los clústeres de municipios bajo análisis. Previo a la presentación de los resultados de la implementación del TMH se presentan la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las pruebas estadísticas aplicadas a los modelos estadísticos que sirvieron de insumo para el cálculo de las elasticidades.

5.4.1. Metodología y resultados de la estimación estructural de demanda

Objetivo, unidad de análisis y datos

Para estimar los patrones de sustitución entre internet fijo individual, Dúo play 1, Dúo play 2 y Tripleplay, la CRC estimó separadamente modelos de demanda de elección discreta con coeficientes aleatorios para los clústeres Alto-moderado, Incipiente, Bajo y Limitado. Esta especificación, basada en Berry, Levinsohn y Pakes (BLP)⁶³ y en la guía de Nevo (2000)⁶⁴, permite incorporar diferencias de sensibilidad al precio entre consumidores y tratar la posible endogeneidad del precio mediante variables instrumentales.

⁶² <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-41-6-1>

⁶³ Berry, S., Levinsohn, J., & Pakes, A. (1995). Automobile prices in market equilibrium. *Econometrica*, 63(4), 841–890. <https://doi.org/10.2307/2171802>

⁶⁴ Nevo, A. (2000). A practitioner's guide to estimation of random-coefficients logit models of demand. *Journal of Economics & Management Strategy*, 9(4), 513–548. <https://doi.org/10.1111/j.1430-9134.2000.00513.x>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 44 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

La información utilizada procede de los reportes de información del Formato T.1.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016, sobre accesos, facturación y atributos técnicos de los servicios fijos individuales y empaquetados. La base de estimación se organiza como panel anual para los años 2024 y 2025; un mercado t corresponde a la combinación año-clúster-departamento, y un producto j a la combinación operador-servicio. La participación observada es $s_{jt} = q_{jt}/M_t$, donde q_{jt} corresponde al número de accesos del producto j en el mercado t y M_t representa el tamaño del mercado potencial.

Especificación del modelo

Se supone que el consumidor i elige la alternativa que maximiza su utilidad indirecta. La utilidad de adquirir el producto j en el mercado t se expresa como:

$$u_{ijt} = x_{jt}\beta + \alpha_i p_{jt} + \xi_{jt} + \varepsilon_{ijt}$$

Donde p_{jt} es el precio del producto j en el mercado t ; x_{jt} comprende a las características observadas del producto j en el mercado t como tecnología, velocidades de descarga y carga y los efectos fijos geográficos, temporales, por servicio y operador; ξ_{jt} recoge atributos no observados por el analista, como la calidad no observada o también conocido como error estructural y ε_{ijt} es un choque idiosincrático con distribución de valor extremo tipo I. La sensibilidad individual al precio varía de acuerdo con:

$$\alpha_i = \zeta_1 + \zeta_2 D_i + \zeta_3 v_i, \quad v_i \sim N(0,1)$$

Donde α_i representa la sensibilidad individual al precio del consumidor i lo que permite capturar heterogeneidad en las preferencias y varía en función de los siguientes componentes: ζ_1 es un coeficiente que representa la sensibilidad promedio o componente base de la respuesta al precio. ζ_2 es parámetro que mide cómo varía la sensibilidad al precio en función de las preferencias observadas del consumidor relacionadas con la sensibilidad al precio y ζ_3 es parámetro que determina la magnitud de la heterogeneidad asociada a preferencias no observadas del consumidor relacionadas con la sensibilidad al precio. Representa las características observadas para cada consumidor i relacionadas con la sensibilidad al precio, en este caso corresponde a una muestra aleatoria del ingreso de 5000 consumidores u hogares extraída de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) a nivel departamental. v_i es una variable aleatoria con distribución normal estándar, $N(0,1)$, que captura las diferencias individuales no observadas en la sensibilidad al precio.

Suponiendo que ε_{ijt} sigue una distribución Valor Extremo Tipo I, la participación de mercado del producto j se obtiene integrando sobre la distribución de los consumidores:

$$s_{jt} = \int_i \frac{\exp\{\delta_{jt} + \mu_{ijt}\}}{\sum_{k=0}^J \exp\{\delta_{kt} + \mu_{ikt}\}} dP_\zeta$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 45 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Donde $\delta_{jt} \equiv \beta' x_{jt} - \alpha p_{jt} + \xi_{jt}$ es la utilidad media del producto (igual para todos los consumidores) y $\mu_{ijt} \equiv -\sigma z_i p_{jt}$ es la utilidad individual, que recoge la heterogeneidad en la valoración del precio. El producto $j = 0$ representa la opción de no consumo (*outside option*, con $\delta_0 = 0$).

Estimación de parámetros

Siguiendo el algoritmo de Berry et al⁶⁵, la estimación de los modelos se realiza mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM). Para cada vector candidato ζ de coeficientes aleatorios, se recupera la utilidad media δ que iguala las participaciones predichas y observadas mediante la contracción de punto fijo de BLP:

$$\delta_{jt}^{(r+1)} = \delta_{jt}^{(r)} + \ln(s_{jt}^{obs}) - \ln(s_{jt}(\delta^{(r)}, \zeta))$$

donde s_{jt} son las participaciones observadas y $s_{jt}(\delta^{(r)}, \zeta)$ las predichas por el modelo, aproximadas mediante simulación con $NS = 10.000$ valores aleatorios de z_i . Con δ recuperada, los parámetros lineales β se estiman utilizando las variables exógenas y los instrumentos, y se obtiene el error estructural $\xi(\zeta) = \delta(\zeta) - X\beta(\zeta)$. Los instrumentos buscan aportar variación en el precio no correlacionada con ξ . La estimación elige ζ minimizando la distancia ponderada de los momentos muestrales a cero:

$$g(\zeta) = N^{-1} Z' \xi(\zeta); \quad \hat{\zeta} = \arg \min_{\zeta} g(\zeta)' W g(\zeta)$$

Donde:

$g(\zeta)$: vector de momentos muestrales, que mide la correlación entre los instrumentos y el error estructural del modelo.

N : número total de observaciones utilizadas en la estimación.

Z : matriz de instrumentos, que incluye las variables exógenas y los instrumentos utilizados para abordar la endogeneidad del precio.

$\xi(\zeta)$: vector de errores estructurales de demanda, obtenido para cada vector candidato de parámetros ζ .

W : matriz de ponderación de los momentos, que determina la importancia relativa de estos en la función objetivo.

$\hat{\zeta}$: vector de parámetros estimados que minimiza la función objetivo GMM.

El procedimiento GMM busca los valores de los parámetros ζ que minimizan la suma ponderada de los productos entre los instrumentos y los errores estructurales. De esta manera, se procura que los momentos muestrales sean lo más cercanos posible a cero, de acuerdo con las condiciones de ortogonalidad que sustentan la validez de los instrumentos.

⁶⁵ BERRY. Op. cit., p. 841-890.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 46 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Resultados de la estimación

En la tabla a continuación se presentan los resultados de los modelos estimados para cada clúster.

Tabla 2. Resultados de los modelos estimados por clúster de municipios

Indicador	Alto-moderado	Incipiente	Bajo	Limitado
Observaciones	627	1.151	827	182
Mercados	44	56	53	36
Parámetros de precio	2	3	2	3
ζ_1 (precio)	-0,0863 *** (0,0286)	-0,1006*** (0,00477)	-0,0857*** (0,0077)	-0,0922*** (0,00215)
ζ_2 (precio × ingreso)	No incluido	-0,0035*** (0,00006)	No incluido	0,0036*** (0,00002)
ζ_3 (heterogeneidad)	0,0251* (0,0132)	0,0295*** (0,00001)	0,0247*** (0,0021)	0,0006*** (0,00003)
Proporción $\alpha_i < 0$	99,9 %	99,9 %	99,9 %	99,9 %
Error máximo shares	$1,14 \times 10^{-9}$	$1,19 \times 10^{-8}$	$1,27 \times 10^{-9}$	$2,94 \times 10^{-9}$
F parcial conjunto	578,00	159,17	10,76	42,87
Sargan (p-valor)	0,785	0,139	0,571	0,513

Fuente: Elaboración CRC con base en los modelos estimados. Nota: Errores estándar de los parámetros ζ en paréntesis. Significancia estadística de los parámetros estimados al 1%***, 5%** y 10%*.

Los parámetros estimados permiten identificar la sensibilidad de los consumidores al precio y las diferencias en sus preferencias entre los clústeres analizados. Como se observa, el parámetro ζ_1 , que representa el componente base de la sensibilidad al precio, es negativo en los cuatro modelos, con valores entre $-0,1006$ y $-0,0857$. Este resultado es consistente con la teoría económica, pues indica que, manteniendo constantes los demás atributos, los incrementos de precio reducen la utilidad asociada a la contratación del servicio.

Por su parte, el parámetro ζ_2 , que recoge la variación de la sensibilidad al precio asociada al ingreso de los consumidores, se incorporó únicamente en los modelos correspondientes a los clústeres Incipiente y Limitado, debido a que no resultó estadísticamente significativo en los otros dos clústeres. Este parámetro presenta signos diferentes: $-0,0035$ y $0,0036$, respectivamente⁶⁶. En el clúster Incipiente, el signo negativo indica que, a medida que aumenta el ingreso, se incrementa la sensibilidad al precio en valor absoluto. En contraste, el signo positivo estimado para el clúster Limitado indica que dicha

⁶⁶ Teniendo en cuenta que la interacción entre el precio y el ingreso reflejada en el coeficiente ζ_2 resultó no significativa en los clústeres Alto-moderado y Bajo, se procedió a aplicar el test de Wald conjunto para la especificación $\alpha_i = \zeta_1 + \zeta_2 D_i + \zeta_3 v$ en ambos modelos con el fin de verificar $H_0 = \zeta_2 = \zeta_3 = 0$ y establecer si para esas dos agrupaciones de municipios debería estimarse un modelo logit estándar. En ambos casos se rechazó la hipótesis nula.

sensibilidad tiende a disminuir a medida que aumenta el ingreso, dentro del rango en que el coeficiente individual de precio permanece negativo.

Finalmente, el parámetro ζ_3 , que captura la heterogeneidad individual en la sensibilidad al precio no explicada por el ingreso, presenta valores positivos en los cuatro modelos. En tres de ellos, los coeficientes se sitúan entre 0,0247 y 0,0295, mientras que en el cuarto alcanza un valor de 0,0006. Este último resultado indica una dispersión estimada considerablemente menor en las preferencias individuales respecto al precio. No obstante, para determinar la significancia estadística de esta heterogeneidad es necesario considerar los errores estándar de los parámetros estimados.

Los resultados de las pruebas de diagnóstico proporcionan evidencia favorable sobre el comportamiento de los cuatro modelos estimados en términos de consistencia económica, convergencia numérica y diagnóstico de instrumentos. En primer lugar, aproximadamente el 99,9 % de los coeficientes individuales simulados de precio son negativos, lo que resulta consistente con la teoría económica, según la cual un incremento del precio reduce la probabilidad de elección de un producto, manteniendo constantes los demás atributos. Asimismo, las diferencias máximas entre las participaciones de mercado predichas y observadas son muy reducidas, lo que evidencia la convergencia numérica del algoritmo de inversión de demanda.

En cuanto a los instrumentos utilizados, las pruebas F parciales permiten rechazar la hipótesis nula de ausencia de relevancia conjunta, mientras que los p-valores de la prueba de Sargan, superiores al 5 %, indican que no se rechaza la hipótesis nula de validez de las restricciones de sobreidentificación. En conjunto, estos resultados respaldan la utilización de los modelos estimados para el análisis de la demanda y el cálculo de las elasticidades propias y cruzadas.

Cálculo de elasticidades

Las elasticidades precio se obtienen a partir de la variación de la participación de mercado predicha para cada producto ante cambios en su propio precio o en el precio de otro producto. Dado que el modelo incorpora preferencias heterogéneas, las derivadas se calculan integrando las probabilidades individuales de elección sobre la distribución de las características observadas y no observadas de los consumidores.

Elasticidad precio propia

Cuando el producto cuyo precio cambia coincide con el producto cuya demanda se analiza ($j = k$), la elasticidad es:

$$\eta_{j|j} = -\frac{p_{jt}}{s_{jt}} \int \alpha_i s_{ijt} (1 - s_{ijt})$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 48 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Elasticidad precio cruzada

Cuando cambia el precio de un producto distinto ($j \neq k$), la elasticidad de la participación del producto j respecto al precio del producto k es:

$$\eta_{jkt} = \frac{p_{kt}}{s_{jt}} \int \alpha_i s_{ijt} s_{ikt} \quad \text{con } j \neq k.$$

η_{jkt} es la elasticidad de la participación de mercado del producto j respecto al precio del producto k en el mercado t . En la elasticidad propia, $j = k$; en la cruzada, $j \neq k$.

p_{jt} y p_{kt} : precios del producto j y del producto k , respectivamente, en el mercado t .

s_{jt} : participación agregada predicha del producto j en el mercado t .

s_{ijt} y s_{ikt} : probabilidades individuales de que el consumidor i elija los productos j y k , respectivamente, en el mercado t .

α_i : magnitud de la sensibilidad individual al precio, según la convención de signo utilizada en las fórmulas reproducidas.

5.4.2. Resultados del Test de Monopolista Hipotético (TMH)

Una vez surtido el primer paso del TMH, esto es, el cálculo de elasticidades propias y cruzadas de los servicios focales y de potenciales sustitutos, se procede con el segundo paso, el cálculo de la pérdida crítica, la cual se define como el porcentaje máximo de ventas en volumen que un monopolista hipotético puede llegar a perder tras aplicar un incremento pequeño pero significativo y no transitorio en los precios (usualmente entre un 5% y un 10%) sin que dicha subida deje de ser rentable. Este indicador se utiliza como un umbral de comparación para establecer si un servicio o conjunto de servicios conforma un mercado relevante en sí mismo.

En el presente caso, para calcular este umbral se utilizó el margen de utilidad bruta agregado de los servicios internet fijo, voz fija y televisión por suscripción de los operadores que reportan información a la CRC en el marco del Modelo de Separación Contable, el cual correspondió a 33% para el año 2025. Tomando ese valor como insumo, se aplica la siguiente formula:

$$PC = \frac{x}{x + m}$$

Donde x corresponde al incremento en el precio (5% o 10% convencionalmente) y m es el margen de utilidad. En este caso se evaluará un incremento en el precio de 5% con el margen de ganancia de los servicios minoristas fijos señalado de 33%.

$$PC = \frac{0,05}{0,05 + 0,33} = 0,132$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 49 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El siguiente paso corresponde a calcular la pérdida actual para cada uno de los servicios focales: internet fijo individual, Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play. Si es el caso también deben calcularse los coeficientes de desviación tomando cada uno de estos servicios como focales y los restantes como potenciales sustitutos. Para calcular estos indicadores del test se utilizan como insumo las elasticidades propias y cruzadas de los servicios bajo análisis calculadas para cada clúster, por lo tanto, a continuación se presentan los resultados del TMH para cada una de estas agrupaciones municipales.

TMH - Clúster de municipios Alto-moderado

Las elasticidades propias y cruzadas de los servicios incluidos en el modelo, como focales y a su vez como potenciales sustitutos del resto, que se presentan en la Tabla 3 se calcularon a partir de los coeficientes obtenidos mediante el modelo logit multinomial de coeficientes aleatorios desarrollado por la Comisión cuya metodología y resultados se presentaron en la sección anterior. La diagonal en la tabla corresponde a la elasticidad precio propia de cada servicio, las demás corresponden a las elasticidades precio cruzadas de los demás servicios.

Para el caso de internet fijo la elasticidad propia estimada de -4.022 implica que ante un incremento en el precio de internet fijo de 1% se espera que su demanda se reduzca en 4% aproximadamente, manteniendo lo demás constante. Por su parte, la elasticidad cruzada con Tripleplay de 0.287 indica que ante un incremento de 1% en el precio de internet fijo se espera un aumento de la demanda de Tripleplay de 0.28%, manteniendo lo demás constante.

Tabla 3. Elasticidades propias y cruzadas para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Alto-moderado (2025)

Demanda	Precio			
	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Tripleplay
Internet fijo individual	-4.022	0.321	0.312	1.710
Dúo Play 1	0.321	-5.639	0.225	1.802
Dúo Play 2	0.396	0.305	-3.322	1.627
Triple play	0.287	0.309	0.194	-4.764

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Como se observa en la Tabla 3, las elasticidades cruzadas son positivas, lo que evidencia relaciones de sustitución entre los servicios. En particular, se observa una respuesta relativamente mayor de la demanda de los demás servicios ante variaciones en el precio de Triple play en comparación con los demás servicios. Se interpreta que un incremento de 1% en el precio de Triple play se asocia con aumentos de 1.71%, 1.80% y 1.63% en la demanda de internet fijo individual, Dúo play 1 y Dúo play 2, respectivamente.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 50 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ahora bien, de conformidad con el TMH, una vez se cuenta con las elasticidades propias se procede a calcular la pérdida actual. En la Tabla 4 se encuentran los cálculos de pérdida actual de cada uno de los servicios focales bajo análisis, así como la regla de decisión que permite inferir si se mantiene la definición vigente según la cual cada uno de estos servicios constituye un mercado relevante en sí mismo o si debe modificarse.

Tabla 4. Test del monopolista hipotético para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Alto-moderado

	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Tripleplay
Elasticidad propia (ε_p)	-4.022	-5.639	-3.322	-4.764
Pérdida Actual: $AL = -(x * \varepsilon_p)$ donde $x = \Delta P/P = 5\%$	0.2011	0.2820	0.1661	0.2382
Pérdida actual (PA) vs Pérdida crítica (PC)	PA > PC	PA > PC	PA > PC	PA > PC
Mercado relevante	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con los resultados que se presentan en la tabla, ninguno de los cuatro servicios analizados constituye, por sí solo, un mercado relevante, para esta agrupación de municipios. En efecto, un incremento en el precio del monopolista hipotético en 5%⁶⁷ no resultaría rentable, dado que la reducción esperada de la demanda superaría la pérdida crítica. Los resultados indican que, ante dicho incremento, los usuarios reducirían la demanda del servicio analizado y desplazarían parte de su consumo hacia servicios sustitutos.

En consecuencia, es necesario continuar con los pasos 3 y 4 de la metodología descrita en la Sección 4 de este documento. Primero se mide qué proporción de la demanda que pierde el producto focal ante un incremento marginal de su precio es recapturada por el conjunto de potenciales sustitutos incluidos en el modelo como por los servicios que se encuentran en la opción externa o el *outside good*.

En la Tabla 5 se encuentra el análisis de la distribución de la recaptura de demanda para el clúster de municipios Alto-moderado, los coeficientes de desviación calculados para cada combinación Destino-Focal muestran hacia dónde se dirigiría el consumo de los usuarios ante una reducción marginal de la demanda debido a un incremento del 1% en el precio de cada servicio focal.

Tabla 5. Recaptura de la demanda ante aumento en el precio del servicio focal – Clúster Alto-moderado

Destino → Focal ↓	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Tripleplay	Recaptura total	Captura outside option
Internet fijo individual	—	12.2%	16.3%	57.4%	85.9%	14.1%

⁶⁷ Los resultados son robustos ante un cambio en el precio de 1% y 10%.

Dúo Play 1	24.8%	—	8.8%	58.3%	91.9%	8.1%
Dúo Play 2	32.9%	8.2%	—	46.7%	87.8%	12.1%
Tripleplay	46.1%	23.6%	18.9%	—	88.6%	11.4%

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Como se observa en la tabla, en los cuatro servicios focales bajo análisis la recaptura hacia los demás servicios, que se incluyen en el modelo como potenciales sustitutos, es elevada, entre 85,9% y 91,9%, mientras que la proporción que se desvía hacia la opción externa se encuentra entre 8,1% y 14,1%. Asimismo, Triple play constituye el principal destino de la demanda desviada desde internet fijo individual, Dúo play 1 y Dúo play 2, al captar 57,4%, 58,3% y 46,7%, respectivamente. En sentido contrario, cuando Triple play es el servicio focal, internet fijo individual constituye el principal destino de sustitución, con una participación de 46,1%. En conjunto, estos resultados muestran patrones de recaptura y sustitución relevantes, pero sustancialmente asimétricos, entre las distintas modalidades de prestación de internet fijo y sus empaquetamientos.

Una vez realizados los análisis de recaptura de la demanda se procede a implementar la segunda parte del TMH, en la cual se simula un aumento simultáneo del 5% en los precios de los productos pertenecientes al conjunto candidato (el focal y los sustitutos que recapturan su demanda perdida) y, utilizando las probabilidades de elección estimadas por el modelo de demanda para cada consumidor y servicios, se recalculan las participaciones y cantidades demandadas después del incremento. La comparación entre las cantidades antes y después del test permiten obtener la pérdida efectiva (PE) de demanda que enfrentaría el monopolista hipotético.

En la Tabla 6 se encuentran los resultados de la simulación, como se observa, al aplicar el Test del Monopolista Hipotético al conjunto conformado por internet fijo individual, Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play, se encuentra que un monopolista que controlara simultáneamente los cuatro servicios podría aplicar de manera rentable un incremento de precios de 5%. Ante este aumento, la cantidad demandada se reduciría de aproximadamente 7,01 millones a 6,87 millones, lo que representa una pérdida de demanda de 2,01%. Esta pérdida es considerablemente inferior a la pérdida crítica estimada de 13,2%, es decir, al nivel de reducción de ventas a partir del cual el incremento de precios dejaría de ser rentable.

Tabla 6. TMH servicios conjuntos – Clúster Alto-moderado

Accesos iniciales	Accesos finales	Pérdida Efectiva (PE)	Pérdida crítica (PC)	PE vs PC	Mercado relevante
7.013.724	6.872.208	0.0208	0.132	PE<PC	SI

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Este resultado es consistente con los patrones de sustitución identificados mediante los coeficientes de desviación. Una proporción elevada de la demanda que abandona cada servicio es recapturada por alguno de los otros servicios incluidos en el conjunto. En consecuencia, al controlar conjuntamente las cuatro alternativas, el monopolista hipotético internaliza una parte importante de la sustitución que se produce entre ellas, limitando la pérdida efectiva de demanda frente al incremento de precios. Bajo los

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 52 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

supuestos empleados en el ejercicio, el resultado del TMH indica que no sería necesario ampliar el conjunto de productos para que un incremento pequeño pero significativo y no transitorio de precios resulte rentable.

En ese sentido, se concluye que existe un único mercado relevante de internet fijo para el clúster de municipios Incipiente conformado por el servicio de internet fijo individual y los tres servicios empaquetados de internet fijo: Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play.

TMH - Clúster de municipios Incipiente

En la Tabla 7 se encuentran las elasticidades propias y cruzadas de los cuatro servicios incluidos en el modelo, como focales y a su vez como potenciales sustitutos del resto, que se calcularon a partir de los coeficientes obtenidos mediante el modelo estimado. La diagonal en la tabla corresponde a la elasticidad precio propia de cada servicio, las demás corresponden a las elasticidades precio cruzadas de los demás servicios.

Para el caso de internet fijo la elasticidad propia estimada de -3.64 implica que ante un incremento en el precio de internet fijo de 1% se espera que su demanda se reduzca en 3.6% aproximadamente, manteniendo lo demás constante. Por su parte, la elasticidad cruzada con Dúo play1 de 1.31 indica que ante un incremento de 1% en el precio de internet fijo se espera un aumento de la demanda del Dúo play 1 de 1.3%, manteniendo lo demás constante. Como se observa, las elasticidades cruzadas son positivas, lo que evidencia relaciones de sustitución entre los servicios.

Tabla 7. Elasticidades propias y cruzadas para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Incipiente (2025)

Demanda	Precio			
	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Tripleplay
Internet fijo individual	-3.645	0.155	0.394	1.022
Dúo Play 1	1.318	-6.807	0.285	1.451
Dúo Play 2	1.377	0.148	-5.851	1.079
Triple play	1.321	0.329	0.254	-6.073

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Ahora bien, de conformidad con el TMH, una vez se cuenta con las elasticidades propias se procede a calcular la pérdida actual. En la Tabla 8 se encuentran los cálculos de pérdida actual de cada uno de los servicios focales bajo análisis, así como la regla de decisión que permite inferir si se mantiene la definición vigente según la cual cada uno de estos servicios constituye un mercado relevante en sí mismo o si debe modificarse.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 53 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 8. Test del monopolista hipotético para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Incipiente

	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Triple play
Elasticidad propia (ε_p)	-3,645	-6,807	-5,851	-6,073
Pérdida Actual: $AL = -(x * \varepsilon_p)$ donde $x = \Delta P/P = 5\%$	0,1823	0,3404	0,2926	0,3037
Pérdida actual (PA) vs Pérdida crítica (PC)	PA > PC	PA > PC	PA > PC	PA > PC
Mercado relevante	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con los resultados presentados en la tabla, ninguno de los cuatro servicios analizados constituye, por sí solo, un mercado relevante para esta agrupación de municipios. En efecto, un incremento del 5%⁶⁸ en el precio por parte de un monopolista hipotético no resultaría rentable, dado que la reducción esperada en la demanda de cada servicio sería superior a la pérdida crítica. Esto indica que, ante dicho incremento, los usuarios desplazarían parte de su demanda hacia servicios sustitutos, lo que impediría al monopolista hipotético sostener rentablemente el aumento de precio.

En consecuencia, es necesario continuar con los pasos 3 y 4 de la metodología descrita en la Sección 4 de este documento. Primero se mide qué proporción de la demanda que pierde el producto focal ante un incremento marginal de su precio es recapturada por el conjunto de potenciales sustitutos incluidos en el modelo como por los servicios que se encuentran en la opción externa o el *outside good*.

En la Tabla 9 se encuentra el análisis de la distribución de la recaptura de demanda para el clúster de municipios Incipiente, los coeficientes de desviación calculados para cada combinación Destino-Focal muestran hacia dónde se dirigiría el consumo de los usuarios ante una reducción marginal de la demanda debido a un incremento del 1% en el precio de cada servicio focal.

Tabla 9. Recaptura de la demanda ante aumento en el precio del servicio focal – Clúster Incipiente

Destino → Focal ↓	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Tripleplay	Recaptura total	Captura outside option
Internet fijo individual	—	7.13%	29.7%	33.8%	70.7%	29.3%
Dúo Play 1	56.7%	—	8.08%	28.3%	93.0%	6.96%
Dúo Play 2	78.9%	1.79%	—	10.7%	91.5%	8.55%
Tripleplay	72.2%	9.39%	7.87%	—	89.5%	10.5%

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

⁶⁸ Los resultados son robustos ante un cambio en el precio de 1% y 10%.

Como se observa en la tabla, en tres de los cuatro servicios focales bajo análisis la recaptura hacia los demás servicios, que se incluyen en el modelo como potenciales sustitutos, superior al 90%. Para el caso de internet fijo individual se identifica que aunque la recaptura al interior del modelo es elevada, 70%, un 29% se desvía hacia la opción externa conformada por empresas pequeñas que ofrecen estos servicios. En cuanto a los patrones de sustitución, se observa una marcada asimetría entre servicios. En efecto, ante un aumento en el precio de internet fijo individual, los principales destinos de la demanda desviada son Tripleplay (33,8%) y Dúo Play 2 (29,7%). En contraste, cuando los servicios empaquetados son la alternativa focal, internet fijo individual constituye el principal destino de sustitución: capta el 56,7% de la demanda desviada desde Dúo Play 1, el 78,9% desde Dúo Play 2 y el 72,2% desde Tripleplay. En conjunto, estos resultados evidencian una sustitución relevante entre las distintas modalidades de prestación de internet fijo y sus empaquetamientos, aunque con patrones de recaptura claramente asimétricos.

Una vez realizados los análisis de recaptura de la demanda se procede a implementar la segunda parte del TMH, en la cual se simula un aumento simultáneo del 5% en los precios de los productos pertenecientes al conjunto candidato (el focal y los sustitutos que recapturan su demanda perdida). En la Tabla 10 se encuentran los resultados de la simulación, como se observa, al aplicar el Test del Monopolista Hipotético al conjunto conformado por internet fijo individual, Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play, se encuentra que un monopolista que controlara simultáneamente los cuatro servicios podría aplicar de manera rentable un incremento de precios de 5%. Ante este aumento, la cantidad demandada se reduciría de aproximadamente 982 mil a 963 mil, lo que representa una pérdida de demanda de 1,9%. Esta pérdida es considerablemente inferior a la pérdida crítica estimada de 13,2%, es decir, al nivel de reducción de ventas a partir del cual el incremento de precios dejaría de ser rentable.

Tabla 10. TMH servicios conjuntos – Clúster Incipiente

Accesos iniciales	Accesos finales	Pérdida Efectiva (PE)	Pérdida crítica (PC)	PE vs PC	Mercado relevante
982.193	963.499	0.019	0.132	PE<PC	SI

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Este resultado es consistente con los patrones de sustitución identificados mediante los coeficientes de desviación. Una proporción elevada de la demanda que abandona cada servicio es recapturada por alguno de los otros servicios incluidos en el conjunto. Bajo los supuestos empleados en el ejercicio, el resultado del TMH indica que no sería necesario ampliar el conjunto de productos para que un incremento pequeño pero significativo y no transitorio de precios resulte rentable.

En ese sentido, se concluye que existe un único mercado relevante de internet fijo para el clúster de municipios Incipiente conformado por el servicio de internet fijo individual y los tres servicios empaquetados de internet fijo: Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 55 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

TMH - Clúster de municipios Bajo

En la Tabla 11 se encuentran las elasticidades propias y cruzadas de los cuatro servicios incluidos en el modelo para el análisis del clúster Bajo. La diagonal en la tabla corresponde a la elasticidad precio propia de cada servicio, las demás corresponden a las elasticidades precio cruzadas de los demás servicios.

Tabla 11. Elasticidades propias y cruzadas para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Bajo (2025)

Demanda	Precio			
	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Triple play
Internet fijo individual	-3,571	0,119	0,135	0,107
Dúo Play 1	0,886	-5,493	0,116	0,132
Dúo Play 2	0,836	0,145	-5,459	0,133
Tripleplay	0,903	0,201	0,083	-5,753

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con el TMH, una vez se cuenta con las elasticidades propias se procede a calcular la pérdida actual. En la Tabla 12 se encuentran los cálculos de pérdida actual de cada uno de los servicios focales bajo análisis, así como la regla de decisión que permite inferir si se mantiene la definición vigente según la cual cada uno de estos servicios constituye un mercado relevante en sí mismo o si debe modificarse.

Tabla 12. Test del monopolista hipotético para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Bajo

	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Triple play
Elasticidad propia (ε_p)	-3,571	-5,493	-5,459	-5,753
Pérdida Actual: $AL = -(x * \varepsilon_p)$ donde $x = \Delta P/P = 5\%$	0,1786	0,2747	0,2730	0,2877
Pérdida actual (PA) vs Pérdida crítica (PC)	PA > PC	PA > PC	PA > PC	PA > PC
Mercado relevante	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con los resultados presentados en la Tabla 12, ninguno de los cuatro servicios analizados constituye, por sí solo, un mercado relevante para esta agrupación de municipios. En efecto, un incremento del 5%⁶⁹ en el precio por parte de un monopolista hipotético no resultaría rentable, dado que los usuarios reducirían la demanda del servicio objeto del incremento y desplazarían parte de su consumo hacia servicios sustitutos.

⁶⁹ Los resultados son robustos ante un cambio en el precio de 1% y 10%.

En consecuencia, el siguiente paso es calcular la proporción de la demanda que pierde el producto focal que es recapturada por el conjunto de potenciales sustitutos incluidos en el modelo ante un incremento marginal de su precio. En la Tabla 13 se encuentra el análisis de la distribución de la recaptura de demanda para el clúster de municipios Bajo.

Tabla 13. Recaptura de la demanda ante aumento en el precio del servicio focal – Clúster Bajo

Destino Focal → ↓	Internet fijo individual	Dúo Play 1	Dúo Play 2	Triple play	Recaptura total	Captura outside option
Internet fijo individual	—	8.26%	28.8%	8.62%	45.6%	54.4%
Dúo Play 1	87.9%	—	3.13%	5.27%	96.3%	3.66%
Dúo Play 2	92.2%	0.90%	—	2.79%	95.9%	4.10%
Tripleplay	70.0%	9.82%	5.10%	—	84.9%	15.1%

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Como se observa en la tabla, en tres de los cuatro servicios focales bajo análisis la recaptura hacia los demás servicios, que se incluyen en el modelo como potenciales sustitutos, es superior al 80%. Para el caso de internet fijo individual se identifica que un 54% de la demanda perdida ante un aumento marginal del precio se desvía hacia la opción externa conformada por empresas pequeñas que ofrecen estos servicios.

En cuanto a los patrones de sustitución, se observa una marcada asimetría entre el servicio individual y los servicios empaquetados. Ante un aumento en el precio de internet fijo individual, el principal destino de la demanda desviada dentro del conjunto es Dúo Play 2, que capta el 28,8%, mientras que las desviaciones hacia Tripleplay y Dúo Play 1 son menores, con 8,62% y 8,26%, respectivamente. En sentido contrario, cuando los servicios empaquetados son la alternativa focal, internet fijo individual constituye ampliamente el principal destino de sustitución, al captar el 87,9% de la demanda desviada desde Dúo Play 1, el 92,2% desde Dúo Play 2 y el 70,0% desde Tripleplay. En conjunto, los resultados muestran una sustitución relevante entre las distintas modalidades de prestación de internet fijo, particularmente desde los servicios empaquetados hacia internet fijo individual, aunque con patrones de recaptura claramente asimétricos.

Una vez realizados los análisis de recaptura de la demanda se procede a implementar la segunda parte del TMH, como se observa en la Tabla 14, ante un incremento simultáneo del 5% en los precios de estos cuatro servicios, los accesos se reducirían de 281.448 a 278.866, lo que corresponde a una pérdida efectiva de demanda de aproximadamente 0,91%. Esta reducción es sustancialmente inferior a la pérdida crítica estimada de 13,2%, que representa la disminución de ventas a partir de la cual el incremento de precios dejaría de ser rentable. En consecuencia, bajo los supuestos considerados en el ejercicio, un monopolista hipotético que controlara conjuntamente los cuatro servicios podría implementar de manera rentable el incremento de precios simulado.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 57 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 14. TMH servicios conjuntos – Clúster Bajo

Accesos iniciales	Accesos finales	Pérdida Efectiva (PE)	Pérdida crítica (PC)	PE vs PC	Mercado relevante
281.448	278.866	0.0091	0.132	PE<PC	SI

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Este resultado es consistente con los patrones de sustitución identificados previamente. Aunque para internet fijo individual una proporción importante de la demanda desviada se dirige hacia la opción externa, al considerar conjuntamente los cuatro servicios la pérdida agregada de demanda frente al incremento simultáneo de precios resulta reducida. En particular, la pérdida efectiva se encuentra ampliamente por debajo de la pérdida crítica, lo que indica que el conjunto candidato supera el TMH. Por tanto, bajo los supuestos del ejercicio, no sería necesario incorporar productos adicionales al conjunto para que un incremento pequeño, significativo y no transitorio de precios resulte rentable.

En ese sentido, se concluye que existe un único mercado relevante de internet fijo para el clúster de municipios Bajo conformado por el servicio de internet fijo individual y los tres servicios empaquetados de internet fijo: Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play.

TMH - Clúster de municipios Limitado

En el clúster de municipios de desempeño Limitado se utilizó un modelo con una especificación diferente a la utilizada en los demás clústeres, en este caso se agruparon los servicios Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play en una sola categoría de Empaquetados, debido al limitado número de observaciones de esos servicios para esa agrupación de municipios, para de esta manera obtener resultados más robustos. En la Tabla 15 se encuentran las elasticidades propias y cruzadas de los dos servicios incluidos en el modelo para el análisis del clúster Limitado. La diagonal en la tabla corresponde a la elasticidad precio propia de cada servicio, las demás corresponden a las elasticidades precio cruzadas.

Tabla 15. Elasticidades propias y cruzadas para los servicios de internet fijo individual y empaquetados – Clúster Limitado (2025)

Demanda	Precio	
	Internet fijo individual	Empaquetados
Internet fijo individual	-3,406	0.891
Empaquetados	1.789	-7,472

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con el TMH, una vez se cuenta con las elasticidades propias se procede a calcular la pérdida actual. En la Tabla 16 se encuentran los cálculos de pérdida actual de los servicios focales bajo análisis, así como la regla de decisión que permite inferir si estos servicios constituyen o no un mercado relevante en sí mismo.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 58 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 16. Test del monopolista hipotético para los servicios de internet fijo individual y empaquetado – Clúster Limitado

	Internet fijo individual	Empaquetados
Elasticidad propia (ε_P)	-3,406	-7,472
Pérdida Actual: $AL = -(\chi * \varepsilon_P)$ donde $\chi = \Delta P/P = 5\%$	0.1703	0.3736
Pérdida actual (PA) vs Pérdida crítica (PC)	PA > PC	PA > PC
Mercado relevante	NO	NO

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

De conformidad con los resultados que se presentan en la Tabla 15, ninguno de los dos servicios bajo análisis constituye un mercado relevante en sí mismo, es decir, para esta agrupación de municipios un incremento en el precio del monopolista hipotético en 5%⁷⁰ no resultaría rentable en ninguno de los servicios. Según lo reflejan los resultados, los usuarios reducirían su demanda de cada uno de los servicios y aumentarían el consumo de servicios sustitutos.

En consecuencia, el siguiente paso es calcular la proporción de la demanda que pierde el producto focal que es recapturada por el potencial sustituto incluido en el modelo ante un incremento marginal de su precio. En la Tabla 17 se encuentra el análisis de la distribución de la recaptura de demanda para el clúster de municipios Limitado.

Tabla 17. Recaptura de la demanda ante aumento en el precio del servicio focal – Clúster Limitado

Destino → Focal ↓	Internet fijo individual	Empaquetados	Recaptura total	Captura outside option
Internet fijo individual	—	39%	39%	61%
Empaquetados	99,4%	—	99,4%	0,6%

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Como se observa en la tabla, ante una reducción de la demanda de los servicios empaquetados debido a un incremento marginal en el precio, el servicio de internet fijo recapturaría el 99,4%. Para el caso de internet fijo individual se identifica que un 61% de la demanda perdida ante un aumento marginal del precio se desvía hacia la opción externa conformada por empresas pequeñas que ofrecen estos servicios. Los resultados muestran una sustitución relevante entre los servicios, particularmente desde los servicios empaquetados hacia internet fijo individual, aunque con patrones de recaptura claramente asimétricos.

⁷⁰ Los resultados son robustos ante un cambio en el precio de 1% y 10%.

Una vez realizados los análisis de recaptura de la demanda se procede a implementar la segunda parte del TMH, como se observa en la Tabla 18, ante un incremento simultáneo del 5% en los precios de los servicios bajo análisis, la pérdida efectiva de demanda sería de aproximadamente 0,82%. Esta reducción es sustancialmente inferior a la pérdida crítica estimada de 13,2%, que representa la disminución de ventas a partir de la cual el incremento de precios dejaría de ser rentable. En consecuencia, bajo los supuestos considerados en el ejercicio, un monopolista hipotético que controlara conjuntamente los servicios de internet fijo individual y empaquetados podría implementar de manera rentable el incremento de precios simulado.

Tabla 18. TMH servicios conjuntos – Clúster Limitado

Accesos iniciales	Accesos finales	Pérdida Efectiva (PE)	Pérdida crítica (PC)	PE vs PC	Mercado relevante
54.501	54.057	0.0082	0.132	PE<PC	SI

Fuente: Elaboración CRC con base en resultados del modelo estimado.

Este resultado es consistente con los patrones de sustitución identificados previamente. Aunque para internet fijo individual una proporción importante de la demanda desviada se dirige hacia la opción externa, al considerar conjuntamente el servicio individual y los empaquetados la pérdida agregada de demanda frente al incremento simultáneo de precios resulta reducida. En particular, la pérdida efectiva se encuentra ampliamente por debajo de la pérdida crítica, lo que indica que el conjunto candidato supera el TMH. Por tanto, bajo los supuestos del ejercicio, no sería necesario incorporar productos adicionales al conjunto para que un incremento pequeño, significativo y no transitorio de precios resulte rentable. En ese sentido, se concluye que existe un único mercado relevante de internet fijo para el clúster de municipios Limitado conformado por el servicio de internet fijo individual y los servicios empaquetados.

En general, a partir de los análisis desarrollados a lo largo de esta sección, se concluye que en los cuatro clústeres de municipios bajo análisis el servicio de internet fijo residencial y los servicios empaquetados Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play hacen parte del mismo mercado relevante de internet fijo residencial.

5.5. Análisis del mercado relevante geográfico de internet fijo residencial

Teniendo en cuenta que los elementos considerados en los análisis desarrollados por la CRC en el año 2022 para definir el alcance geográfico de los mercados de internet fijo residencial no han cambiado, se ratifica que su alcance es municipal debido a razones de oferta y demanda.

Desde la perspectiva de la oferta, la prestación del servicio de internet fijo está estrechamente vinculada a la disponibilidad de infraestructura de red en cada municipio. En consecuencia, un proveedor que no cuente con infraestructura propia o con mecanismos de acceso a redes desplegadas en un determinado municipio enfrenta limitaciones para ingresar y ejercer presión competitiva en el corto plazo. Esta

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 60 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

característica restringe la capacidad de los proveedores ubicados en otras zonas geográficas para constituirse en alternativas efectivas de oferta ante cambios en las condiciones competitivas de un municipio.

Desde la perspectiva de la demanda, las posibilidades de sustitución geográfica también son limitadas. Un usuario que requiere el servicio de internet fijo en su hogar no puede sustituir la oferta disponible en su municipio por la existente en otro municipio ante, por ejemplo, una reducción en el precio del servicio, dado que la contratación se encuentra condicionada por la cobertura de las redes disponibles en la ubicación del inmueble. Por tanto, las condiciones de competencia que enfrenta el usuario están determinadas fundamentalmente por los proveedores y las redes con presencia en el municipio en el que se encuentra ubicado su hogar.

En este sentido, tanto las restricciones de sustitución por el lado de la demanda como las condiciones de entrada y expansión por el lado de la oferta sustentan la definición de mercados geográficos de alcance municipal. De manera complementaria, los resultados de las estimaciones realizadas para los diferentes clústeres evidencian heterogeneidad entre municipios en las condiciones de demanda y competencia, lo que resulta consistente con la existencia de dinámicas competitivas diferenciadas a nivel municipal.

5.6. Conclusiones sobre la revisión de la definición de los mercados relevantes de internet fijo residencial

A continuación, se presentan las principales conclusiones fundamentadas en lo expuesto a lo largo de esta sección:

- Los análisis de recaptura de demanda y la prueba del monopolista hipotético, operativizada a través del análisis de pérdida crítica, indica que en los cuatro clústeres de municipios bajo análisis el servicio de internet fijo residencial y los servicios empaquetados Dúo play 1, Dúo play 2 y Triple play hacen parte del mismo mercado relevante de internet fijo residencial.
- Se ratifica que el mercado relevante geográfico de internet fijo residencial tiene alcance municipal. Las restricciones asociadas al despliegue y cobertura de las redes limitan la sustitución de la oferta entre municipios, mientras que los usuarios únicamente pueden contratar los servicios disponibles en la ubicación de su hogar. Estas condiciones determinan que las dinámicas competitivas se desarrollen fundamentalmente a nivel municipal.

Como resultado de los análisis desarrollados a lo largo de esta sección la CRC propone la modificación de: 1) la composición de los clústeres de servicios fijos listado en el Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016; y 2) el listado de mercados relevantes relacionados con internet fijo residencial del Anexo 3.1 de la misma Resolución. En las Secciones 9 y 10 de este documento se desarrolla la propuesta regulatoria de estas medidas.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 61 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

6. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE COMPETENCIA

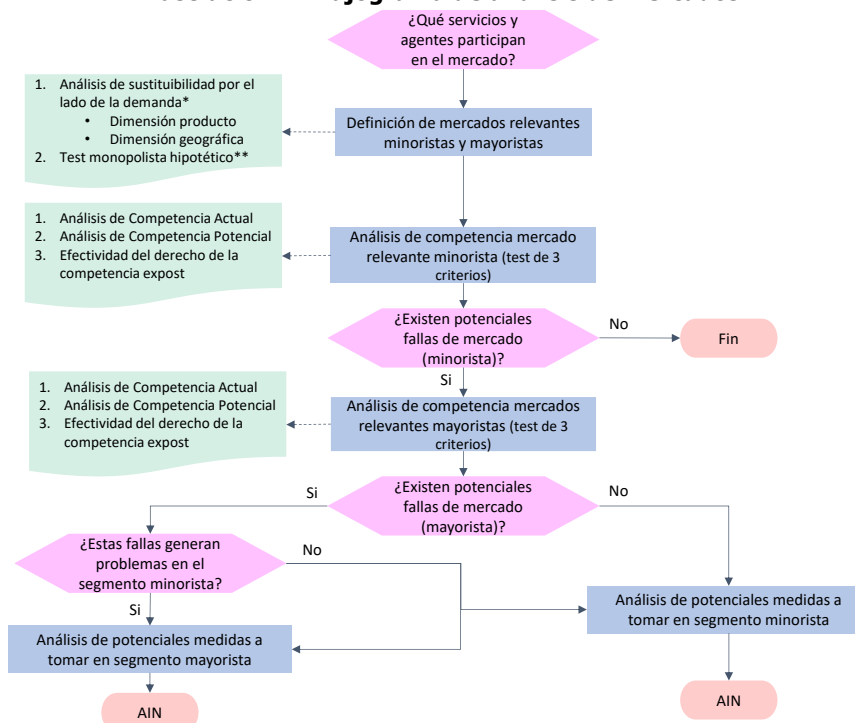
De acuerdo con los lineamientos establecidos en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016⁷¹, el estudio de las condiciones de los mercados de servicios de telecomunicaciones se desarrolla de manera secuencial. En primer lugar, el análisis de competencia se realiza sobre los mercados que son previamente definidos como relevantes, en este caso particular, el mercado minorista de internet fijo residencial identificado en la sección anterior. Este análisis parte de la evaluación de las condiciones de competencia en el mercado minorista, cuyos resultados determinan la pertinencia de examinar los mercados mayoristas relacionados. En particular, cuando se identifican fallas de mercado o problemas de competencia en el mercado minorista relevante, procede analizar la estructura y el funcionamiento de los mercados mayoristas ubicados aguas arriba de la cadena de valor. Lo anterior tiene como propósito establecer si los problemas observados en el nivel minorista tienen su origen, total o parcialmente, en las condiciones de los mercados mayoristas y si, por consiguiente, podrían ser corregidos o mitigados mediante una intervención regulatoria en estos últimos.

La Ilustración 2 presenta de forma esquemática el proceso de estudio de los mercados, en donde se parte desde su definición, cuyo proceso se desarrolló en la Sección 5 de este documento, para posteriormente pasar al análisis de competencia de los mercados minoristas y mayoristas de forma secuencial.

⁷¹ CRC. Resolución CRC 5050 de 2016. «Por la cual se compilan las Resoluciones de Carácter General vigentes expedidas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones». Título III. Diario Oficial No. 50.064 de 21 de noviembre de 2016. Modificado por el artículo 64 de la Resolución 7811 de 2025. Disponible en: https://normograma.info/crc/docs/resolucion_crc_5050_2016.htm.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 62 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ilustración 2. Flujograma de análisis de mercados



Nota: *De acuerdo con la disponibilidad de información, este análisis puede complementarse con el análisis de sustituibilidad por el lado de la oferta; **El desarrollo del test de monopolista hipotético, puede darse tanto en términos cuantitativos como cualitativos, y su aplicación dependerá de la disponibilidad y calidad de la información.

Fuente: Elaboración CRC

En resumen, la definición de mercados relevantes establece un marco que permite a la CRC identificar los servicios en competencia, los participantes del mercado y delimitar el área de competencia efectiva. Por su parte, mediante el análisis de competencia correspondiente, se busca determinar si existen fallas de mercado que ameriten la intervención a través de regulación ex ante. Ahora, de acuerdo con el artículo 3.1.2.3 del Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016⁷², la determinación de los mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante se fundamenta en el análisis de los siguientes tres criterios:

- i) las condiciones actuales de competencia en el mercado relevante;
- ii) la competencia potencial en el corto y mediano plazo; y
- iii) la efectividad de la aplicación del derecho de competencia para corregir, mediante regulación ex post, las fallas identificadas en el mercado relevante.

⁷² Ibidem.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 63 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

De conformidad con el artículo 3.1.2.5 de la misma resolución, la identificación de un mercado relevante como susceptible de regulación ex ante requiere la verificación del cumplimiento simultáneo de estos tres criterios⁷³.

La aplicación del test de tres criterios en este documento se utiliza para identificar la existencia de señales estructurales y riesgos competitivos que ameritan profundización regulatoria. La eventual inclusión de mercados en la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante, así como la imposición de obligaciones sustantivas, exige determinar previamente si la fuente del problema se ubica en el nivel minorista, en las condiciones de movilidad y elección del usuario, o en los insumos mayoristas requeridos para competir. Por ello, cuando los hallazgos apunten a posibles restricciones aguas arriba, la definición del remedio deberá articularse con el proyecto regulatorio de transporte.

Así, para determinar el cumplimiento del primer criterio, esto es, establecer si las condiciones actuales de competencia en el mercado relevante resultan insuficientes, se examinan su estructura y dinámica competitiva. Para ello, se analizan, entre otros elementos, las participaciones de mercado, los niveles de concentración, las economías de escala y alcance, los indicadores asociados al poder de mercado y las barreras de entrada y salida, sean estas de naturaleza técnica, económica o normativa. Asimismo, se estudia la evolución de estas variables en el tiempo, con el propósito de identificar si los eventuales problemas de competencia presentan un carácter persistente o si, por el contrario, podrían ser superados como resultado de las propias dinámicas del mercado. Cuando corresponda, el análisis también considera el ámbito geográfico, con el fin de identificar municipios que presenten condiciones de competencia comunes.

Una vez identificada una potencial insuficiencia en los niveles de competencia actuales del mercado relevante sujeto a análisis, se procede a evaluar el segundo criterio mencionado, esto es, el desarrollo del estudio de competencia potencial en el corto y mediano plazo, en tanto que es necesario revisar en términos prospectivos, si en un horizonte cercano se esperan cambios en la estructura del mercado que le permitan intensificar los niveles de competencia. Para ello, se examinan, entre otros aspectos, la posible entrada o expansión de oferentes, la evolución tecnológica, la ampliación de coberturas y la influencia que puedan ejercer otros productos o servicios sobre el mercado relevante analizado.

⁷³ El artículo 3.1.2.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016 fue inicialmente modificado por el artículo 1 de la Resolución CRC 7422 de 2024, mediante la cual se incorporaron elementos específicos para el análisis de mercados caracterizados por la presencia de dos o más lados. Posteriormente, el artículo 64 de la Resolución CRC 7811 de 2025 modificó integralmente el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016. El texto vigente precisa, entre otros aspectos, que: (i) el análisis de las condiciones actuales de competencia puede comprender las cuotas de mercado, la concentración, las economías de escala y alcance, las barreras de entrada y salida y las condiciones geográficas comunes; (ii) cuando se evidencien fallas en el nivel minorista, la CRC incluirá el análisis de los mercados de insumos mayoristas relacionados; (iii) la competencia potencial debe evaluarse en el corto y mediano plazo desde la perspectiva de la sustituibilidad de la oferta; y (iv) en los mercados de dos o más lados pueden considerarse las externalidades indirectas de red, la estructura de precios, las interacciones entre los distintos grupos de usuarios y los costos de cambio. Véanse la [Resolución CRC 7422 de 2024](#) y la [Resolución CRC 7811 de 2025](#).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 64 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

De cumplirse con los primeros dos criterios, se realiza una evaluación de la efectividad de la aplicación del derecho de la competencia para corregir las potenciales fallas de mercado identificadas para promover la libre y sana competencia en el mercado relevante, en ausencia de la intervención *ex ante* por parte de esta Comisión. En consecuencia, un mercado relevante será determinado como susceptible de regulación *ex ante* cuando se verifique el cumplimiento de los tres criterios establecidos en el artículo 3.1.2.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016. En tal caso, el mercado deberá incorporarse en la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación *ex ante* contenida en el Anexo 3.2 de la citada resolución.

En consistencia con lo anterior, el análisis de competencia de los mercados relevantes de servicios de internet fijo residencial se enmarca en el análisis de la dinámica de estos mercados, el cual toma como referente los elementos metodológicos establecidos en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016 en lo relativo a la aplicación del test de los tres (3) criterios. Lo indicado tiene como objetivo establecer si estos mercados deben ser declarados como susceptibles de regulación *ex ante*, es decir, si presentan problemas en sus condiciones actuales de competencia que no se espera sean superados mediante las dinámicas propias del mercado en el corto o mediano plazo y que tampoco puedan ser corregidos eficazmente mediante la aplicación del derecho de competencia y de los instrumentos de intervención *ex post*.

Por otro lado, el presente análisis de competencia del servicio de internet fijo residencial parte de los mercados relevantes definidos en la sección 5 de este documento, denominada «REVISIÓN DE LOS MERCADOS RELEVANTES DE INTERNET FIJO». Es decir, el análisis de competencia se realiza sobre los mercados relevantes minoristas de internet fijo residencial de alcance municipal, en los cuales compiten los servicios de internet fijo individual y los empaquetados Dúo Play 1, Dúo Play 2 y Triple play.

7. ANÁLISIS DE COMPETENCIA DE LOS MERCADOS DE INTERNET FIJO RESIDENCIAL

En esta sección se desarrolla el análisis de las condiciones de competencia en los mercados relevantes de acceso a internet fijo residencial, siguiendo la metodología expuesta en la sección 6 y resumida en la Ilustración. Esta metodología contempla la aplicación del test de los tres criterios establecido en el artículo 3.1.2.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, con el propósito de determinar si los mercados municipales analizados presentan problemas de competencia y, por tanto, si deben ser clasificados como mercados relevantes susceptibles de regulación *ex ante*.

En particular, el análisis de las condiciones actuales de competencia se estructura en torno a dos grandes componentes. El primero corresponde a la aplicación del algoritmo de análisis de competencia utilizado por la Comisión, mediante el cual se evalúan, para cada municipio, la estructura y la dinámica competitiva del mercado a partir de variables como el número de proveedores, las participaciones de mercado, los niveles de concentración y su evolución en el tiempo, así como la entrada, salida y permanencia de los agentes.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 65 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El segundo componente examina los posibles efectos sobre la competencia derivados de la reciente integración entre TIGO y MOVISTAR. Para este propósito, además de analizar los cambios que la operación produce en la estructura de los mercados municipales de acceso a internet fijo residencial, se evalúa si las condiciones resultantes podrían incrementar el riesgo de coordinación entre los principales agentes. Este análisis considera, entre otros elementos, el grado de concentración, la simetría entre competidores, la estabilidad de las participaciones de mercado, la persistencia de las posiciones competitivas y la existencia de condiciones que puedan facilitar el monitoreo recíproco o la adopción de estrategias coordinadas.

Ilustración 3. Test de los tres criterios para el análisis de la competencia.



Fuente: Elaboración CRC con base en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Con el fin de evaluar el primer criterio, correspondiente a las condiciones actuales de competencia, se construye un índice compuesto para cada municipio a partir de variables relacionadas con la estructura y la dinámica competitiva del mercado de acceso a internet fijo residencial. Posteriormente, se examina la existencia de patrones geográficos que permitan identificar municipios con posibles condiciones de competencia insuficientes. Este ejercicio se complementa con el análisis de las barreras de entrada y salida, la estabilidad de la estructura del mercado y las dinámicas de entrada, salida y permanencia de los proveedores. Asimismo, se estudian las características de los municipios identificados, teniendo en cuenta el clúster de desempeño al que pertenecen y las condiciones de competencia comunes que puedan presentar.

Cuando la evaluación del primer criterio permite identificar posibles problemas de competencia, se procede a analizar el segundo criterio, relacionado con la competencia potencial en el corto y mediano plazo. Este análisis busca determinar si la entrada o expansión de proveedores, la evolución tecnológica, la ampliación de las coberturas o la presión competitiva ejercida por otros productos o servicios podrían corregir los problemas identificados. Finalmente, si se cumplen los dos primeros criterios, se evalúa la efectividad del derecho de competencia y de los instrumentos de intervención ex post para corregir las fallas de mercado, con el propósito de establecer si resulta necesaria una intervención regulatoria *ex ante*.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 66 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7.1. Análisis de competencia actual

El objetivo del análisis de competencia actual es analizar las condiciones de competencia de los mercados relevantes de servicios de internet fijos residencial a nivel municipal. Específicamente, busca identificar municipios donde puedan existir problemas de competencia, para así priorizar el uso de recursos regulatorios en las áreas más críticas. Este análisis consta de tres pasos:

- (i) la creación de un índice compuesto,
- (ii) la identificación de patrones geográficos y
- (iii) la evaluación de la consolidación del mercado.

De forma esquemática este proceso se presenta en la ver Ilustración 4:

Ilustración 4. Diagrama de flujo del análisis para identificar municipios con potenciales problemas de competencia



Fuente: Elaboración CRC.

El primer paso consiste en crear un índice compuesto a nivel municipal, el cual evalúa tres factores clave:

- a. la estructura y concentración de mercado, a partir del análisis de la distribución de la participación de mercado de las empresas que operan en cada municipio,
- b. la dominancia relativa del líder, mediante el cual se observa si una empresa en particular tiene un control significativo sobre el mercado, y
- c. el desempeño del mercado, a partir del análisis de penetración del servicio empaquetado.

El índice permite ordenar los municipios según el nivel de problemas de competencia identificados, facilitando la selección de aquellos en donde se considera prioritaria la intervención de la Comisión. Es

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 67 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

importante destacar que la exclusión de un municipio de esta lista no implica la ausencia de problemas de competencia.

En el segundo paso, a partir de los resultados del índice compuesto municipal, se analiza si existen municipios que puedan llegar a verse afectados por las condiciones de mercado de municipios vecinos. Este elemento de análisis se lleva a cabo considerando que la competencia en un municipio puede influir en la de sus alrededores, especialmente si los proveedores operan en varias localidades cercanas, reconociendo la existencia de potenciales efectos de red o economías de alcance.

Finalmente, se verifica si los mercados identificados en los dos pasos anteriores tienen mercados consolidados. Este paso reconoce que, si bien existen municipios que puedan presentar fallas de mercado, estas podrían derivarse de procesos de expansión y desarrollo de estos.

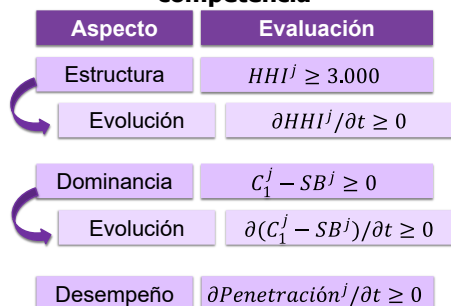
Para los mercados que se identifiquen como consolidados y que presenten potenciales problemas de competencia más críticos, se realizará un análisis más profundo para determinar si requieren medidas regulatorias. Para esto se tomará como referencia la evolución de los accesos, tanto del mercado como de la empresa líder (si la hay), considerando la evolución de mercado de municipios similares, a partir del clúster de desempeño al que pertenecen.

Este análisis busca identificar si en efecto se presentan fallas de mercado y cuál es la naturaleza del problema. Si se encuentran méritos, en el marco del proceso secuencial de los tres criterios, posteriormente se proseguirá con los análisis de competencia potencial y de efectividad de la aplicación del derecho a la competencia.

7.1.1. Índice compuesto municipal para priorización de la intervención regulatoria

El índice compuesto municipal para priorización de la intervención regulatoria busca sistematizar el análisis de diversas variables que capturen las dinámicas y condiciones de competencia en los mercados relevantes de servicios de internet fijo residencial. Está inspirado en ejercicios previos realizados por la CRC para el análisis de competencia y en lo dispuesto en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016. Evalúa cinco elementos clave: cuatro relacionados con las condiciones de competencia desde el lado de la oferta y uno relacionado con el desempeño del mercado (ver Ilustración 5).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 68 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ilustración 5. Elementos de análisis para la construcción del índice de focalización de análisis de competencia


Fuente: Elaboración CRC.

El índice actúa como un criterio de ordenamiento para la priorización de recursos. Así, cada municipio recibe un puntaje en el rango comprendido entre 0 y 1; de esta manera corresponde a un índice de criticidad de la intervención regulatoria, el cual busca priorizar y focalizar las intervenciones regulatorias. En tal sentido, un municipio calificado con un valor cercano a 0 representa menor criticidad en términos de restricciones a las dinámicas de competencia, mientras que uno con un valor cercano a uno, sugiere mayor criticidad y necesidad de intervención regulatoria asociado con problemáticas en torno a las dinámicas de competencia. El ejercicio de ordenamiento y calificación permite identificar, priorizar y focalizar las intervenciones regulatorias hacia donde sean más necesarias.

A continuación, se hace una breve descripción de la construcción del índice y de sus elementos. No obstante, un mayor detalle metodológico puede ser consultado en el Anexo 3.

El primer elemento evalúa si existe concentración de mercado desde el lado de la oferta, utilizando el Índice Herfindahl-Hirschman (HHI). Si bien los umbrales críticos definidos a partir de las guías de fusiones horizontales utilizadas por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos consideran un HHI superior a 2.500 como un mercado altamente concentrado, debe tenerse en cuenta que los mercados de telecomunicaciones hacen parte de una industria que se caracteriza por tener barreras de entrada, un bajo número de competidores y altos costos fijos y hundidos; en razón a ello, mayores niveles de concentración. Por lo tanto, se considera consistente establecer un HHI igual o superior a 3.000⁷⁴ puntos⁷⁵ como umbral para realizar el análisis de los niveles de concentración. Cuando se supera este umbral se considera como un indicativo de que los operadores podrían ejercer un poder de negociación excesivo en el mercado minorista, siendo esto un reflejo de las posibles fallas estructurales

⁷⁴ Se plantea este umbral sin perjuicio de que la CRC pueda utilizar criterios distintos en diferentes análisis según las características de cada mercado bajo estudio y la disponibilidad de información.

⁷⁵ CRC. Documento soporte del estudio «Análisis de los mercados de internet fijo y su relación con el mercado mayorista portador» [En línea]. 2022. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-6>
CRC. Documento soporte del proyecto regulatorio «Revisión del mercado de datos fijos» [En línea]. 2017. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Revisi%C3%B3n%20del%20mercado%20de%20datos%20fijos/247-170517_mercados_datos_fijos_.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 69 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

de mercado. Las tendencias internacionales muestran que algunos de los mercados de comunicaciones más dinámicos presentan índices HHI en el rango entre 2.500 y 3.000 puntos⁷⁶.

El segundo elemento, que se aplica para los municipios que presenten un valor de HHI igual o superior al umbral de 3.000, se relaciona con el análisis de la evolución de la concentración de mercado en el tiempo mediante el cálculo de la pendiente de una regresión lineal del HHI a lo largo del periodo analizado⁷⁷. Si la pendiente es positiva, indica que el mercado no ha mostrado mejoras en su estructura de competencia, ya que la concentración se ha mantenido o ha aumentado. Por el contrario, una pendiente negativa sugiere una tendencia hacia la desconcentración, lo que podría indicar una tendencia a la corrección de la falla de mercado identificada en el primer paso.

El tercer elemento, evalúa si una empresa en particular podría tener una posición dominante en el municipio. Para esto, se hace una comparación entre la participación del líder y el Índice de Stenbacka⁷⁸, que represente un umbral a partir del cual el líder de un mercado podría detentar dominancia. De tal manera, si la participación del líder es superior al valor del umbral de *Stenbacka*, se considera como un indicio de que la empresa líder podría tener una posición de dominio en el mercado.

El cuarto elemento, que se aplica para los municipios donde el líder muestra indicios de dominancia, analiza cómo ha cambiado esta situación en el tiempo. Para esto, se calcula la pendiente de una regresión lineal de la diferencia entre la participación del líder y el valor del umbral de *Stenbacka* a lo largo del periodo de análisis. Una pendiente positiva indica que la brecha entre la participación del líder y el umbral de *Stenbacka* se ha mantenido o ha aumentado, lo que sugiere la potencial consolidación de la potencial posición dominante. Una pendiente negativa indica una reducción de la potencialidad del líder de ejercer dominancia, lo cual puede reflejar un mercado más competitivo.

El quinto elemento, evalúa el desempeño del mercado en términos de eficiencia mediante la tasa de penetración de los servicios de internet fijo residencial. Si la tasa de penetración aumentó en el tiempo, se considera un desempeño dinámico por el lado de la demanda; por el contrario, si no hay un aumento en la penetración, se interpreta como una falta de dinamismo en el mercado.

⁷⁶ OCDE. Market Concentration - Note by Mexico (IFT). 2018. Disponible en: [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD\(2018\)24/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2018)24/en/pdf)

BAHIA, K. & CASTELLS, P. The dynamic effects of competition on investment: the case of the european mobile communications industry. 2023. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4175243.

SUNG, N. Market concentration and competition in OECD mobile telecommunications markets. 2014. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036846.2014.920480>

⁷⁷ Este corresponde al periodo 2022-IIIT – 2024-IIIT, periodo de mayor estabilidad de los datos obtenidos a partir de la información reportada por los proveedores a través del Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016. Este formato fue modificado mediante la Resolución 6333 de 2021.

⁷⁸ Este índice es utilizado típicamente como una medida indicativa de la posible existencia de un oferente con posición de dominio. Es definido como un umbral de dominancia basado en las participaciones de mercado de las dos empresas más grandes de la industria, e indica el nivel de participación a partir del cual se puede considerar que la empresa líder puede mostrar posición de dominio. Se calcula median la fórmula: $S^D = 1/2[1 - \gamma(S_1^2 - S_2^2)]$. En este caso se tomó $\gamma = 1$. Ver: CRC. Batería de indicadores para el análisis de la competencia en los mercados de comunicaciones. [En línea]. Abril de 2022. p.p. 6. Disponible en: <https://postdata.gov.co/sites/default/files/general/Gu%C3%ADa%20de%20Indicadores%20de%20Competencia.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 70 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Luego de realizar los análisis de los cinco elementos que componen el índice, expuestos anteriormente, se procede a explicar su proceso de construcción:

1. Para cada uno de los cinco elementos, se asigna un valor de 0 si el municipio no presenta la condición que refleja un problema de competencia. Si el valor del índice supera el umbral establecido, se asigna una puntuación de 0 a 1.
2. Una vez obtenidos los cinco puntajes se calcula un promedio simple, lo cual permite no asignar mayor peso a ningún elemento. Esto da lugar a un valor del índice compuesto para cada municipio, que varía entre 0 y 1, donde un valor más alto indica una mayor incidencia de problemas de competencia.
3. Para garantizar el cumplimiento de las propiedades estadísticas en el proceso de priorización, éste se transforma para que su distribución coincida con una normal. De esta manera se determina, por medio de las medidas de tendencia central, un umbral⁷⁹ a partir del cual se identifican los municipios que potencialmente van a ser sujetos de análisis.

A manera de ejemplo, para la asignación de valores por elemento, si se tiene un municipio cuyo HHI es inferior a 3.000, se asigna un valor de 0. Por construcción, el máximo valor del HHI es 10.000, en cuyo caso al municipio se le asignaría un valor de 1⁸⁰. Así, si el índice toma valor de 6.500, el índice de este elemento será de 0,5. Tras esta asignación de valores, para cada municipio se tiene un puntaje en cada elemento evaluado (para un mayor detalle, consultar el Anexo 3). Luego de tener el puntaje para cada uno de los cinco elementos, se prosigue con la construcción del índice.

Así mismo, es importante señalar que para la construcción de los indicadores de estructura de mercado se tuvo en cuenta la integración empresarial entre TIGO y MOVISTAR, autorizada con condicionamientos por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) el 13 de noviembre de 2025⁸¹. En particular, considerando la periodicidad trimestral de la información empleada, para efectos del análisis, a partir del cuarto trimestre de 2025 las operaciones de internet fijo correspondientes a UNE EPM Telecomunicaciones S.A., EDATEL S.A. y Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. BIC se consideran como una única unidad económica. Para los periodos anteriores, estas empresas se mantienen como agentes independientes. En consecuencia, a partir de dicho trimestre, las participaciones de mercado y los indicadores de estructura y concentración se calculan sobre la unidad económica integrada.

Con base en este índice, se identificaron los municipios que presentan un índice compuesto mayor al umbral establecido, y los que corresponden a mercados monopólicos, es decir, donde solo se reporta

⁷⁹ Dado que el índice compuesto fue normalizado, se estableció como umbral de análisis el promedio más una desviación estándar. En ese sentido, todos los municipios cuyo valor del índice iguala o supera este umbral, se consideran como potenciales municipios a analizar.

⁸⁰ Esta descripción se da a manera de ejemplo para entender los análisis llevados a cabo en cada paso. Es de aclarar que en la construcción del índice a los municipios que presentan monopolio en la prestación del servicio de internet fijo residencial, se asignó un valor de 1, lo que indica que estos mercados van a ser sujetos de análisis en los siguientes pasos.

⁸¹ Resolución SIC 94169 del 13 de noviembre de 2025.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 71 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

un único oferente, dentro del alcance geográfico municipal, durante al menos dos trimestres del año 2026. Los resultados derivados de este enfoque analítico se presentan a continuación.

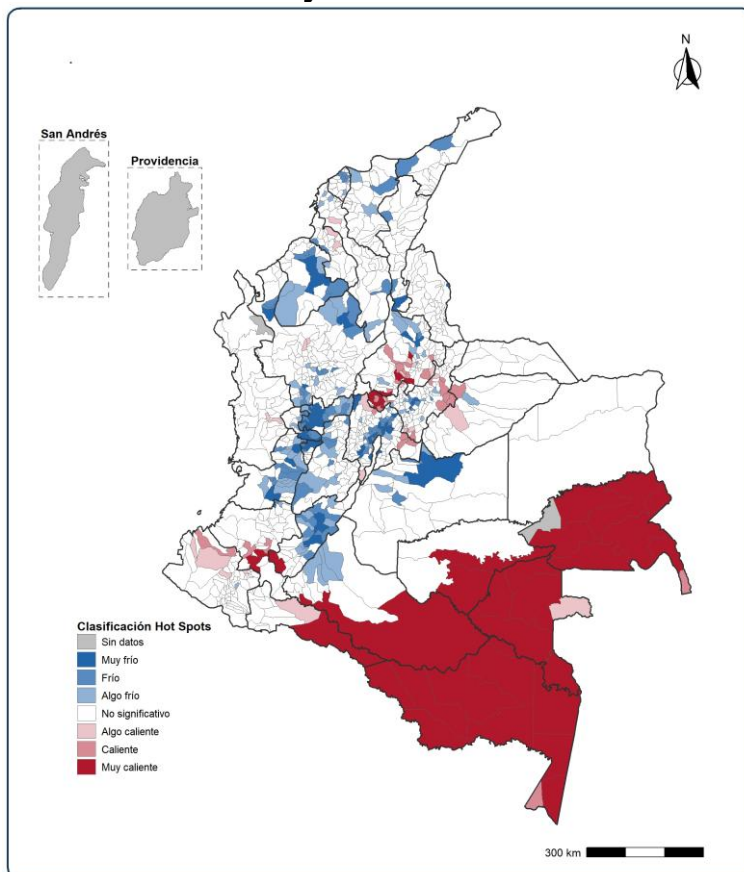
7.1.2. Evaluación de las condiciones de la competencia a nivel geográfico

A partir de los resultados del índice compuesto municipal, se realiza un análisis de autocorrelación espacial con el propósito de evaluar la distribución geográfica de las condiciones de competencia en el mercado relevante de internet fijo residencial e identificar patrones espaciales que no necesariamente son evidentes cuando los municipios se analizan de manera aislada. Para ello, se emplea el estadístico local de Getis-Ord (G_i^*), mediante el cual se determina si los valores altos o bajos del índice compuesto presentan agrupaciones espaciales estadísticamente significativas.

En particular, este análisis permite identificar municipios que, pese a registrar individualmente un valor del índice compuesto inferior al umbral establecido para su priorización, se encuentran localizados en zonas caracterizadas por la presencia de municipios con valores altos del índice. De esta manera, se incorporan al análisis las condiciones competitivas de los mercados geográficamente próximos y se identifican posibles áreas de riesgo que podrían no ser capturadas exclusivamente mediante la evaluación individual del índice compuesto municipal.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 72 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Gráfico 11. Análisis de puntos calientes del índice compuesto municipal para el mercado de internet fijo residencial.



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

Para efectos de la identificación de municipios con potenciales problemas de competencia, la clasificación individual de un municipio como punto caliente no determina, por sí sola, su incorporación al conjunto de mercados objeto de análisis posterior. Una vez identificados mediante el estadístico G_i^* los municipios clasificados como «Caliente» o «Muy caliente», se evalúa su contigüidad geográfica con otros municipios que presentan estas mismas condiciones. En particular, se consideran relevantes aquellas vecindades conformadas por al menos tres municipios geográficamente contiguos clasificados en alguna de estas dos categorías⁸². En consecuencia, un municipio con un índice compuesto inferior al

⁸² Esta regla permite que la incorporación del componente espacial responda a la existencia de patrones territoriales de concentración de valores altos del índice compuesto, y no simplemente a la identificación de observaciones individuales estadísticamente significativas. Con ello se busca reducir la posibilidad de incorporar municipios a partir de fenómenos espaciales

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 73 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

umbral únicamente se incorpora por el componente espacial cuando pertenece a una de estas vecindades, mientras que los puntos calientes aislados o pertenecientes a agrupaciones de uno o dos municipios no modifican su clasificación inicial.

La Gráfica 11 presenta los resultados del análisis de puntos calientes (*Hot Spots*) para el mercado relevante de internet fijo residencial. Los municipios representados en tonalidades rojas corresponden a agrupaciones espaciales de valores altos del índice compuesto, mientras que las tonalidades azules representan agrupaciones espaciales de valores bajos. La intensidad de los colores refleja el nivel de significancia estadística de la asociación espacial identificada. Por su parte, los municipios clasificados como no significativos no presentan evidencia estadística suficiente para determinar la existencia de agrupaciones espaciales de valores altos o bajos del índice.

Los resultados muestran que los patrones espaciales de las condiciones de competencia no se distribuyen homogéneamente en el territorio nacional. En particular, se observan agrupaciones de puntos calientes principalmente en municipios del sur y suroriente del país, así como algunos agrupamientos de menor extensión en otras zonas del territorio. En contraste, las agrupaciones correspondientes a valores bajos del índice presentan una distribución más dispersa, particularmente en municipios de las regiones Andina y Caribe. Estos resultados sugieren la existencia de un componente territorial en las condiciones de competencia del mercado de internet fijo residencial, por lo que resulta pertinente complementar la evaluación individual de los municipios con el análisis de las condiciones observadas en mercados geográficamente próximos.

Tabla 19. Resultados del análisis de autocorrelación espacial del mercado relevante de internet Fijo residencial⁸³

Resultado análisis índice compuesto (IC)	Cantidad de municipios	Análisis de municipios con puntos calientes
<i>IC < umbral</i>	874	31
<i>IC ≥ umbral</i>	175	NA
<i>Monopolios</i>	42	NA
Potenciales municipios por analizar		248

Fuente: Elaboración CRC. Información del Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Como se presenta en la Tabla 19, de los municipios incluidos en el análisis, 874 registraron un valor del índice compuesto inferior al umbral de priorización, mientras que 175 municipios presentaron un valor igual o superior a dicho umbral y 42 fueron identificados como monopolios⁸⁴. Dentro del primer grupo,

aislados y concentrar el análisis posterior en zonas en las que las condiciones competitivas observadas presentan una expresión geográfica conjunta.

⁸³ El listado de municipios con su respectiva categorización en función del índice compuesto se encuentra en el archivo de Excel «Resultados_del_algoritmo_Competencia.xlsx», el cual se publica con el presente documento de análisis en el micrositio del presente estudio de mercados.

⁸⁴ Para determinar si la condición de monopolio presenta persistencia temporal, se consideran los cuatro trimestres más recientes para los cuales se dispone de información, correspondientes al segundo, tercero y cuarto trimestre de 2025 y al primer trimestre

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 74 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

el análisis espacial permitió identificar 31 municipios asociados a puntos calientes. No obstante, conforme con la regla metodológica señalada anteriormente, la identificación de estos municipios como puntos calientes constituye una primera etapa del análisis espacial: su incorporación efectiva como municipios con potenciales problemas de competencia depende de que formen parte de una vecindad de al menos tres municipios contiguos clasificados como «Caliente» o «Muy caliente».

En este sentido, la aplicación conjunta del índice compuesto y del análisis espacial permite complementar la identificación inicial de los mercados que podrían requerir un análisis más detallado. A los municipios que alcanzan o superan el umbral del índice compuesto y aquellos identificados como monopolios se adicionan los municipios con un índice inferior al umbral que, además de presentar condiciones de punto caliente, pertenecen a una vecindad espacial relevante conforme con el criterio de contigüidad establecido. Así, la metodología considera tanto las características competitivas propias de cada mercado municipal como la existencia de patrones territoriales persistentes entre mercados geográficamente próximos.

7.1.3. Análisis de la consolidación de mercados de internet fijo residencial

Una vez identificados los municipios con potenciales problemas de competencia a partir de la aplicación del índice compuesto municipal y del análisis de patrones geográficos, se evalúa el grado de consolidación del mercado relevante de internet fijo residencial. Este análisis tiene como propósito distinguir entre municipios en los que las condiciones identificadas en las etapas anteriores se presentan en mercados que han alcanzado un nivel suficiente de desarrollo y aquellos en los que dichas condiciones pueden estar asociadas a mercados que aún se encuentran en proceso de expansión o consolidación.

Para este análisis, se considera que el mercado de internet fijo residencial de un municipio se encuentra consolidado cuando la penetración del servicio alcanza o supera el umbral definido para aproximar un nivel suficiente de madurez del mercado. Por el contrario, cuando la penetración se encuentra por debajo de dicho umbral, el municipio se clasifica como no consolidado, en la medida en que el mercado todavía puede presentar potencial de crecimiento en términos de adopción del servicio. Esta distinción permite diferenciar potenciales problemas estructurales de competencia de situaciones que pueden estar asociadas con un menor grado de desarrollo del mercado.

Para establecer el umbral de consolidación se utiliza la distribución de la penetración del servicio de internet fijo residencial, calculada a partir del número de accesos y los hogares del municipio. De manera

de 2026. Un municipio se clasifica como monopolístico cuando el HHI alcanza un valor igual o superior a 9.999,99 en al menos dos de estos cuatro periodos.

La utilización de esta ventana móvil permite mantener un horizonte de cuatro trimestres para evaluar la persistencia de la estructura monopolística e incorporar, al mismo tiempo, la información más reciente disponible. Asimismo, resulta consistente con el tratamiento de la integración TIGO-MOVISTAR adoptado en el análisis, dado que permite observar la estructura del mercado bajo la unidad económica integrada en dos periodos consecutivos, cuarto trimestre de 2025 y primer trimestre de 2026.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 75 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

consistente con la metodología aplicada, esta variable se transforma con el propósito de aproximar su distribución a una distribución normal y, a partir de esta, se determina el punto de corte empleado para clasificar los mercados municipales entre consolidados y no consolidados. De esta forma, el criterio de consolidación complementa los resultados obtenidos mediante el índice compuesto y el análisis espacial, incorporando una medida del grado de desarrollo alcanzado por el servicio en cada mercado geográfico.

Es importante señalar que para la construcción de los indicadores de competencia, como se señaló anteriormente, se tuvo en cuenta la operación de integración empresarial entre TIGO y MOVISTAR, autorizada con condicionamientos por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) el 13 de noviembre de 2025⁸⁵. Así las cosas, para determinar si la condición de monopolio presenta persistencia temporal, se consideran los cuatro trimestres más recientes para los cuales se dispone de información, correspondientes al segundo, tercero y cuarto trimestre de 2025 y al primer trimestre de 2026. Bajo este enfoque, un municipio se clasifica como monopolístico cuando el HHI alcanza un valor igual o superior a 9.999,99 en al menos dos de estos cuatro periodos.

La utilización de esta ventana móvil permite mantener un horizonte de cuatro trimestres para evaluar la persistencia de la estructura monopolística e incorporar, al mismo tiempo, la información más reciente disponible. Asimismo, resulta consistente con el tratamiento de la integración TIGO-MOVISTAR adoptado en el análisis, dado que permite observar la estructura del mercado bajo la unidad económica integrada en dos periodos consecutivos, cuarto trimestre de 2025 y primer trimestre de 2026. De esta manera, una eventual modificación de la estructura competitiva asociada con la integración no determina la clasificación de un municipio a partir de una única observación trimestral, sino únicamente cuando la condición monopolística persiste durante al menos dos periodos de la ventana analizada.

Tabla 20. Resultados del análisis de consolidación del mercado relevante de internet fijo residencial

Resultado análisis índice compuesto (IC)	Potenciales municipios por analizar	Distribución de municipios – análisis de consolidación	
		Municipios consolidados	Municipios no consolidados
Municipios por analizar (sin contar monopolios)	206	165	41
Monopolios	42	14	28
Total	248	179	69

Fuente: Elaboración CRC. Información del Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

La Tabla 20 presenta los resultados de la aplicación del criterio de consolidación a los 248 municipios potencialmente sujetos a análisis identificados en las etapas anteriores. Este universo está conformado por 206 municipios no monopolísticos y 42 municipios identificados como monopolios. Es importante precisar que los 206 municipios del primer grupo no corresponden exclusivamente a aquellos cuyo índice compuesto alcanzó o superó el umbral de priorización. Este conjunto incorpora tanto los municipios

⁸⁵ Resolución SIC 94169 del 13 de noviembre de 2025.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 76 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

identificados directamente mediante el índice compuesto como aquellos adicionados como resultado del análisis de patrones geográficos.

En particular, como se mostró en la Tabla 19, 175 municipios registraron un índice compuesto igual o superior al umbral de priorización, mientras que entre los 874 municipios cuyo índice se ubicó por debajo del umbral, el análisis de autocorrelación espacial permitió identificar 31 municipios asociados a vecindades calientes o muy calientes. No obstante, tal como se explicó previamente, la identificación como punto caliente no determina por sí sola la incorporación definitiva de un municipio: para ello se requiere que pertenezca a una vecindad espacial relevante conformada por al menos tres municipios geográficamente contiguos clasificados como «Caliente» o «Muy caliente» y, en esta etapa, que además satisfaga el criterio de consolidación del mercado.

La aplicación conjunta de estos criterios permite explicar la composición de los 165 municipios consolidados no monopolísticos reportados en la Tabla 20. De los 175 municipios cuyo índice compuesto alcanzó o superó el umbral que se muestran en la Tabla 18, 147 cumplen además el criterio de consolidación. A estos se adicionan 18 municipios que, aunque presentaron un índice compuesto inferior al umbral, pertenecen a vecindades calientes o muy calientes conformadas por al menos tres municipios contiguos y cumplen igualmente el criterio de consolidación. En consecuencia:

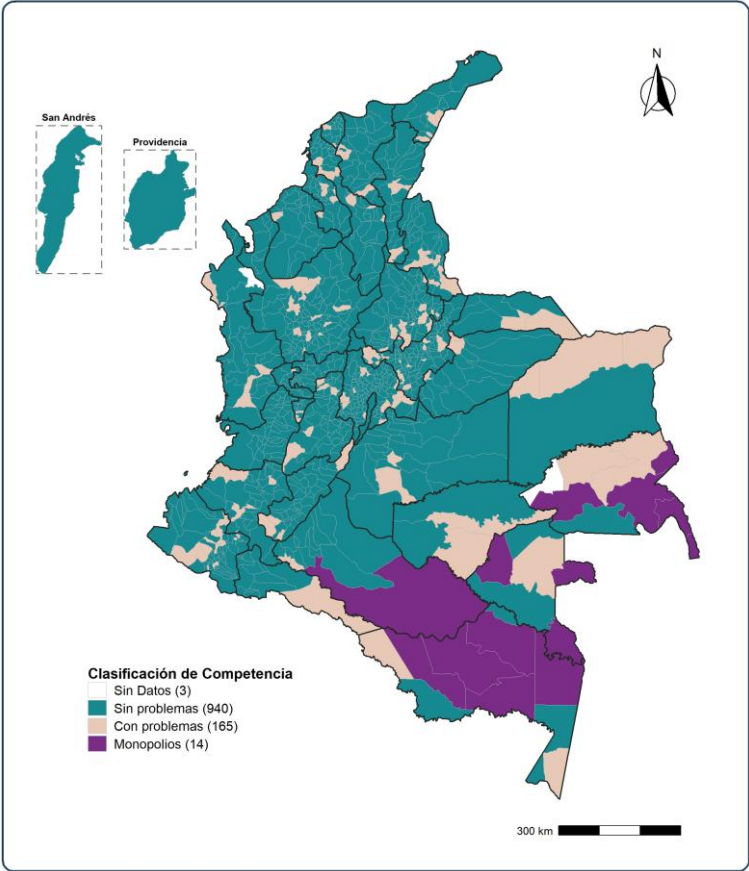
$$147 \text{ municipios} + 18 \text{ municipios por criterio espacial} = 165 \text{ municipios consolidados}$$

Por otra parte, de los 42 municipios identificados como monopolios, 18 corresponden a mercados consolidados y 28 a mercados no consolidados. De esta manera, una vez aplicado el criterio de consolidación, se obtienen 179 municipios consolidados y 69 no consolidados dentro del universo de 248 mercados potencialmente sujetos a análisis. Los primeros representan el 72,2% del total, mientras que los segundos corresponden al 27,8%.

La Gráfica 12 presenta la distribución geográfica resultante de la aplicación conjunta de las etapas descritas. Los municipios clasificados como «Con problemas» corresponden a mercados consolidados en los que persisten las señales de potenciales problemas de competencia identificadas mediante el índice compuesto o, complementariamente, mediante la pertenencia a vecindades espaciales relevantes. Por su parte, la categoría «Monopolios» identifica los mercados monopolísticos que satisfacen el criterio de consolidación. Los municipios que no cumplen conjuntamente los criterios de priorización y consolidación se presentan como «Sin problemas», sin que esta denominación implique concluir que en ellos existe competencia efectiva, sino que, bajo los criterios aplicados en esta etapa de la metodología, no fueron seleccionados para continuar hacia el análisis detallado de potenciales problemas de competencia.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 77 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Gráfica 12. Distribución geográfica de los municipios identificados con problemas potenciales de competencia.



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

7.1.4. Análisis de las barreras de entrada

En esta sección se identifican las principales barreras de entrada de carácter técnico y normativo, así como el conjunto de obligaciones regulatorias que condicionan el ingreso y operación de los proveedores en el mercado minorista de internet fijo residencial. El análisis contempla tanto la provisión del servicio de forma individual como bajo esquemas de ofertas empaquetadas (Dúo play y Triple play).

7.1.4.1. Barreras de entrada normativas y regulatorias a los mercados minoristas de internet fijo

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 78 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

• Marco Legal

Previo a la identificación de las posibles barreras u obstáculos normativos y regulatorios para la entrada a los mercados minoristas de internet fijo, es pertinente describir los principales elementos del marco jurídico aplicable a la provisión de servicios de comunicaciones en Colombia.

En este sentido, la televisión y la telefonía fija se encuentran sujetas a disposiciones legales específicas, de acuerdo con lo establecido en la Ley 182 de 1995⁸⁶ y la Ley 1341 de 2009⁸⁷, respectivamente. Mientras que el acceso a internet fue reconocido como un servicio público esencial mediante la Ley 2108 de 2021⁸⁸. Esta naturaleza jurídica implica que la prestación del servicio se encuentra sujeta a las obligaciones y condiciones previstas en el ordenamiento jurídico y en la regulación expedida por las autoridades competentes.

Ahora bien, uno de los elementos centrales del régimen jurídico aplicable a la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones corresponde al régimen de habilitación general establecido en el artículo 10⁸⁹ de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019. De conformidad con esta disposición, la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones se encuentra habilitada de manera general, sin que sea necesario obtener un título habilitante o una concesión específica para cada servicio. En consecuencia, este régimen constituye un elemento que facilita la entrada al mercado, al reducir las barreras legales asociadas a la obtención de autorizaciones individuales para la prestación de los servicios.

No obstante, los proveedores que pretendan prestar servicios de telecomunicaciones deben cumplir con las obligaciones legales y administrativas aplicables, entre ellas, la inscripción ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, así como las obligaciones económicas y regulatorias correspondientes.

En materia económica, la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones genera el pago de una contraprestación periódica a favor del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las

⁸⁶ El artículo 1º de la Ley 182 de 1995, declara a la televisión como un servicio público sujeto a la titularidad, reserva, control y regulación del Estado.

⁸⁷ La Ley 1341 de 2009 eliminó la clasificación de la telefonía fija como un servicio esencial, trasladándola a un servicio público de interés general. No obstante, el artículo 73, inciso 2, establece que ciertas empresas que prestan el servicio bajo condiciones específicas sí deben seguir considerándolo esencial, en los siguientes términos:

«Artículo 73. Vigencia y derogatorias. [...] a las empresas que prestan los servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía local móvil en el sector rural y larga distancia no les será aplicable la Ley 142 de 1994 respecto de estos servicios, salvo en el caso de estas empresas, lo establecido en los artículo 4º sobre carácter esencial, 17 sobre naturaleza jurídica de las empresas, 24 sobre el régimen tributario, y el Título Tercero, artículo 41, 42 y 43 sobre el régimen laboral, garantizando los derechos de asociación y negociación colectiva y los derechos laborales de los trabajadores. En todo caso, se respetará la naturaleza jurídica de las empresas prestatarias de los servicios de telefonía pública básica conmutada y telefonía local móvil en el sector rural, como empresas de servicio público». (SFT)

⁸⁸ El artículo 4º de la Ley 2108 de 2021, adicionó el parágrafo 4 al artículo 10º de la Ley 1341 de 2009, reconociendo el acceso a Internet como un servicio público esencial.

⁸⁹ CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1341 de 2009. Op. Cit. Artículo 10.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 79 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Comunicaciones. Asimismo, los proveedores se encuentran sujetos a las obligaciones de contribución a favor de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, de conformidad con el régimen previsto en la Ley 1341 de 2009.

En este contexto, en el documento «Análisis De Competencia De Los Mercados De Servicios De Comunicaciones Empaquetados»⁹⁰ presenta un recuento detallado de la forma en que se aplican la contraprestación periódica y la contribución a cada uno de los servicios de telecomunicaciones, así como del tratamiento correspondiente a la prestación de servicios empaquetados.

De acuerdo con el análisis referido, se identifica un tratamiento simétrico en materia de contribuciones y contraprestaciones económicas obligatorias aplicable a los proveedores de los paquetes de servicios que integran dichos mercados. En consecuencia, no se identifican, en este aspecto, asimetrías regulatorias entre los proveedores de los paquetes analizados que puedan afectar sus condiciones de competencia.

• Marco regulatorio

Además de las obligaciones previstas en el marco legal, los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones se encuentran sujetos a un conjunto de disposiciones regulatorias relacionadas con la protección de los usuarios, la calidad de los servicios, el suministro de información y las condiciones técnicas y operativas de prestación.

En materia de protección de usuarios, de conformidad con lo señalado en el artículo 2.1.1.1 de la Resolución CRC 5050 de 2016, el Régimen de Protección de los Derechos de los Usuarios aplica a todas las relaciones surgidas entre los usuarios y los PRST, dentro de los cuales se encuentran los de telefonía fija, internet fijo y televisión por suscripción.

Para estos proveedores, las obligaciones regulatorias comprenden, entre otros aspectos, la transparencia contractual y tarifaria, el suministro de información a los usuarios, las condiciones aplicables a las cláusulas de permanencia mínima, la suspensión, cesión y terminación de los contratos, los cobros de reconexión y las disposiciones relativas a la compensación por falta de disponibilidad del servicio.

Por su parte, el Régimen de Calidad de los Servicios de Telecomunicaciones, previsto en el Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016, aplica para todos los PRST que presten servicios al público. Este régimen establece requisitos de calidad aplicables a la prestación de los servicios de telecomunicaciones, así como las obligaciones de medición, reporte y mejora continua.

⁹⁰ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). *Análisis De Competencia De Los Mercados De Servicios De Comunicaciones Empaquetados*. Marzo 2025. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-41-6-1/Propuestas/documento-analisis-competencia-empaquetados-2000-41-6-1.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 80 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En este marco, los proveedores deben prestar los servicios bajo los principios de trato igualitario, no discriminatorio y transparencia, así como medir y reportar los indicadores de calidad que resulten aplicables. De igual manera, deben cumplir los valores objetivo establecidos en la regulación y atender las obligaciones relacionadas con la disponibilidad de los elementos de red y la ocurrencia de afectaciones del servicio.

Adicionalmente, el Título de Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016 establece los formatos, periodicidades y criterios de aplicabilidad para el suministro de información por parte de los PRST.

Estas obligaciones comprenden el reporte de información financiera, contable, operativa y de mercado, incluyendo variables como los ingresos, el número de suscriptores, las tecnologías utilizadas y el tráfico cursado, de acuerdo con los formatos y condiciones aplicables a cada proveedor.

En conclusión, las obligaciones normativas y regulatorias descritas resultan aplicables, en términos generales, a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que prestan servicios de internet fijo, independientemente de su participación en el mercado. No obstante, no se considera que dichas obligaciones constituyan, por sí mismas, barreras de entrada a los mercados minoristas de internet fijo, en la medida en que corresponden a condiciones generales de prestación de los servicios y no establecen restricciones que impidan el ingreso de nuevos proveedores.

Adicionalmente, el marco regulatorio contempla criterios diferenciados de aplicabilidad y excepciones al cumplimiento de determinadas obligaciones para proveedores que no alcanzan ciertos umbrales de participación o escala de mercado. Estas disposiciones pueden resultar particularmente relevantes para los operadores entrantes, al reducir las cargas regulatorias que deben asumir durante sus primeras etapas de operación.

7.1.4.2. Análisis de potenciales barreras tecnológicas - Despliegue de infraestructura física de internet fijo

Respecto a la infraestructura de red para el servicio de internet fijo, tanto las redes híbridas de fibra y coaxial (HFC) como las de fibra óptica desplegadas en el territorio nacional permiten la provisión de este servicio⁹¹.

De acuerdo con lineamientos de organismos como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la infraestructura disponible (cable coaxial y fibra óptica) habilita la prestación simultánea de servicios empaquetados (Dúo play o Triple Play)⁹². Asimismo, la Recomendación UIT-T G.984 establece que las arquitecturas de fibra óptica están concebidas para soportar conectividad de alta capacidad y facilitar la convergencia multiservicio sobre una misma red.

⁹¹ Ibidem.

⁹² Ibidem.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 81 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

No obstante lo anterior, los datos presentados en la sección 5.3, para los clústeres *incipiente*, *bajo* y *limitado* existen municipios con un único oferente y otros donde, aun habiendo múltiples proveedores, existen posibles fallas de competencia como la escasez de oferta mayorista de transporte nacional. Esta situación resalta la necesidad de que otros PRST expandan su infraestructura para mejorar la cobertura, la calidad y la dinámica competitiva en estos territorios.

En este contexto, el despliegue de infraestructura propia puede constituir una barrera de entrada o expansión, en la medida en que requiere inversiones significativas de capital, además de costos asociados a su planeación, construcción, operación y mantenimiento⁹³. Esta situación puede generar ventajas para los operadores que ya cuentan con infraestructura desplegada, particularmente cuando esta les permite alcanzar economías de escala y de alcance mediante la prestación de diferentes servicios sobre una misma red.

Sin embargo, la existencia de estas inversiones no implica, por sí misma, que la infraestructura constituya una barrera de entrada insuperable. Su incidencia sobre las condiciones de competencia depende, entre otros factores, de la posibilidad de utilizar infraestructura propia o de terceros, de la disponibilidad de insumos mayoristas, de los costos y condiciones de acceso a dichas infraestructuras y de las características de la demanda y de la cobertura requerida en cada territorio.

En consecuencia, si bien el despliegue de infraestructura puede representar una condición que dificulte la entrada o expansión de nuevos operadores, resulta necesario diferenciar entre las dificultades derivadas de la inversión requerida para el despliegue de redes y aquellas asociadas a la disponibilidad de infraestructura e insumos mayoristas. Esta distinción permite determinar en qué medida las condiciones de infraestructura observadas en los diferentes territorios pueden efectivamente constituir una barrera de entrada o expansión y, por tanto, incidir sobre la dinámica competitiva del mercado de internet fijo.

Asimismo, una vez desplegada la infraestructura, la posibilidad de utilizar una misma red para prestar diferentes servicios genera economías de alcance que pueden favorecer la oferta de servicios empaquetados. Por ello, la competencia en los mercados de servicios empaquetados puede estar condicionada tanto por la disponibilidad y capacidad de las redes como por las condiciones de acceso a los insumos e infraestructura necesarios para su prestación.

7.1.4.3. Economías que se derivan de la función de producción para la provisión de servicios de comunicaciones empaquetados fijos

En la industria de las telecomunicaciones, las características de las redes y de la demanda pueden generar ventajas de costos asociadas, principalmente, a tres tipos de economías: economías de escala, economías de densidad y economías de alcance. Estas economías responden a mecanismos diferentes,

⁹³ Ibidem.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 82 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

pero pueden contribuir a reducir los costos medios de prestación de los servicios y, en determinadas condiciones, generar ventajas para los operadores que cuentan con una mayor escala de operación, una mayor concentración de usuarios en las zonas donde disponen de infraestructura o una oferta más amplia de servicios sobre una misma red.

A. Economías de escala

Las economías de escala se presentan cuando el costo medio de prestación del servicio disminuye a medida que aumenta el volumen de producción o de usuarios atendidos. En el caso de los mercados de servicios fijos de telecomunicaciones, las economías de escala adquieren particular relevancia debido a la estructura de costos asociada al despliegue y operación de las redes.

Cualquier PRST que decida prestar estos servicios debe realizar inversiones iniciales significativas, asociadas, entre otros aspectos, al despliegue de la red de acceso, la red de núcleo y determinados componentes de las redes de transporte y troncales. Una parte importante de estas inversiones corresponde a costos fijos, en la medida en que deben ser asumidos para disponer de la infraestructura necesaria para iniciar la prestación del servicio y no varían proporcionalmente con el número de usuarios atendidos⁹⁴.

Asimismo, una parte de estas inversiones puede presentar características de costos hundidos, particularmente cuando los activos desplegados tienen un uso alternativo limitado o su recuperación resulta difícil una vez realizada la inversión. Esta característica incrementa el riesgo asociado a la entrada al mercado, dado que el operador debe comprometer recursos significativos antes de contar con una base suficiente de usuarios que permita recuperar dichas inversiones.

Una vez desplegada y habilitada la infraestructura, sin embargo, el costo adicional de atender a un usuario adicional puede ser relativamente reducido frente a los costos requeridos para construir y poner en operación la red. En consecuencia, a medida que aumenta el número de usuarios atendidos, los costos fijos pueden distribuirse entre un mayor volumen de servicios, generando una reducción del costo medio de prestación.

La CRC ha identificado en diferentes ejercicios de análisis la existencia de economías de escala en los mercados de servicios fijos y móviles en Colombia. En 2011, en el marco del documento soporte del proyecto «Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet», se evidenció que «la estructura tarifaria en este grupo [operadores en mercados con menores niveles de la tarifa] está determinada por la posibilidad de aprovechamiento de economías a escala derivadas de la masa crítica de suscriptores»⁹⁵.

⁹⁴ Ibidem

⁹⁵ CRC. Documento soporte del proyecto de «Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet». 2011. Página 75. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-3-1/Propuestas/311024-documento_datos_final_publicar_v1.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 83 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Esta situación fue nuevamente identificada en 2015 en el «Estudio de impacto del marco regulatorio 2015-2017», en el cual se encontró que las diferencias observadas en los costos por usuario entre los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles (PRSTM) se explicaban principalmente por la existencia de economías de escala. El estudio señaló que estas diferencias eran menores entre operadores de tamaño similar y se acentuaban al comparar operadores de mayor tamaño con operadores pequeños⁹⁶

Igualmente, el documento soporte de ofertas empaquetadas confirma que la presencia de economías de escala y de alcance en estos mercados, señalando que la provisión conjunta de servicios a través de una misma infraestructura genera eficiencias significativas y que las economías de escala tienden a agotarse cerca de los dos millones de accesos, lo que limita estructuralmente el número de operadores eficientes⁹⁷.

Esta evidencia resulta consistente con los análisis posteriores realizados por la CRC. En particular, en el documento soporte del proyecto regulatorio «Revisión de mercados de servicios fijos» se encontró que el empaquetamiento de servicios representaba una reducción aproximada del 30 % en la tarifa para el hogar promedio representativo a nivel nacional⁹⁸.

Por tanto, las economías de escala pueden constituir un elemento que dificulte la entrada o expansión de nuevos operadores, especialmente en aquellos territorios donde la densidad de la demanda es baja y, en consecuencia, resulta más difícil alcanzar rápidamente una escala suficiente de usuarios⁹⁹.

B. Economías de densidad

Las economías de densidad están relacionadas con la distribución geográfica de los usuarios. Estas se presentan cuando una mayor concentración de usuarios en una determinada zona permite prestar el servicio a un menor costo medio, debido a que la infraestructura desplegada puede ser utilizada por un mayor número de usuarios dentro de un área relativamente reducida.

En los servicios fijos, una parte importante de los costos está asociada al despliegue de la red de acceso necesaria para conectar físicamente a los usuarios. Por esta razón, cuando un número elevado de usuarios se encuentra concentrado en una zona geográfica relativamente reducida, una misma

⁹⁶ QUANTIL-ECONOMETRÍA-TACHYON. Estudio de Impacto del Marco Regulatorio 2015-2017. Consultoría desarrollada para la CRC. 2019. Página 61. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/webcrc/noticias/documents/estudio_de_impacto_del_marco_regulatorio_2015_fina_publicacion.pdf

⁹⁷ CRC. Documento soporte del proyecto regulatorio «Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia». 2015. Página 39. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-3-3/Propuestas/documento_soporte_ofertas_empaquetadas.pdf

⁹⁸ CRC. Documento soporte del Proyecto regulatorio «Revisión de mercados de servicios fijos». *Op. Cit.*

⁹⁹ Ibidem

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 84 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

infraestructura puede ser utilizada para atender a un mayor número de usuarios, reduciendo el costo medio de prestación del servicio¹⁰⁰. Por el contrario, cuando los usuarios se encuentran dispersos geográficamente, el operador debe desplegar una mayor cantidad de infraestructura y recorrer mayores distancias para atender una cantidad determinada de usuarios, incrementando el costo por usuario conectado.

Al respecto, Falch¹⁰¹ señala que las economías de densidad se relacionan con el hecho que los costos medios de red decrecen por conexión cuando se incrementa la densidad de las conexiones. La razón principal para esto es que se pueden desplegar líneas de acceso de menor distancia, así como también se puede hacer un uso más eficiente de la capacidad de la red¹⁰². En 2015 la CRC verificó la existencia de economías de densidad en las redes de los mercados de comunicaciones fijas¹⁰³.

Esta característica puede constituir una barrera de entrada o expansión cuando la baja densidad de la demanda incrementa significativamente los costos que debe asumir un nuevo operador para alcanzar una cobertura determinada. Un entrante que pretenda desplegar una red propia en una zona con usuarios dispersos debe realizar inversiones importantes para cubrir un territorio amplio, aun cuando la cantidad de usuarios potenciales sea reducida.

C. Economías de alcance

Las economías de alcance se producen cuando resulta menos costoso prestar conjuntamente varios servicios utilizando una infraestructura, plataforma o recursos comunes que prestarlos de manera separada. En el sector de telecomunicaciones, estas economías pueden materializarse, por ejemplo, mediante la prestación de servicios de internet, telefonía y televisión sobre una misma infraestructura de red. En este sentido, las economías de alcance se relacionan directamente con la posibilidad de desarrollar ofertas empaquetadas y aprovechar de manera conjunta determinados activos y recursos de la red.

En los mercados de servicios fijos, las economías de alcance pueden surgir, por ejemplo, cuando un PRST utiliza una misma red de acceso y transporte para prestar servicios de internet, telefonía, televisión u otros servicios de comunicaciones. En estos casos, determinados costos asociados a la infraestructura, operación, mantenimiento, sistemas de soporte y comercialización pueden ser compartidos entre varios servicios, reduciendo el costo atribuible a cada uno de ellos.

¹⁰⁰ Ibidem

¹⁰¹ FALCH, Morten. Cost and Demand Characteristics of Telecom Networks En: Cost and Demand Characteristics of Telecom Networks en Telecom Reform – Principles, Policies and Regulatory Practices, cap. 9. Editado por William H. Melody. 2001. 2001. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/309559048_Cost_and_Demand_Characteristics_of_Telecom_Networks

¹⁰² CRC. Documento soporte del proyecto regulatorio «Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia». Op. Cit. Página 39

¹⁰³ CRC. Documento soporte del proyecto regulatorio «Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia». Op. Cit.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 85 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Específicamente, en 2011 la CRC identificó que los operadores podían obtener reducciones de costos mediante la provisión conjunta de servicios de voz fija y acceso a Internet de banda ancha, derivadas, entre otros factores, del aprovechamiento compartido de la infraestructura¹⁰⁴. Posteriormente, en 2015, la CRC señaló que la provisión empaquetada de servicios podía generar eficiencias operativas y económicas, reflejadas tanto en menores tarifas para los usuarios como en menores costos promedio de provisión para los operadores¹⁰⁵. Finalmente, en 2022, la CRC estimó que las eficiencias asociadas al empaquetamiento podían traducirse en una reducción cercana al 30 % de la tarifa para el hogar promedio representativo a nivel nacional¹⁰⁶.

Esta característica puede generar una ventaja para los operadores que ya cuentan con una infraestructura desplegada y una oferta diversificada de servicios. Al prestar diferentes servicios sobre una misma infraestructura, estos operadores pueden distribuir determinados costos comunes entre varias líneas de negocio y obtener eficiencias que no necesariamente están disponibles para un nuevo operador que ingresa al mercado ofreciendo inicialmente un único servicio.

Las economías de alcance pueden, por tanto, constituir una barrera de entrada cuando generan una desventaja de costos suficientemente significativa para los operadores que no cuentan con la posibilidad de aprovechar conjuntamente una infraestructura o una base de recursos para prestar diferentes servicios.

7.1.4.4. Mercados relevantes mayoristas de internet fijo

A continuación, se presenta la cadena de valor identificada para la prestación del servicio de internet fijo, así como la relación existente entre el mercado minorista y los mercados mayoristas asociados a las redes de acceso y al transporte nacional y regional.

- **Cadena de valor**

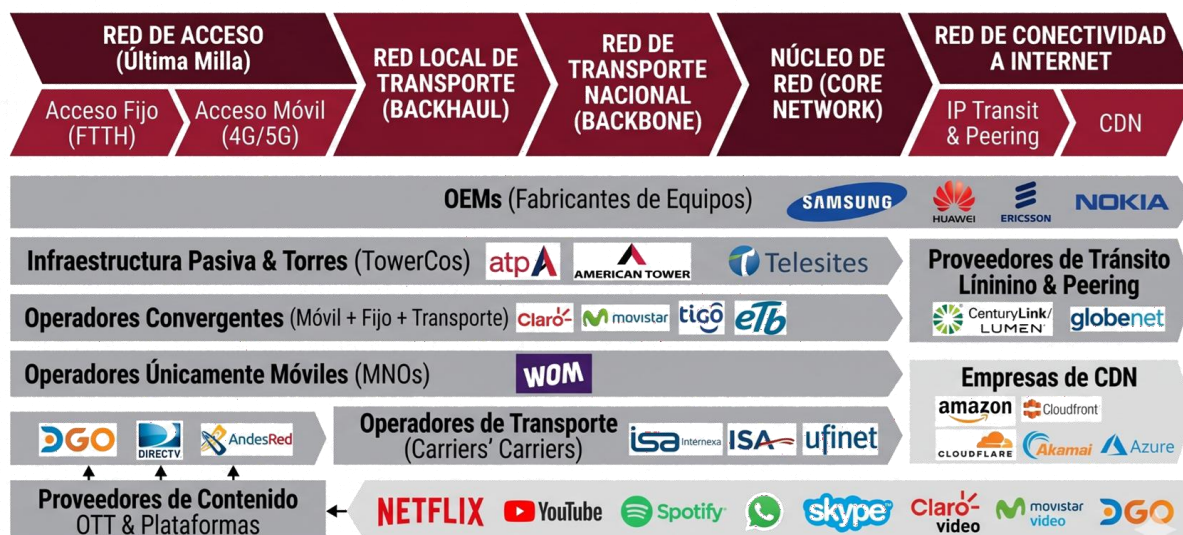
En el ámbito de las redes de telecomunicaciones, es común utilizar una aproximación basada en arquitecturas jerárquicas que permiten dividir la infraestructura en diferentes capas funcionales, cada una de las cuales cumple un rol específico dentro del proceso de provisión de servicios de conectividad. Para efectos de contextualizar el mercado de acceso a internet fijo, esta estructura puede analizarse a partir de los distintos eslabones que conforman la cadena de valor del sector, tal como se presenta en la Ilustración 6.

¹⁰⁴ CRC. Documento soporte del proyecto de «Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet». Op. Cit. Página 75.

¹⁰⁵ CRC. Documento soporte del proyecto regulatorio «Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia». Op. Cit. Página 39.

¹⁰⁶ CRC. Documento soporte del Proyecto regulatorio «Revisión de mercados de servicios fijos». Op. Cit. Página 111.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 86 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ilustración 6. Cadena de valor del servicio de internet fijo

Fuente: Elaboración CRC a partir de Detecon¹⁰⁷.

En el nivel superior se encuentra la Red de Conectividad a internet, responsable de la interconexión con redes nacionales e internacionales, el tránsito IP, los acuerdos de intercambio de tráfico (peering) y la distribución eficiente de contenidos mediante redes de distribución de contenido (CDN). Este componente constituye la puerta de entrada y salida del tráfico de datos hacia internet.

A continuación, se ubica el Núcleo de Red (Core Network), encargado de realizar funciones de enrutamiento, conmutación y gestión del tráfico de datos dentro de la red del proveedor. Esta capa concentra las capacidades de control y administración necesarias para garantizar la prestación eficiente de los servicios de conectividad.

Posteriormente se encuentra la Red de Transporte Nacional (Backbone), la cual corresponde a la infraestructura troncal de alta capacidad encargada de interconectar las principales ciudades y nodos de telecomunicaciones del país. En este segmento se desarrolla principalmente la prestación del servicio portador nacional, permitiendo el transporte de grandes volúmenes de tráfico entre diferentes regiones.

Como complemento a esta infraestructura, la Red Local de Transporte (Backhaul) conecta las redes de acceso con el núcleo y las redes troncales de transporte. Su función consiste en agregar y transportar

¹⁰⁷ DETECON. WP4 y WP5 – Versión Final Cadena de Valor y Cadenas de Acceso e Interconexión en Colombia. Análisis de Problemas de Modelos de Acceso Existentes y Conclusiones. 2017.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 87 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

el tráfico generado en ámbitos locales o regionales hacia los puntos de concentración de la red, constituyéndose en un elemento esencial para la provisión de servicios de acceso a internet.

Finalmente, la cadena de valor culmina en la Red de Acceso o Última Milla, que corresponde al segmento de infraestructura que permite la conexión directa con los usuarios finales. En este nivel convergen distintas tecnologías de acceso, tanto móviles como fijas; sin embargo, en el mercado de acceso fijo se observa una creciente predominancia de las redes de fibra óptica hasta el hogar (FTTH), debido a su capacidad para soportar las demandas actuales y futuras de conectividad.

Dentro de este ecosistema participan diversos agentes especializados en la provisión de infraestructura y servicios asociados a cada uno de los eslabones descritos. No obstante, la estructura competitiva del sector evidencia la coexistencia de diferentes modelos de negocio. Por una parte, existen operadores especializados que desarrollan actividades en segmentos específicos de la cadena de valor, tales como proveedores de infraestructura pasiva, operadores de redes mayoristas o prestadores de servicios portadores. Por otra parte, se encuentran operadores con altos niveles de integración vertical, que participan simultáneamente en varios o incluso en todos los eslabones de la cadena de valor.

Esta integración vertical permite a determinados agentes controlar de manera directa las diferentes etapas requeridas para la provisión del servicio de acceso a internet, desde la conectividad internacional y el transporte troncal hasta la red de acceso y la relación comercial con el usuario final. Si bien esta estructura puede generar eficiencias operativas y economías de escala, también puede dar lugar a ventajas competitivas significativas frente a operadores que dependen del acceso a insumos mayoristas suministrados por terceros, circunstancia que resulta especialmente relevante para el análisis de las condiciones de competencia en los mercados mayoristas de telecomunicaciones.

- **Importancia de los mercados mayoristas fijos para el desempeño de los mercados minoristas**

La estructura de la cadena de valor del servicio de internet fijo permite evidenciar que la competencia en el mercado minorista depende, en parte, de las condiciones de acceso a los diferentes insumos y segmentos de infraestructura que se encuentran aguas arriba. En particular, los servicios mayoristas de transporte, backhaul, acceso a infraestructura física y acceso a redes de última milla pueden constituir insumos necesarios para que los proveedores minoristas puedan prestar sus servicios sin requerir el despliegue de una infraestructura integral propia.

Esta relación ha sido reconocida por organismos internacionales y autoridades de competencia y regulación sectorial. La OCDE señala que determinadas infraestructuras de comunicaciones fijas, particularmente las asociadas al backbone y backhaul, presentan elevados costos fijos y hundidos, limitada posibilidad de duplicación y fuertes economías de escala. Estas características pueden generar barreras estructurales para el despliegue de infraestructura alternativa, especialmente en zonas de baja densidad. En este contexto, el acceso mayorista permite que nuevos proveedores ingresen al mercado

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 88 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

con menores requerimientos de inversión inicial, fortaleciendo la posibilidad de competencia en el nivel minorista¹⁰⁸.

En este sentido, los mercados mayoristas pueden cumplir una función de habilitación de la competencia minorista. Por ejemplo, los esquemas de redes de fibra de acceso abierto permiten que diferentes proveedores utilicen una infraestructura común para prestar servicios al usuario final, reduciendo los costos y tiempos asociados con el despliegue de una red propia. Para el caso colombiano, la OCDE identifica las redes mayoristas de fibra de acceso abierto como un mecanismo que puede reducir los costos de despliegue y las barreras de entrada, al tiempo que mitiga los posibles cuellos de botella asociados con la última milla¹⁰⁹.

Esta relación entre los mercados mayoristas y minoristas también ha sido considerada por BEREC en el contexto europeo. En su análisis sobre la competencia entre operadores de redes NGA en una misma zona geográfica¹¹⁰, BEREC estudia conjuntamente la presencia de múltiples redes de nueva generación, sus efectos sobre variables minoristas como los precios y las características de los productos, y las condiciones del mercado mayorista de acceso local a redes fijas. Esto refleja que las condiciones de competencia en infraestructura y en los mercados mayoristas se encuentran estrechamente relacionadas con los resultados observados en los mercados minoristas.

De manera similar, OFCOM ha señalado que, aunque los servicios de acceso mayorista de banda ancha son relaciones entre operadores, las condiciones de competencia en estos mercados tienen efectos sobre el mercado minorista, particularmente en términos de los precios, la variedad y la disponibilidad de los servicios de banda ancha¹¹¹.

La importancia de los mercados mayoristas para el desempeño de los mercados minoristas también ha sido reconocida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). En sus análisis sobre competencia y regulación en mercados convergentes de banda ancha¹¹², la UIT reconoce la existencia de mercados mayoristas específicos asociados al acceso de banda ancha fija, diferenciados de los correspondientes mercados minoristas, lo que refleja la importancia de las condiciones de acceso a los insumos mayoristas para la estructura competitiva del sector.

En este sentido, los mercados mayoristas pueden desempeñar una función habilitadora de la competencia minorista, particularmente cuando permiten que los proveedores de servicios accedan a

¹⁰⁸ OECD. OECD Digital Connectivity Review of Colombia. 2026, Paris. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/bff5d25a-en>.

¹⁰⁹ Ibidem

¹¹⁰ BEREC. Report on competition amongst multiple operators of NGA-networks in the same geographical region, BoR (23) 87. 2023. Disponible en: <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-competition-amongst-multiple-operators-of-nga-networks-in-the-same-geographical-region>

¹¹¹ OFCOM. Review of the wholesale broadband access markets. 2010. Disponible en: <https://www.ofcom.org.uk/siteassets/resources/documents/consultations/uncategorised/8291-wba/associated-documents/wbastatement.pdf?v=322042>

¹¹² UIT. *Competition and regulation in a converged broadband world*. 2010. Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.COMPREG-2013-PDF-S.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 89 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

infraestructura o insumos que, de otro modo, deberían ser desarrollados mediante inversiones propias. Esto puede reducir los requerimientos de inversión asociados a la entrada y expansión, facilitar la utilización eficiente de infraestructura existente y permitir que diferentes proveedores compitan en la provisión de servicios al usuario final. Por tanto, para evaluar las condiciones de competencia del mercado minorista de internet fijo resulta relevante considerar no solo el número de proveedores que participan directamente en dicho mercado, sino también la disponibilidad, cobertura, capacidad y condiciones de acceso a los principales insumos mayoristas de la cadena de valor.

7.1.5. Conclusiones sobre análisis de competencia actual

Los resultados del análisis de competencia actual evidencian que las condiciones competitivas del mercado de internet fijo residencial presentan diferencias relevantes entre municipios. La aplicación conjunta del índice compuesto, el análisis de patrones geográficos y el criterio de consolidación permite identificar aquellos mercados en los que concurren señales estructurales y de desempeño que justifican profundizar el análisis de sus condiciones de competencia. En particular, la aplicación del índice compuesto permitió identificar 175 municipios con valores iguales o superiores al umbral de priorización y 42 municipios con estructuras monopólicas. A su vez, el análisis espacial complementó esta identificación al incorporar 31 municipios que, aun presentando individualmente valores inferiores al umbral, hacen parte de vecindades conformadas por municipios clasificados como «Caliente» o «Muy caliente». Como resultado de la aplicación conjunta de estos criterios, se identificaron 248 municipios potencialmente sujetos a análisis.

Posteriormente, la evaluación del grado de consolidación permitió diferenciar las señales asociadas con potenciales problemas estructurales de competencia de aquellas que pueden estar relacionadas con mercados que aún se encuentran en proceso de expansión. Como resultado, 179 de los 248 municipios identificados corresponden a mercados consolidados, mientras que 69 fueron clasificados como no consolidados. De los mercados consolidados, 165 corresponden a municipios identificados mediante el índice compuesto o el análisis espacial y los 14 restantes corresponden a mercados monopólicos. Estos resultados permiten focalizar las siguientes etapas del análisis en aquellos municipios en los que las señales de potenciales problemas de competencia concurren con un nivel suficiente de desarrollo del mercado.

Adicionalmente, el análisis de barreras de entrada muestra que el marco normativo y regulatorio aplicable a los PRST no constituye, por sí mismo, una restricción significativa al ingreso de nuevos operadores. En particular, el régimen de habilitación general facilita la entrada al mercado y las obligaciones asociadas con la protección de usuarios, calidad y suministro de información corresponden, en términos generales, a condiciones comunes de prestación. Asimismo, algunas de estas obligaciones contemplan criterios diferenciados de aplicabilidad en función de la participación o escala de los proveedores.

En contraste, se identifican condiciones de naturaleza económica y tecnológica que pueden dificultar la entrada o expansión. El despliegue de infraestructura requiere inversiones significativas y comprende

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 90 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

costos fijos y, en algunos casos, hundidos, mientras que la presencia de economías de escala, densidad y alcance puede generar ventajas para los operadores establecidos. La incidencia de estas condiciones puede ser mayor en territorios caracterizados por una baja densidad de demanda, elevados costos de despliegue o limitada disponibilidad de infraestructura e insumos mayoristas.

En este contexto, las condiciones de los mercados mayoristas resultan relevantes para la dinámica competitiva del mercado minorista. La disponibilidad y las condiciones de acceso a infraestructura y servicios de transporte, *backhaul* y última milla pueden reducir la necesidad de replicar infraestructura y, con ello, los requerimientos de inversión para la entrada o expansión. Por el contrario, las restricciones de acceso a estos insumos pueden reforzar las ventajas de los operadores que cuentan con infraestructura propia o presentan mayores niveles de integración vertical.

En consecuencia, los resultados obtenidos no permiten atribuir las condiciones competitivas observadas a un único factor. La existencia de potenciales problemas de competencia responde a la interacción entre la estructura y evolución de cada mercado municipal, su grado de consolidación, las condiciones competitivas de los mercados geográficamente próximos y las características económicas y tecnológicas que condicionan la entrada o expansión. Por esta razón, los 179 mercados consolidados identificados constituyen el conjunto sobre el cual resulta pertinente continuar el algoritmo de análisis, con el propósito de determinar si las condiciones observadas pueden ser disciplinadas mediante competencia potencial o si requieren avanzar hacia las etapas posteriores previstas en la metodología.

Estos resultados no implican, por sí solos, la adopción inmediata de remedios minoristas de precio o de condiciones comerciales. Su función es delimitar el universo de mercados que exige análisis reforzado y determinar si las restricciones observadas se explican por condiciones minoristas, por fricciones de movilidad del usuario o por limitaciones en el acceso a insumos mayoristas de transporte, *backhaul*, capacidad o infraestructura.

7.2. Análisis de competencia potencial

De conformidad con la metodología establecida en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, una vez evaluadas las condiciones actuales de competencia e identificados 179 mercados municipales de internet fijo residencial consolidados que presentan señales de potenciales problemas de competencia, corresponde avanzar hacia el segundo criterio del análisis, orientado a determinar si la dinámica competitiva podría corregir las fallas identificadas en el corto y mediano plazo. En particular, resulta necesario establecer si existen perspectivas de entrada o expansión de operadores, avances tecnológicos o cambios en las condiciones estructurales de los mercados que puedan generar presiones competitivas suficientes para superar los problemas observados, sin necesidad de intervención regulatoria ex ante.

Bajo este enfoque, se desarrolla el análisis de competencia potencial, considerando las perspectivas de innovación y cambio tecnológico, las modificaciones en el acceso a insumos mayoristas derivadas de la

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 91 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

integración entre COMCEL y ACC y los efectos potenciales sobre la competencia de la integración entre TIGO y MOVISTAR.

7.2.1. Perspectivas de competencia relacionadas con la innovación y cambio tecnológico

A. Tecnología 5G FWA

La tecnología 5G FWA (*Fixed Wireless Access* o Acceso Inalámbrico Fijo) proporciona acceso a internet mediante enlaces inalámbricos soportados en redes 5G y el uso del espectro radioeléctrico, constituyéndose en una alternativa tecnológica para la prestación de servicios de internet fijo. A diferencia de las soluciones de acceso cableado, como fibra óptica o redes híbridas de fibra y coaxial, el acceso al usuario final se realiza mediante una conexión inalámbrica entre la estación base y un equipo ubicado en las instalaciones del usuario.

Por sus características técnicas y de despliegue, esta tecnología puede resultar especialmente relevante en zonas rurales, suburbanas o de baja densidad de población, donde la construcción de redes de acceso cableadas puede requerir mayores inversiones, tiempos de despliegue y obras civiles. En estos casos, 5G FWA permite aprovechar infraestructura de acceso radioeléctrico existente o desplegada para servicios móviles, reduciendo potencialmente los requerimientos asociados a la construcción de una red de acceso físico hasta cada usuario.

No obstante, la capacidad de 5G FWA para constituirse en una alternativa competitiva frente a las tecnologías cableadas depende de las condiciones particulares de cada zona. Entre los factores relevantes se encuentran la disponibilidad y capacidad del espectro, la cobertura y densidad de las estaciones base, la distancia entre estas y los usuarios, la capacidad de la red de transporte y la cantidad de usuarios atendidos por cada estación. Por tanto, si bien 5G FWA puede reducir los requerimientos de despliegue de la red de acceso y los tiempos asociados a su implementación, su viabilidad económica y técnica debe analizarse de acuerdo con las características de demanda, cobertura y capacidad de cada territorio.

En Colombia, el operador Claro ofrece el servicio de acceso fijo a internet mediante tecnología 5G FWA en Bogotá, Cali, Cartagena, Barranquilla, Bucaramanga, Medellín, Palmira y Yopal, con planes de expansión hacia otras ciudades. De acuerdo con la información reportada por los PRST¹¹³ para el primer trimestre de 2026, este servicio alcanzaba una base de 10.529 usuarios, lo que evidencia que, si bien se trata de una tecnología aún en proceso de expansión, ya constituye una alternativa tecnológica para la prestación del servicio de internet fijo en el país.

¹¹³ Formato T1.3 del Título de reportes de la Resolución CRC 5050 de 2016

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 92 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En consecuencia, la disponibilidad de alternativas como 5G FWA amplía el conjunto de tecnologías mediante las cuales un operador puede prestar el servicio de internet fijo y puede reducir la dependencia del despliegue de redes de acceso cableadas, especialmente en aquellos territorios donde las condiciones de densidad de demanda o los costos de construcción dificultan la implementación de soluciones basadas en fibra óptica u otras tecnologías físicas.

En términos de competencia potencial, el desarrollo de la tecnología 5G FWA podría favorecer la entrada y expansión de operadores en el mercado de internet fijo residencial, al reducir las inversiones y los tiempos requeridos para desplegar redes de acceso cableadas. De esta manera, su expansión podría incrementar la oferta disponible y generar presiones competitivas adicionales sobre los operadores establecidos, particularmente en aquellos municipios donde los costos de despliegue de infraestructura constituyen una barrera importante para la entrada.

No obstante, en el corto y mediano plazo no se cuenta con elementos suficientes para concluir que esta tecnología generará una mejora sustancial y generalizada de las condiciones de competencia. Su adopción todavía es incipiente y su capacidad de expansión depende de factores técnicos y económicos que varían entre municipios. Adicionalmente, la disponibilidad de esta tecnología no implica necesariamente la entrada de nuevos competidores, dado que también puede ser aprovechada por los operadores establecidos. Por tanto, aunque 5G FWA representa una alternativa con potencial para dinamizar la competencia, la información disponible no permite prever que, por sí sola y dentro del horizonte de análisis, genere presiones competitivas suficientes para corregir las fallas estructurales identificadas en los mercados minoristas de internet fijo residencial.

B. Constelaciones de satélites de órbita baja

Durante los últimos años han venido desarrollándose tecnologías de constelaciones de satélites de órbita terrestre baja que tienen el potencial de contribuir al cierre de la brecha de acceso a internet a nivel global, y de ayudar a expandir el alcance de la tecnología móvil 5G¹¹⁴. Según el Foro Económico Mundial (2022)¹¹⁵, se espera que las constelaciones de satélites de órbita baja puedan contribuir a conectar a más de un tercio de la población que se encuentra desconectada de internet ayudando así al cierre de la brecha digital, en especial en comunidades remotas y rurales.

Tradicionalmente, la conectividad satelital presentaba limitaciones de latencia y velocidad que impedían su sustitución directa por accesos fijos cableados. Sin embargo, el desarrollo de las redes LEO, con la consolidación de operadores como Starlink y el ingreso comercial del Proyecto Kuiper de Amazon¹¹⁶, ha reducido radicalmente esta brecha al ofrecer velocidades superiores a 100 Mbps y latencias por debajo

¹¹⁴ CRC. Documento del estudio «Monitoreo de tendencias tecnológicas de consumidor 2022» [En línea]. 2023. Disponible en: <https://www.crc.com.gov.co/es/biblioteca-virtual/monitoreo-tendencias-tecnologicas-2022>

¹¹⁵ MARQUINA C. (2022). How low-earth orbit satellite technology can connect the unconnected [En línea]. World Economic Forum. Disponible en: <https://www.weforum.org/stories/2022/02/explainer-how-low-earth-orbit-satellite-technology-can-connect-the-unconnected/>

¹¹⁶ <https://www.aboutamazon.com/what-we-do/devices-services/amazon-leo>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 93 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

de los 30 ms, convirtiéndose en una alternativa atractiva para los usuarios, en especial aquellos que se encuentran ubicados en zonas donde el despliegue de redes cableadas es menor o nulo. Lo anterior, se ve reflejado, en particular con el operador Starlink, el primer trimestre de 2026 superó los 170.000 abonados en el ámbito nacional¹¹⁷.

En este contexto, las constelaciones LEO pueden constituir una alternativa tecnológica adicional para la prestación del servicio de Internet fijo, especialmente en aquellos territorios donde el despliegue de redes terrestres presenta mayores dificultades técnicas o económicas.

Esta característica resulta relevante para el análisis de las condiciones de entrada y expansión en el mercado de Internet fijo. Tal como se cómo se analiza en el el estudio de la CRC «Análisis prospectivo de las redes no terrestres¹¹⁸», la expansión de las constelaciones satelitales y una eventual reducción de los costos asociados a la capacidad satelital podrían ampliar la disponibilidad de alternativas tecnológicas para los proveedores y reducir algunos de los requerimientos de inversión asociados al despliegue de infraestructura terrestre, particularmente en zonas de baja densidad de población o de difícil acceso.

De esta manera, la conectividad LEO podría contribuir a reducir determinadas barreras de entrada o expansión asociadas al despliegue de redes de acceso, al permitir atender determinados mercados geográficos sin necesidad de replicar completamente la infraestructura terrestre existente.

C. Tecnología 5G NTN (*Non Terrestrial Networks*)

La tecnología de Redes No Terrestres 5G (NTN, por sus siglas en inglés) permite extender la conectividad en zonas con infraestructura terrestre limitada o inexistente. Esta arquitectura utiliza satélites en órbitas LEO, MEO y GEO, así como plataformas de gran altitud (HAPS) y vehículos aéreos no tripulados, para suministrar acceso a internet, soporte a IoT, comunicaciones críticas y conectividad en los sectores marítimo y aeronáutico¹¹⁹. Estas redes están diseñadas para ofrecer servicios como acceso a internet, soporte para IoT (Internet de las Cosas) en zonas aisladas, comunicaciones críticas y soluciones para la industria marítima y aeronáutica¹²⁰.

Dentro de sus avances destaca la norma *5G New Radio NTN* (NR-NTN), la cual habilita la conexión directa entre infraestructura espacial y teléfonos inteligentes (*Direct-to-Cell* / *Direct-to-Device*)¹²¹. Si bien

¹¹⁷ Formato T1.3 del Título de reportes de la Resolución CRC 5050 de 2016

¹¹⁸

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). «Análisis prospectivo de las redes no terrestres». Agosto 2026. Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/es/biblioteca-virtual/analisis-prospectivo-las-redes-no-terrestres-linea-base-tecnica-industrial>

¹¹⁹ ROHDE-SCHWARZ. «Redes no terrestres (NTN)». Disponible en: https://www.rohde-schwarz.com/lat/soluciones/wireless-communications-testing/wireless-standards/5g-nr/non-terrestrial-networks-ntn/redes-no-terrestres-ntn_256719.html

¹²⁰ CRC. Documento del estudio «Monitoreo de tendencias 2024» [En línea]. Noviembre de 2024. Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/es/biblioteca-virtual/monitoreo-tendencias-2024>

¹²¹ SPACE & DEFENSE. «What Is The 5G New Radio NTN» (artículo web) [En línea]. Disponible en: <https://spaceanddefense.io/what-is-the-5g-new-radio-ntn/>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 94 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

este desarrollo se encuentra en su etapa inicial¹²², se proyecta que la cooperación entre operadores satelitales y móviles terrestres permita aprovechar el espectro radioeléctrico asignado al servicio móvil para llevar cobertura a zonas aisladas o desatendidas ¹²³.

De acuerdo con lo expuesto, se concluye que en conjunto, el desarrollo de tecnologías como 5G FWA, las constelaciones de satélites de órbita baja y las redes no terrestres 5G (NTN) representa un factor que podría favorecer la competencia potencial en los mercados minoristas de internet fijo residencial. Estas tecnologías amplían las alternativas para la prestación de servicios de conectividad, reducen potencialmente las barreras asociadas al despliegue de infraestructura terrestre y pueden facilitar la entrada o expansión de operadores, especialmente en municipios con cobertura limitada o elevados costos de despliegue de redes cableadas. En particular, la expansión de 5G FWA y de los servicios satelitales de órbita baja podría generar presiones competitivas adicionales sobre los operadores establecidos, mientras que el desarrollo de 5G NTN abre nuevas posibilidades de conectividad en zonas actualmente desatendidas.

No obstante, aunque estos avances tecnológicos ofrecen perspectivas favorables para la competencia potencial, no existen elementos suficientes para prever que, en el corto y mediano plazo, logren una mejora sustancial y generalizada de las condiciones de competencia en los mercados analizados. Su capacidad para ejercer presiones competitivas efectivas depende de factores como la cobertura, la capacidad de las redes, los costos de prestación del servicio, los precios y el grado de adopción de estas tecnologías. Adicionalmente, algunas de estas soluciones aún se encuentran en etapas iniciales de desarrollo o expansión, por lo que sus efectos competitivos pueden ser heterogéneos entre municipios. En consecuencia, si bien estas tecnologías podrían contribuir progresivamente a dinamizar el mercado, la información disponible no permite concluir que su evolución, por sí sola, resulte suficiente para corregir las fallas de competencia identificadas en el análisis de las condiciones actuales del mercado, sin necesidad de intervención regulatoria ex ante.

7.2.2. Cambios en el acceso a insumos mayoristas asociados a la integración COMCEL - ACC

La integración entre COMCEL y ACC resulta relevante para el análisis de las condiciones potenciales de competencia en el mercado de internet fijo residencial, en la medida en que involucra la transferencia del control de una infraestructura de transporte de amplia cobertura a un operador que participa simultáneamente en la prestación de servicios minoristas.

De acuerdo con el análisis realizado por la CRC, ACC contaba con aproximadamente 32.000 km de infraestructura de fibra óptica, correspondientes a cerca de 12.000 km de red propia y aproximadamente 20.000 km asociados al Proyecto Nacional de Fibra Óptica (PNFO), con presencia en 861 municipios,

¹²² NATIONAL INSTRUMENTS. «Nonterrestrial Networks (NTN) for 5G and Beyond». Disponible en: <https://www.ni.com/en/solutions/semiconductor/non-terrestrial-network-test/nonterrestrial-networks-for-5g-and-beyond.html>

¹²³ Ibidem.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 95 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

equivalentes al 80% del territorio nacional. Adicionalmente, en 778 de las 874 rutas analizadas, equivalentes al 89%, ACC constituía el único proveedor de fibra óptica disponible¹²⁴.

Estas características otorgan especial relevancia a la operación desde la perspectiva de los mercados mayoristas de transporte. De acuerdo con el análisis de la CRC, como resultado de la integración el agente consolidado COMCEL-ACC alcanzaría una participación superior al 20% en 896 municipios y tendría el 100% del mercado portador en 582 municipios. Asimismo, la operación implicaría que 31 municipios pasarían de una situación de duopolio a una situación de monopolio de infraestructura por parte de COMCEL. Estos elementos evidencian que los efectos de la operación no se limitarían a una modificación de la estructura empresarial, sino que podrían incidir sobre las condiciones de acceso a un insumo utilizado por otros proveedores para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Un primer aspecto de relevancia corresponde a la pérdida de neutralidad de la infraestructura mayorista. Antes de la integración, ACC se desempeñaba como proveedor mayorista de infraestructura de transporte para diferentes operadores, mientras que, después de la operación, dicha infraestructura quedaría bajo el control de un operador que también participa en mercados minoristas. Esta modificación de la estructura vertical puede generar incentivos y posibilidades diferentes frente a las existentes bajo un proveedor mayorista independiente, particularmente cuando la infraestructura constituye un insumo difícilmente sustituible en determinados municipios o rutas.

En este contexto, uno de los principales riesgos identificados corresponde a un eventual cierre vertical del mercado. Los operadores que requieren capacidad de transporte de ACC para prestar sus servicios minoristas podrían enfrentar cambios en las condiciones económicas, técnicas o comerciales de acceso a dicha infraestructura. En particular, cuando no existen alternativas de transporte técnicamente viables o económicamente comparables, un incremento de los precios mayoristas, una reducción de la calidad o capacidad disponible, o condiciones de acceso menos favorables podrían incrementar los costos de los operadores que dependen de dicha infraestructura y, por esta vía, afectar su capacidad para competir en los mercados minoristas.

Un riesgo relacionado corresponde al denominado estrangulamiento de márgenes (*margin squeeze*), que puede presentarse cuando un operador integrado verticalmente controla un insumo mayorista necesario para sus competidores y, simultáneamente, participa en el mercado minorista en el que estos compiten. En términos económicos, si la diferencia entre el precio mayorista cobrado a los competidores y los precios minoristas ofrecidos por el operador integrado resulta insuficiente para que un competidor eficiente pueda cubrir sus costos, se puede reducir la capacidad de los operadores dependientes de la infraestructura mayorista para competir de manera efectiva.

¹²⁴ Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). Radicado SIC 26-63295 Solicitud de concepto técnico, art. 8 de la Ley 1340 de 2009; 04 de septiembre de 2026.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 96 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Estos riesgos adquieren particular importancia para el mercado de internet fijo debido a que el transporte nacional y regional constituye un componente necesario para conectar las redes de acceso con los nodos de la red y, posteriormente, con el núcleo y las redes de conectividad a internet. Por lo tanto, un operador que no disponga de una red de transporte propia debe recurrir a proveedores mayoristas para complementar su infraestructura de acceso. La posibilidad de acceder a estos insumos en condiciones competitivas puede, en consecuencia, determinar en buena medida la viabilidad económica de su entrada o expansión en determinados mercados geográficos.

Por otra parte, estos efectos potenciales no se circunscriben a los operadores de mayor tamaño. De acuerdo con el análisis de la CRC, además de operadores como Millicom/Tigo-Movistar, más de 245 proveedores locales de servicios de internet dependían de la infraestructura de ACC para desarrollar sus actividades. Por tanto, las condiciones de acceso a esta infraestructura pueden tener incidencia sobre diferentes escalas de proveedores y, particularmente, sobre aquellos operadores locales cuya capacidad financiera no permite replicar económicamente las redes nacionales de transporte.

Desde la perspectiva de la competencia potencial, la integración entre COMCEL y ACC constituye un cambio estructural relevante en las condiciones de acceso a los insumos mayoristas de transporte, que podría incidir sobre las posibilidades de entrada y expansión de operadores en los mercados minoristas de internet fijo residencial. En particular, la concentración de infraestructura de transporte bajo el control de un operador verticalmente integrado podría generar riesgos de cierre de mercado y estrechamiento de márgenes, especialmente en aquellos municipios donde existen pocas alternativas de infraestructura y una elevada dependencia de los servicios mayoristas de ACC.

En consecuencia, no se identifican elementos que permitan prever que esta operación, por sí misma, genere una mejora sustancial de las condiciones de competencia en el corto y mediano plazo. Por el contrario, sus efectos potenciales evidencian la importancia de garantizar condiciones competitivas de acceso a los insumos mayoristas para facilitar la entrada y expansión de operadores. En este sentido, el análisis de las relaciones verticales, las condiciones de acceso a la infraestructura de transporte y las eventuales medidas regulatorias mayoristas continuará desarrollándose en el proyecto regulatorio de la CRC «Revisión de las condiciones de provisión de infraestructura y servicios mayoristas de transporte de telecomunicaciones»¹²⁵, actualmente en curso, cuyos resultados permitirán profundizar en la evaluación de estos riesgos y de las medidas que, de ser necesarias, contribuyan a mejorar las condiciones de competencia en los mercados minoristas de internet fijo residencial donde se identificaron estos problemas.

¹²⁵ Este proyecto regulatorio se encuentra en curso y contempla, la publicación de la propuesta regulatoria en el cuarto trimestre de 2026 y la adopción de la decisión regulatoria en el primer trimestre de 2027. De conformidad con la agenda regulatoria de la CRC:

<https://www.crcom.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Modificaci%C3%B3n%203%20Agenda%20Regulatoria%20CRC%202026%20-%202027/modificacion-3-agenda-regulatoria-crc-2026-2027.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 97 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7.2.3. Efectos potenciales sobre la competencia de la integración TIGO-MOVISTAR

En los análisis desarrollados en la Sección 7.1 de este documento sobre las condiciones de competencia actual en los mercados relevantes minoristas de internet fijo residencial se consideraron los efectos directos de la integración sobre las participaciones de mercado y los índices estructurales de competencia.

Adicional a esos efectos directos de la integración ya analizados, la CRC a través de ejercicios prospectivos ha identificado otros dos riesgos que tienen la potencialidad de afectar la competencia en los mercados bajo análisis en el corto y mediano plazo. Los análisis son prospectivos debido a que tanto la aprobación con condicionamientos como el cierre inicial de la operación de integración entre TIGO y MOVISTAR¹²⁶ es reciente. Los dos riesgos potenciales identificados son: i) coordinación tácita o explícita; ii) distorsiones sobre la competencia resultantes del condicionamiento de precios ancla.

7.2.3.1. Potenciales riesgos de coordinación tácita o explícita

7.2.3.1.1. Enfoque metodológico

Como complemento al análisis de las condiciones de competencia desarrollado previamente, en esta sección se evalúa si la estructura y la dinámica de los mercados municipales de internet fijo residencial presentan características que puedan facilitar comportamientos coordinados entre sus principales participantes. El ejercicio tiene naturaleza de screening y, por tanto, busca identificar mercados cuya configuración estructural y evolución temporal ameritan un análisis posterior más profundo, sin que la clasificación obtenida constituya, por sí misma, evidencia de la existencia de coordinación expresa o tácita entre los operadores.

Esta distinción resulta relevante desde el punto de vista metodológico. La literatura económica y las autoridades de competencia reconocen que la sostenibilidad de un resultado coordinado depende de la interacción de varias condiciones¹²⁷¹²⁸. En términos generales, las empresas deben estar en capacidad de alcanzar o identificar un entendimiento común, detectar desviaciones respecto de este y disponer de mecanismos que hagan económicamente inconveniente apartarse de dicho resultado. Adicionalmente, la coordinación puede verse limitada por factores externos, entre ellos la reacción de competidores que

¹²⁶ Mediante la Resolución 94169 del 13 de noviembre de 2025 la SIC aprueba con condicionamientos la operación de integración empresarial entre TIGO y MOVISTAR. De conformidad con información pública, el cierre inicial de la operación ocurrió el 6 de febrero de 2026.

¹²⁷ Comisión Europea (2004), Directrices sobre la evaluación de las concentraciones horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas, DO C 31, especialmente párrs. 41–43. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/AUTO/?qid=1762205443814&rid=3&uri=CELEX:52004XC0205\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/AUTO/?qid=1762205443814&rid=3&uri=CELEX:52004XC0205(02))

¹²⁸ WALKER, Jill. Economic analysis in merger investigations – Background Note by Dr Jill Walker [en línea]. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), 2020 [citado 25 de septiembre de 2026]. Disponible en: [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/GF\(2020\)6/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/GF(2020)6/en/pdf)

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 98 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

no participan de la coordinación, la entrada o expansión de otros agentes y el poder de negociación de los compradores. La OCDE señala, precisamente, que el análisis de efectos coordinados debe considerar tanto los mecanismos internos que permiten alcanzar, monitorear y disciplinar un resultado coordinado como las restricciones competitivas externas que pueden desestabilizarlo.

Este enfoque también resulta consistente con el análisis adelantado por la CRC en su concepto técnico sobre la integración entre TIGO-UNE y MOVISTAR¹²⁹. En dicho ejercicio, la Comisión diferenció entre el equilibrio competitivo, un escenario de coordinación y un escenario en el cual uno de los participantes se desvía del resultado coordinado, y evaluó la sostenibilidad intertemporal de este último a partir de los beneficios asociados a coordinarse, desviarse y retornar posteriormente al equilibrio competitivo. En consecuencia, el análisis que se presenta a continuación no utiliza un único indicador como prueba suficiente de riesgo de coordinación. Por el contrario, combina señales relacionadas con: (i) la estructura y capacidad de coordinación de los principales agentes; (ii) la estabilidad interna del mercado; y (iii) la capacidad de los agentes externos al eventual núcleo coordinador para ejercer disciplina competitiva. Esta aproximación evita interpretar mecánicamente la concentración como evidencia de coordinación y permite incorporar características específicas de los mercados municipales de internet fijo.

Esta precaución es particularmente pertinente en el sector de telecomunicaciones. En su concepto técnico de mayo de 2025, la CRC señaló que la evaluación competitiva no debería limitarse a los cambios observados en indicadores estructurales como el HHI, dado que los mercados de telecomunicaciones pueden presentar niveles de concentración superiores a los observados en otros sectores y que las relaciones verticales y las condiciones regulatorias pueden modificar los efectos que normalmente se asociarían con dichos niveles de concentración.

7.2.3.1.2. Fundamentación de los indicadores y puntos de corte

La selección de los indicadores y sus puntos de corte sigue una estrategia de validación en tres niveles:

- i) criterio regulatorio externo,
- ii) distribución empírica, y
- iii) sensibilidad estadística.

Como referencia externa de concentración se adopta un HHI igual o superior a 3.000 puntos, consistente con ejercicios previos de la CRC para mercados de telecomunicaciones. Este umbral se interpreta exclusivamente como una señal estructural y, por tanto, no implica por sí mismo la existencia de riesgos de coordinación.

¹²⁹ CRC. Concepto técnico sobre el trámite de integración empresarial entre TIGO-UNE (Colombia Móvil) y MOVISTAR (Telefónica Colombia) [en línea]. Bogotá D.C.: CRC, 14 de mayo de 2025 [citado 25 de septiembre de 2026]. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/concepto-tecnico-integracion-tigo-movistar>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 99 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Así mismo, se emplean umbrales derivados a partir de la distribución empírica de cada clúster, reconociendo la heterogeneidad de los mercados municipales. En particular, se emplean los cuartiles de la distribución para identificar niveles elevados de la participación conjunta de los líderes (CR2), simetría y persistencia, así como niveles reducidos de volatilidad y *Fringe*. En el caso de la simetría se exige adicionalmente que el indicador supere el 50%, mientras que para la persistencia se requiere contar con al menos ocho observaciones trimestrales. Este enfoque permite identificar condiciones particularmente relevantes dentro de mercados estructuralmente comparables, en lugar de imponer un único umbral nacional.

Tabla 21. Indicadores y umbrales para la identificación de condiciones de riesgos de coordinación

Dimensión	Definición	Fórmula	Umbral / regla de activación	Fundamento
CR2	Participación conjunta de mercado de los dos operadores con mayor participación en el mercado municipal m en el periodo t .	$CR2_{mt} = S_{1mt} + S_{2mt}$	$CR2_{mt} \geq Q_{75}(CR2 c)$ Donde: Q_{75} : Tercer cuartil $c = \text{Clúster}$	Una elevada participación conjunta de los principales operadores aproxima una estructura con pocos agentes relevantes, condición que puede facilitar la coordinación. El Q75 permite identificar mercados particularmente concentrados respecto de municipios estructuralmente comparables dentro del mismo clúster. (OCDE) ¹³⁰
Simetría	Grado de semejanza entre las participaciones de mercado de los dos operadores líderes. Toma valores más altos cuanto menor sea la diferencia entre sus participaciones.	$SIM = 1 - \left(\frac{S_{1mt} - S_{2mt}}{S_{1mt} + S_{2mt}} \right)$	$SIM \geq Q_{75}(SIM > 50\%)$	La simetría facilita la identificación de términos de coordinación y hacer más compatibles los incentivos de los principales competidores. La Comisión Europea señala expresamente que empresas más simétricas pueden encontrar más sencillo establecer términos de coordinación. (Comisión Europea) ¹³¹

¹³⁰ OCDE. (2026). Information sharing in competition policy. OECD Roundtables on Competition Policy Papers. Disponible en: https://www.oecd.org/en/publications/information-sharing-in-competition-policy_ecbf13e9-en/full-report/component-5.html

¹³¹ Comisión Europea. Draft Commission notice on the appraisal of horizontal mergers under the Council Regulation on the control of concentrations between undertakings. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52002XC1231%2801%29>

Dimensión	Definición	Fórmula	Umbral / regla de activación	Fundamento
Volatilidad	Variabilidad temporal de las participaciones de los operadores líderes. Se emplea CV o una medida robusta basada en MAD de acuerdo con el diagnóstico de la distribución del clúster.	$CV_i = \frac{\sigma(S_{it})}{\bar{S}_{it}}$ $MAD_i = \text{Mediana} S_{it} - \text{mediana}(S_{it}) $	$CV_{mt} \leq Q_{25}(CV c)$ Donde: Q_{75}: segundo cuartil $c = \text{Clúster}$	Una menor volatilidad aproxima mayor estabilidad de las posiciones competitivas. La estabilidad de las condiciones del mercado facilita la anticipación del comportamiento rival y puede contribuir a la sostenibilidad de resultados coordinados. El uso de CV/MAD y del Q25 responde al diagnóstico empírico de las distribuciones y reduce la sensibilidad a valores extremos.
Persistencia	Proporción de periodos en los cuales se mantiene la misma pareja de operadores como los dos principales participantes del mercado municipal.	$PERS_s = \frac{\sum_{t=2}^{T_m} 1(L_{mt} = L_{mt-1})}{T_m - 1}$	$PERS_s \geq Q_{75}(PERS c),$ con mínimo 8 trimestres	La permanencia de los mismos operadores líderes aproxima estabilidad estructural e interacción repetida. El requisito de ocho trimestres evita inferir persistencia a partir de una ventana temporal insuficiente. (OCDE) ¹³²
Contacto multimercado (MMC)	Intensidad con la que una misma pareja ij de operadores coincide competitivamente en múltiples mercados municipales. Se calcula para todas las parejas	$MMC_{ijt} = \frac{\sum_m 1(i \in m, t) 1(j \in m, t)}{\sqrt{M_{it} M_{jt}}}$	Pareja ij ubicada en $Q_{75}(MMC)$, sujeta adicionalmente a los mínimos de periodos y mercados de contacto definidos en el algoritmo.	El contacto repetido entre una misma pareja en diferentes mercados puede aumentar las posibilidades de respuesta frente a desviaciones y modificar los incentivos competitivos. Evans y Kessides (1994) ¹³³ Parker y Röller – Mobile Telephone Industry (1994) ¹³⁴

¹³² OCDE. (2026). Information sharing in competition policy. OECD Roundtables on Competition Policy Papers. Disponible en: https://www.oecd.org/en/publications/information-sharing-in-competition-policy_ecbf13e9-en/full-report/component-5.html

¹³³ William N. Evans, Ioannis N. Kessides, Living by the «Golden Rule»: Multimarket Contact in the U. S. Airline Industry, The Quarterly Journal of Economics, Volume 109, Issue 2, May 1994, Pages 341–366, <https://doi.org/10.2307/2118466>

¹³⁴ Röller, L and P Parker (1994), 'DP989 Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry', CEPR Discussion Paper No. 989. CEPR Press, Paris & London. <https://cepr.org/publications/dp989>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 101 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Dimensión	Definición	Fórmula	Umbral / regla de activación	Fundamento
	relevantes de operadores.			
Fringe	Participación conjunta de todos los operadores distintos de los dos líderes. Aproxima la presión competitiva potencial ejercida por la franja competitiva.	$Fringe_{mt} = \sum_{j \in (1,2)} S_{jmt} = 1 - CR2_{mt}$	$Fringe_{mt} \leq Q_{25}(Fringe c)$ Donde: Q_{75} : segundo cuartil $c = Clúster$	Una franja competitiva reducida limita la capacidad de operadores distintos de los líderes para disciplinar su comportamiento. Se utiliza como indicador principal de disciplina externa; S3 se conserva como indicador descriptivo/de robustez. (CMA) ¹³⁵
HHI	Medida de concentración que incorpora las participaciones de todos los operadores presentes en el mercado municipal.	$HHI_{mt} = \sum_{i=1}^{N_{mt}} (100S_{imt})^2$	$HHI_{mt} \geq 3000 \text{ puntos}$	Se emplea como señal complementaria de elevada concentración. La CRC ha utilizado 3.000 puntos como referencia en sus análisis de mercados de telecomunicaciones. Su superación constituye una señal estructural, no evidencia suficiente por sí sola de coordinación. (CRC) ¹³⁶

Fuente: Elaboración CRC

Como ejercicio de robustez, los cortes obtenidos mediante cuartiles se contrastan con *Jenks Natural Breaks*¹³⁷, técnica de clasificación que busca conformar grupos internamente homogéneos a partir de las agrupaciones naturales presentes en la distribución de los datos, con el fin de verificar si las discontinuidades naturales de las distribuciones producen segmentaciones sustancialmente diferentes. Adicionalmente, para la volatilidad se evaluó la forma de las distribuciones: las pruebas de Shapiro-Wilk rechazaron normalidad en los cuatro clústeres y evidenciaron asimetrías y valores atípicos, por lo que se utiliza el coeficiente de variación (CV) para el clúster Alto-moderado y una medida robusta basada en la desviación absoluta mediana (MAD) para los clústeres Bajo, Incipiente y Limitado.

¹³⁵ Competition and Market Authority – CMA. (2012). Guidelines for market investigations. Draft for Consultation. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/market-investigations-guidelines>

¹³⁶ CRC. 2025. Documento soporte del proyecto regulatorio «Análisis de competencia de los mercados de servicios de comunicaciones empaquetados». Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-41-6-1>

¹³⁷ Jenks, G. F. (1967). The Data Model Concept in Statistical Mapping. International Yearbook of Cartography, 7, 186–190. Disponible en: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3297697>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 102 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

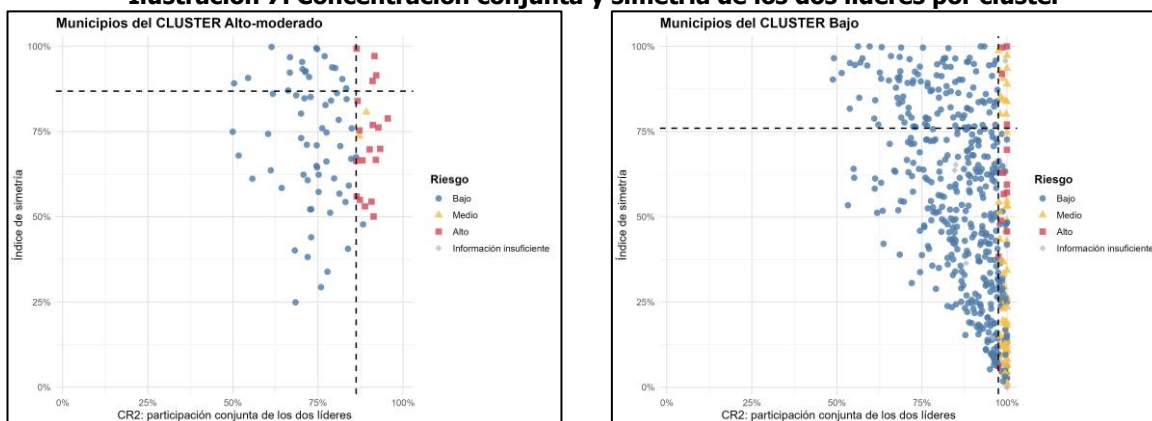
En conjunto, esta metodología permite que los umbrales respondan tanto a referentes regulatorios como a las características observadas de los mercados, incorporando además pruebas de sensibilidad que reducen la dependencia de puntos de corte arbitrarios. Los valores específicos de cada indicador y clúster, junto con sus contrastes de sensibilidad, se presentan en la tabla de fundamentación de umbrales.

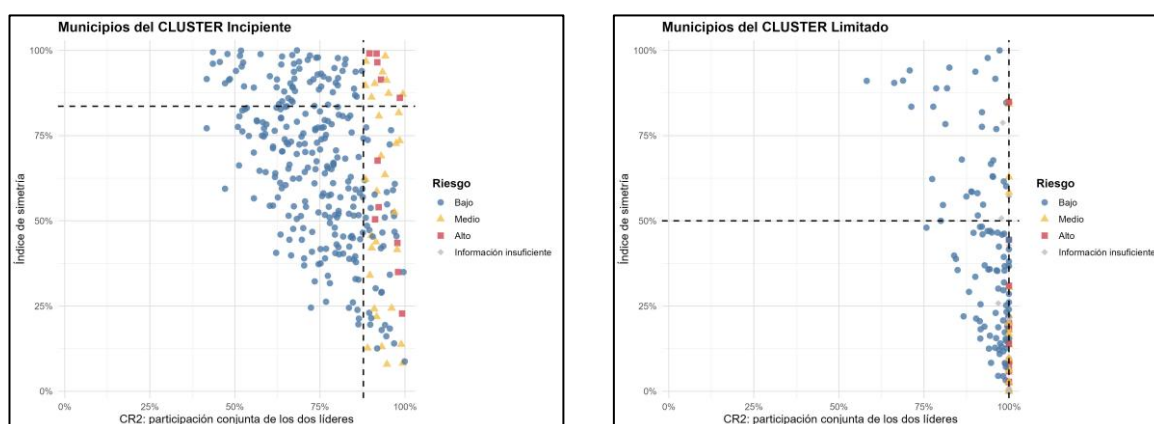
7.2.3.1.3. Concentración conjunta y simetría de los principales operadores

La primera dimensión evalúa la capacidad estructural para la coordinación a partir del HHI, la participación conjunta de los dos principales operadores (CR2) y su grado de simetría. Una elevada concentración puede facilitar la interacción estratégica entre un número reducido de agentes, aunque por sí sola no constituye evidencia de coordinación. Por esta razón, el HHI se complementa con el CR2 y la simetría entre los líderes.

Para el CR2 se consideran particularmente elevados los valores ubicados en el Q75 de cada clúster, mientras que la simetría identifica el 25% de mercados más simétricos, siempre que el indicador supere el 50%. Los puntos de corte obtenidos mediante Jenks se utilizan como contraste de sensibilidad de los umbrales definidos por cuartiles.

Ilustración 7. Concentración conjunta y simetría de los dos líderes por clúster





Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

Los resultados de la Ilustración 7 muestran que, cuando los dos principales operadores presentan participaciones relativamente similares, la señal estructural resulta más relevante si esta simetría coincide con una elevada concentración conjunta (CR2). Sin embargo, la concurrencia de ambas condiciones no es generalizada. En los cuatro clústeres se observan municipios con alta simetría cuyos niveles de CR2 permanecen por debajo del respectivo umbral, mientras que los casos que superan simultáneamente ambos puntos de corte representan una fracción más acotada. Esta situación es más visible en los clústeres Alto-moderado e Incipiente, mientras que en Bajo y Limitado la elevada concentración de los dos líderes es frecuente, pero se combina con niveles de simetría muy diversos. Por tanto, el análisis conjunto permite identificar aquellos mercados en los que una estructura altamente concentrada coincide, además, con posiciones relativamente similares de los dos principales operadores.

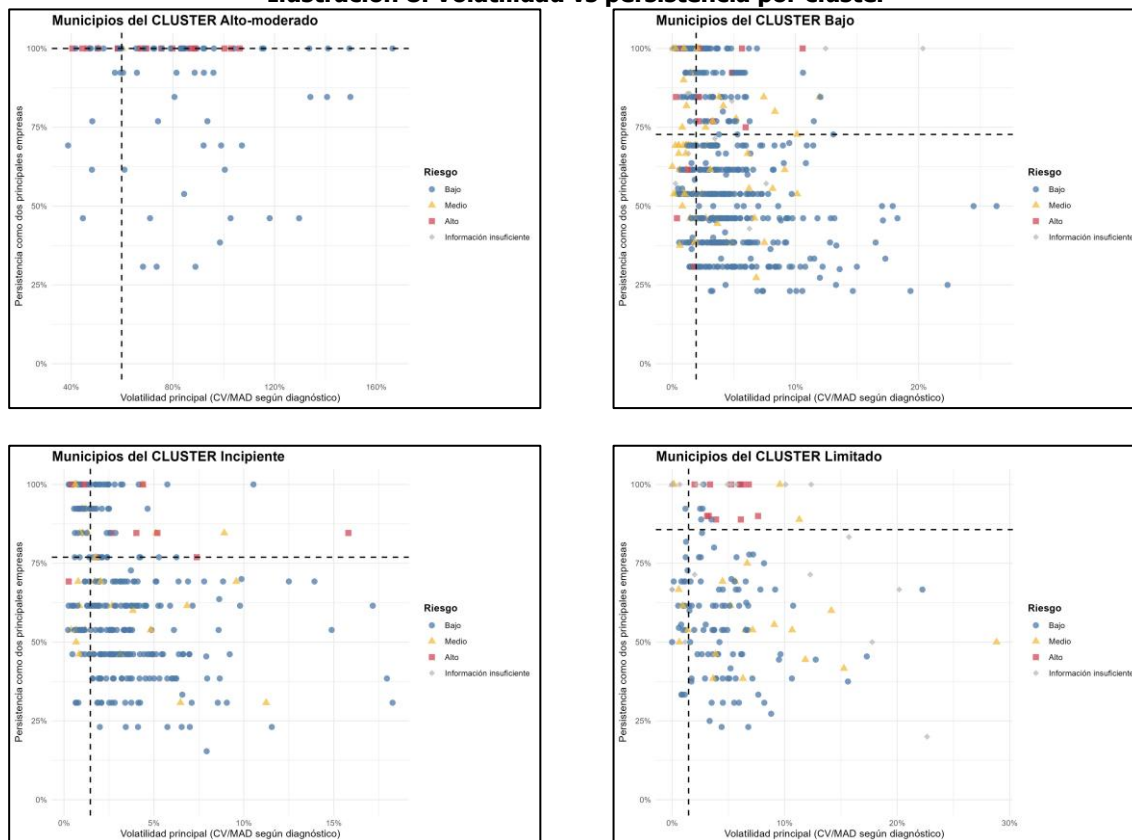
7.2.3.1.4. Estabilidad de las posiciones competitivas

La segunda dimensión evalúa la estabilidad de las posiciones competitivas, dado que la permanencia de los principales operadores y una menor variabilidad de sus participaciones pueden generar condiciones más previsibles para la interacción entre competidores. Para aproximar esta dimensión se utilizan dos indicadores complementarios: la volatilidad de las participaciones de los principales operadores y la persistencia de la misma pareja de empresas como los dos principales participantes del mercado.

La señal de baja volatilidad corresponde a los municipios ubicados en el Q_{25} de cada clúster, utilizando CV o MAD de acuerdo con el diagnóstico previamente realizado. Por su parte, la persistencia se activa cuando el indicador alcanza el Q_{75} del respectivo clúster y se dispone de al menos ocho trimestres de información. Los umbrales de persistencia son 100% para Alto-moderado, 72,73% para Bajo, 76,92% para Incipiente y 85,68 % para Limitado. De esta forma, la combinación de baja volatilidad y alta persistencia, representada en el cuadrante superior izquierdo de cada gráfica, identifica los mercados con mayor estabilidad relativa de las posiciones de liderazgo.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 104 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Ilustración 8. Volatilidad vs persistencia por clúster



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

Los resultados para los cuatro grupos de municipios definidos por los clústeres de desempeño presentan en la ilustración 8. Estos evidencian diferencias entre clústeres. En Alto-moderado, la persistencia es particularmente elevada, una proporción importante de municipios presenta permanencia del 100%, aunque solo una parte combina esta característica con volatilidad inferior al umbral. En Bajo e Incipiente se observa una mayor dispersión de la persistencia y de la volatilidad, por lo que la concurrencia de ambas señales se concentra en un subconjunto más reducido de mercados. Finalmente, en Limitado también se identifican municipios con elevada persistencia, pero con una mayor heterogeneidad en la volatilidad y una presencia apreciable de observaciones con información insuficiente. En conjunto, los resultados muestran que la permanencia de los líderes es relativamente frecuente, pero su coincidencia con participaciones particularmente estables constituye una condición más restrictiva, lo que justifica mantener ambas señales de manera separada dentro del algoritmo.

7.2.3.1.5. Contacto Multimercado

Una tercera característica considerada es el contacto multimercado (MMC), entendido como la interacción recurrente de una misma pareja de operadores en distintos mercados municipales. A diferencia de los indicadores anteriores, su construcción no se realiza directamente para cada municipio, sino inicialmente para cada pareja de operadores y período, a partir de la extensión de los mercados en los que ambos tienen presencia relevante.

Para su cálculo se considera que un operador tiene presencia relevante en un mercado municipal cuando alcanza una participación igual o superior al 5%. A partir de esta condición se identifican, para cada trimestre, todas las parejas de operadores que coinciden en al menos un municipio. Para una pareja de operadores (i) y (j), el indicador se calcula como:

$$MMC_{ijt} = \frac{M_{ijt}}{\sqrt{M_{it}M_{jt}}}$$

Donde:

M_{ijt} : corresponde al número de mercados municipales en los que los operadores (i) y (j) tienen simultáneamente presencia relevante durante el período (t)

M_{it} y M_{jt} : representan, respectivamente, el número total de mercados en los que cada uno de estos operadores tiene presencia relevante durante el mismo período.

La normalización mediante la media geométrica de la presencia de ambos operadores permite distinguir entre una coincidencia ocasional y una superposición sistemática de sus áreas de operación.

El indicador toma valores entre 0 y 1. Valores cercanos a uno indican que una proporción elevada de los mercados en los que opera cada empresa coincide con los mercados en los que también está presente la otra; valores menores reflejan una superposición más limitada. Por ejemplo, dos operadores pueden coincidir en diez municipios, pero ese contacto tiene una interpretación distinta si cada uno participa únicamente en doce mercados que si ambos tienen presencia en cien. Por esta razón, el MMC no utiliza únicamente el número absoluto de mercados compartidos.

Posteriormente, para cada pareja se construye un MMC histórico, correspondiente al promedio de sus valores trimestrales. Como medidas complementarias se calculan la mediana y el máximo del MMC, el número de períodos observados y estadísticas sobre el número de mercados de contacto. Esta dimensión temporal permite distinguir relaciones de contacto recurrentes de coincidencias observadas durante períodos aislados. Adicionalmente, se establecen criterios mínimos de elegibilidad. En el escenario central, una pareja debe ser observada durante al menos ocho trimestres y presentar una mediana de al menos dos mercados de contacto. Solamente entre las parejas que cumplen simultáneamente ambas condiciones se calcula el Q_{75} de la distribución del MMC. El indicador se conserva como una variable continua y el Q_{75} se utiliza exclusivamente para identificar las parejas que presentan un nivel de contacto multimercado particularmente elevado.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 106 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Finalmente, el indicador se vincula con cada mercado municipal a partir de la pareja de operadores que ocupa las dos principales posiciones en el período de referencia. De esta manera, el análisis no presupone una pareja específica de empresas a nivel nacional: para cada municipio se identifica su propia pareja de líderes y se incorpora el MMC histórico correspondiente a esa pareja.

Con el propósito de evaluar cuánto depende esta señal de los requisitos utilizados para determinar la elegibilidad, se estimaron nueve escenarios que combinan mínimos de 4, 8 y 10 períodos con exigencias de presencia conjunta en 2, 3 y 5 mercados. La Tabla 22 presenta los resultados de este ejercicio.

Tabla 22. Análisis de sensibilidad de parámetros para el análisis del Contacto Multimercado.

Mín. períodos	Mín. mercados	Parejas elegibles	Q75 del MMC	Parejas $\geq$ Q75	Escenario
4	2	574	0,2853	144	Sensibilidad
4	3	238	0,2963	60	Sensibilidad
4	5	80	0,2978	20	Sensibilidad
8	2	364	0,29	91	Central
8	3	173	0,2985	44	Sensibilidad
8	5	60	0,3042	15	Sensibilidad
10	2	268	0,2977	67	Sensibilidad
10	3	134	0,31	34	Sensibilidad
10	5	50	0,31	13	Sensibilidad

Fuente: Elaboración CRC

La primera regularidad que se observa es que el número de parejas elegibles disminuye conforme se hacen más exigentes ambos criterios. Con el escenario menos restrictivo, cuatro períodos y dos mercados, se identifican 574 parejas elegibles; exigir cuatro períodos y cinco mercados reduce este número a 80. De forma similar, manteniendo ocho períodos, el universo pasa de 364 parejas con un mínimo de dos mercados, a 173 con tres mercados y 60 cuando se exigen cinco. En el escenario más

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 107 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

restrictivo, diez períodos y cinco mercados permanecen 50 parejas elegibles. Este comportamiento es esperable, pues los filtros buscan excluir contactos geográficamente muy limitados o que no presentan suficiente recurrencia temporal.

Sin embargo, la reducción del universo de parejas no se traduce en modificaciones equivalentes del punto de corte. El Q_{75} del MMC permanece entre 0,2853 y 0,3100 en los nueve escenarios evaluados. En particular, el escenario central, ocho períodos y al menos dos mercados, comprende 364 parejas elegibles y presenta un Q_{75} de 0,2900, por encima del cual se encuentran 91 parejas. Al elevar el requisito a diez períodos y cinco mercados, aunque el universo elegible se reduce a 50 parejas, el Q_{75} aumenta únicamente hasta 0,3100.

Por tanto, el ejercicio muestra dos efectos diferentes. Los requisitos mínimos de información tienen un efecto importante sobre la cobertura del indicador, al determinar cuántas parejas cuentan con una interacción suficientemente recurrente y extendida para ser evaluadas; en contraste, el umbral que identifica niveles relativamente elevados de MMC presenta una variación acotada frente a las distintas especificaciones consideradas. Este resultado respalda la utilización de ocho períodos y dos mercados como escenario central, al exigir recurrencia temporal y contacto en más de un mercado sin reducir excesivamente el universo de parejas analizadas.

Debe advertirse que las cantidades reportadas en la columna «Parejas $\geq Q_{75}$ » corresponden aproximadamente a la cuarta parte de las parejas elegibles en cada escenario, lo cual es consecuencia directa de utilizar el percentil 75 como punto de corte. Por ello, la principal evidencia del análisis de sensibilidad no radica en esa columna, sino en la comparación de la cantidad de parejas que supera los requisitos de elegibilidad y la estabilidad del valor del Q_{75} frente a modificaciones de dichos requisitos.

En cualquier caso, un MMC elevado se interpreta exclusivamente como una condición estructural facilitadora. El contacto recurrente de una misma pareja en múltiples mercados amplía las oportunidades de interacción estratégica y puede facilitar el monitoreo recíproco, pero no constituye, por sí mismo, evidencia de comportamiento coordinado.

7.2.3.1.6. Disciplina competitiva externa

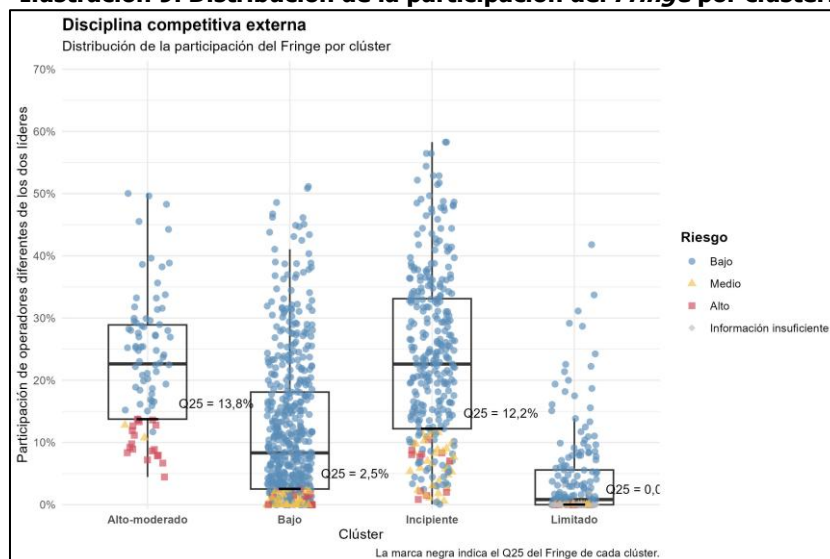
La tercera dimensión del screening analiza si los operadores ubicados fuera de los dos primeros lugares disponen de una presencia suficiente para ejercer presión competitiva sobre los líderes. Para ello se utiliza como indicador principal *Fringe*, definido a partir de la participación agregada de los operadores diferentes de los dos líderes.

Esta dimensión responde a una consideración central del análisis de efectos coordinados: incluso cuando exista capacidad e incentivos internos para alcanzar y monitorear un determinado resultado, este puede resultar insostenible si competidores externos pueden expandirse, captar demanda o alterar las

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 108 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

condiciones del mercado. La OCDE¹³⁸ identifica expresamente la reacción de competidores actuales y potenciales situados fuera del grupo coordinador como una restricción externa que puede impedir la sostenibilidad de la coordinación.

Ilustración 9. Distribución de la participación del *Fringe* por clúster.



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

En este ejercicio, una participación reducida del *Fringe* se interpreta como menor capacidad potencial de disciplina externa. El umbral corresponde al Q_{25} de cada clúster: 13,75% para Alto-moderado, 2,53% para Bajo, 12,21% para Incipiente y 0% para Limitado. El indicador S3¹³⁹ se conserva como elemento descriptivo y de robustez, pero no constituye la variable principal de esta dimensión.

El *Fringe* tampoco debe interpretarse aisladamente. Una baja participación de los operadores restantes puede obedecer a múltiples características del mercado y no demuestra que estos carezcan necesariamente de capacidad competitiva futura. Su función dentro del screening consiste en determinar si la elevada concentración y estabilidad de los líderes se encuentra acompañada de una presencia comparativamente reducida de agentes externos.

¹³⁸ OECD. Economic Analysis in Merger Investigations: Background Note by Dr Jill Walker. Paris: OECD, 2020. DAF/COMP/GF(2020)6. En particular, párr. 56. [En línea]. Disponible en: <https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/GF%282020%296/en/pdf>. [Consultado: 25 de septiembre de 2026].

¹³⁹ S3 expresa el porcentaje de participación de la tercera empresa de mayor tamaño en el mercado

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 109 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7.2.3.1.7. Integración de señales, dimensiones, gates y cálculo de riesgo de coordinación

Una vez calculados los indicadores, el screening los transforma en señales binarias S_k , que toman el valor de uno cuando el municipio satisface la condición facilitadora definida para cada indicador y cero en caso contrario:

$$S_k = \begin{cases} 1, & \text{si se cumple la condición del indicador } k \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

En particular:

$$\begin{aligned} S_{HHI} &= 1(HHI \geq 3000) \\ S_{CR2} &= 1(CR2 \geq Q_{75,CR,c}) \\ S_{SIM} &= 1(Simetria > 50\% \wedge Q_{75,SIM,c}) \\ S_{VOL} &= 1(Volatilidad < Q_{25,VOL,c}) \\ S_{PER} &= 1(Persistencia \geq Q_{75,PER,c} \wedge T_i > 8) \\ S_{MMC} &= 1(MMC > 50\% \wedge Q_{75,MMC}) \\ S_{Fringe} &= 1(Fringe < Q_{25,fringe,c}) \end{aligned}$$

donde c identifica el clúster al que pertenece el municipio y T_i corresponde al número de períodos disponibles. Por tanto, los umbrales relativos se determinan respecto de municipios estructuralmente comparables, mientras que HHI y MMC utilizan los puntos de corte definidos previamente. Las señales se agregan posteriormente en tres dimensiones. La dimensión de capacidad recoge la concentración conjunta, la simetría y el contacto multimercado:

$$Puntaje_{cap,i} = \frac{S_{CR2} + S_{SIM} + S_{MMC}}{3}$$

La dimensión interna representa la estabilidad temporal de las posiciones competitivas:

$$Puntaje_{int,i} = \frac{S_{VOL} + S_{PER}}{2}$$

y la dimensión externa está determinada por la capacidad potencial de disciplina de los operadores distintos de los dos líderes:

$$Puntaje_{ext,i} = S_{Fringe,i}$$

De esta manera, los indicadores reciben igual ponderación dentro de cada dimensión, pero las tres dimensiones reciben igual ponderación en el índice agregado. El riesgo de coordinación se calcula como:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 110 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$Puntaje_{coord} = 100 \left(\frac{Puntaje_{Cap,i} + Puntaje_{Int,i} + Puntaje_{ext,i}}{3} \right)$$

Esta estructura evita que una dimensión con mayor número de indicadores tenga automáticamente mayor peso en el resultado. Por ejemplo, aunque capacidad contiene tres señales e interna dos, cada dimensión representa un tercio del cálculo del riesgo de coordinación.

El puntaje se complementa con gates, que verifican la concurrencia de las condiciones necesarias para la clasificación. En particular, el algoritmo distingue un *gate* estructural, asociado a la existencia de concentración estructural, y los gates de capacidad, estabilidad interna y disciplina externa. En consecuencia, el cálculo del riesgo de coordinación resume la intensidad de las señales, mientras que los gates controlan su concurrencia entre dimensiones. Esto evita que la acumulación de varias señales dentro de una sola dimensión compense mecánicamente la ausencia de condiciones relevantes en las restantes.

La clasificación final se realiza a partir de esta arquitectura y no mediante un punto de corte aislado del cálculo del riesgo de coordinación. Los municipios que cumplen el gate estructural y presentan activación de las tres dimensiones¹⁴⁰ se clasifican con riesgo Alto; aquellos que presentan una combinación suficientemente amplia de dimensiones activas se clasifican como Medio; y los restantes como Bajo. Así, una elevada concentración, por sí sola, no conduce a una clasificación de riesgo Alto.

7.2.3.1.8. Resultados del screening de susceptibilidad a riesgos de coordinación

La aplicación del screening a los 1.122 mercados municipales muestra que la clasificación predominante es Baja. En total, 886 municipios (79,0%) se clasifican como Bajo, 123 (11,0%) como Medio, 54 (4,8%) como Alto y 59 (5,3%) presentan información insuficiente para completar el ejercicio. La incidencia de la clasificación Alta difiere entre clústeres: alcanza 22,1% en Alto-moderado, 5,9% en Limitado, 3,4% en Incipiente y 2,5% en Bajo. Debe tenerse presente que en el clúster Limitado el 24,2% de los municipios presenta información insuficiente, por lo que su distribución no es directamente comparable con la de los demás grupos (ver Ilustración 10).

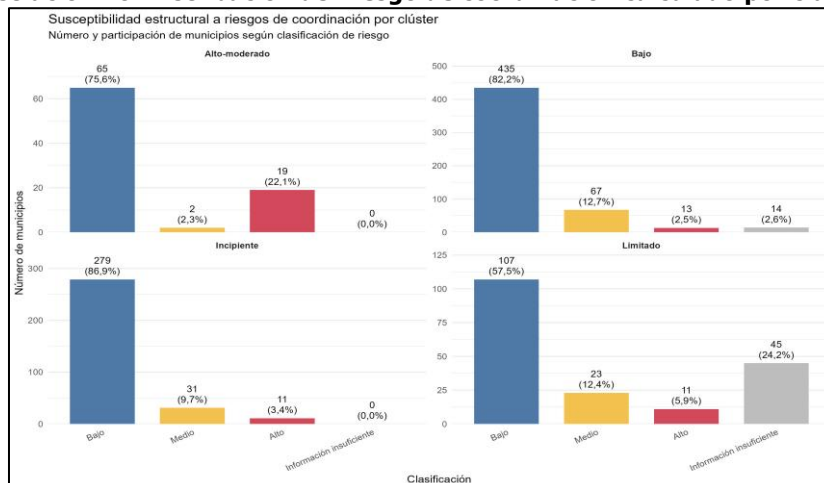
La caracterización de los 54 municipios clasificados como Alto que se muestra en la Ilustración 11, permite precisar cuál combinación de señales conduce al resultado. En todos se activan las señales de $HHI \geq 3.000$, CR2 elevado y *Fringe* reducido; adicionalmente, 50 municipios (92,6%) presentan elevada persistencia de los principales operadores y 45 (83,3%) activan la señal de contacto multimercado. En contraste, la baja volatilidad aparece en 16 municipios (29,6%) y la simetría en 14 (25,9%). Por tanto, el patrón predominante no corresponde necesariamente a dos empresas con participaciones similares

¹⁴⁰ Antes de aplicar esta regla se verifica la suficiencia de la información, en la cual se exige al menos ocho períodos y disponibilidad de la información requerida para CR2, simetría, volatilidad, persistencia y *Fringe*. Cuando esta condición no se satisface, el municipio se clasifica separadamente como «Información insuficiente», en lugar de asignarle artificialmente un nivel de susceptibilidad.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 111 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

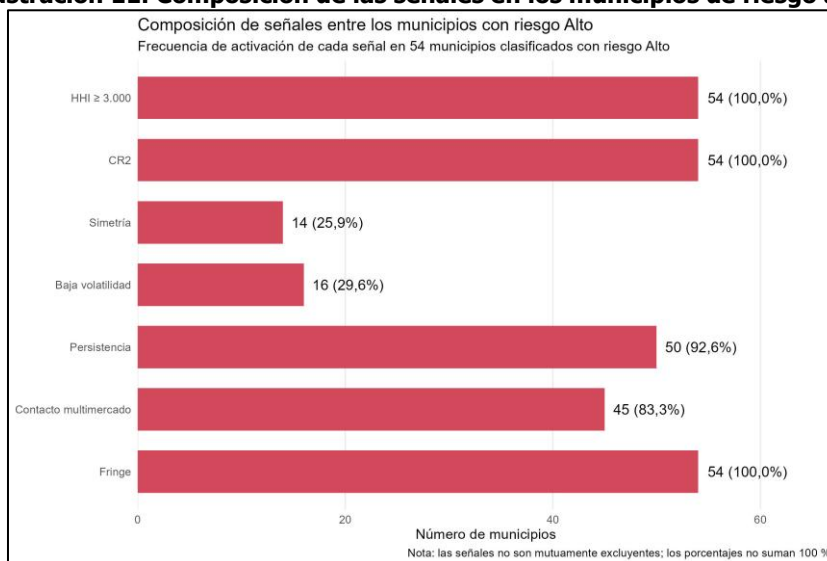
y prácticamente invariantes, sino a mercados altamente concentrados, con permanencia de los principales participantes, contacto repetido entre operadores y limitada participación de competidores externos.

Ilustración 10. Distribución del riesgo de coordinación calculado por clúster.



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

Ilustración 11. Composición de las señales en los municipios de riesgo alto.



Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

La clasificación tampoco resulta de la activación aislada de una señal. Los 54 municipios clasificados como Alto satisfacen simultáneamente los gates estructural, de capacidad, interno y externo, además de contar con las tres dimensiones sustantivas activas. Esto confirma que el algoritmo exige concurrencia entre distintas condiciones y evita que un HHI o CR2 elevado determine por sí solo la clasificación. En términos territoriales, los municipios clasificados como Alto no conforman un único bloque geográfico, sino que aparecen en distintas regiones del país. Por su parte, los municipios con información insuficiente presentan una concentración más marcada en municipios del clúster Limitado: 45 de los 59 casos pertenecen a este grupo. La dispersión de los mercados Alto sugiere que el resultado está asociado principalmente con las configuraciones competitivas particulares de los mercados municipales y no con una única característica regional.

Tabla 23. Resultados del screening de susceptibilidad a riesgos de coordinación por clúster

Clúster	Municipios	Bajo	Medio	Alto	Información insuficiente
Alto-moderado	86	65 (75,6%)	2 (2,3%)	19 (22,1%)	0
Bajo	529	435 (82,2%)	67 (12,7%)	13 (2,5%)	14 (2,6%)
Incipiente	321	279 (86,9%)	31 (9,7%)	11 (3,4%)	0
Limitado	186	107 (57,5%)	23 (12,4%)	11 (5,9%)	45 (24,2%)
Total	1.122	886 (79,0%)	123 (11,0%)	54 (4,8%)	59 (5,3%)

Fuente: Elaboración CRC a partir del Formato T.1.3. de la Resolución 5050 de 2016.

En consecuencia, el screening identifica un universo de 54 mercados municipales en los cuales se presentan condiciones estructurales que podrían facilitar la aparición o sostenibilidad de comportamientos coordinados (en el Anexo 4 de este documento se encuentra el listado). Esta clasificación debe interpretarse como una señal de susceptibilidad competitiva en la medida en que resulta de la concurrencia de características asociadas con concentración, simetría, estabilidad de las posiciones competitivas, contacto multimercado y limitada disciplina ejercida por operadores diferentes de los líderes.

Estos resultados complementan el análisis de riesgos de efectos coordinados realizado previamente por la CRC en el marco de la integración entre TIGO-MOVISTAR¹⁴¹, en el cual se examinó específicamente la interacción entre el ente integrado y COMCEL en los mercados municipales de internet fijo residencial. En dicho análisis, la CRC señaló que la mayor escala alcanzada por el operador integrado podría reducir la asimetría frente a COMCEL y que las condiciones consideradas no permitían descartar la posibilidad

¹⁴¹ CRC. Concepto técnico sobre el trámite de integración empresarial entre TIGO-UNE (Colombia Móvil) y MOVISTAR (Telefónica Colombia) [en línea]. Bogotá D.C.: CRC, 14 de mayo de 2025 [citado 25 de septiembre de 2026]. Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/concepto-tecnico-integracion-tigo-movistar>

de coordinación; asimismo, advirtió que criterios de priorización demasiado restrictivos podían excluir municipios en los cuales podrían presentarse riesgos competitivos relevantes.

En este sentido, ambos ejercicios permiten evaluar la consistencia de las señales identificadas mediante metodologías diferentes: mientras el análisis asociado a la integración parte de los cambios en la estructura competitiva derivados de una operación específica y de la interacción entre determinados operadores, el presente *screening* adopta una aproximación estructural y sistemática para el conjunto de mercados municipales. Por tanto, la coincidencia en los resultados de ambos ejercicios puede interpretarse como una señal reforzada de atención competitiva.

7.2.3.2. Potenciales riesgos de distorsiones sobre la competencia asociados al condicionamiento de precios ancla

Este capítulo se divide en tres subsecciones, en la primera se presenta un resumen de los análisis desarrollados por la SIC para establecer el condicionamiento de precios ancla sobre los servicios fijos en 82 municipios «beneficiados»; en la segunda se describe el condicionamiento establecido; y en la tercera se desarrollan los análisis descriptivos sobre los potenciales efectos del condicionamiento sobre la competencia en los mercados de internet fijo.

7.2.3.3. Supuestos de hecho

1) Antecedentes de la actuación administrativa y alcance de la decisión de la SIC

El 20 de diciembre de 2024, TIGO, subsidiaria de UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A., y MOVISTAR presentaron ante la SIC una solicitud de pre-evaluación de una operación de integración empresarial, que fue complementada el 17 de enero de 2025.¹⁴² Durante el trámite, esta Comisión presentó observaciones a la operación y, adicionalmente, la SIC le solicitó rendir concepto en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley 1340 de 2009.¹⁴³

Surtido el estudio de fondo, la SIC autorizó la operación de integración sujeta al cumplimiento de unos condicionamientos que fueron adoptados con fundamento en el artículo 11 de la Ley 1340 de 2009. Según lo expuso la SIC, en cumplimiento del numeral 2.5.4 del Capítulo Segundo del Título VII de su Circular Única, informó a las intervinientes sobre los posibles efectos anticompetitivos de la operación y, en respuesta, aquellas presentaron una propuesta de condicionamientos que, a su juicio, permitiría mitigar o evitar esas preocupaciones.¹⁴⁴

¹⁴² Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 1.

¹⁴³ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 2 y 3.

¹⁴⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 117.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 114 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

2) Los mercados relevantes de servicios fijos considerados por la SIC

Para efectos del análisis de la operación, la SIC afirma que adoptó las definiciones de mercados relevantes de servicios fijos previamente establecidas por esta Comisión.

En primer lugar, respecto del mercado minorista de voz (fija y móvil) saliente local y de larga distancia nacional, la SIC señaló que este comprende los servicios de voz prestados a través de redes fijas y móviles, en atención a la sustituibilidad parcial, y asimétrica, entre ambas tecnologías identificada por la CRC, y que las aplicaciones OTT operan como servicios complementarios y no como sustitutos efectivos.¹⁴⁵ En cuanto a la dimensión geográfica, la SIC concluyó que el mercado tiene alcance municipal, tanto por restricciones de oferta (la necesidad de contar con red desplegada o acuerdos de acceso en el respectivo municipio) como por condiciones de demanda. Adicionalmente, destacó que el análisis de los patrones de consumo evidenció «diferencias estadísticamente significativas entre municipios, medidas a través de clústeres de desempeño de la demanda».¹⁴⁶

En segundo lugar, en relación con los mercados minoristas de acceso a internet fijo, la SIC afirma que recogió la conclusión de la CRC según la cual el segmento residencial y el segmento corporativo constituyen mercados relevantes independientes, y que el acceso a internet fijo y el acceso a internet móvil no integran el mismo mercado relevante.¹⁴⁷ Ambos mercados tienen dimensión geográfica municipal. Ahora bien, para el segmento residencial la SIC reprodujo expresamente el tratamiento diferenciado por nivel de desempeño de los municipios adoptado por la CRC, en el sentido de que en los municipios de desempeño «alto-moderado, incipiente y bajo» el mercado se limita al internet fijo, mientras que en los municipios de desempeño «limitado» el mercado incluye también el internet móvil, dada la sustituibilidad asimétrica unidireccional del segundo sobre el primero. En el caso del segmento corporativo, la SIC indicó que se trata de un mercado relevante independiente en todos los municipios, con independencia de su nivel de desempeño.¹⁴⁸

En tercer lugar, respecto de los servicios fijos empaquetados, la SIC acogió la definición según la cual el Dúo Play 1 (telefonía fija más internet fijo), el Dúo Play 2 (internet fijo más televisión por suscripción) y el Triple Play (telefonía fija, internet fijo y televisión por suscripción) constituyen mercados relevantes en sí mismos en el segmento residencial, con alcance geográfico municipal. En este punto la SIC volvió a apoyarse en los clústeres, al señalar que los resultados del análisis conjoint muestran diferencias significativas entre municipios en la demanda de los distintos paquetes, «lo cual fue confirmado estadísticamente a través de los clústeres».¹⁴⁹

¹⁴⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 44 y 45.

¹⁴⁶ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 45 y 46.

¹⁴⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 46.

¹⁴⁸ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 47.

¹⁴⁹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 47 y 48.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 115 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3) La estructura de los mercados fijos y la clasificación de municipios por nivel de preocupación

El análisis estructural de la SIC se apoyó en la información del Formato T.1.3. «LÍNEAS O ACCESOS Y VALORES FACTURADOS O COBRADOS DE SERVICIOS FIJOS INDIVIDUALES Y EMPAQUETADOS» de la Resolución CRC 5050 de 2016 y en el Formato No. 1.2. de la Resolución MinTIC 175 de 2021, con corte al cierre de 2024. Sobre esa base, la SIC calculó, municipio por municipio, las participaciones de mercado y los índices de concentración y dominancia IHH, Stenbacka y Kwoka, en los escenarios previo y posterior a la integración.¹⁵⁰

En el mercado de voz saliente local y nacional, la SIC encontró que al cierre de 2024 el servicio de telefonía fija se ofrecía en 467 municipios, de los cuales 38 presentaban una estructura cercana al monopolio, y que las intervinientes coincidían en 414 municipios, los cuales configuraron los mercados relevantes potencialmente afectados. El ente integrado pasaría a ser líder en 90 municipios y, en 38 de ellos, alcanzaría esa posición pese a que ninguna de las intervinientes la ostentaba previamente.¹⁵¹ El IHH promedio pasaría de 5.039 a 5.504 puntos, con variaciones superiores a 100 puntos en 340 municipios y superiores a 1.000 puntos en 52 municipios, entre los cuales sobresalen Santa Marta y Barranquilla con incrementos superiores a 1.700 puntos.¹⁵²

En el mercado de acceso a internet fijo residencial, la SIC constató que 979 municipios (el 87,2% del total) presentan un IHH superior a 3.000 puntos y que 13 mercados operan en estructura de monopolio. Las intervinientes coinciden en 167 municipios; TIGO era líder en 14 y MOVISTAR en 21, mientras que el ente integrado sería líder en 44 municipios. El IHH promedio pasaría de 4.185 a 4.564 puntos, con un incremento promedio de 379 puntos; el índice de Stenbacka descendería de 0,351 a 0,338 y el índice de Kwoka aumentaría de 0,207 a 0,226.¹⁵³

En el mercado de acceso a internet fijo corporativo, la SIC identificó que 865 municipios (el 77,4% del total) presentan un IHH superior a 3.000 puntos y que 50 mercados operan en monopolio. Las intervinientes coinciden en 103 municipios; TIGO era líder en 19 y MOVISTAR en 39, y el ente integrado lo sería en 64. El IHH promedio pasaría de 3.361 a 3.928 puntos —un aumento promedio de 567 puntos—, el índice de Stenbacka caería de 0,395 a 0,364 y el índice de Kwoka aumentaría de 0,142 a 0,187.¹⁵⁴

En el mercado del paquete Dúo Play 1, la SIC verificó que el servicio se ofrecía en 342 municipios, de los cuales 201 operaban bajo monopolio y otros 28 contaban con un operador con participación superior al 90%, de modo que el 67% de estos mercados presentaba una estructura monopólica o virtualmente monopólica. Las intervinientes coinciden en 72 municipios, en los que el IHH promedio pasaría de 8.361

¹⁵⁰ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 59, 69 y 72.

¹⁵¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 59.

¹⁵² Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 60.

¹⁵³ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 69 y 70.

¹⁵⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 72 y 73.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 116 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

a 8.742 puntos.¹⁵⁵ La SIC destacó, a modo de ejemplo, que en Planeta Rica (Córdoba) la consolidación de la integración dejaría al ente integrado como único prestador del servicio.¹⁵⁶

Finalmente, en el mercado del paquete Triple Play, la SIC encontró que el servicio se ofrecía en 318 municipios, todos con un IHH superior a 3.300 puntos; 186 operaban bajo monopolio y otros 35 tenían un agente con participación superior al 90%. Las intervinientes coinciden en 73 municipios, en los que el IHH promedio pasaría de 5.590 a 6.317 puntos, con un aumento promedio de 727 unidades.¹⁵⁷

A partir de estos resultados, la SIC no se limitó a un diagnóstico agregado, sino que clasificó municipio por municipio el nivel de afectación, distinguiendo entre municipios de preocupación «Alta» y de preocupación «Moderada», y los relacionó en las Tablas Nos. 17 a 21 de la Resolución, correspondientes, en su orden, a los mercados de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo, Dúo Play 1 y Triple Play.¹⁵⁸

4) Los problemas de competencia que la SIC pretendió atacar

La SIC concluyó que la operación proyectada conlleva riesgos relevantes para la competencia en los mercados de voz saliente local y nacional, acceso a internet fijo residencial y corporativo, y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play, «en los que la integración modificaría sustancialmente la estructura del mercado». Precisó, sin embargo, que los riesgos «no son homogéneos a lo largo de todos los municipios del país, sino que varían según el grado de concentración, la cantidad y fuerza relativa de sus competidores locales y la disponibilidad de infraestructura alternativa», y los agrupó en dos grandes categorías: (i) aumentos en la concentración y reducción de las presiones competitivas, y (ii) deterioro en los incentivos a invertir o mejorar la calidad del servicio.¹⁵⁹

Respecto de la primera categoría, la SIC señaló que la pérdida de rivalidad entre las intervinientes sería particularmente preocupante en aquellos municipios en los que ambas son las principales oferentes o en los que sus participaciones son comparables, pues en esos escenarios la operación elimina un competidor significativo y crea un operador con capacidad de influir unilateralmente sobre los precios o condiciones comerciales ofertadas, «en especial frente a operadores de menor escala o que disponen de un alcance geográfico más limitado». De ello podrían seguirse incrementos de precios, reducción de los incentivos a mantener o mejorar la calidad y disminución de la variedad de planes y servicios.¹⁶⁰

En cuanto a la segunda categoría, la SIC advirtió que en los mercados fijos la competencia entre operadores ha sido históricamente el motor del despliegue de infraestructura, de modo que la reducción

¹⁵⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 75.

¹⁵⁶ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 76.

¹⁵⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 79 y 80.

¹⁵⁸ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 60 a 83.

¹⁵⁹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 113 y 114.

¹⁶⁰ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 114.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 117 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

del número de oferentes podría aminorar la presión por invertir en modernización y expansión y disminuir el retorno esperado de nuevas inversiones por parte de competidores potenciales.¹⁶¹

Analizados de manera dinámica, estos riesgos podrían dar lugar a «un fenómeno en espiral, consistente en que operadores más pequeños pierden competitividad frente al ente integrado, forzándolos a desinvertir o a salir del mercado, lo que traería consigo un aumento mayor en la concentración», efecto que la SIC calificó como particularmente preocupante en municipios pequeños o de carácter rural.¹⁶²

Al concluir el capítulo de afectaciones a la competencia, la SIC reiteró que la pérdida de dinamismo en los municipios afectados podría traducirse en aumentos de precios, deterioro de la calidad y menores incentivos para la expansión o modernización de la infraestructura, aunque insistió en que estas preocupaciones «no se presentan de manera uniforme en todos los municipios analizados» y que en varios de ellos los efectos serían limitados o incluso contribuirían a reducir brechas frente al operador líder.¹⁶³

5) La propuesta de las intervinientes y las razones por las cuales la SIC la acogió

Las intervinientes formularon su propuesta partiendo de la clasificación de municipios por nivel de preocupación. El compromiso ofrecido consistió en que, en los municipios en los que la integración generaría una preocupación alta de competencia, se ofrecería «una tarifa que sería determinada con base en la que se ofrece en otros municipios en los que existen dinámicas de competencia activas y que tienen las condiciones para servir como punto de referencia», propuesta que extendieron a un número considerable de municipios de preocupación moderada. Adicionalmente, ofrecieron mantener las condiciones de calidad al menos en los niveles existentes antes de la materialización de la operación.¹⁶⁴

La SIC consideró que la propuesta era «necesaria y proporcional para solucionar el riesgo de competencia que fue identificado», por cuanto el conjunto de municipios cubiertos incluye todos aquellos en los que efectivamente existen preocupaciones altas y, además, abarca un número significativo de aquellos en los que hay factores de atención sin que pueda afirmarse de manera concluyente que se materializará un desmejoramiento sustancial.¹⁶⁵

Este juicio de suficiencia lo desarrolló mercado por mercado: (i) en voz saliente local y nacional afirmó que serían cubiertos todos los municipios de alta preocupación y 78 de los 255 de preocupación moderada de la Tabla No. 17, con el argumento adicional de que se trata de un mercado en declive y con alta sustituibilidad asimétrica desde los servicios móviles¹⁶⁶; (ii) en internet fijo residencial, que de los 31 municipios de la Tabla No. 18 quedarían cubiertos 23 (los 8 de preocupación alta y 15 de

¹⁶¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 114.

¹⁶² Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 115.

¹⁶³ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 100 y 101.

¹⁶⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 124 y 125.

¹⁶⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 125.

¹⁶⁶ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 125.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 118 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

preocupación moderada), y justificó la exclusión de los 8 restantes en su IHH promedio, en que las intervinientes ya ostentaban el liderazgo en varios de ellos y en que en otros el delta del índice de Stenbacka era positivo¹⁶⁷; (iii) en internet fijo corporativo, que de los 49 municipios de la Tabla No. 19 quedarían cubiertos 39, incluidos la totalidad de los 26 de alta preocupación, y justificó la exclusión de los 10 restantes en su IHH promedio y en la ausencia de cambios de liderazgo¹⁶⁸; (iv) en Dúo Play 1, que de los 59 municipios de la Tabla No. 20 serían atendidos los 43 de alta preocupación, y justificó la exclusión de los restantes en el IHH promedio¹⁶⁹; y (v) en Triple Play, que quedarían cubiertos los 6 municipios de alta preocupación y 28 de los 39 de preocupación moderada, y justificó la exclusión de los restantes en el IHH promedio.¹⁷⁰

Definido el conjunto de municipios beneficiarios, la SIC examinó separadamente si los municipios llamados a operar como puntos de referencia reunían las condiciones para cumplir ese papel. Precisó que «el objetivo central de este condicionamiento es asegurar que, en aquellos municipios clasificados como de preocupación alta o moderada a lo largo de los diferentes mercados de servicios fijos, se mantengan condiciones de rivalidad, calidad y estructura del mercado, que protejan a los usuarios de potenciales perjuicios que podrían derivarse de la integración».¹⁷¹

Sobre esa base, la SIC identificó tres variables que debe reunir un «Municipio Ancla» adecuado: (i) la presencia de las intervinientes con operación de internet fijo en el municipio; (ii) el número de accesos, como indicador de la escala y madurez del mercado, en el entendido de que los mercados pequeños o de baja penetración «no permiten inferir estándares de competencia replicables»; y (iii) la tecnología disponible, de modo que un municipio ancla cuya tecnología principal sea FTTH sirva de referencia para municipios donde esa tecnología también sea predominante, y lo propio ocurra respecto del cable coaxial o el cobre. A ello sumó la exigencia de que los municipios ancla se restrinjan a aquellos en los que no se identificaron riesgos significativos para la competencia.¹⁷²

Resulta de particular importancia para el análisis que adelanta esta Comisión que, al justificar el criterio tecnológico, la SIC reconoció expresamente que «las estructuras de costos y márgenes de ganancia difieren sustancialmente entre estos escenarios», y que la finalidad de exigir correspondencia tecnológica entre municipio ancla y municipio beneficiado es «evitar distorsiones al realizar la comparación».¹⁷³ De acuerdo con la revisión efectuada por esta Comisión, la referencia a la tecnología predominante constituye la única alusión expresa a la estructura de costos que contiene el análisis de selección de los municipios ancla, sin que la Resolución incorpore otras variables determinantes de dicha estructura, tales como la densidad poblacional, la dispersión de la demanda, la escala local de operación

¹⁶⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 125 y 126.

¹⁶⁸ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 126.

¹⁶⁹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 126 y 127.

¹⁷⁰ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 127.

¹⁷¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 127.

¹⁷² Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 127 y 128.

¹⁷³ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 128.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 119 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

o el nivel de desempeño del municipio conforme a la clasificación por clústeres que la propia SIC utilizó al delimitar geográficamente los mercados relevantes.

Con fundamento en lo anterior, la SIC concluyó que el condicionamiento propuesto resultaba adecuado y anunció que, conforme a él, en los «Municipios Beneficiados» las intervinientes ofrecerían para los servicios fijos de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play «tarifas equivalentes o mejores a las que ofrecen para todos esos servicios en los «Municipios Ancla».¹⁷⁴

7.2.3.4. Descripción condicionamiento sobre los servicios fijos

Ubicación, denominación y destinatarios del condicionamiento

El condicionamiento objeto de estudio está contenido en el numeral 21.4.3 de la Resolución SIC 94169 de 2025, denominado «Condicionamientos dirigidos a mitigar los riesgos de acceso en el mercado minorista de servicios de internet fijo municipal», y se encuentra ubicado dentro del capítulo 21.4 «Los condicionamientos procedentes». El condicionamiento se desarrolla en dos literales.¹⁷⁵ Conviene precisar que, pese a que el epígrafe del numeral se refiere únicamente al mercado minorista de internet fijo, su literal a) comprende también el servicio de voz saliente local y nacional y los paquetes Dúo Play 1 y Triple Play.

Los destinatarios de la obligación son las intervinientes, esto es, MOVISTAR y TIGO, «o cualquier persona que controle, sobre las cuales recaerían los condicionamientos», según las definiciones incorporadas en el capítulo 21.4 de la Resolución.¹⁷⁶

Literal a): obligación de paridad tarifaria con los municipios ancla

En virtud del literal a) del numeral 21.4.3, las intervinientes se comprometen «a que su oferta de precios para los servicios fijos de voz saliente local y nacional, internet fijo residencial, internet fijo corporativo y paquetes Dúo Play 1 y Triple Play» en los municipios relacionados en las Tablas Nos. 27 a 30 de la Resolución (Municipios Beneficiados) «corresponda a las tarifas que para esos mismos servicios ofrecen en unos municipios de referencia en los que no se aprecian riesgos de competencia derivados de la operación (Municipios Ancla)».¹⁷⁷

La obligación se estructura mediante la asociación de cada municipio ancla con un conjunto determinado de municipios beneficiados. Los cuatro municipios ancla son Bogotá D.C., Pasto, Popayán y Soacha, y el conjunto de municipios beneficiados asciende a 82, distribuidos así: 7 municipios anclados a Bogotá

¹⁷⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 128.

¹⁷⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 135.

¹⁷⁶ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 130.

¹⁷⁷ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 135.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 120 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

D.C. (Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena de Indias, Ibagué, Bucaramanga y Floridablanca); 51 municipios anclados a Pasto; 15 municipios anclados a Popayán; y 9 municipios anclados a Soacha (San José de Cúcuta, Valledupar, Itagüí, Envigado, Palmira, Armenia, Pereira, Manizales y Montería).¹⁷⁸ El listado de municipios beneficiados se presenta de manera unificada para los cinco servicios cobijados por la medida, sin que el texto del condicionamiento discrimine, para cada mercado relevante, cuáles municipios quedan efectivamente cubiertos, pese a que el análisis contenido en el numeral 21.3.1.1 se efectuó de manera separada para cada uno de ellos.

El condicionamiento incorpora, además, una cláusula que opera en un solo sentido: «En los casos en que la oferta de las INTERVINIENTES en los «Municipios Beneficiados» tengan condiciones más favorables que las ofrecidas por las INTERVINIENTES en los «Municipios Ancla» correspondientes, las INTERVINIENTES deberán conservar las condiciones originales más favorables para los usuarios».¹⁷⁹

El literal a) dispone que este condicionamiento comenzará a regir en un periodo determinado posterior al Cierre Inicial de la operación¹⁸⁰. El «Cierre Inicial de la operación» está definido en el capítulo de definiciones de la Resolución por remisión a la Sección 2.3 del Contrato de Compraventa de Acciones del 12 de marzo de 2025, como el cierre de la Oferta Pública de Adquisición y la transferencia del 100% de las acciones del vendedor al comprador.¹⁸¹

Literal b): obligación de mantenimiento de la calidad del servicio

Por su parte, el literal b) del numeral 21.4.3 obliga a las intervinientes a mantener la calidad del servicio para cada red (TIGO / MOVISTAR) en todos los municipios beneficiados, utilizando como referencia los informes históricos reportados en el Formato T.2.5. de la CRC para cada red y en cada municipio. Al igual que el literal a), este compromiso comienza a regir en un periodo determinado posterior al Cierre Inicial de la operación.¹⁸²

Duración y acreditación del cumplimiento

Los condicionamientos previstos en el numeral 21.4.3 estarán vigentes por un periodo determinado por la SIC que se contará luego de transcurridos ciertos meses posteriores al Cierre Inicial de la operación¹⁸³.

¹⁷⁸ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 135 a 137 (Tablas Nos. 27, 28, 29 y 30). Las tablas indican como fuente la elaboración del GTIE-SIC con información de la CRC, tomada del conjunto de datos «Empaquetamiento de servicios fijos» publicado en Postdata.

¹⁷⁹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 137.

¹⁸⁰ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 137.

¹⁸¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 130.

¹⁸² Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 137.

¹⁸³ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 138.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 121 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Para acreditar su cumplimiento, las intervinientes deben remitir a la Dirección de Cumplimiento de la SIC un informe trimestral con fecha de corte enero, abril, junio y octubre, que debe contener como mínimo la información derivada de la aplicación de la metodología expuesta.¹⁸⁴

El cumplimiento de estos condicionamientos está sujeto, además, a la supervisión y certificación de un Auditor Externo independiente, seleccionado por la Dirección de Cumplimiento de la SIC a partir de tres perfiles propuestos por las intervinientes.¹⁸⁵

7.2.3.5. Efectos potenciales sobre la competencia asociadas al condicionamiento

En esta sección se presentan los análisis sobre los efectos potenciales sobre la competencia en el mercado de internet fijo residencial de uno de los condicionamientos impuestos en el marco de la integración entre TIGO y MOVISTAR, establecido en el numeral 21.4.3 de la Resolución SIC 94169, denominado «Condicionamientos dirigidos a mitigar los riesgos de acceso en el mercado minorista de servicios de internet fijo municipal». Como se mencionó previamente este condicionamiento exige que, durante los cuatro años siguientes a su entrada en vigor, las ofertas de internet fijo individual, Dúo Play 1 y Triple Play en los municipios beneficiados sean iguales o mejores que las ofrecidas en su respectivo municipio ancla, manteniendo además las condiciones locales que resulten más favorables.

A partir de estos resultados, se analizan los posibles efectos del condicionamiento sobre los precios, el bienestar de los usuarios y los beneficios de las empresas en los mercados relevantes de internet fijo residencial, así como su potencial impacto sobre el bienestar económico.

Para desarrollar este análisis, la sección se estructura en tres apartados. En primer lugar, se describe el marco teórico utilizado como fundamento de las simulaciones, incluyendo los principales supuestos considerados para modelar la interacción entre empresas y consumidores. Este contexto resulta necesario para comprender adecuadamente la metodología empleada y la interpretación de los resultados obtenidos.

En segundo lugar, se presentan los resultados de las simulaciones realizadas para estimar los efectos de la integración y del condicionamiento impuesto por la SIC sobre los mercados analizados, así como la clasificación de los municipios en los que se identifican posibles señales de riesgo competitivo. Finalmente, se exponen las principales conclusiones del ejercicio, destacando los hallazgos más relevantes y su relación con la dinámica competitiva de los mercados objeto de estudio.

¹⁸⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, p. 138.

¹⁸⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 140 y 141.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 122 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Marco teórico de los ejercicios de simulación

El ejercicio estima la demanda de servicios de internet fijo mediante un modelo de elección discreta agregada, siguiendo la tradición de Berry (1994) y el enfoque BLP de Berry, Levinsohn y Pakes (1995). A partir de las participaciones de mercado observadas, se recupera la utilidad media asociada a cada producto y se relaciona linealmente con su precio y con características observables del servicio.

La implementación corresponde a un modelo logit simple con un coeficiente de precio homogéneo, es decir, un único parámetro α para todo el sistema de demanda. Por el lado de la oferta, se supone una competencia en precios tipo Bertrand-Nash con firmas multiproducto. Bajo este esquema, cada empresa determina simultáneamente los precios de sus productos con el objetivo de maximizar su beneficio conjunto, internalizando la sustitución entre los productos de su propio portafolio.

En una primera etapa, esta estructura permite recuperar los costos marginales no observados a partir de los precios y participaciones de mercado de la línea base, utilizando la estructura de propiedad previa a la integración. En una segunda etapa, se simulan nuevos equilibrios de precios tomando como escenario base la integración entre TIGO y MOVISTAR. A partir de este escenario se construyen distintas variaciones que incorporan la aplicación del condicionamiento impuesto por la SIC, la existencia de posibles eficiencias derivadas de la integración y la combinación de ambos elementos.

El objetivo es evaluar, mediante una simulación estructural, los efectos del condicionamiento impuesto por la SIC en los municipios beneficiados. Para ello, se comparan los resultados del escenario de integración con aquellos obtenidos al incorporar el condicionamiento y las posibles eficiencias asociadas a la operación. La comparación considera sus efectos sobre los precios, los márgenes, los beneficios de las empresas y el bienestar de los consumidores, y permite identificar en qué casos el condicionamiento modifica efectivamente el equilibrio de mercado y en cuáles no resulta vinculante.

No obstante, con el propósito de facilitar la comprensión del marco teórico empleado, **(i)** se presentan las condiciones de equilibrio utilizadas en los ejercicios de simulación y, posteriormente, **(ii)** se realiza una breve descripción del sistema de demanda estimado mediante este modelo.

i. Condiciones de equilibrio en el mercado analizado

En términos generales, la competencia en cada mercado relevante se modela como un juego estratégico en el que las empresas toman simultáneamente sus decisiones de precios con el objetivo de maximizar sus beneficios. Dentro de este marco, la integración entre TIGO y MOVISTAR se representa considerando que ambas operaciones pasan a formar parte de una misma firma, denominada en adelante TIGO integrado.

A partir de las condiciones que caracterizan el equilibrio de mercado, el ejercicio permite realizar los siguientes cálculos:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 123 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Recuperar los costos marginales de las empresas participantes a partir de los precios y participaciones de mercado observados.
- Estimar los cambios en precios, participaciones de mercado, márgenes y beneficios que se producen como resultado de la integración, considerando que TIGO integrado determina conjuntamente los precios de los productos que conforman su portafolio.
- Evaluar los efectos de la aplicación del condicionamiento impuesto por la SIC sobre los precios de TIGO integrado en los municipios beneficiados y, a partir de ello, sobre las participaciones de mercado, los beneficios de las empresas y el bienestar de los usuarios.
- Analizar los efectos de la incorporación de posibles eficiencias derivadas de la integración, representadas mediante cambios en los costos marginales de TIGO integrado.
- Evaluar conjuntamente el efecto del condicionamiento y las eficiencias, con el propósito de determinar cómo la interacción entre ambos elementos modifica el equilibrio resultante de la integración.

De manera intuitiva, los ejercicios parten de la recuperación de los costos marginales observados y de la simulación de la integración entre TIGO y MOVISTAR. A partir de este escenario se incorporan, de forma separada y conjunta, el condicionamiento de la SIC y las posibles eficiencias, lo que permite identificar sus efectos sobre los principales resultados del mercado. Ahora bien, con el propósito de establecer el contexto en el que se realizan estos cálculos, a continuación, se presentan los supuestos de competencia y las condiciones que caracterizan los equilibrios utilizados en las simulaciones.

En particular, se considera un mercado de Internet fijo residencial conformado por F empresas, cada una de las cuales puede ofrecer uno o más productos o paquetes de servicios. Estos productos son percibidos por los consumidores como sustitutos imperfectos y el precio constituye una de las principales variables de competencia.

La participación de mercado del producto j depende de su propio precio y de los precios de las demás alternativas disponibles. Por tanto, puede expresarse como: $s_j = s_j(p)$, donde $p = (p_1, p_2, \dots, p_J)$ corresponde al vector de precios de todos los productos disponibles en el mercado.

Para una empresa f , se define J_f como el conjunto de productos que comercializa. Su función de beneficios está dada por:

$$\pi_f(p) = M \sum_{j \in J_f} (p_j - c_j) s_j(p)$$

donde p_j corresponde al precio del producto j , c_j a su costo marginal, M al tamaño total del mercado y $s_j(p)$ a su participación de mercado.

Cada firma elige los precios de los productos que conforman su portafolio con el objetivo de maximizar conjuntamente sus beneficios:

$$\max_{\{p_j: j \in J_f\}} \pi_f(p)$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 124 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En el escenario de integración, los productos previamente comercializados por TIGO y MOVISTAR pasan a pertenecer al portafolio de TIGO integrado. En consecuencia, la firma internaliza los efectos que una modificación en el precio de uno de estos productos genera sobre la demanda de los demás productos de su portafolio. Esta característica es fundamental para representar el efecto de la integración sobre los incentivos de fijación de precios.

Para cada producto j perteneciente a la firma f , la condición de primer orden puede expresarse como:

$$s_j(p) + \sum_{k \in J_f} (p_k - c_k) \frac{\partial s_k(p)}{\partial p_j} = 0$$

Estas condiciones se resuelven simultáneamente para todas las empresas y productos del mercado. El vector de precios que satisface el conjunto de condiciones de primer orden se denota como:

$$p^* = (p_1^*, p_2^*, \dots, p_J^*)$$

y corresponde al equilibrio Bertrand-Nash del mercado.

A partir de este equilibrio se construye el escenario base de integración entre TIGO y MOVISTAR. Posteriormente, el modelo incorpora las restricciones asociadas al condicionamiento impuesto por la SIC y las posibles eficiencias derivadas de la operación, lo que permite obtener nuevos vectores de precios de equilibrio y comparar sus efectos sobre participaciones de mercado, márgenes, beneficios y bienestar de los consumidores.

A. Estimación de los costos marginales:

Los costos marginales cm_j son recuperados mediante la inversión de las condiciones de Nash-Bertrand¹⁸⁶:

$$p^* - c = \Omega^{-1} s(p^*)$$

Donde $c = (cm_1, \dots, cm_J)$ es el vector de costos marginales, $\Omega_{jr} = -\partial s_r / \partial p_j$, siempre que $j, r \in J_f$ y $\Omega_{jr} = 0$, en caso contrario. En consecuencia, c^* , el vector de costos marginales que garantiza que p es un equilibrio de Nash, se recupera por medio de la siguiente expresión:

$$c^* = p - \Omega^{-1} s(p)$$

¹⁸⁶ NEVO, Aviv. Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry. En: *Econometrika*, Vol. 69, No. 2, 2001, p. 307-342.
Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00194>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 125 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

A continuación, se presentan los escenarios considerados para analizar el efecto del condicionamiento impuesto por la SIC y de las posibles eficiencias derivadas de la operación.

Escenario 1: base de análisis - integración entre TIGO y MOVISTAR

Para el análisis del condicionamiento de la SIC se establece como escenario base de referencia un mercado en el cual ya se ha materializado la integración estructural entre TIGO y MOVISTAR. Dado que la estimación del modelo de demanda y la calibración de costos se realizan a partir del periodo histórico analizado hasta diciembre de 2025, resulta metodológicamente necesario incorporar de forma prospectiva las sinergias derivadas de la unificación operativa de estos dos agentes para construir el contrafactual adecuado.

En este contexto, la CRC supone que el costo marginal de TIGO integrado se construye como una combinación lineal escalada de los costos marginales individuales observados para TIGO y MOVISTAR previo a su fusión. Formalmente, esta estructura de costos se define mediante la siguiente expresión matemática:

$$c_{TIGO \text{ integrado}} = (\rho c_{TIGO} + (1 - \rho) c_{MOVISTAR})$$

En esta formulación, el parámetro ρ actúa como un factor de ponderación que captura las sinergias de la operación conjunta, calculado a partir de las participaciones de mercado relativas de ambas firmas dentro del bloque que se integra:

$$\rho = \frac{s_{TIGO}}{s_{TIGO} + s_{MOVISTAR}}$$

De manera análoga, la utilidad media residual del ente integrado se define como $\rho \bar{\delta}_{TIGO} + (1 - \rho) \bar{\delta}_{MOVISTAR}$.

Bajo esta parametrización, el sistema de simulación garantiza que el escenario base reconozca la nueva realidad estructural del mercado, donde TIGO y MOVISTAR actúan como un único competidor que ha optimizado sus costos. Adicionalmente, la matriz Ω cumple con $\Omega_{jr} = -\partial s_r / \partial p_j$ siempre que $j, r \in B_{TIGO} \cup B_{MOVISTAR}$ y cero en cualquier otro caso.

Escenario 2: integración entre TIGO y MOVISTAR con condicionamiento SIC (paridad tarifaria con anclas)

El condicionamiento se incorpora en el modelo tal como lo establece la resolución, es decir, mediante un techo de precio. Por tanto, para cada producto del operador integrado en un municipio *beneficiado*, el precio no puede superar el precio simulado del mismo servicio en su municipio *ancla*, para el mismo trimestre y bajo el mismo supuesto de eficiencias:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 126 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$p_{j,t}^{beneficiado} \leq p_{j,t}^{ancla}$$

$p_{j,t}^{ancla}$ representa el precio de referencia del municipio ancla. De esta manera, el condicionamiento opera directamente sobre el precio de equilibrio, mientras que los demás determinantes del producto en el municipio beneficiado permanecen sin cambios.

Cuando el precio de equilibrio del modelo es inferior al techo, el producto continúa fijando su precio de manera óptima. En cambio, si el precio de equilibrio supera el límite permitido, el producto queda atado al techo:

$$p_{j,t}^{beneficiado} = p_{j,t}^{ancla}$$

En este caso, su condición de primer orden se sustituye por esta restricción. Los demás productos —tanto de los competidores como los productos del operador integrado que no alcanzan su techo— continúan ajustando sus precios de manera óptima frente al nuevo precio restringido.

El equilibrio se obtiene mediante un algoritmo de conjunto activo, es decir, un procedimiento que identifica cuáles productos están efectivamente limitados por el techo de precio. El proceso parte del equilibrio sin condicionamiento y compara el precio de cada producto con su respectivo techo. Si el precio de equilibrio supera ese límite, el producto se incorpora al conjunto activo y su precio se fija en el máximo permitido. Con esos precios restringidos, se vuelve a resolver el equilibrio para los demás productos. El procedimiento se repite, incorporando o retirando productos del conjunto activo cuando sea necesario, hasta alcanzar una solución en la que ningún precio supere su techo y todos los productos no restringidos mantengan un precio óptimo dadas las condiciones del mercado.

Escenario 3: integración entre TIGO y MOVISTAR con eficiencias

El objetivo de este escenario es incorporar, de manera prospectiva, las eficiencias derivadas de la unificación operativa de TIGO y MOVISTAR, como un escenario alternativo en el que se asume que la integración estructural ya se ha materializado. Bajo este supuesto, se evalúan los efectos que podrían generarse a partir de una operación conjunta, particularmente aquellos asociados con una mayor coordinación de recursos, el aprovechamiento de sinergias operativas y la optimización de la infraestructura de red y de transporte disponible.

La medición se concentra en el OPEX porque el modelo de competencia en precios empleado recupera costos marginales de corto plazo, que son los que determinan las decisiones de precio de las firmas. Los gastos operativos asociados a la operación de red, el arrendamiento de capacidad de transporte y los servicios que escalan con el número de accesos varían con el volumen de servicio y, por tanto,

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 127 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

inciden directamente en el costo marginal. Las inversiones de capital (CAPEX), en cambio, tienen en el corto plazo un carácter fijo o hundido y no modifican el precio óptimo¹⁸⁷.

En consecuencia, el coeficiente de eficiencia estimado a partir del OPEX, λ_{OPEX} , se aplica sobre el costo marginal combinado del operador integrado (ver Anexo 5 de este documento),

$$c_{INTEGRACIÓN} = \lambda_{OPEX}(\theta c_{TIGO-UNE} + (1 - \theta)c_{MOVISTAR}),$$

$$\lambda_{OPEX} = 0,961$$

Dado que el costo marginal puede incluir componentes no afectados por la integración, este tratamiento debe interpretarse como una cota superior de las eficiencias trasladables a precios.

Escenario 4: integración entre TIGO y MOVISTAR con eficiencias y condicionamiento SIC (paridad tarifaria con anclas)

Este escenario evalúa conjuntamente los efectos de la integración entre TIGO y MOVISTAR, las eficiencias derivadas de su operación unificada y el condicionamiento impuesto por la SIC respecto de los municipios ancla. Se supone que la integración ya se ha materializado y que las eficiencias se reflejan en una reducción de los costos marginales del operador integrado.

$$c_{INTEGRACIÓN} = \lambda_{OPEX}(\theta c_{TIGO-UNE} + (1 - \theta)c_{MOVISTAR}),$$

$$\lambda_{OPEX} = 0,961$$

El condicionamiento se incorpora como un techo de precio, es decir, para un municipio beneficiado (b), su municipio ancla (a), el servicio (j) y el trimestre (t), el precio debe cumplir:

$$p_{j,t}^{beneficiado} \leq p_{j,t}^{ancla}$$

¹⁸⁷ Este criterio es consistente con la práctica internacional en control de concentraciones: las eficiencias que reducen costos variables o marginales se consideran más relevantes que las que reducen costos fijos, porque es más probable que se traduzcan en menores precios para los consumidores (Comisión Europea, 2004, párr. 80). En fusiones de telecomunicaciones, la Comisión Europea ha considerado los costos mayoristas como variables y ha concluido que sus ahorros tienen mayor probabilidad de trasladarse a los usuarios (Comisión Europea, s.f.).

- Comisión Europea. (2004). Directrices sobre la evaluación de las concentraciones horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas (2004/C 31/03). *Diario Oficial de la Unión Europea*, C 31, 5–18.
- Comisión Europea. (s.f.). *Topic F – Efficiencies* [Documento de trabajo]. Dirección General de Competencia. Recuperado el 23 de septiembre de 2026, de https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/6fc7afe7-4c20-4922-94e9-200b46e230f0_en?filename=Topic_F_Efficiencies.pdf

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 128 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

donde $p_{j,t}^{ancla}$ corresponde al precio de referencia simulado en el municipio ancla, para el mismo servicio, trimestre y supuesto de eficiencias. Si el precio de equilibrio sin condicionamiento supera este límite, la restricción se activa y el precio se fija en el máximo permitido:

$$p_{j,t}^{beneficiado} = p_{j,t}^{ancla}$$

De esta manera, el escenario permite analizar el nuevo equilibrio cuando se combinan menores costos por eficiencias con un límite de precio definido a partir del municipio ancla.

B. Simulación de equilibrio para cada uno de los escenarios

Una vez incorporadas las eficiencias en costos o el condicionamiento de paridad tarifaria con los municipios ancla en cada uno de los escenarios, se simula el nuevo equilibrio competitivo posterior a la integración entre TIGO y MOVISTAR. En estos escenarios, ambas empresas operan como un único agente económico y toman conjuntamente sus decisiones de precio.

El operador integrado enfrenta las nuevas condiciones de costos y demanda derivadas de las eficiencias o del condicionamiento. Estos cambios modifican sus incentivos de fijación de precios y las cantidades demandadas. A partir de estas condiciones, se resuelve nuevamente el equilibrio de Nash-Bertrand, considerando de manera conjunta las decisiones del operador integrado y de los demás competidores presentes en cada mercado.

El nuevo equilibrio permite estimar los cambios en precios, participaciones de mercado y beneficios de los operadores, incorporando simultáneamente los efectos de la integración, las eficiencias y el condicionamiento impuesto por la SIC. De esta manera, se evalúa a través de los diferentes escenarios cómo la regla de paridad con los municipios ancla puede modificar los resultados que surgirían de la integración entre TIGO y MOVISTAR.

ii. Modelos de elección discreta y la función de demanda

En la segunda etapa del ejercicio, la determinación de los precios de equilibrio depende de las funciones de demanda. Por esta razón, previamente es necesario estimar dichas funciones y obtener las elasticidades relevantes para la simulación. Para ello, se empleó un modelo logit multinomial, a partir del cual se estimaron las elasticidades precio propio y precio cruzado en cada mercado relevante, dado que las condiciones de equilibrio utilizadas posteriormente pueden expresarse en términos de estas elasticidades.

En el modelo logit multinomial se estiman los parámetros α y β a partir de una ecuación de demanda de la forma:

$$\ln s_{jfk} - \ln s_{0k} = x'_{jfk} \beta - \alpha p_{jfk} + \xi_{jfk}$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 129 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

donde s_{jfk} representa la participación del servicio j ofrecido por la firma f en el municipio k , s_{0k} corresponde a la participación del bien exterior en el municipio k , p_{jfk} es el precio del servicio j ofrecido por la firma f en el municipio k y x'_{jfk} es un vector de características observables del servicio j ofrecido por la firma f en el municipio k , el cual incluye variables como la velocidad promedio de bajada, la presencia de fibra óptica y otros controles asociados a la estructura del mercado. En este contexto, el bien exterior no debe interpretarse estrictamente como la decisión de no contratar el servicio, sino como una aproximación a la demanda residual del mercado, construida a partir de la agregación de las firmas con participaciones reducidas en cada municipio.

A partir de los parámetros estimados del modelo, (α, β) , es posible obtener las elasticidades de la demanda frente al precio. En particular, la elasticidad precio propia del servicio j se define como:

$$\eta_{jjfk} = -\alpha p_{jfk}(1 - s_{jfk})$$

mientras que la elasticidad precio cruzado entre el servicio j y otro servicio $l \neq j$ se expresa como:

$$\eta_{jlfk} = \alpha p_{lfk} s_{lfk}$$

Estas expresiones muestran que la elasticidad precio propia será negativa siempre que $\alpha > 0$, de manera que un incremento en el precio reduce la participación del servicio correspondiente. Asimismo, la magnitud de dicha elasticidad depende tanto del precio como de la participación de mercado del servicio: para un mismo valor de α , servicios con mayor participación de mercado o con menores precios tienden a enfrentar demandas menos elásticas en valor absoluto. Por su parte, la elasticidad precio cruzado depende del precio y de la participación del servicio competidor, por lo que un aumento en el precio de un operador genera una mayor reasignación de demanda hacia los demás servicios cuando dicho operador tiene una presencia significativa en el mercado.

Resultados de los mercados relevantes a simular

i. Estimación del sistema de demanda

Para la estimación se consideró únicamente la información correspondiente a los 82 municipios beneficiados y los 4 municipios ancla definidos en el condicionamiento impuesto por la SIC. Durante la construcción de la base se identificó que, al cierre de 2025, TIGO-UNE o MOVISTAR tenían presencia en 62 de los 86 municipios. No obstante, la estimación pudo realizarse con 61 municipios, dado que en el municipio restante la participación de TIGO-UNE y MOVISTAR era baja para que, una vez conformado el operador integrado, su oferta quedara incorporada dentro de la opción externa (*outside good*) del municipio. En consecuencia, estos mercados no cuentan con una participación identificable del operador integrado que permita simular directamente los efectos de la integración y del condicionamiento.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 130 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En la estimación de este sistema se tuvo en cuenta el ingreso promedio como aproximación del precio del servicio j de la empresa f en el municipio k , p_{jfk} , la velocidad de descarga promedio para la empresa j en el municipio k , $Velocidad_{jfk}$, y una dummy cuando el internet fijo en el paquete j se ofrece con fibra óptica para la firma f en el municipio k , $Tecnología_{jfk}$. Además, se agregaron variables dummy por servicio paquete, municipio y empresa. En efecto, la ecuación estimada es la siguiente:

$$\ln s_{jfk} - \ln s_{0k} = \beta_0 - \alpha p_{jfk} + \beta_{Velocidad} Velocidad_{jfk} + \beta_{Tecnología} D_Fibra_{jfk} + \vartheta_j servicio_paquete_j + \gamma_k municipio_k + d_j empresa_j + \xi_j$$

Donde s_{jfk} es la participación del paquete de servicio de internet j de la firma f en el municipio k y s_{0k} es el outside good del municipio k , el cual está construido como la agregación de las firmas cuya participación en el municipio k no superan el 4% en promedio. La estimación de esta ecuación se puede llevar a cabo por medio de métodos usuales como variables instrumentales, toda vez que existe un potencial problema de endogeneidad entre ξ_j y p_{jfk} , lo cual afectaría, principalmente, la estimación del parámetro α .

En la siguiente tabla, la CRC presenta los principales resultados de la estimación:

Tabla 24. Estimación del sistema de demanda de Internet fijo residencial

Estimador	Valor estimado
β_0	1.1902***
$\beta_{Velocidad}$	0.0004*
$\beta_{Tecnología}$	0.7025***
$-\alpha$	-0.0316***

Nota: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Formato T.1.3.

Con base en los resultados presentados en la tabla anterior, se observa que tanto la velocidad promedio de bajada como la dummy de tecnología de fibra óptica son variables estadísticamente significativas y presentan un efecto positivo sobre la participación de cada modalidad de servicio de Internet de las firmas. En particular, un incremento en la velocidad ofrecida o de la presencia de fibra óptica aumenta la utilidad percibida por los consumidores y, en consecuencia, la probabilidad de elección del servicio. Por su parte, el precio presenta un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre la participación de cada modalidad de servicio de Internet, lo que indica que incrementos en el precio reducen la demanda relativa del servicio ofertado.

Específicamente, el parámetro asociado al precio ($\alpha = -0.0316$) refleja la sensibilidad de los consumidores frente a variaciones en los precios de los servicios de Internet fijo residencial. Este resultado es particularmente relevante, dado que dicho parámetro constituye un insumo fundamental para la estimación de las elasticidades precio propio y precio cruzado, así como para la recuperación de los costos marginales utilizados posteriormente en los ejercicios de simulación. Asimismo, el coeficiente asociado a la velocidad de bajada ($\beta_{Velocidad} = 0.0004$) permiten cuantificar los efectos de mejoras en

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 131 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

la calidad del servicio sobre la utilidad de los consumidores y, por ende, sobre las participaciones de mercado en los escenarios de simulación considerados.

ii. Simulación de la integración y sus efectos

En esta sección se presentan los resultados cuantitativos de la simulación de los efectos del condicionamiento de paridad tarifaria sobre la integración, evaluado en el marco de los servicios de internet fijo individual, Dúo Play 1 y Triple Play, en los 57 municipios beneficiados que pudieron evaluarse con los datos disponibles. El análisis se apoya en un modelo de demanda de elección discreta con producto diferenciado (Berry, 1994), del cual se recuperan los costos marginales implícitos utilizando la condición de primer orden de maximización de beneficios de un equilibrio de Bertrand-Nash multiproducto, y sobre el cual se simulan precios de equilibrio de forma endógena bajo cuatro escenarios contrafactuales de integración.

Como se expuso en la sección anterior, se simulan cuatro escenarios, todos bajo el supuesto de que la integración entre TIGO y MOVISTAR ya se ha materializado: Escenario 1, sin condicionamiento ni eficiencias; Escenario 2, con condicionamiento y sin eficiencias; Escenario 3, sin condicionamiento y con eficiencias; y Escenario 4, con condicionamiento y con eficiencias. El efecto específico del condicionamiento se identifica comparando el Escenario 2 frente al Escenario 1 y el Escenario 4 frente al Escenario 3, de manera que en cada comparación se mantiene el mismo supuesto sobre eficiencias.

A partir de este análisis se busca estimar los posibles efectos del condicionamiento impuesto por la SIC sobre la integración empresarial TIGO y MOVISTAR. En este sentido, el análisis distingue de manera sistemática dos grupos de operadores, cuya separación es precisa para interpretar correctamente los escenarios simulados: (i) TIGO integrado cuyos miembros son tratados como una misma empresa desde el punto de vista de la propiedad en los cuatro escenarios simulados, fijando sus precios de forma conjunta para maximizar el beneficio combinado; y (ii) el resto de los competidores (hasta 74 operadores no integrados activos en los municipios beneficiados evaluados).

Los promedios y proporciones presentados en esta sección se ponderan por el total de accesos de cada mercado. De esta forma, los mercados con un mayor número de accesos tienen un mayor peso en los resultados agregados que aquellos de menor tamaño, reflejando su importancia relativa dentro del mercado analizado. Con esas precisiones metodológicas, se presentan a continuación los resultados, comenzando por los niveles de precio, participación y bienestar en cada uno de los cuatro escenarios.

En la Tabla 25 se observa que, en los escenarios **sin condicionamiento** (Escenarios 1 y 3), la fusión entre TIGO y MOVISTAR modifica los incentivos de fijación de precios. Al operar como una sola empresa, ambas firmas internalizan la competencia que antes ejercían entre sí: una parte de la demanda que se pierde cuando aumenta el precio de uno de sus productos puede desplazarse hacia otro producto del mismo grupo empresarial. Como resultado, el operador integrado tiene incentivos para fijar precios de equilibrio más altos que los que surgirían bajo propiedad separada.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 132 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 25. Resultados agregados por escenario

Escenario	Precio TIGO integrado (COP)	Precio rivales (COP)	Participación TIGO integrado (%)	Margen (%)	Beneficio total (COP)	Bienestar del consumidor ¹⁸⁸ (COP)
Esc1 — sin condicionamiento, sin eficiencia.	83,21	84,79	38,66	71,19	1.401.973.634	0
Esc2 — con condicionamiento, sin eficiencia.	75,92	83,57	42,56	70,47	1.287.178.601	121.244.063
Esc3 — sin condicionamiento, con eficiencia.	82,40	84,57	39,20	71,52	1.403.426.921	13.100.012
Esc4 — con condicionamiento, con eficiencia.	74,91	83,34	43,21	70,78	1.285.966.480	138.508.067

Fuente: Elaboración propia

Nota: El bienestar del consumidor se mide frente al Escenario 1 (fusión ya materializada, sin condicionamiento ni eficiencias).

En los escenarios **con condicionamiento** (Escenarios 2 y 4), esta capacidad de fijar precios se limita mediante el techo de precio definido a partir del municipio ancla. Cuando el precio de equilibrio sin condicionamiento supera dicho límite, el precio queda restringido al máximo permitido. Esto reduce los precios del operador integrado hacia niveles cercanos a los observados en el ancla y limita parcialmente el poder de mercado adicional derivado de la fusión.

La reducción de precios genera, a su vez, un aumento en la participación de mercado del operador integrado, al atraer consumidores que, a precios más altos, habrían elegido otras alternativas. Sin embargo, este aumento en el volumen no compensa completamente la reducción del margen por usuario, por lo que los beneficios del operador integrado disminuyen.

Al mismo tiempo, la reducción de precios mejora la situación de los consumidores: frente al Escenario 1 (fusión ya materializada, sin condicionamiento ni eficiencias), el bienestar aumenta en \$121,2 millones cuando se aplica únicamente el condicionamiento (Escenario 2) y en \$138,5 millones cuando se combina con las eficiencias de la integración (Escenario 4) — frente a una mejora mucho más modesta, de solo \$13,1 millones, cuando se incorporan las eficiencias sin el techo de precio (Escenario 3). Esto confirma que la mayor parte de la ganancia de bienestar proviene del condicionamiento y no del ahorro de costos de la integración.

¹⁸⁸ Se usa la fórmula rigurosa de variación compensatoria de McFadden y Small-Rosen (1981) para demanda logit:

$$CV = \left(\ln \left(1 + \sum e^{\delta_j + \alpha p_j^{\text{sim}}} \right) - \ln \left(1 + \sum e^{\delta_j + \alpha p_j^{\text{base}}} \right) \right) / (-\alpha)$$

CV está en las mismas unidades que el precio (COP) por consumidor; se multiplica por M_t (accesos totales del mercado) para obtener el efecto de bienestar total de cada mercado.

Para identificar con mayor precisión el efecto del condicionamiento, el análisis se concentra a continuación en los municipios beneficiados, es decir, aquellos en los que aplica directamente la regla de referencia frente al municipio ancla. Esto permite comparar los resultados con y sin condicionamiento bajo un mismo supuesto de eficiencias y aislar el efecto asociado a la restricción de precios.

Tabla 26. Niveles por escenario, municipios beneficiados

Escenario	Precio TIGO integrado (COP)	Precio rivales (COP)	Participación TIGO integrado
Esc1 — sin condicionamiento, sin eficiencia.	87,39	77,74	47,1%
Esc2 — con condicionamiento, sin eficiencia.	76,15	75,09	53,3%
Esc3 — sin condicionamiento, con eficiencia.	86,70	77,53	47,6%
Esc4 — con condicionamiento, con eficiencia.	75,16	74,82	53,9%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 26 presenta los niveles observados en los cuatro escenarios para los municipios beneficiados. En ausencia de condicionamiento, el precio del operador integrado se ubica alrededor de \$87 mil, mientras que, al aplicar la restricción de referencia frente al municipio ancla, disminuye hasta aproximadamente \$75 mil–\$76 mil. Esta reducción se refleja en un aumento de la participación de mercado de la integrada, que pasa de cerca de 47 % a 53 %. A su vez, los precios de los rivales también disminuyen, aunque en menor magnitud. Los resultados son muy similares con y sin eficiencias, lo que anticipa que el efecto principal sobre precios y participación proviene del condicionamiento.

Tabla 27. Efecto del condicionamiento, municipios beneficiados

Variación	Sin eficiencias - Esc2 vs.Esc1	Con eficiencias - Esc4 vs. Esc3
Precio TIGO integrado	-12,9%	-13,3%
Precio rivales	-3,4%	-3,5%
Participación TIGO integrado (pp)	+6,1	+6,3
Beneficio integradas	-10,4%	-10,5%
Variación bienestar del consumidor, CV (COP)	+120.862.300	+125.155.226

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 27 muestra que el condicionamiento reduce de manera importante el precio del operador integrado: 12,9% sin eficiencias y 13,3% con eficiencias. Esta reducción se acompaña de un aumento de su participación de mercado de 6,1 y 6,3 puntos porcentuales, respectivamente. Sin embargo, el mayor volumen no compensa completamente la reducción del margen, por lo que el beneficio del operador integrado disminuye cerca de 10,5%. Al mismo tiempo, el bienestar de los consumidores mejora en aproximadamente \$121 millones y \$125 millones, según el supuesto de eficiencias.

El efecto también se extiende a los competidores. Los precios de los rivales disminuyen alrededor de 3,4% a 3,5%, lo que sugiere que el menor precio del operador integrado aumenta la presión competitiva

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 134 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

sobre el resto del mercado. Parte del aumento de participación de la integrada proviene, por tanto, de consumidores que se desplazan desde otras alternativas.

Si bien, en términos agregados, los resultados son similares con y sin eficiencias, al desagregar los municipios beneficiados según su grupo de anclaje se observan diferencias importantes en la magnitud del efecto del condicionamiento. Como muestra la Tabla 28, la reducción de precios, el aumento de la participación del operador integrado y los cambios en beneficios y bienestar no son homogéneos entre grupos, sino que dependen de las condiciones particulares de los municipios asociados a cada ancla.

Tabla 28. Efecto del condicionamiento -Escenario 2 y 4 - por grupo de anclaje (con eficiencias)¹⁸⁹

Grupo (ancla)	Precio TIGO integrado sin eficiencias	Precio TIGO integrado con eficiencias	Variación del precio (%)	Variación participación (pp)	Variación del beneficio (%)	Variación bienestar del consumidor (COP)
1 — Bogotá	91,65	76,96	-16,0%	+8,35	-12,2%	85.184.804
2 — Pasto	82,04	76,59	-6,7%	+2,71	-6,1%	10.112.089
3 — Popayan	76,10	69,72	-8,4%	+3,88	-6,8%	6.330.526
4 — Soacha	84,00	72,16	-14,1%	+5,82	-9,3%	23.527.806

Fuente: Elaboración propia.

El Grupo 1, asociado a Bogotá, presenta el mayor efecto: el precio del operador integrado disminuye 16,0%, su participación aumenta 8,35 puntos porcentuales y el bienestar de los consumidores mejora en aproximadamente \$85,2 millones. Este grupo concentra cerca de dos tercios del aumento total de bienestar observado en los municipios beneficiados. En parte, este resultado responde a que agrupa ciudades de gran tamaño, como Medellín, Cali, Cartagena, Barranquilla, Bucaramanga, Floridablanca e Ibagué, por lo que su peso es mayor en los resultados ponderados por número de accesos.

En los demás grupos, el efecto del condicionamiento también es favorable para los consumidores, aunque de menor magnitud. La reducción del precio del operador integrado oscila entre 6,7% y 14,1%, mientras que el aumento de su participación se encuentra entre 2,71 y 5,82 puntos porcentuales. En todos los grupos, esta expansión de participación viene acompañada de una reducción del beneficio del operador integrado, consistente con el menor margen asociado al techo de precio. Los resultados sin eficiencias mantienen, en términos generales, el mismo patrón entre grupos, aunque con algunas diferencias en magnitud.

¹⁸⁹ Para cada municipio beneficiado y trimestre, la unidad de análisis es el operador integrado TIGO–MOVISTAR en su conjunto, y no cada producto de manera independiente. Esto evita interpretar como una afectación competitiva, los desplazamientos de demanda entre productos de la misma empresa, que pueden producirse cuando alguno queda sujeto al techo de precio. De igual forma, la reducción del margen de los productos restringidos constituye un efecto esperado del condicionamiento y, por sí sola, no se considera una distorsión.

Ahora bien, el efecto del condicionamiento no puede valorarse únicamente a partir de los resultados agregados, sino que requiere identificar en qué mercados municipales la restricción modifica de manera relevante las condiciones de equilibrio. Con este propósito, se definen reglas de clasificación de municipios que permiten distinguir entre aquellos en los que el condicionamiento no resulta vinculante, aquellos en los que modifica los precios sin generar señales adicionales y aquellos en los que aparecen posibles efectos que ameritan una revisión más detallada.

Estas reglas buscan ordenar los resultados de la simulación mediante criterios homogéneos y transparentes, considerando tanto los efectos sobre el operador integrado como sobre el conjunto de sus competidores.

Tabla 29. Reglas de clasificación de municipios por el efecto del condicionamiento

Possible Riesgo	Regla	Criterio	Ecuación
Condicionamiento vinculante		Al menos un producto del operador integrado cambia de precio en más de 0,5% frente al escenario sin condicionamiento	$\left \frac{p_{jmt}^{cond} - p_{jmt}^{sin\ cond}}{p_{jmt}^{sin\ cond}} \right > 0.5\%$
Riesgo de subsidio cruzado	Precio por debajo del costo	Al menos un producto presenta un precio con condicionamiento inferior a su costo marginal.	$p_{jmt}^{cond} < c_{jmt}$
Riesgo de comprensión del margen	Caída de beneficio de la integrada	El beneficio conjunto del operador integrado disminuye más de 15%.	$\frac{\Pi_{int,mt}^{cond} - \Pi_{int,mt}^{sin\ cond}}{\Pi_{int,mt}^{sin\ cond}} < -0.15$
Riesgo de exclusión de competidores	Caída de cantidad de los rivales	La participación conjunta de todos los operadores rivales disminuye más de 16%.	$\frac{SH_{riv,mt}^{cond} - SH_{riv,mt}^{sin\ cond}}{SH_{riv,mt}^{sin\ cond}} < -0.16$
	Caída de beneficio de los rivales	El beneficio conjunto de todos los operadores rivales disminuye más de 29%.	$\frac{\Pi_{riv,mt}^{cond} - \Pi_{riv,mt}^{sin\ cond}}{\Pi_{riv,mt}^{sin\ cond}} < -0.29$

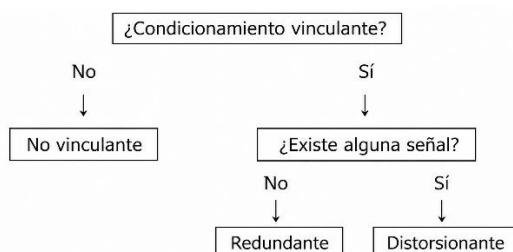
Fuente: Elaboración propia

Nota: Los umbrales de las reglas de clasificación se definieron mediante el método del codo de Kneedle, que identifica el punto de inflexión en la distribución de cada indicador y permite distinguir variaciones habituales de cambios más pronunciados. Este criterio reduce la arbitrariedad en la selección de los umbrales y mejora la diferenciación entre casos marginales y señales más relevantes (ver Anexo 6 de este documento).

En la aplicación de estas reglas, las señales asociadas a los rivales se construyen de manera agregada para el conjunto de operadores competidores presentes en cada municipio y trimestre, y no para una empresa individual. Para ello, se suman sus participaciones de mercado y beneficios simulados. Estos resultados provienen del mismo equilibrio de Bertrand-Nash utilizado para estimar los precios, participaciones y beneficios del operador integrado, por lo que no requieren una simulación adicional.

La clasificación puede resumirse mediante la siguiente regla de decisión:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 136 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025



En este sentido, para cada municipio se determina primero si el condicionamiento es vinculante, lo cual ocurre cuando al menos un producto del operador integrado presenta una variación de precio superior al 0,5 % entre los escenarios con y sin condicionamiento. Si ningún producto supera este umbral, el efecto se clasifica como no vinculante. Cuando el condicionamiento sí es vinculante, se evalúan las señales de posible afectación definidas en el ejercicio: si se activa al menos una de ellas, ya sea sobre el operador integrado o sobre los rivales, el efecto se clasifica como distorsionante; si no se activa ninguna señal, se clasifica como redundante.

La clasificación se aplica de manera homogénea a cada municipio beneficiado y trimestre, comparando escenarios con y sin condicionamiento bajo el mismo supuesto de eficiencias. A partir de los resultados, cada municipio se clasifica como no vinculante, redundante o distorsionante. Posteriormente, las clasificaciones se agrupan según el municipio ancla, lo que permite comparar la incidencia del condicionamiento entre grupos e identificar diferencias asociadas a las características de los mercados vinculados a cada uno.

Tabla 30. Clasificación de municipios por grupo de anclaje (con eficiencias)

Grupo (ancla)	Redundante	Distorsionante	No vinculante	Total municipios evaluados
1 — Bogotá	1	6	0	7
2 — Pasto	23	3	1	27
3 — Popayán	8	5	1	14
4 — Soacha	5	4	0	9
Total	37	18	2	57

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 30 presenta, para los 57 municipios beneficiados, la clasificación del efecto del condicionamiento por grupo de anclaje bajo el escenario con eficiencias. En total, el efecto se clasifica como redundante en 37 municipios, distorsionante en 18 y no vinculante en 2, con diferencias importantes entre grupos¹⁹⁰. En el grupo de Bogotá, el efecto del condicionamiento es distorsionante

¹⁹⁰ La clasificación también resulta estable frente a la incorporación de eficiencias. Sin eficiencias, el número de municipios redundantes pasa de 33 a 32 y el de distorsionantes de 22 a 23, mientras que los 2 municipios no vinculantes se mantienen. El único cambio corresponde a Pereira, en el grupo de Soacha, que supera en este escenario el umbral asociado a la señal de precio

en los 6 municipios evaluados; en Pasto predomina el efecto redundante, presente en 23 de 27 municipios, frente a 5 casos distorsionantes y 1 no vinculante; en Popayán, el efecto es redundante en 8 de 14 municipios, distorsionante en 5 y no vinculante en 1; y en Soacha, es distorsionante en 4 de los 9 municipios y redundante en los 5 restantes.

La desagregación por tipo de señal permite identificar con mayor precisión el origen de estas clasificaciones. En el grupo de Bogotá, Ibagué, Barranquilla, Cartagena de Indias y Floridablanca presentan señales asociadas al operador integrado, mientras que Bucaramanga y Medellín se clasifican como distorsionantes por señales relacionadas con los rivales. En el grupo de Soacha, tres de los cuatro casos distorsionantes —Envigado, Itagüí y Manizales— responden a señales sobre los competidores, mientras que Pereira presenta una señal asociada a la compresión de márgenes del operador integrado.

De los 18 municipios clasificados como distorsionantes, Ibagué y Jamundí activan la señal de precio significativamente inferior al costo y 7 la de caída del beneficio propio superior al 15%. En los 9 municipios restantes, la clasificación proviene exclusivamente de las señales sobre los rivales: 12 superan simultáneamente los umbrales de caída de participación y beneficio, mientras que Cali, Barrancabermeja, Montería y Valledupar superan únicamente el umbral de cantidad (Ver Tabla 31).

Este patrón muestra una alta relación entre ambas señales de rivales. En la mayoría de los casos, una pérdida relevante de participación del conjunto de competidores viene acompañada de una reducción de su beneficio, por lo que ambos indicadores parecen recoger principalmente un mismo desplazamiento de demanda hacia el operador integrado. Los cuatro municipios que únicamente superan el umbral de cantidad constituyen casos de especial interés, pues los rivales pierden una proporción relevante de demanda sin que su beneficio conjunto caiga más del 20 %, lo que sugiere una mayor capacidad para absorber ese ajuste.

Tabla 31. 18 municipios distorsionantes (con eficiencias)

ID municipio	Municipio	Grupo (ancla)	Subtipo	Regla que dispara
73001	Ibagué	1 — Bogotá	Subsidio cruzado	Precio < costo (puntual)
76364	Jamundí	2 — Pasto	Subsidio cruzado	Precio < costo (puntual)
8001	Barranquilla	1 — Bogotá	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
13001	Cartagena de Indias	1 — Bogotá	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
68276	Floridablanca	1 — Bogotá	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
76111	Guadalajara de Buga	3 — Popayán	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
70001	Sincelejo	3 — Popayán	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
15759	Sogamoso	3 — Popayán	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%

por debajo del costo o margen. Así, las principales diferencias entre grupos se mantienen independientemente del supuesto de eficiencias.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 138 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

66001	Pereira	4 — Soacha	Compresión de margen	Beneficio integrada < -15%
68001	Bucaramanga	1 — Bogotá	Exclusión de competidores	Solo cantidad rival (>16%)
5001	Medellín	1 — Bogotá	Exclusión de competidores	Cantidad rival y beneficio rival
20013	Agustín Codazzi	2 — Pasto	Exclusión de competidores	Cantidad rival y beneficio rival
20060	Bosconia	2 — Pasto	Exclusión de competidores	Solo cantidad rival (>16%)
63130	Calarcá	3 — Popayán	Exclusión de competidores	Cantidad rival y beneficio rival
13836	Turbaco	3 — Popayán	Exclusión de competidores	Solo cantidad rival (>16%)
5266	Envigado	4 — Soacha	Exclusión de competidores	Cantidad rival y beneficio rival
5360	Itagüí	4 — Soacha	Exclusión de competidores	Cantidad rival y beneficio rival
17001	Manizales	4 — Soacha	Exclusión de competidores	Solo cantidad rival (>16%)

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones sobre los efectos potenciales del condicionamiento sobre la competencia

En términos generales, los resultados muestran que el condicionamiento modifica de manera sustancial el equilibrio competitivo en los municipios beneficiados, principalmente a través de una reducción del precio del operador integrado y un aumento de su participación de mercado. Este ajuste también se traslada al resto de competidores, cuyos precios disminuyen ante la mayor presión competitiva, mientras que el bienestar de los consumidores mejora de forma consistente. Aunque este patrón se mantiene con y sin eficiencias, su magnitud varía entre grupos de anclaje, lo que evidencia que los efectos del condicionamiento dependen de las características particulares de los mercados y del peso relativo de los municipios que conforman cada grupo.

La amplitud de estos efectos se refleja también en el grado de aplicación efectiva de la restricción: el techo resulta vinculante en 55 de los 57 municipios y en cerca de 7 de cada 10 productos elegibles. Sin embargo, que el condicionamiento sea vinculante no implica necesariamente la existencia de una posible afectación competitiva. En una proporción importante de los mercados, la regla modifica los precios sin activar señales adicionales, por lo que resulta necesario complementar los resultados agregados con un análisis específico de sus efectos en cada municipio. En este contexto, el seguimiento del condicionamiento resulta especialmente relevante para distinguir entre ajustes esperados en precios y participación y cambios que puedan traducirse en riesgos para las condiciones de competencia.

A partir de este análisis más desagregado, se identifican 18 municipios en los que el condicionamiento genera señales adicionales sobre la dinámica competitiva. Las señales más directas se presentan cuando la restricción afecta al propio operador integrado, ya sea mediante precios por debajo del costo estimado o reducciones relevantes de sus márgenes y beneficios. En otros municipios, las señales aparecen exclusivamente sobre el conjunto de rivales, a través de pérdidas de participación o rentabilidad asociadas al desplazamiento de demanda hacia la integrada. Este último resultado requiere una

interpretación cuidadosa: puede reflejar una intensificación de la competencia inducida por menores precios, favorable para los consumidores, pero también puede ser consistente con una afectación más persistente de la capacidad competitiva de los rivales. Por ello, un monitoreo sobre estos municipios debería considerar de manera diferenciada la evolución de precios, participaciones y beneficios entre municipios, servicios y operadores.

El ejercicio también muestra que el diseño del condicionamiento puede producir resultados distintos según las condiciones particulares de cada municipio. Al utilizar el precio del municipio ancla como techo, la restricción no necesariamente refleja la estructura de costos del municipio beneficiado, lo que puede generar situaciones en las que el precio resultante se aparte de las condiciones locales de provisión.

La evaluación del condicionamiento de precios ancla entre municipios exige un tratamiento diferenciado. Aunque dicho condicionamiento opera sobre tarifas minoristas, sus efectos pueden depender también de condiciones mayoristas de las condiciones de información, transparencia, comparabilidad y movilidad del usuario. Desde la perspectiva de competencia, puede fortalecer la posición del operador integrado, reducir los márgenes de sus rivales o desplazar competidores locales. Desde la perspectiva mayorista, sus efectos pueden estar condicionados por diferencias entre municipios en costos de transporte, backhaul, escala o acceso a infraestructura. Desde la perspectiva del usuario, puede generar beneficios inmediatos, pero también opacidad sobre la composición del precio, la duración de los descuentos, las condiciones de permanencia o la posibilidad real de comparar ofertas. Por ello, la CRC debe monitorear los efectos del condicionamiento como un riesgo híbrido: minorista, mayorista y de usuario.

No obstante, tanto los riesgos de debilitamiento de la competencia como los posibles escenarios de compresión de márgenes constituyen efectos potenciales cuya materialización no puede establecerse a partir de las simulaciones realizadas. En ese sentido, los resultados deben interpretarse como una aproximación a los posibles efectos competitivos del condicionamiento, útil para identificar mercados que ameritan un análisis más detallado. En consecuencia, resulta fundamental fortalecer los mecanismos de monitoreo que permitan evaluar los efectos del condicionamiento sobre las condiciones de competencia, considerando las diferencias entre municipios, servicios y operadores. En este sentido, las asimetrías de información entre los operadores y el regulador representan un desafío para identificar los ajustes efectivamente realizados en las ofertas comerciales, evaluar sus consecuencias competitivas y detectar posibles distorsiones.

7.2.4. Conclusiones sobre el análisis de competencia potencial

El análisis de competencia potencial tiene como propósito determinar si, en el corto y mediano plazo, se esperan cambios en la estructura de los mercados minoristas de internet fijo residencial que permitan corregir, mediante la propia dinámica del mercado, las fallas de competencia identificadas en el análisis de las condiciones actuales, sin necesidad de intervención regulatoria ex ante. Para ello, se evaluaron tres factores: las perspectivas de innovación y cambio tecnológico, las modificaciones en las condiciones

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 140 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

de acceso a insumos mayoristas derivadas de la integración entre COMCEL y ACC y los efectos potenciales de la integración entre TIGO y MOVISTAR.

Los resultados evidencian que, aunque existen factores que podrían favorecer la entrada y expansión de operadores y generar presiones competitivas adicionales, no se cuenta con evidencia suficiente para prever que su evolución genere una mejora sustancial y generalizada de las condiciones de competencia en el corto y mediano plazo, también se identifican cambios estructurales y riesgos relacionados con las operaciones de integración analizadas que podrían limitar la competencia.

En relación con la innovación y el cambio tecnológico, se identificó que el desarrollo de alternativas como 5G FWA, las constelaciones de satélites de órbita baja y las redes no terrestres 5G podría favorecer la competencia potencial, al ampliar las posibilidades de prestación del servicio y reducir algunas de las barreras asociadas al despliegue de infraestructura terrestre. Estas tecnologías resultan especialmente relevantes en municipios con cobertura limitada o elevados costos de construcción de redes cableadas, donde podrían facilitar la entrada o expansión de operadores.

No obstante, su capacidad para ejercer presiones competitivas efectivas depende de factores como la cobertura, la capacidad de las redes, los costos de prestación, los precios y su grado de adopción. Adicionalmente, algunas de estas soluciones todavía se encuentran en etapas iniciales de desarrollo o expansión y pueden ser aprovechadas por los operadores establecidos. En consecuencia, si bien representan oportunidades para dinamizar el mercado, no se cuenta con evidencia suficiente para prever que su evolución genere una mejora sustancial y generalizada de las condiciones de competencia en el corto y mediano plazo.

Por su parte, la integración entre COMCEL y ACC constituye un cambio estructural relevante en las condiciones de acceso a los insumos mayoristas de transporte, debido a que una infraestructura de amplia cobertura, utilizada por numerosos operadores, quedaría bajo el control de un agente que participa simultáneamente en los mercados minoristas. Esta situación podría generar riesgos de cierre vertical del mercado y estrechamiento de márgenes, particularmente en aquellos municipios donde existen pocas alternativas de infraestructura y una elevada dependencia de los servicios mayoristas de ACC.

Tales riesgos podrían traducirse en mayores costos o condiciones de acceso menos favorables para los operadores que utilizan esta infraestructura, limitando sus posibilidades de entrada y expansión en los mercados minoristas de internet fijo residencial. Por consiguiente, no se identifican elementos que permitan prever que esta operación, por sí misma, genere una mejora sustancial de las condiciones de competencia. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de garantizar condiciones competitivas de acceso a los insumos mayoristas, aspecto que será profundizado en el proyecto regulatorio de revisión de las condiciones de provisión de infraestructura y servicios mayoristas de transporte de telecomunicaciones que adelanta la CRC.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 141 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En consecuencia, los riesgos asociados a la integración COMCEL ACC no deben evaluarse únicamente como un cambio en la estructura empresarial, sino como una posible modificación en las condiciones de acceso a un insumo mayorista relevante para la competencia en mercados fijos. Este análisis será profundizado en el proyecto de transporte, en el cual deberán evaluarse disponibilidad de rutas, capacidad, redundancia, condiciones contractuales, alternativas técnicas y dependencia de los proveedores minoristas frente a redes de terceros.

Finalmente, la integración entre TIGO y MOVISTAR introduce elementos adicionales de incertidumbre sobre la evolución de las condiciones de competencia, asociados a los riesgos potenciales de coordinación y a las posibles distorsiones derivadas del condicionamiento de precios ancla establecido por la SIC. A partir de los análisis desarrollados con el fin de establecer la existencia de potenciales riesgos de coordinación entre la empresa integrada y sus competidores en los mercados municipales de internet fijo residencial, se identificó un conjunto de 54 municipios en los cuales se presentan condiciones estructurales que podrían facilitar la aparición o sostenibilidad de comportamientos coordinados.

Por su parte, los ejercicios de simulación desarrollados con el fin de identificar potenciales efectos sobre la competencia en los mercados de internet fijo residencial derivados del condicionamiento de precios ancla de la SIC muestran que, si bien dicho condicionamiento podría generar beneficios para los consumidores mediante reducciones tarifarias y una mayor presión competitiva, también podría fortalecer la posición de las empresas integradas y afectar la participación, la rentabilidad y la capacidad de respuesta de sus competidores en determinados mercados. No obstante, estos efectos potenciales presentan diferencias importantes entre municipios y no constituyen evidencia de que las distorsiones identificadas necesariamente se materializarán.

De hecho, bajo el escenario que incorpora eficiencias, las simulaciones identifican señales de posibles distorsiones competitivas en 18 de los 57 municipios beneficiados evaluados, mientras que en los restantes el condicionamiento no activa señales adicionales de riesgo o no resulta vinculante. Asimismo, las reducciones de participación o rentabilidad de los competidores pueden responder a una intensificación de la competencia en precios favorable para los consumidores, sin que necesariamente impliquen un debilitamiento de las condiciones competitivas. En este contexto, las asimetrías de información entre los operadores y el regulador refuerzan la necesidad de establecer mecanismos de monitoreo que permitan verificar la implementación del condicionamiento, distinguir entre sus efectos competitivos y las posibles distorsiones e identificar oportunamente eventuales riesgos para la competencia.

En conjunto, los resultados del análisis prospectivo no aportan evidencia suficiente para prever que los cambios tecnológicos y estructurales examinados generarán, por sí solos, presiones competitivas capaces de corregir las fallas identificadas en los mercados minoristas de internet fijo residencial en el corto o mediano plazo.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 142 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7.3. Aplicación del derecho de la competencia

De conformidad con la metodología establecida en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, una vez identificados los mercados minoristas de internet fijo residencial que presentan señales de problemas en sus condiciones actuales de competencia y evaluadas las perspectivas de que estos puedan corregirse mediante la propia dinámica del mercado en el corto y mediano plazo, corresponde analizar el tercer criterio, relacionado con la efectividad de la aplicación del derecho de competencia. Este análisis tiene como propósito determinar si los instrumentos de intervención ex post resultan suficientes para corregir los problemas identificados o si, por el contrario, persisten condiciones que podrían justificar una intervención regulatoria ex ante.

En este contexto, si bien el derecho de competencia constituye un instrumento fundamental para prevenir, investigar y corregir conductas anticompetitivas, su aplicación no necesariamente permite superar las condiciones estructurales que limitan la competencia en determinados mercados minoristas de internet fijo residencial. En particular, el análisis de competencia actual identificó barreras económicas y tecnológicas asociadas a las inversiones requeridas para el despliegue de infraestructura, los costos fijos y hundidos, las economías de escala, densidad y alcance, así como las condiciones de acceso a infraestructura e insumos mayoristas.

Estas características pueden generar ventajas persistentes para los operadores establecidos y dificultar la entrada o expansión de nuevos competidores, incluso en ausencia de conductas contrarias al régimen de competencia. En consecuencia, es necesario distinguir entre la capacidad del derecho de competencia para intervenir frente a comportamientos anticompetitivos y la función de la regulación ex ante de establecer condiciones que favorezcan el funcionamiento competitivo de los mercados.

Adicionalmente, la efectividad de los instrumentos ex post depende de la posibilidad de identificar y acreditar oportunamente las conductas anticompetitivas, así como de la capacidad de las medidas adoptadas para restablecer las condiciones de competencia. Esta consideración adquiere especial relevancia frente a los cambios estructurales examinados en el análisis de competencia potencial, particularmente las integraciones entre COMCEL y ACC y entre TIGO y MOVISTAR. La primera podría generar riesgos relacionados con las condiciones de acceso a insumos mayoristas, mientras que la segunda introduce incertidumbre sobre la evolución de las condiciones competitivas y los posibles efectos del condicionamiento de precios ancla. Aunque estos riesgos no constituyen evidencia de conductas anticompetitivas, ponen de manifiesto la importancia de contar con mecanismos que permitan monitorear oportunamente las condiciones de acceso, las estrategias comerciales y la evolución de los mercados. En particular, las asimetrías de información entre los operadores y el regulador pueden dificultar la identificación de posibles distorsiones y la evaluación de sus efectos.

En consecuencia, los resultados de los análisis de competencia actual y potencial permiten identificar limitaciones de los instrumentos ex post para corregir, por sí solos, problemas asociados a condiciones estructurales persistentes, especialmente aquellos relacionados con las barreras económicas y tecnológicas de entrada y expansión. Si bien el derecho de competencia continúa siendo indispensable

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 143 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

para prevenir y corregir conductas anticompetitivas, su aplicación no garantiza necesariamente la eliminación de las barreras identificadas ni la generación de presiones competitivas suficientes en los mercados analizados. Por tanto, resulta pertinente evaluar la necesidad de utilizar instrumentos regulatorios preventivos que complementen su aplicación, particularmente cuando los problemas identificados estén relacionados con las condiciones de acceso a infraestructura e insumos mayoristas.

7.4. Conclusiones sobre el análisis de competencia en los mercados de internet fijo residencial

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los criterios de análisis de competencia evidencian la existencia de mercados minoristas de internet fijo residencial en los que persisten condiciones que pueden limitar el desarrollo de una competencia efectiva. En particular, el análisis de competencia actual permitió identificar 179 mercados municipales consolidados en los que concurren señales asociadas con elevados niveles de concentración, potenciales situaciones de poder significativo de mercado, estructuras monopólicas, bajo dinamismo competitivo y patrones territoriales que justifican profundizar el análisis de sus condiciones de competencia.

A su vez, el análisis de competencia potencial muestra que la evolución tecnológica y el desarrollo de alternativas como 5G FWA, las constelaciones de satélites de órbita baja y las redes no terrestres pueden generar nuevas presiones competitivas y reducir algunas de las barreras asociadas al despliegue de infraestructura. Sin embargo, su grado de desarrollo, cobertura y capacidad de expansión difieren entre territorios y, con la información disponible, no se identifican elementos suficientes para concluir que estas alternativas puedan corregir, en el corto y mediano plazo y de manera generalizada, los problemas de competencia identificados en los mercados minoristas analizados. Asimismo, las condiciones de acceso a insumos mayoristas y los procesos de integración vertical pueden incidir sobre las posibilidades de entrada y expansión de los proveedores y, por esta vía, sobre la evolución de las condiciones competitivas de estos mercados.

En términos prospectivos, la integración entre TIGO y MOVISTAR introduce riesgos potenciales para la evolución de las condiciones de competencia, asociados tanto a la mayor concentración de los mercados y los posibles incentivos de coordinación entre operadores como a las distorsiones derivadas del condicionamiento de precios ancla establecido por la SIC. Respecto al primer riesgo, los análisis desarrollados por la CRC permitieron identificar 54 municipios en los que se presentan condiciones estructurales que podrían facilitar la aparición o sostenibilidad de comportamientos coordinados entre la empresa integrada y sus competidores en los mercados de internet fijo residencial.

En cuanto al segundo riesgo, los ejercicios de simulación realizados por la CRC identificaron señales de posibles distorsiones competitivas en 18 de los 57 municipios beneficiados evaluados, bajo el escenario que incorpora eficiencias derivadas de la integración. Si bien el condicionamiento podría generar beneficios para los consumidores mediante reducciones tarifarias y una mayor presión competitiva, también podría fortalecer la posición de mercado del operador integrado y afectar la participación y rentabilidad de sus competidores.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 144 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Dicho lo anterior, como se muestra en la Tabla 32, el análisis conjunto permite identificar 241 municipios con problemas de competencia actual o riesgos potenciales, de los cuales 10 presentan coincidencias entre las categorías evaluadas. En particular, 2 de los 179 municipios con problemas de competencia actual también presentan riesgos potenciales de coordinación¹⁹¹, mientras que ninguno coincide con los municipios en los que se identificaron posibles distorsiones derivadas del condicionamiento de precios ancla. Por su parte, se observa una coincidencia de 8 municipios entre los riesgos potenciales de coordinación y aquellos asociados al condicionamiento¹⁹².

Tabla 32. Municipios con potenciales problemas de competencia actual y con riesgos de competencia potencial

Clasificación	Municipios
Únicamente problemas de competencia actual	177
Únicamente riesgo de coordinación	44
Únicamente riesgo por precios ancla	10
Competencia actual y coordinación	2
Coordinación y precios ancla	8
Competencia actual y precios ancla	0
Coincidencia de los tres tipos	0
Total de municipios diferentes	241

Fuente: Elaboración CRC.

Por su parte, el análisis de la efectividad del derecho de la competencia permite concluir que, si bien los instrumentos de intervención ex post constituyen mecanismos necesarios para prevenir y corregir conductas contrarias a la libre competencia, su alcance se encuentra principalmente orientado a la actuación frente a conductas específicas y no necesariamente permite corregir, por sí solo, las condiciones estructurales que pueden originar o mantener los problemas de competencia identificados. En particular, factores como los elevados costos fijos y hundidos, las economías de escala, densidad y alcance, así como las condiciones de acceso a infraestructura e insumos necesarios para la prestación del servicio, pueden requerir instrumentos de carácter regulatorio orientados a incidir sobre la estructura y el funcionamiento de los mercados.

En consecuencia, la aplicación conjunta de los tres criterios de análisis permite identificar 179 mercados municipales de internet fijo residencial con señales estructurales persistentes de competencia insuficiente, cuyas condiciones no presentan perspectivas claras de corrección generalizada mediante la dinámica competitiva esperada en el corto y mediano plazo y frente a los cuales los instrumentos ex post podrían resultar insuficientes, por sí solos, para corregir restricciones de origen estructural. Adicionalmente, se identifican 62 municipios que presentan exclusivamente riesgos potenciales,

¹⁹¹ Los dos municipios corresponden a López (Cauca) y San José de Miranda (Santander).

¹⁹² Los 8 municipios con riesgos de coordinación y de distorsión por precios ancla son: Medellín (Antioquia), Envigado (Antioquia), Itagüí (Antioquia), Barranquilla (Atlántico), Manizales (Caldas), Pereira (Risaralda), Bucaramanga (Santander) y Floridablanca (Santander).

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 145 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

asociados a posibles comportamientos coordinados entre operadores o a distorsiones derivadas del condicionamiento de precios ancla asociados a municipios ancla establecido por la SIC. Considerando las coincidencias entre las categorías evaluadas, el análisis comprende un total de 241 municipios, de los cuales 10 presentan simultáneamente dos tipos de problemas o riesgos. Estos resultados evidencian la necesidad de diferenciar las actuaciones orientadas a abordar señales estructurales de competencia insuficiente de aquellas dirigidas al seguimiento y monitoreo de los riesgos potenciales identificados. En particular, los mercados y municipios identificados deben ser objeto de seguimiento reforzado y de análisis complementario para determinar si la medida regulatoria adecuada corresponde al nivel minorista, al régimen de protección del usuario o a los mercados mayoristas relacionados.

En este contexto, y de acuerdo con la metodología para el estudio de los mercados de comunicaciones descrita en la Sección 6 del presente documento, resulta pertinente avanzar en el análisis de los mercados ubicados aguas arriba de la cadena de valor. Este análisis permitirá establecer si los problemas de competencia actual identificados en los mercados minoristas tienen su origen, total o parcialmente, en las condiciones de los mercados mayoristas relacionados y, en particular, en la disponibilidad, cobertura, capacidad y condiciones de acceso a los insumos e infraestructura requeridos para la prestación del servicio. Asimismo, permitirá determinar si una eventual intervención regulatoria en estos mercados mayoristas puede contribuir tanto a corregir o mitigar los problemas estructurales de competencia identificados en el nivel minorista como a prevenir o mitigar los riesgos potenciales de coordinación y las posibles distorsiones competitivas derivadas del condicionamiento de precios ancla establecido por la SIC.

De esta manera, los resultados del análisis de competencia permiten orientar la intervención regulatoria en dos ámbitos complementarios. El primero corresponde a la profundización del análisis de los mercados mayoristas relacionados, con el propósito de determinar si las condiciones de provisión y acceso a estos insumos contribuyen a explicar los problemas de competencia identificados en los mercados minoristas. La evaluación de las condiciones de competencia asociadas a los eslabones mayoristas de la cadena de valor será abordada en el marco del proyecto regulatorio «Revisión de las condiciones de provisión de infraestructura y servicios mayoristas de transporte de telecomunicaciones»¹⁹³. En dicho proyecto se profundizará en las condiciones de provisión y acceso a los insumos mayoristas y en las relaciones verticales existentes, con el propósito de determinar la pertinencia de adoptar medidas regulatorias en estos mercados que puedan contribuir a mitigar los problemas de competencia identificados en los mercados minoristas de internet fijo residencial.

Y el segundo se relaciona con el fortalecimiento de los mecanismos de reporte de información, para facilitar el monitoreo de los riesgos de coordinación y de los efectos del condicionamiento de precios ancla. En este segundo ámbito se concentran las medidas regulatorias que se desarrollan a continuación.

¹⁹³ Este proyecto regulatorio se encuentra en curso y contempla, la publicación de la propuesta regulatoria en el cuarto trimestre de 2026 y la adopción de la decisión regulatoria en el primer trimestre de 2027. De conformidad con la agenda regulatoria de la CRC:

<https://www.crcom.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Modificaci%C3%B3n%203%20Agenda%20Regulatoria%20CRC%202026%20-%202027/modificacion-3-agenda-regulatoria-crc-2026-2027.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 146 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

8. MEDIDAS REGULATORIAS PROPUESTAS

En esta sección se exponen y justifican las medidas regulatorias que la CRC propone adoptar en el marco de este proyecto regulatorio. Para ello, la Comisión aplica el enfoque de simplificación normativa previsto en su Política de Mejora Regulatoria a la Medida No 1 que se explica más adelante. Conforme a ese enfoque, las temáticas regulatorias que se revisan en los proyectos se analizan con el fin de identificar si en al menos una de las medidas sujetas a revisión se cumple alguno de los criterios allí previstos: evolución del mercado, evolución tecnológica, duplicidad normativa o transitoriedad¹⁹⁴.

Es importante advertir que, en el Documento de Formulación del proyecto «Simplificación Regulatoria 2024», la CRC desarrolló dos aspectos adicionales a los anteriormente enumerados que entraron a formar parte de los criterios de identificación de las normas susceptibles de simplificación, dentro de los cuales¹⁹⁵ se destaca i) el de Posibilidad de optimización de la disposición regulatoria que «[s]e presenta cuando es posible mejorar la formulación, redacción, estructuración y organización interna de la proposición normativa, de manera que se fortalezca el propósito perseguido con la regla subyacente a la norma y, por lo tanto, no se afecte negativamente su finalidad original o se disminuya su eficacia»; y ii) la Posibilidad de reducción de costos de cumplimiento, que se presenta cuando es posible modificar la norma de modo que se persigan los mismos objetivos y se logren los mismos resultados, pero con un menor costo de cumplimiento por parte de los agentes regulados.

En este caso, el criterio aplicable a la Medida No 1 que se explica más adelante es el de evolución del mercado, el cual, según la Política, «se presenta cuando las condiciones en el mercado que dieron origen a la regulación han dejado de existir o cuando debido a cambios en otros elementos como la demanda o la oferta, dicho mercado ha evolucionado o desaparecido, de tal manera que es inviable continuar con la aplicación de la norma existente»¹⁹⁶. Como se expone a continuación, la integración entre TIGO y MOVISTAR, los condicionamientos impuestos por la SIC para autorizarla y los cambios en los patrones de contratación de los servicios fijos constituyen una evolución del mercado que hace necesario ajustar el marco regulatorio vigente. Debe precisarse, además, que el enfoque de simplificación no se refiere únicamente a la reducción o eliminación de regulación, sino que busca un marco regulatorio dinámico, que reconozca la evolución de los mercados y cuyos costos y cargas administrativas no sean excesivos¹⁹⁷.

¹⁹⁴ CRC. «Política de Mejora Regulatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones», agosto de 2022, pp. 21 y 22.

¹⁹⁵ «Adicionalmente, esta Comisión agrega las siguientes condiciones para la ejecución de esta metodología de simplificación: En el caso del criterio “posibilidad de optimización de la disposición regulatoria”, la CRC verificará que la modificación propuesta no altere la regla subyacente ni el objetivo original, pero que efectivamente sí mejore la formulación de la norma. Para lo anterior, en los casos que aplique y sea pertinente, la Comisión podría tomar como insumo la información recopilada de los espacios de socialización con los agentes de mercado, agremiaciones y público en general.» CRC. Documento de Formulación y Justificación del proyecto «SIMPLIFICACIÓN REGULATORIA 2024» Pág. 44.

¹⁹⁶ CRC. «Política de Mejora Regulatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones», agosto de 2022, p. 21.

¹⁹⁷ CRC. «Política de Mejora Regulatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones», agosto de 2022, pp. 20 a 22.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 147 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En consecuencia, para la Medida No. 1 se identifica el problema que se pretende resolver, se define su objetivo, se verifica la configuración del criterio de evolución del mercado frente a la regulación vigente, esto es, frente al escenario de statu quo o no intervención, que la Comisión siempre considera¹⁹⁸, y se describe la medida adoptada, junto con las condiciones previstas para que sus costos y cargas no resulten excesivos¹⁹⁹.

Para la Medida 2, en cambio, la Comisión acude a una evaluación comparativa de alternativas. Este método resulta adecuado cuando el ejercicio de decisión se limita a dos alternativas claramente diferenciadas, caso en el cual la aplicación de la metodología de análisis multicriterio no aporta valor analítico adicional respecto de una comparación directa y estructurada, pues aquella requiere la existencia de al menos tres alternativas para que la distribución de ponderaciones entre ellas sea metodológicamente significativa²⁰⁰. Esta misma aproximación fue utilizada por la Comisión en el proyecto «Revisión integral y simplificación del régimen de reportes de información – Fase I»²⁰¹.

Las medidas propuestas en este documento deben entenderse como parte de una ruta regulatoria escalonada. La CRC adopta en esta etapa medidas de información y monitoreo, sin perjuicio de las medidas sustantivas que puedan derivarse de los análisis complementarios en curso. En particular, no se proponen remedios minoristas de mayor intensidad, como controles directos sobre precios, descuentos o empaquetamientos, porque los hallazgos disponibles no permiten aislar todavía si la fuente principal de los problemas identificados se encuentra en la conducta minorista, en fricciones de movilidad del usuario o en restricciones de acceso a insumos mayoristas.

Por ello, este proyecto adopta medidas inmediatas de información y monitoreo; el proyecto de transporte evaluará si existen cuellos de botella mayoristas que limiten la entrada o expansión; y la revisión del RPU abordará las reglas de transparencia, comparabilidad, facturación, terminación contractual y movilidad del usuario en ofertas empaquetadas y convergentes.

El análisis se apoya en cinco criterios derivados de los análisis realizados por la CRC en este Documento Soporte. Para cada criterio, el desempeño de cada alternativa se valora en una escala de tres niveles: Alto, cuando la alternativa satisface plenamente el criterio; Medio, cuando lo satisface de manera parcial o condicionada; y Bajo, cuando no lo satisface o lo hace de manera marginal. Los criterios se examinan de manera equivalente, sin asignarles una ponderación numérica individual, de modo que la alternativa seleccionada debe mostrar un desempeño superior en los criterios evaluados²⁰². La Tabla 33 presenta los criterios utilizados y la descripción de cada nivel de valoración.

¹⁹⁸ CRC. «Política de Mejora Regulatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones», agosto de 2022, p. 32.

¹⁹⁹ CRC. «Política de Mejora Regulatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones», agosto de 2022, p. 22.

²⁰⁰ CRC. Documento soporte del proyecto «Revisión integral y simplificación del régimen de reportes de información – Fase I [Reporte periódico del tráfico de Internet]», código 2000-41-7-11, mayo de 2026, sección 6.1.1, p. 19.

²⁰¹ CRC. Documento soporte del proyecto «Revisión integral y simplificación del régimen de reportes de información – Fase I [Reporte periódico del tráfico de Internet]», código 2000-41-7-11, mayo de 2026, secciones 6.1 y 6.1.1, pp. 18 a 21.

²⁰² CRC. Documento soporte del proyecto «Revisión integral y simplificación del régimen de reportes de información – Fase I [Reporte periódico del tráfico de Internet]», código 2000-41-7-11, mayo de 2026, sección 6.1.1, pp. 19 a 21.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 148 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tabla 33. Criterios de evaluación y escala de valoración

Criterio	Descripción	Alto	Medio	Bajo
Idoneidad para atender el problema identificado	Medida en que la alternativa incide sobre las causas del problema diagnosticado.	Atiende directamente las causas identificadas y permite alcanzar el objetivo de la medida.	Atiende parcialmente las causas o lo hace de manera condicionada.	No incide sobre las causas del problema o lo hace de manera marginal.
Oportunidad y carácter preventivo	Capacidad de la alternativa para actuar antes de que los efectos identificados se consoliden en el mercado.	Opera de manera permanente y permite prevenir o detectar oportunamente los efectos identificados.	Permite actuar, pero solo a partir de decisiones puntuales de la Comisión.	Solo permite actuar una vez los efectos se han materializado.
Certeza jurídica y previsibilidad para los agentes	Medida en que la alternativa define reglas uniformes, estables y conocidas de antemano por los destinatarios.	Las reglas constan en la regulación, son uniformes y se conocen con anterioridad.	Existen reglas, pero su alcance depende de definiciones posteriores o de actuaciones particulares.	El alcance de la exigencia se define caso a caso, sin reglas previas.
Eficiencia administrativa para la CRC	Medida en que la alternativa minimiza el esfuerzo institucional de diseño, gestión y seguimiento.	Opera de forma rutinaria, con intervenciones puntuales de mantenimiento.	Existe un esquema base, pero requiere actualizaciones o actuaciones frecuentes.	Cada actuación requiere diseño, remisión y gestión independientes.
Proporcionalidad de las cargas para los agentes	Medida en que la alternativa evita cargas económicas y operativas excesivas para los proveedores.	No impone cargas adicionales o estas se integran en los procesos ordinarios de los agentes.	La carga es manejable, pero requiere procesos específicos de adecuación.	Exige procesos frecuentes de extracción, consolidación y validación sin estándares previos definidos.

Fuente: Elaboración CRC.

Como punto de partida, conviene precisar el alcance de la intervención. Los análisis adelantados en la Sección 8.1 de este documento permitieron identificar riesgos de coordinación entre el ente integrado resultante de la operación entre TIGO y MOVISTAR y COMCEL en los mercados que involucran el servicio de internet fijo, así como indicios de que el condicionamiento de precios ancla impuesto por la SIC podría generar distorsiones sobre la competencia en los mercados locales, en lugar de preservarla. No obstante, la información actualmente disponible no resulta suficiente para confirmar tales indicios ni, en consecuencia, para sustentar la adopción de medidas de mayor intensidad, de carácter minorista o mayorista, como la imposición de obligaciones particulares de acceso, uso o interconexión a determinados agentes. Para tener certeza sobre esos indicios es necesario resolver primero las asimetrías de información que hoy enfrenta la Comisión.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 149 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Por lo anterior, las medidas propuestas corresponden a herramientas de información y de monitoreo que persiguen tres finalidades complementarias: (i) actualizar el referente geográfico que la regulación utiliza para caracterizar las condiciones de los mercados fijos; (ii) actualizar el listado de mercados relevantes de internet fijo residencial; y (iii) dotar a la CRC de información periódica, comparable y desagregada que le permita monitorear los riesgos de coordinación así como potenciales distorsiones sobre la competencia relacionadas con el condicionamiento de anclas de precios establecido por la SIC. El análisis de las relaciones verticales, de los insumos mayoristas y de las medidas regulatorias mayoristas a que haya lugar para mejorar la competencia en los mercados minoristas de internet fijo residencial continuará desarrollándose en el proyecto regulatorio «Revisión de las condiciones de provisión de infraestructura y servicios mayoristas de transporte de telecomunicaciones»²⁰³ en curso.

8.1. Medida 1: actualización de la clasificación de los municipios por clúster de desempeño de los servicios fijos (Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016)

8.1.1. Situación identificada

Dado que la mayoría de los mercados minoristas de servicios fijos tienen alcance municipal, y en atención a las complejidades de disponibilidad y sistematización de información que implica estudiar 1.122 mercados municipales, la CRC ha realizado sus análisis de mercados relevantes y de competencia de servicios fijos mediante la agrupación de municipios en clústeres. En 2022, la Comisión actualizó ese ejercicio a partir de 23 variables agrupadas en cinco dimensiones, asociadas con las condiciones socioeconómicas y geográficas de los municipios y con las características de los servicios de internet fijo, televisión y telefonía fija, a las cuales aplicó un análisis de componentes principales y, posteriormente, una técnica de agrupamiento. Como resultado, los municipios fueron clasificados en los clústeres de desempeño alto-moderado, incipiente, bajo y limitado, clasificación que hoy se encuentra contenida en el Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Una clasificación desactualizada puede llevar a que la regulación trate como homogéneos municipios cuyas condiciones de oferta, demanda y competencia han cambiado, con lo cual se afecta la precisión de la definición de los mercados relevantes, de los análisis de competencia y del monitoreo que la Comisión debe ejercer sobre ellos.

²⁰³ Este proyecto regulatorio se encuentra en curso y contempla, la publicación de la propuesta regulatoria en el cuarto trimestre de 2026 y la adopción de la decisión regulatoria en el primer trimestre de 2027. De conformidad con la agenda regulatoria de la CRC:

<https://www.crcm.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Modificaci%C3%B3n%203%20Agenda%20Regulatoria%20CRC%202026%20-%202027/modificacion-3-agenda-regulatoria-crc-2026-2027.pdf>

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 150 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

8.1.2. Objetivo de la medida

Actualizar la clasificación de los municipios por clúster de desempeño de los servicios fijos, de manera que refleje las condiciones de prestación observadas con la información disponible para 2026 y preserve, al mismo tiempo, la comparabilidad con los resultados del ejercicio de 2022.

8.1.3. Evolución del mercado frente a la clasificación vigente

La clasificación del Anexo 4.9 refleja las condiciones del periodo de referencia del ejercicio de 2022. Desde entonces, los mercados fijos han evolucionado tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta. En la demanda, se ha observado un decrecimiento sostenido de los paquetes Dúo Play 1 y Dúo Play 2, al tiempo que el internet fijo contratado de manera individual ha mostrado una tendencia creciente, lo que sugiere un proceso de desagregación de la demanda. En la oferta, la integración entre TIGO y MOVISTAR consolidó en un único agente económico a dos operadores que antes competían de forma independiente en los mercados fijos en los que se solapaban. Estos cambios en la demanda y en la oferta corresponden exactamente a los supuestos que describe el criterio de evolución del mercado.

Mantener el Anexo 4.9 sin modificación (escenario de statu quo) implicaría seguir aplicando una clasificación construida sobre condiciones que ya no corresponden a las observadas en los municipios.

8.1.4. Medida adoptada

La CRC reclasificará los municipios con información actualizada, conservando los parámetros del ejercicio de 2022²⁰⁴. En consecuencia, se propone sustituir el listado del Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016 por la clasificación resultante de este ejercicio. Esta medida no impone nuevas obligaciones de reporte ni cargas administrativas adicionales a los proveedores, pues se limita a actualizar un referente regulatorio existente.

8.2. Medida 2: obligación de reporte periódico de información para el monitoreo de los mercados de internet fijo residencial

8.2.1. Problemas a resolver

Los análisis desarrollados en el presente documento permitieron identificar dos riesgos potenciales asociados a la integración entre TIGO y MOVISTAR que requieren un seguimiento permanente de las condiciones de competencia en los mercados minoristas de internet fijo residencial, con el propósito de detectar oportunamente posibles cambios en las estrategias comerciales de los operadores y generar alertas tempranas ante eventuales distorsiones competitivas.

²⁰⁴ En el Anexo 3 de este documento se presenta la metodología utilizada para realizar la reclasificación de los clústeres de municipios para los servicios fijos.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 151 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El primero corresponde al riesgo de coordinación entre la empresa integrada y COMCEL, particularmente en aquellos mercados que presentan elevados niveles de concentración y en los que ambos operadores cuentan con participaciones significativas. La integración modifica la estructura competitiva de estos mercados y podría generar condiciones que faciliten la coordinación de las estrategias comerciales de los principales operadores. Sin embargo, la información actualmente disponible no permite evaluar con suficiente detalle la evolución de dichas estrategias ni identificar oportunamente posibles señales de alineación en sus comportamientos comerciales, especialmente en relación con los precios efectivamente cobrados, los descuentos, las promociones y las características de los planes ofrecidos.

El segundo riesgo está relacionado con las posibles distorsiones competitivas derivadas del condicionamiento de precios ancla establecido por la SIC. Los ejercicios de simulación realizados por la CRC muestran que, si bien su aplicación podría generar beneficios para los consumidores mediante reducciones tarifarias y una mayor presión competitiva, también podría producir efectos diferenciados sobre las condiciones de competencia en los municipios beneficiados. En particular, la utilización de precios ancla correspondientes a municipios con estructuras de costos y condiciones competitivas diferentes podría generar situaciones en las que los precios resultantes no reflejen las condiciones locales de provisión. Asimismo, el fortalecimiento de la posición de mercado del operador integrado podría reducir la participación y rentabilidad de sus competidores, con posibles efectos sobre su capacidad de respuesta y sus incentivos de inversión. No obstante, estos resultados constituyen señales de riesgos potenciales y no implican que dichas distorsiones necesariamente se materialicen.

En este contexto, la información actualmente reportada por los proveedores presenta limitaciones para evaluar ambos riesgos. Si bien permite analizar la evolución general de los mercados, no proporciona suficiente detalle sobre las condiciones comerciales efectivamente aplicadas a los usuarios, particularmente en lo relacionado con los precios de los planes, los descuentos y las promociones, los valores correspondientes a cada componente de los servicios empaquetados y convergentes, y los montos efectivamente cobrados. Estas limitaciones, sumadas a las asimetrías de información entre los operadores y el regulador, dificultan la identificación de posibles cambios en las estrategias comerciales y la evaluación de sus efectos sobre las condiciones de competencia.

En consecuencia, el problema regulatorio identificado consiste en la insuficiencia de información periódica, estandarizada, verificable y desagregada por municipio sobre las condiciones comerciales y los precios efectivamente cobrados a los usuarios de servicios de internet fijo individual y empaquetados. Esta situación limita la capacidad de la CRC para monitorear oportunamente los posibles riesgos de coordinación entre operadores y los efectos competitivos del condicionamiento de precios ancla, particularmente aquellos relacionados con el debilitamiento o la eventual exclusión de competidores, la reducción de alternativas comerciales y la posible existencia de subsidios cruzados.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 152 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

8.2.2. Objetivo de la medida

Fortalecer la capacidad de la CRC para monitorear las condiciones de competencia de los mercados minoristas de internet fijo residencial e identificar oportunamente posibles riesgos de coordinación y distorsiones derivadas del condicionamiento de precios ancla, mediante la disponibilidad de información periódica, estandarizada, verificable y desagregada por municipio sobre los planes y paquetes comercializados, sus características, los valores facturados y los montos efectivamente cobrados a los usuarios.

8.2.3. Evaluación comparativa de alternativas

Para atender el problema identificado, las opciones de intervención se circunscriben a dos. La **Alternativa 1** corresponde al Statu Quo que consistiría en mantener el esquema actual en el que la CRC contaría con el Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016 y la información que no sea posible obtener por vía de ese formato entonces se pedirá mediante requerimientos particulares de información, con el alcance y las condiciones definidas en cada requerimiento, sin que exista una obligación de reporte incorporada de manera permanente al régimen de reportes de información. La **Alternativa 2** consiste en incorporar una obligación de reporte periódico en el Título de Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016, cuyas especificaciones técnicas y condiciones operativas se definirán mediante circular administrativa. A continuación, se comparan ambas alternativas conforme a los criterios y a la escala de valoración de la Tabla 20.

El esquema vigente de reportes fue diseñado para un mercado en el que TIGO y MOVISTAR competían de manera independiente. Esa condición dejó de existir, toda vez que, desde febrero de 2026, ambos operadores pasaron a operar bajo una dirección empresarial unificada. A ello se suma un elemento nuevo en la oferta, ya que en 82 municipios, los precios del ente integrado ya no se fijan únicamente a partir de las condiciones de cada mercado local, sino por referencia a los precios de cuatro municipios ancla, en virtud de un condicionamiento que rige a partir del cumplimiento de un periodo específico posterior al Cierre Inicial de la operación²⁰⁵. En el mercado «Servicios Móviles», frente a la misma reconfiguración, la Comisión concluyó que era necesario fortalecer sus herramientas de monitoreo con el fin de detectar oportunamente eventuales señales de alineación de comportamientos comerciales²⁰⁶.

Bajo el escenario de statu quo, la CRC contaría con el Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, que contiene información trimestral sobre los accesos, el valor facturado y la tecnología por operador, entre otras variables. Esta información permitió construir el análisis descriptivo de tendencias de precios, pero, al igual que lo advertido respecto del Formato T.1.4 en el caso móvil, no permite identificar con suficiente precisión la diferencia entre valores de lista y valores efectivamente cobrados,

²⁰⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, Resolución No. 94169 del 13 de noviembre de 2025, pp. 135 a 137.

²⁰⁶ CRC. Resolución 8286 del 9 de julio de 2026, «Por la cual se actualiza la evaluación del mercado relevante «Servicios Móviles», se determina su sujeción a regulación ex ante y se dictan otras disposiciones», hoja 6.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 153 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

la incidencia de descuentos y promociones, la separación de valores por componente en ofertas empaquetadas y convergentes, ni la distribución de los usuarios por plan.

Los requerimientos particulares de información, por su parte, tienen carácter reactivo y no garantizan la periodicidad, estandarización ni comparabilidad que exige un monitoreo sistemático. Tampoco suplen esta necesidad los informes de cumplimiento del condicionamiento, que se remiten a la Dirección de Cumplimiento de la SIC y son verificados por un Auditor Externo, ya que la verificación de ese cumplimiento corresponde a la SIC, mientras que a la CRC le compete monitorear los efectos que se produzcan sobre las condiciones de competencia.

Tabla 34. Evaluación comparativa de alternativas – Medida 2

Criterio	Alternativa 1: Statu Quo	Alternativa 2: obligación de reporte periódico definida mediante circular
Idoneidad para atender el problema identificado	Bajo	Alto
Oportunidad y carácter preventivo	Bajo	Alto
Certeza jurídica y previsibilidad para los agentes	Bajo	Alto
Eficiencia administrativa para la CRC	Bajo	Alto
Proporcionalidad de las cargas para los agentes	Medio	Medio

Fuente: Elaboración CRC.

De la evaluación se concluye que la Alternativa 2 presenta un desempeño superior en cuatro de los cinco criterios y equivalente en el restante. La Alternativa 1, que incluye el Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, permitió construir el análisis descriptivo de tendencias de precios, pero tiene las limitaciones advertidas líneas arriba. En materia de cargas para los agentes, ninguna de las dos alternativas resulta neutra, pues ambas exigen procesos de extracción y validación de información; sin embargo, la Alternativa 2 permite que esos procesos se estandaricen y se integren de manera previsible en la operación ordinaria de los proveedores. En consecuencia, la Alternativa 2 es la medida seleccionada.

8.2.4. Medida adoptada

Se incorporará en el Título de Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016 una obligación de reporte mensual con información desagregada por factura de servicios fijos, y se remitirá a una circular administrativa la definición de las especificaciones técnicas y de los mecanismos de captura, validación y transmisión. Este es el diseño que la Comisión adoptó en la Resolución CRC 8286 de 2026, tras constatar que un formato rígido incorporado directamente en la regulación generaba cargas operativas que podían reducirse sin sacrificar la información necesaria. La desagregación por factura es necesaria, porque un reporte agregado por plan impediría observar la distribución de los valores efectivamente cobrados y la incidencia de los descuentos, de modo que señales de alineación de condiciones comerciales podrían quedar ocultas detrás de los valores agregados.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 154 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

La información objeto del reporte comprendería, entre otros aspectos: los identificadores de la factura y de la cuenta; las fechas de expedición y del periodo facturado; el segmento (masivo o corporativo); el código DIVIPOLA del municipio; el tipo de plan (solo fijo o convergente fijo-móvil) y la cantidad de accesos fijos y de líneas móviles facturados; el plan principal y su cargo básico; la velocidad contratada; los valores asociados a cada componente (internet fijo, telefonía fija, televisión y, en las ofertas convergentes, voz y datos móviles), así como a aplicaciones y servicios digitales; y los descuentos, impuestos y valores totales facturados. La periodicidad será mensual.

La medida tiene fundamento en el numeral 19 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, que faculta a la CRC para requerir a los proveedores la información necesaria para el ejercicio de sus funciones. La información se utilizaría exclusivamente para esas funciones, bajo condiciones de reserva y confidencialidad, y cualquier divulgación de resultados se haría de forma agregada, tal como se previó en la Resolución CRC 8286 de 2026.

9. PROPUESTA REGULATORIA

De conformidad con lo expuesto en el capítulo precedente, a continuación, se presenta la propuesta regulatoria para cada una de las medidas adoptadas:

9.1. Medida No. 1: Actualización de la clasificación de los municipios por clúster de desempeño de los servicios fijos (Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016)

Modificar el Anexo 4.9 de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

«ANEXO 4.9. CLASIFICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS POR CLÚSTER PARA SERVICIOS FIJOS DE TELECOMUNICACIONES

[Ver Anexo 2]».

9.2. Medida No. 2: obligación de reporte periódico de información para el monitoreo de los mercados de internet fijo residencial

Adicionar un artículo al Título de Reportes de Información de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

«ARTÍCULO 1.1.14. REPORTE PERIÓDICO DE INFORMACIÓN PARA EL MONITOREO DE LOS MERCADOS DE INTERNET FIJO RESIDENCIAL. Los proveedores de internet fijo deberán suministrar

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 155 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

mensualmente a la CRC, respecto de cada servicio que conforma el mercado relevante de internet fijo residencial, la siguiente información:

- a. Los identificadores de la factura y de la cuenta; las fechas de expedición y del periodo facturado;
- b. El segmento (masivo o corporativo);
- c. El código DIVIPOLA del municipio;
- d. El tipo de plan (solo fijo o convergente fijo-móvil) y la cantidad de accesos fijos y de líneas móviles facturados;
- e. El plan principal y su cargo básico;
- f. La velocidad contratada;
- g. Los valores facturados asociados a cada componente del plan —internet fijo, telefonía fija, televisión por suscripción y, en las ofertas convergentes, voz y datos móviles—, así como a las aplicaciones y los servicios digitales incluidos o facturados, incluyendo descuentos, promociones, vigencia, condiciones asociadas a su otorgamiento y valores aplicables una vez finalizado el periodo promocional.
- h. El valor de los descuentos aplicados, los impuestos y los valores totales facturados.
- i. Cuando aplique, la información necesaria para identificar la oferta sujeta al condicionamiento de precios de referencia asociado a municipios ancla.
- j. Las condiciones comerciales básicas del plan facturado que incidan en la modificación, migración o cancelación del servicio.

La información de que trata el presente artículo deberá ser remitida dentro de los 30 días calendario siguientes a la finalización del respectivo mes de reporte.

Las especificaciones técnicas del reporte, los mecanismos de captura, validación y transmisión de la información y los demás aspectos operativos necesarios para la implementación de las obligaciones previstas en el presente artículo serán definidos por la CRC mediante circular administrativa.

PARÁGRAFO. La información reportada en desarrollo del presente artículo será utilizada por la CRC exclusivamente para el ejercicio de las funciones que le atribuye la ley, en particular para el monitoreo de las condiciones de competencia del mercado, la evaluación de medidas regulatorias y la protección de los derechos de los usuarios. La Comisión garantizará el tratamiento, reserva y confidencialidad de la información individualizada conforme al régimen jurídico aplicable. En consecuencia, cualquier publicación o divulgación de resultados derivados de dicha información deberá realizarse de forma agregada, o mediante mecanismos que impidan la identificación de usuarios, cuentas contrato o estrategias comerciales individualizadas. La Comisión podrá utilizar esta información para alimentar los análisis de mercados mayoristas relacionados y las revisiones regulatorias en materia de protección de usuarios, transparencia, comparabilidad, movilidad y terminación contractual, cuando ello resulte necesario para evaluar las condiciones de competencia y elección efectiva en mercados convergentes.»

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 156 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

9.3. Modificación del Anexo 3.1. Lista de mercados relevantes

Modificar el numeral 1 (Mercados minoristas definidos con alcance municipal) del Anexo 3.1. del Título de Anexos «ANEXOS TÍTULO III» al que hace referencia el artículo 3.1.2.4. de la Resolución CRC 5050 de 2016, el cual quedará así:

«ANEXO 3.1. LISTA DE MERCADOS RELEVANTES.

1. Mercados minoristas definidos con alcance municipal

Mercado relevante	Servicios que conforman el mercado
1.1. Voz saliente local y nacional	Voz fija y Servicios Móviles
1.2. Acceso a Internet fijo residencial para los municipios con desempeño alto-moderado, incipiente y bajo	Internet fijo, Paquete de servicios Dúo Play 1 (telefonía fija + Internet), Dúo Play 2 (televisión por suscripción + Internet fijo) y Triple Play (televisión por suscripción + Internet fijo + telefonía fija) para el segmento residencial
1.3. Acceso a Internet fijo residencial para los municipios con desempeño limitado	Internet fijo para el segmento residencial e Internet móvil
1.4. Acceso a Internet fijo corporativo	Internet fijo para el segmento corporativo
1.5. Paquete de servicios Dúo Play 1 para el segmento residencial	Paquete que incluye telefonía fija + Internet fijo para el segmento residencial
1.6. Paquete de servicio Dúo Play 2 para el segmento residencial	Paquete que incluye televisión por suscripción + Internet fijo para el segmento residencial
1.7. Paquete de servicios Triple Play para el segmento residencial	Paquete que incluye televisión por suscripción + Internet fijo + telefonía fija para el segmento residencial
1.8. Televisión multicanal en municipios con desempeño alto-moderado	Televisión por suscripción
1.9. Televisión multicanal en municipios con desempeño incipiente, bajo y limitado	Televisión por suscripción y televisión comunitaria
1.10. Contenidos de radiodifusión sonora para concesiones comerciales y comunitarias en Frecuencia Modulada (F.M.) (1)	Emisión de contenidos de emisoras comerciales y comunitarias en Frecuencia Modulada (F.M.)
1.11. Contenidos de radiodifusión sonora para concesiones comerciales en Amplitud Modulada (A.M.) (2)	Emisión de contenidos de emisoras comerciales en Amplitud Modulada (A.M.)
1.12. Contenidos de radiodifusión sonora para concesiones de interés público	Emisión de contenidos de emisoras de interés público

(1) Nota: Este mercado hace parte de un mercado de dos lados no transaccional con dos mercados de producto relevantes separados

(2) Nota: Este mercado hace parte de un mercado de dos lados no transaccional con dos mercados de producto relevantes separados

(...)».

10. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR

Atendiendo el procedimiento establecido en el artículo 2.2.13.3.2 del Decreto 1078 de 2015, se invita a todos los usuarios, proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, agentes del sector, y demás entidades interesadas, para que envíen observaciones o sugerencias al proyecto de resolución «Por la cual se revisan y redefinen los mercados de internet fijo residencial y se dictan otras disposiciones», así como con respecto al presente documento soporte.

Esta propuesta estará sometida a consideración de los agentes interesados entre el 30 de septiembre y el 23 de octubre de 2026, como fecha límite para la recepción de comentarios y observaciones. Los comentarios a la propuesta regulatoria serán recibidos a través del correo electrónico: internetfijo2026@crcom.gov.co, vía fax al (+57) 601 319 8301, o en las oficinas de la CRC ubicadas en la Calle 59A Bis No. 5 – 53 Piso 9, Edificio Link Siete Sesenta, de la ciudad de Bogotá D.C. A través de los anteriores medios podrá contactarse a las personas a quienes podrá solicitarse información sobre el proyecto.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 158 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

ANEXOS

Anexo 1: Metodología análisis de recomposición de clústeres de servicios fijos

Este anexo describe, en términos técnicos y matemáticos, el procedimiento utilizado para actualizar la clasificación de los municipios del país según sus condiciones de prestación de los servicios fijos de telecomunicaciones, tomando como referencia la clasificación obtenida por la CRC para 2021 y aplicándola sobre la información disponible para 2026.

El objetivo del ejercicio es identificar si, respecto de la clasificación de referencia, cada municipio presenta una mejora, un deterioro o una permanencia en su categoría de desempeño, asegurando que la comparación entre ambos periodos se realice bajo un mismo criterio de medición.

Para preservar la comparabilidad inter temporal, el ejercicio no implica una nueva estimación del análisis de componentes principales (ACP) ni del algoritmo de agrupamiento. Reestimar estos modelos con información de 2026 modificaría las medias y desviaciones utilizadas para la estandarización, las cargas de los componentes y los centroides de los grupos, generando un nuevo sistema de referencia y limitando la comparación directa con los resultados de 2021.

En consecuencia, se adopta un enfoque de modelo de referencia fijo, en el cual los parámetros obtenidos a partir de la información de 2021 se mantienen constantes y se aplican, sin reestimación, sobre los datos municipales de 2026. De esta manera, los cambios observados en la clasificación responden a variaciones en las características de los municipios y no a modificaciones en la estructura estadística del modelo.

Formulación matemática del modelo de referencia

Sea $x_i \in \mathbb{R}^{20}$ el vector que contiene las 20 variables originales correspondientes al municipio (i), asociadas con indicadores socioeconómicos, geográficos y con características de los mercados de Internet fijo, televisión por suscripción y telefonía fija.

El procedimiento de clasificación comprende tres transformaciones sucesivas —estandarización, proyección sobre el espacio de componentes principales rotados y asignación al clúster de referencia— cuyos parámetros fueron estimados exclusivamente con la información de 2021 y posteriormente aplicados, sin modificación, a los datos de 2026.

a) Estandarización de las variables

Para cada variable (k), la información se estandariza utilizando la media y la desviación estándar estimadas sobre el conjunto de municipios correspondiente a 2021:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 159 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$z_{i,k} = \frac{x_{i,k} - \mu_k^{2021}}{\sigma_k^{2021}}$$

donde:

- $x_{i,k}$ corresponde al valor observado de la variable (k) para el municipio (i);
- μ_k^{2021} es la media de la variable (k) estimada con la información de 2021; y
- σ_k^{2021} es su desviación estándar para el mismo periodo.

Las constantes μ_k^{2021} y σ_k^{2021} permanecen fijas al procesar la información de 2026. Por tanto, la posición de cada municipio en el nuevo periodo se evalúa respecto del mismo nivel de referencia utilizado en la clasificación original.

Este procedimiento evita que cambios agregados en la distribución de las variables entre 2021 y 2026 modifiquen automáticamente la escala de medición y permite interpretar las variaciones observadas como desplazamientos del municipio respecto del punto de referencia original.

b) Proyección sobre los componentes principales rotados

El análisis de componentes principales permite representar las 20 variables estandarizadas mediante un conjunto de dimensiones de menor tamaño que sintetizan la información contenida en aquellas. En el ejercicio correspondiente a 2021 se seleccionaron los cinco primeros componentes principales y posteriormente se aplicó una rotación ortogonal varimax. Sea

$$L^{2021} \in \mathbb{R}^{20 \times 5}$$

la matriz asociada a la transformación utilizada para obtener las cinco dimensiones rotadas. Para cada municipio (i), su representación en este espacio se obtiene mediante:

$$c_i = z_i^\top L^{2021}$$

donde,

$$c_i = (RC1_i, RC2_i, RC3_i, RC4_i, RC5_i)$$

La matriz L^{2021} se mantiene fija al procesar las observaciones correspondientes a 2026. En consecuencia, las observaciones de ambos periodos quedan expresadas en un mismo sistema de coordenadas, lo que permite comparar directamente la posición relativa de cada municipio.

c) Selección de las dimensiones utilizadas para el agrupamiento

De las cinco dimensiones rotadas obtenidas en el ejercicio original, la clasificación de 2021 utilizó únicamente (RC1), (RC2) y (RC4) en la etapa de agrupamiento, de acuerdo con los resultados de validación interna considerados en dicho ejercicio, entre ellos los índices de silueta, Dunn y conectividad.

Por tanto, para cada municipio se define el vector reducido:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 160 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$\mathbf{c}_i^* = \begin{pmatrix} RC1_i \\ RC2_i \\ RC4_i \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3$$

La misma selección de dimensiones se conserva para las observaciones correspondientes a 2026, sin incorporar nuevos componentes ni modificar su ponderación.

d) Regla de asignación a los clústeres de referencia

Sean $\mathbf{m}_1^{2021}, \mathbf{m}_2^{2021}, \dots, \mathbf{m}_5^{2021} \in \mathbb{R}^3$ los centroides de los cinco grupos obtenidos mediante el algoritmo (k)-means en la clasificación de 2021.

Para cada municipio (i), la clasificación de 2026 se determina identificando el centroide de referencia cuya distancia euclidiana respecto de $\mathbf{c}_i^*$ sea mínima:

$$j^*(i) = \underset{j \in \{1, \dots, 5\}}{\operatorname{argmin}} \|\mathbf{c}_i^* - \mathbf{m}_j^{2021}\|_2^2$$

De manera equivalente:

$$j^*(i) = \underset{j \in \{1, \dots, 5\}}{\operatorname{argmin}} \sum_{r \in \{RC1, RC2, RC4\}} (c_{i,r} - m_{j,r}^{2021})^2$$

Esta regla corresponde al criterio de asignación utilizado por el algoritmo (k)-means. Sin embargo, en la actualización no se ejecuta nuevamente el proceso iterativo de estimación del algoritmo: los centroides obtenidos para 2021 permanecen fijos y únicamente se determina a cuál de ellos se encuentra más próximo cada municipio con información de 2026.

En consecuencia, la actualización puede interpretarse como una clasificación fuera de muestra sobre un sistema de referencia fijo. Así, un eventual cambio de grupo entre 2021 y 2026 refleja un desplazamiento de las características observadas del municipio dentro del espacio definido por el modelo original, y no una modificación de los parámetros utilizados para construir dicho espacio.

Anexo 2: Nuevo listado de clústeres de municipios de servicios fijos

El nuevo listado de clústeres de municipios se encuentra en el archivo de Excel adjunto a esta publicación denominado «Clústeres_fijos_2026.xlsx»

Anexo 3: Metodología para la identificación y priorización de municipios con potenciales problemas de competencia en los mercados de Internet fijo residencial

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 161 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El presente anexo desarrolla la metodología utilizada para identificar y priorizar los mercados municipales de acceso a Internet fijo residencial que presentan señales compatibles con condiciones de competencia insuficientes y que, por tanto, requieren un examen más detallado. La metodología constituye una herramienta de focalización del análisis regulatorio y no implica, por sí sola, una declaración sobre la existencia de posición dominante, una conducta anticompetitiva o la necesidad de imponer regulación ex ante.

El procedimiento integra cuatro etapas: i) preparación y validación de la información; ii) identificación de mercados monopólicos; iii) construcción de un índice compuesto municipal; y iv) aplicación de criterios complementarios de distribución espacial y consolidación del mercado. Los resultados de estas etapas conforman el universo de municipios que continúa hacia la evaluación detallada de las condiciones actuales de competencia.

Información y unidad de análisis

Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde al mercado relevante de acceso a Internet fijo residencial en cada municipio. En consecuencia, los indicadores se calculan para cada combinación municipio-trimestre, a partir de la información reportada por los proveedores que registran accesos residenciales en el respectivo mercado geográfico.

Fuentes de información

La fuente principal corresponde al Formato T.1.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016. Para calcular la penetración se utiliza la información municipal de hogares proveniente de la fuente oficial adoptada en el documento soporte. La correspondencia territorial se realiza mediante los códigos DIVIPOLA vigentes para el periodo de análisis.

Fuente	Uso metodológico	Unidad
Formato T.1.3	Accesos residenciales por proveedor, municipio y trimestre	Accesos
DIVIPOLA	Homologación de municipios y departamentos	Código municipal
Fuente oficial de hogares	Denominador de la tasa de penetración municipal	Hogares
Decisión de integración empresarial	Identificación del grupo económico TIGO-MOVISTAR y fecha de tratamiento conjunto	Empresa o grupo

Horizonte temporal

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 162 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Los indicadores estructurales y dinámicos se calculan sobre la ventana temporal definida en el documento soporte. Para la identificación de monopolios se emplean los cuatro trimestres más recientes disponibles: segundo, tercero y cuarto trimestre de 2025 y primer trimestre de 2026. Esta ventana permite evaluar la persistencia de la estructura y, al mismo tiempo, incorporar dos observaciones consecutivas posteriores al tratamiento conjunto de la unidad económica TIGO-MOVISTAR.

Preparación y validación de la base

La preparación de la información comprende las siguientes actividades:

- homologación de nombres e identificadores de empresas y municipios;
- eliminación de duplicados exactos y consolidación de registros correspondientes a una misma empresa, municipio y trimestre;
- validación de valores faltantes, negativos o incompatibles con la definición del campo;
- verificación de que la suma de los accesos por empresa coincida con el total municipal utilizado como denominador de las participaciones;
- revisión de cambios atípicos en accesos, participaciones y penetración; y
- documentación de las imputaciones, exclusiones o correcciones aplicadas.

Los valores atípicos no deben reemplazarse automáticamente sin examinar su naturaleza. Antes de cualquier tratamiento se verifica si el registro corresponde a un error de reporte, a una modificación empresarial, a una entrada o salida real o a una variación legítima del mercado. Cuando se aplique un procedimiento estadístico de corrección, el documento técnico deberá indicar la variable afectada, la regla utilizada y el número de observaciones modificadas.

Tratamiento de la integración TIGO-MOVISTAR

Para la construcción de los indicadores de estructura se incorpora la integración empresarial entre TIGO y MOVISTAR, autorizada con condicionamientos por la Superintendencia de Industria y Comercio el 13 de noviembre de 2025. Considerando la periodicidad trimestral de la información, a partir del cuarto trimestre de 2025 las operaciones de Internet fijo de UNE EPM Telecomunicaciones S.A., EDATEL S.A. y Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. BIC se tratan como una única unidad económica. En los periodos anteriores se mantienen como agentes independientes.

Por tanto, para cada municipio y trimestre posterior a la fecha de corte, los accesos de las empresas integradas se agregan antes de calcular las participaciones, el número de competidores, el HHI, la empresa líder y los demás indicadores derivados de la estructura del mercado. Esta regla evita tratar como competidores independientes a empresas pertenecientes a una misma unidad económica.

$$A_{integrada,m,t} = A_{UNE,m,t} + A_{EDATEL,m,t} + A_{MOVISTAR,m,t} \text{ para } t \geq IV - 2025$$

Identificación de mercados monopólicos

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 163 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Un municipio se clasifica como monopolístico cuando el HHI alcanza un valor igual o superior a 9.999,99 en al menos dos de los cuatro trimestres más recientes. El umbral incorpora una tolerancia numérica frente al máximo teórico de 10.000 y la exigencia de dos periodos evita que una observación aislada determine la clasificación.

$$Monopolio_m = 1 \text{ si } \sum_t 1((HHI_{m,t}) \geq 9.999,99) \geq 2; 0 \text{ en otro caso}$$

Los municipios monopolísticos se incorporan directamente al universo inicial de priorización. Posteriormente se someten al análisis de consolidación, dado que una estructura monopolística en un mercado incipiente puede responder a una etapa de despliegue diferente de la observada en un mercado maduro.

Índice compuesto municipal

El índice compuesto municipal sintetiza señales de concentración, dominancia relativa, persistencia estructural y desempeño del mercado. Su valor se encuentra entre 0 y 1: los valores más altos representan una mayor criticidad relativa y, por consiguiente, una mayor prioridad para continuar el análisis. El índice no sustituye el examen económico del mercado ni permite inferir automáticamente la existencia de una falla de mercado.

Componentes

Comp onente	Indicador	Señal de criticidad	Interpretación
1	Nivel del HHI	HHI igual o superior a 3.000	Concentración elevada
2	Pendiente del HHI	Pendiente positiva, condicionada a $HHI \geq 3.000$	Concentración estable o creciente
3	Brecha frente a Stenbacka	Participación del líder superior al umbral	Indicio de dominancia relativa
4	Pendiente de la brecha	Pendiente positiva	Persistencia o ampliación de la brecha
5	Pendiente de penetración	Pendiente negativa	Pérdida de dinamismo del mercado

Concentración del mercado

La participación de cada empresa se calcula como la proporción de sus accesos frente al total municipal:

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 164 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$s_{i,m,t} = \frac{A_{(i,m,t)}}{\sum_i A_{(i,m,t)}}$$

El Índice Herfindahl-Hirschman se obtiene mediante la suma de las participaciones porcentuales elevadas al cuadrado:

$$HHI_{mt} = \sum_i (100 \times s_{i,m,t})^2$$

El HHI toma valores entre 0 y 10.000. Para efectos de priorización se utiliza un umbral de 3.000 puntos, teniendo en cuenta las características estructurales de las telecomunicaciones, entre ellas los altos costos fijos y hundidos, las economías de escala y el número limitado de redes con presencia en algunos municipios.

Evolución del HHI

La evolución de la concentración se aproxima mediante la pendiente de una regresión lineal del HHI sobre el tiempo para cada municipio:

$$HHI_{m,t} = \alpha_m + \beta_{HHI,m}t + \varepsilon_{m,t}$$

Una pendiente positiva indica que la concentración se mantiene creciente durante la ventana analizada. Este componente solo genera puntuación de criticidad cuando el nivel del HHI alcanza o supera el umbral establecido.

Dominancia relativa del líder

Para cada municipio y trimestre se identifica la empresa con mayor participación y se compara su cuota con el umbral de Stenbacka calculado para la estructura observada. La brecha se define como:

$$D_{m,t} = S_{líder,m,t} - S_{m,t}^*$$

donde S^* representa el umbral de Stenbacka. Una brecha positiva constituye un indicio estructural de dominancia relativa, pero no equivale a una declaratoria de posición dominante. La versión final del anexo deberá incorporar la expresión exacta del umbral, el valor de sus parámetros y la referencia metodológica utilizada por la CRC.

Evolución de la brecha de dominancia

La persistencia de la señal se evalúa mediante la pendiente de la brecha frente al umbral de Stenbacka:

$$D_{m,t} = \delta_m + \beta D_m + \mu_{m,t}$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 165 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Una pendiente positiva indica que la brecha se mantiene o aumenta; una pendiente negativa señala una reducción de la distancia entre la participación del líder y el umbral de referencia.

Desempeño del mercado

La penetración municipal se calcula como la relación entre los accesos residenciales y el número de hogares:

$$P_{m,t} = \frac{A_{m,t}}{\text{Hogares}_{m,t}}$$

La evolución de la penetración se estima mediante una regresión lineal sobre el tiempo. Una pendiente negativa se interpreta como una señal de pérdida de dinamismo. Los valores iguales o superiores a cero no generan puntuación de criticidad en este componente.

Normalización de los componentes

Cada componente se expresa en una escala entre 0 y 1. Cuando el indicador no satisface la condición de criticidad, recibe un valor de cero. Cuando la satisface, se aplica una transformación monótona que preserva el orden de los municipios y asigna valores mayores a señales más intensas.

$$Z_{k,m} = \frac{X_{k,m} - L_k}{U_k - L_k}$$

En esta expresión, L representa el umbral o menor valor elegible del componente y U su valor máximo de referencia. Para el HHI, por ejemplo:

$$Z_{HHI} = 0, \text{ si } HHI_m \leq 3.000; (HHI_m - 3000)/7000, \text{ si } HHI_m \geq 3.000$$

Para indicadores cuya señal de criticidad opera en sentido inverso, como una disminución de la penetración, la transformación se invierte. La versión final debe reportar para cada componente el valor de L, U y el tratamiento de valores extremos.

Agregación

Los cinco componentes normalizados se agregan mediante un promedio simple, de forma que ninguno reciba una ponderación superior:

$$IC_m = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Z_{k,m}$$

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 166 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

El promedio simple facilita la interpretación y evita introducir ponderaciones discrecionales. No obstante, su robustez debe verificarse mediante escenarios alternativos de ponderación.

Transformación y umbral de priorización

La distribución del índice compuesto se transforma para aproximarla a una distribución normal. Sobre la variable transformada se define como umbral de priorización la media más una desviación estándar. Los municipios cuyo índice transformado iguala o supera dicho umbral se seleccionan para las etapas siguientes.

$$Umbral_{IC} = media(IC^*) + desviación\ estándar(IC^*)$$

La versión final del anexo deberá identificar expresamente la transformación aplicada, sus parámetros, los resultados de la prueba de normalidad y los histogramas antes y después de la transformación. Esta información es necesaria para reproducir y evaluar la regla de selección.

Evaluación de patrones geográficos

El análisis espacial complementa la evaluación individual del índice compuesto e identifica agrupaciones territoriales de valores altos o bajos. Esto permite detectar municipios cuyo resultado individual se encuentra por debajo del umbral, pero que pertenecen a entornos geográficos caracterizados por señales persistentes de criticidad.

Estadístico global y local

La presencia general de agrupación espacial se evalúa mediante el estadístico General G de Getis-Ord. Cuando existe evidencia de agrupación, se calcula el estadístico local G_i^* para cada municipio:

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n w_{ij}}{S \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n w_{ij}^2 - (\sum_{j=1}^n w_{ij})^2}{n-1}}}$$

donde x representa el índice compuesto, w la relación espacial entre municipios, $\bar{X}$ la media nacional del índice, S su desviación estándar y n el número de municipios incluidos.

Matriz espacial y clasificación

La especificación final debe indicar el criterio de vecindad empleado, la estandarización de los pesos, el tratamiento de municipios sin vecinos, el número de permutaciones y los niveles de significancia. Con base en el valor z y su significancia, los municipios se clasifican como muy calientes, calientes, algo calientes, no significativos, algo fríos, fríos o muy fríos.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 167 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Regla de incorporación

Un municipio cuyo índice individual se encuentra por debajo del umbral únicamente se adiciona al universo de análisis cuando: i) está clasificado como caliente o muy caliente; y ii) pertenece a una vecindad conformada por al menos tres municipios geográficamente contiguos que presentan alguna de esas dos categorías. Los puntos calientes aislados o pertenecientes a agrupaciones de uno o dos municipios no modifican la selección inicial.

Consolidación del mercado

La etapa de consolidación busca distinguir señales observadas en mercados maduros de situaciones asociadas con procesos de expansión. Para cada municipio priorizado se calcula el nivel de penetración del servicio y se transforma su distribución con el fin de definir un punto de corte estadístico.

$$\text{Umbral de consolidación} = \text{media}(P^*) - \text{Desviación estandar } (P^*)$$

Un mercado se clasifica como consolidado cuando su penetración transformada se encuentra en o por encima del umbral. Los municipios ubicados por debajo se consideran no consolidados. La clasificación no implica que un mercado no consolidado sea competitivo; indica que sus resultados estructurales deben interpretarse a la luz de su menor grado de desarrollo.

La versión final debe identificar la transformación utilizada, la fuente y año de los hogares, el tratamiento de penetraciones superiores a uno y los resultados de la prueba estadística empleada para validar el punto de corte.

Regla final de selección

La selección se realiza de manera secuencial. Primero se incorporan los municipios monopolícos y aquellos cuyo índice compuesto iguala o supera el umbral. Segundo, se adicionan los municipios seleccionados mediante el criterio espacial. Tercero, se aplica el criterio de consolidación. El conjunto resultante continúa hacia el análisis detallado de competencia actual.

Etapa	Regla	Resultado
1 Monopolios	Persistencia del HHI $\geq$ 9.999,99	Incorporación inicial
2 Índice	IC transformado $\geq$ media + 1 desviación estándar	Incorporación inicial
3 Espacial	Caliente o muy caliente y vecindad de al menos tres municipios	Adición complementaria
4 Consolidación	Penetración transformada $\geq$ media – 1 desviación estándar	Selección para análisis detallado

La exclusión de un municipio no equivale a concluir que en él existe competencia efectiva. Únicamente indica que, con la información, los indicadores y los umbrales utilizados en esta etapa, el mercado no fue priorizado para continuar hacia el análisis detallado.

Pruebas de robustez

La estabilidad de los resultados debe evaluarse, como mínimo, frente a las siguientes variaciones metodológicas:

- umbrales alternativos del HHI;
- ventanas temporales alternativas;
- reglas alternativas de persistencia del monopolio;
- ponderaciones alternativas de los cinco componentes;
- umbrales alternativos del índice compuesto;
- especificaciones alternativas de la matriz de pesos espaciales;
- mínimos alternativos de municipios para conformar una vecindad;
- umbrales alternativos de consolidación; y
- comparación de resultados con y sin el tratamiento conjunto de la unidad económica TIGO-MOVISTAR.

Para cada escenario se reportará el número de municipios que conserva su clasificación, los que ingresan o salen del universo priorizado y una medida de concordancia entre clasificaciones.

Anexo 4: Municipios con potenciales riesgos de coordinación

Código	Municipio	Código	Municipio
5001	Medellín	50001	Villavicencio
5045	Apartadó	52207	Consacá
5129	Caldas	52320	Guaitarilla
5145	Caramanta	52473	Mosquera
5212	Copacabana	52490	Olaya Herrera
5266	Envigado	52506	Ospina
5360	Itagüí	52520	Francisco Pizarro
5380	La Estrella	52720	Sapuyes
5736	Segovia	63001	Armenia
8001	Barranquilla	66001	Pereira
8758	Soledad	66170	Dosquebradas
13490	Norosí	68001	Bucaramanga
13655	San Jacinto del Cauca	68276	Floridablanca
15131	Caldas	68307	Girón
15299	Garagoa	68318	Guaca
15322	Guateque	68547	Piedecuesta
15362	Iza	68684	San José de Miranda
17001	Manizales	68720	Santa Helena del Opón

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 169 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

19418	López de Micay	70771	Sucre
19533	Piamonte	73043	Anzoátegui
19701	Santa Rosa	73622	Roncesvalles
25120	Cabrera	76041	Ansermanuevo
25224	Cucunubá	76497	Obando
25260	El Rosal	85230	Orocué
27615	Riosucio	86865	Valle del Guamuez
41001	Neiva	88564	Providencia
41006	Acevedo		
41020	Algeciras		

Anexo 5: Calibración de λ

El parámetro λ representa la eficiencia global que puede lograr el operador que podría resultar de la integración entre TIGO y MOVISTAR, esto es, en contraste con las eficiencias que serían logradas por un agente con las características de TIGO.

La decisión de tomar como referencia a TIGO y no a MOVISTAR se encuentra justificada en que en la actualidad MILLICOM SPAIN S.L. es la empresa controlante de TIGO. En ese sentido, se modela la operación de la empresa controlada por MILLICOM SPAIN S.L. tanto en presencia de la integración empresarial, como en ausencia de a la misma.

El parámetro λ es estimado a partir del modelo de empresa eficiente de servicios fijos^{207,208} con el que cuenta el regulador.

A modo de contexto, debe mencionarse que los modelos de empresa eficiente utilizados por la CRC permiten, en esencia, modelar los costos de implementación (CAPEX) y de operación (OPEX) en los que debería incurrir una empresa eficiente con el ánimo de satisfacer adecuadamente la demanda de tráfico proyectada del servicio respectivo. Dentro de las salidas de estos modelos se encuentran entre los más relevantes, los costos relacionados con el despliegue de la red, de tecnologías de la información (IT), de la infraestructura civil (edificios), recursos humanos, bienes y servicios.

Así mismo, debe mencionarse que los modelos utilizados únicamente permiten modelar una empresa que preste únicamente el servicio para el que fueron diseñados, esto es, únicamente el servicio fijo; esto, ante la ausencia de un modelo que permita la modelación de una empresa que preste servicios convergentes, como lo resultan ser TIGO y MOVISTAR.

La anterior aclaración es relevante toda vez que permite anticipar que las eficiencias encontradas a partir de la estimación serían en efecto inferiores a las que en la práctica lograría el operador integrado y que se encuentran justificadas precisamente en la oportunidad de aprovechar elementos de red que

²⁰⁷ Disponible para consulta en el enlace: <https://www.crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-20>

²⁰⁸ Este modelo tiene en cuenta proyecciones de tráfico, accesos y abonados correspondientes a la operación de una red fija hasta el año 2027.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 170 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

pueden ser utilizados conjuntamente por las redes fija y móvil de ambos operadores, es decir una red convergente fijo-móvil.

A continuación, se procede a describir la metodología y resultados correspondientes a la estimación de eficiencias propias de los servicios de internet fijo bajo estudio.

Metodología de estimación de λ

Para la obtención del parámetro λ , se toma como referencia la estimación realizada por la CRC en el concepto de integración de TIGO y MOVISTAR para la SIC²⁰⁹.

- Teniendo como insumo la participación en el mercado que tiene TIGO en el mercado fijo por clúster de municipios (alto-moderado, incipiente, bajo y limitado); se hizo uso del modelo de red fija para estimar el OPEX por acceso para el internet fijo municipal²¹⁰ en los que incurriría una empresa eficiente con las participaciones en el mercado que tiene TIGO.
- Se replica la anterior estimación, esta vez teniendo como insumo la participación en el mercado fijo que tendría el operador integrado.
- Se establecen ponderadores para la atribución del OPEX de la red a la parte específica del servicio que está siendo modelado.
- Se estima la relación entre el OPEX por acceso del operador eficiente integrado (sufijo *con*) y el OPEX por acceso de la empresa eficiente con las características de TIGO (sufijo *sin*), esto para cada uno de los ítems analizados (j), según la siguiente ecuación:

$$\langle \lambda_{OPEX \text{ por acceso}} \rangle_j = \frac{\langle OPEX_{\text{por acceso}} \rangle_{j \text{ con}}}{\langle OPEX_{\text{por acceso}} \rangle_{j \text{ sin}}}$$

Donde: $j = \{\text{redes} + \text{TI} + \text{alquileres}, \text{recurso humano}, \text{bienes y servicios}\}$

- Finalmente se estima la eficiencia para la provisión del servicio de internet fijo, esto es según la siguiente ecuación:

²⁰⁹ CRC, 2025. Respuesta radicado SIC 24-546942-606 - Solicitud de concepto técnico, art. 8 de la Ley 1340 de 2009. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/biblioteca-virtual/respuesta-radicado-sic-24-546942-606-solicitud-concepto-tecnico-art-8-ley-1340>

²¹⁰ Teniendo en cuenta la estructura del modelo de costos disponible, se hace una aproximación para estimar las de forma agregada las eficiencias en los mercados de Acceso a Internet Fijo residencial para los municipios con desempeño alto-moderado, y Acceso a Internet Fijo residencial para los municipios con desempeño incipiente y bajo.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 171 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$\lambda = \frac{(\langle CAPEX_{por\ acceso} \rangle_{con} + \sum \langle OPEX_{por\ acceso} \rangle_{j\ con})}{(\langle CAPEX_{por\ acceso} \rangle_{sin} + \sum \langle OPEX_{por\ acceso} \rangle_{j\ sin})}$$

- Así pues, teniendo en cuenta que las estimaciones realizadas para cada uno de los ítems (j) analizados, se obtuvo el parámetro de eficiencia λ_{OPEX} utilizado en las estimaciones, correspondiente a:

$$\lambda = 0.961$$

Además de las aclaraciones realizadas sobre esta estimación, debe tenerse en cuenta que, por limitaciones del modelo de costos, la misma no incluye las eficiencias que se pueden lograr por efectos de potencial solapamiento en las redes de transmisión, distribución y acceso existentes de ambos operadores TIGO y MOVISTAR por separado. Teniendo esto en cuenta, se espera que el valor del parámetro λ estimado corresponda a una subestimación de la eficiencia que en la práctica se podría lograr, máxime cuando, como se advirtió, dicho estimador tampoco recoge las eficiencias resultantes de una operación convergente fijo-móvil.

Anexo 6: Umbrales de reglas de clasificación

En este anexo se presenta el procedimiento utilizado para definir los umbrales de las reglas de clasificación. Para cada indicador se analiza su distribución y se aplica el método del codo de Kneedle, con el fin de identificar el punto de inflexión que permite diferenciar cambios habituales de variaciones más pronunciadas. A partir de estos resultados se establecen los umbrales empleados posteriormente en la clasificación de los municipios.

A partir de esta lógica, para cada indicador se construyó una curva que relaciona el valor del umbral u con la proporción de mercados vinculantes que lo supera. Formalmente:

$$\tau(u) = \Pr(\text{indicador} < -u \mid \text{mercado vinculante})$$

Esta función es decreciente: a medida que el umbral se hace más exigente, disminuye el número de mercados que lo supera. Para reducir el ruido propio de una distribución empírica, la curva se suaviza mediante un *spline* y posteriormente se normalizan ambos ejes en el intervalo $\llbracket [0,1] \rrbracket$, de forma que los indicadores puedan analizarse bajo una escala comparable.

Sobre la curva normalizada se aplica el criterio de Kneedle. Para ello, se utiliza como referencia la línea recta que une los extremos de la distribución,

$$L(u_N) = 1 - u_N,$$

y se calcula la distancia entre esta línea y la curva suavizada:

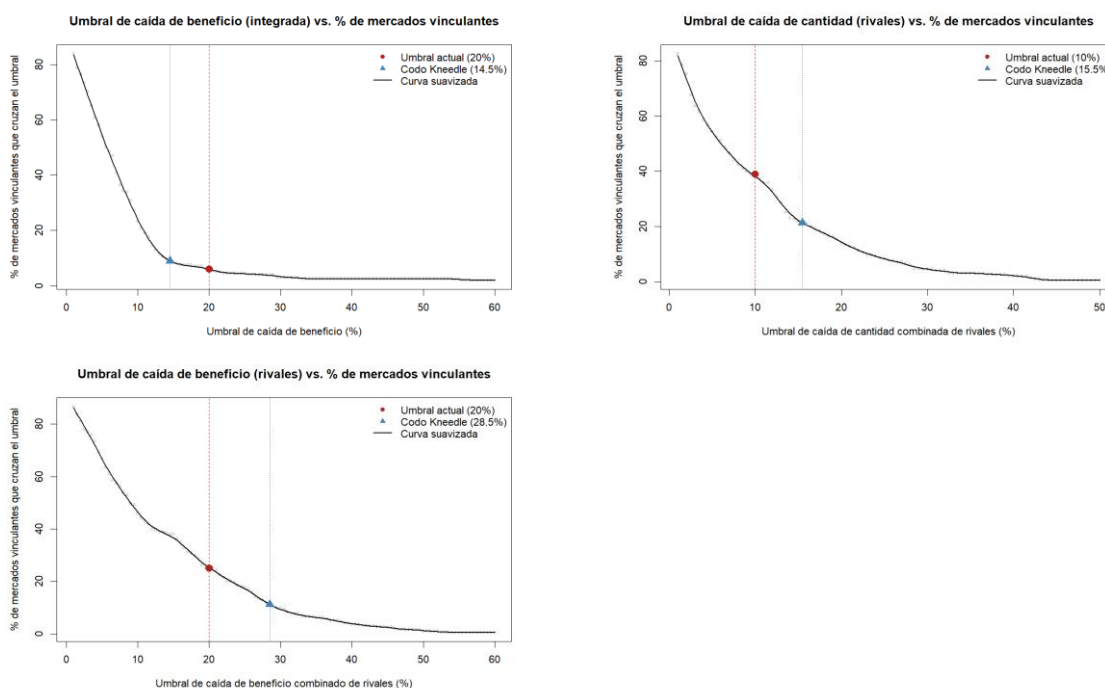
Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 172 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

$$D(u_N) = (1 - u_N) - \hat{t}_N(u_N).$$

El umbral seleccionado corresponde al punto donde esta distancia alcanza su máximo:

$$u^* = \arg \max_{u_N} D(u_N).$$

Intuitivamente, este punto identifica la transición entre una zona en la que pequeños aumentos del umbral excluyen un número importante de mercados y otra en la que hacerlo más exigente genera pocos cambios adicionales.



Aplicando esta metodología se obtuvieron umbrales de 14,5 % para la caída del beneficio del operador integrado, 15,5% para la caída de cantidad de los rivales y 28,5 % para la caída de su beneficio. Para facilitar su aplicación e interpretación, estos valores se redondearon a 15%, 16% y 29%, respectivamente, que corresponden a los umbrales utilizados en el ejercicio de clasificación.

Documento soporte: Revisión de definición y análisis de competencia de los mercados de internet fijo residencial	Código: 2000-41-7-19	Página 173 de 173
	Revisado por: Coordinación de Diseño Regulatorio	Fecha de revisión: 25/09/2026
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025