

Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de los Servicios de Interconexión, de los Servicios Mayoristas de arrendamiento de Enlaces Dedicados, de Usuario Visitante, así como el Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026"

FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

Instrucciones para su llenado y participación:

- I. Las opiniones, comentarios y propuestas deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: modelo.costos@ift.org.mx, en donde se deberá considerar que la capacidad límite para la recepción de archivos es de 25 Mb.
- II. Proporcione su nombre completo (nombre y apellidos), razón o denominación social, o bien, el nombre completo (nombre y apellidos) de la persona que funja como representante legal. Para este último caso, deberá elegir entre las opciones el tipo de documento con el que acredita dicha representación, así como adjuntar –a la misma dirección de correo electrónico- copia electrónica legible del mismo.
- III. Lea minuciosamente el AVISO DE PRIVACIDAD en materia del cuidado y resguardo de sus datos personales, así como sobre la publicidad que se dará a los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas por usted en el presente proceso consultivo.
- IV. Vierta sus comentarios conforme a la estructura de la Sección II del presente formato.
- V. De contar con observaciones generales o alguna aportación adicional proporciónelos en el último recuadro.
- VI. En caso de que sea de su interés, podrá adjuntar a su correo electrónico la documentación que estime conveniente.
- VII. El periodo de Consulta Pública será del 12 de junio al 11 de julio de 2023 (i.e. 30 días naturales). Una vez concluido dicho periodo, se podrán continuar visualizando los comentarios vertidos, así como los documentos adjuntos en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas>
- VIII. Para cualquier duda, comentario o inquietud sobre el presente proceso consultivo, el Instituto pone a su disposición el siguiente punto de contacto: José Pablo Vanegas Soriano, Director de Regulación Económica y Costos de Servicios Mayoristas, correo electrónico: jose.vanegas@ift.org.mx o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2267.

I. Datos de la persona participante	
Nombre, razón o denominación social:	OPERBES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN, S.A. DE C.V., CABLEMÁS TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN RED, S.A. DE C.V., TELEVISIÓN INTERNACIONAL, S.A. DE C.V., MÉXICO RED DE TELECOMUNICACIONES, S. DE R.L. DE C.V. Y TV CABLE DE ORIENTE S.A. DE C.V.
En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:	GONZALO MARTÍNEZ POUS
Documento para la acreditación de la representación: <small>En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico.</small>	Poder Notarial
AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE POLÍTICA REGULATORIA.	
<p>En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 3, fracción II, 16, 17, 18, 21, 25, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la "LGPDPPSO"); 9, fracción II, 15 y 26 al 45 de los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público (en lo sucesivo los "Lineamientos Generales"); 11 de los Lineamientos que establecen los parámetros, modalidades y procedimientos para la portabilidad de datos personales (en lo sucesivo los "Lineamientos de Portabilidad"), numeral Segundo, punto 5, y numeral Cuarto de la Política de Protección de Datos Personales del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se pone a disposición de los titulares de datos personales, el siguiente Aviso de Privacidad Integral:</p> <p>I. Denominación del responsable Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "IFT").</p> <p>II. Domicilio del responsable Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nechebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.</p> <p>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad Los datos personales que el IFT recaba, a través de la Unidad de Política Regulatoria, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Datos de identificación: Nombre completo y Correo electrónico.</i> • <i>Datos patrimoniales y de identificación: Documentos que acreditan la personalidad como el nombre del representante de persona física o moral y que por su naturaleza contienen datos personales, de manera enunciativa más no limitativa: Nacionalidad, Estado Civil, Domicilio, Patrocinio, Firmas, Rúbricas.</i> • <i>Datos ideológicos: Comentario, Opinión y/o Aportación.</i> <p>Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPPSO, ninguna de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.</p>	

Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de los Servicios de Interconexión, de los Servicios Mayoristas de arrendamiento de Enlaces Dedicados, de Usuario Visitante, así como el Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026"

IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento

El IFT, a través de la Unidad de Política Regulatoria, lleva a cabo el tratamiento de los datos personales mencionados en el apartado anterior, de conformidad con los artículos 15, fracciones XI y XII, 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2017, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de la Ley Federal de Competencia Económica, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2017, así como el Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 2017, recabados en el ejercicio de sus funciones.

V. Finalidades del tratamiento

Los datos personales recabados por el IFT serán protegidos, incorporados y resguardados específicamente en los archivos de la Unidad de Política Regulatoria, y serán tratados conforme a las finalidades concretas, lícitas, explícitas y legítimas siguientes:

- A. Divulgar íntegramente la documentación referente a los comentarios, opiniones y/o aportaciones que deriven de la participación de las personas físicas en los procesos de Consulta Pública a cargo del IFT.
- B. Hacer llegar al IFT, mediante la dirección electrónica habilitada para ello, su participación en los procesos de Consulta Pública.
- C. Acreditar la personalidad en caso de que los comentarios, opiniones y/o aportaciones, u otros elementos de los procesos consultivos sean presentados por los interesados a través de representante legal.

VI. Información relativa a las transferencias de datos personales que requieran consentimiento

La Unidad de Política Regulatoria no llevará a cabo tratamiento de datos personales para finalidades distintas a las expresamente señaladas en este aviso de privacidad, ni realizará transferencias de datos personales a otros responsables, de carácter público o privado, salvo aquellas que sean estrictamente necesarias para atender requerimientos de información de una autoridad competente, que estén debidamente fundados y motivados, o bien, cuando se actualice alguno de los supuestos previstos en los artículos 22 y 70 de la LGPDPPSO. Dichas transferencias no requerirán el consentimiento del titular para llevarse a cabo.

VII. Mecanismos y medios disponibles para que el titular, en su caso, pueda manifestar su negativa para el tratamiento de sus datos personales para finalidades y transferencias de datos personales que requieren el consentimiento del titular

En concordancia con lo señalado en el apartado VI, del presente aviso de privacidad, se informa que los datos personales recabados no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular. No obstante, en caso de que el titular tenga alguna duda respecto al tratamiento de sus datos personales, así como a los mecanismos para ejercer sus derechos, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Natchebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, o bien, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección unidad.transparencia@ift.org.mx, e incluso, comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensión 4688.

VIII. Los mecanismos, medios y procedimientos disponibles para ejercer los derechos ARCO (derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de los datos personales)

Las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO deberán presentarse ante la Unidad de Transparencia del IFT, a través de escrito libre, formatos, medios electrónicos o cualquier otro medio que establezca el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (en lo sucesivo el "INAI").

El procedimiento se regirá por lo dispuesto en los artículos 48 a 56 de la LGPDPPSO, así como en los numerales 73 al 107 de los Lineamientos Generales, de conformidad con lo siguiente:

- a) Los requisitos que debe contener la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO.

- Nombre del titular y su domicilio o cualquier otro medio para recibir notificaciones;
- Los documentos que acrediten la identidad del titular y, en su caso, la personalidad e identidad de su representante;
- De ser posible, el área responsable que trata los datos personales y ante la cual se presenta la solicitud;
- La descripción clara y precisa de los datos personales respecto de los que se busca ejercer alguno de los derechos ARCO;
- La descripción del derecho ARCO que se pretende ejercer, o bien, lo que solicita el titular, y
- Cualquier otro elemento o documento que facilite la localización de los datos personales, en su caso.

- b) Los medios a través de los cuales el titular podrá presentar las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO.

Los medios se encuentran establecidos en el párrafo octavo del artículo 52 de la LGPDPPSO, que señala lo siguiente: Las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO deberán presentarse ante la Unidad de Transparencia del responsable, que el titular considere competente, a través de escrito libre, formatos, medios electrónicos o cualquier otro medio que al efecto establezca el INAI.

- c) Los formularios, sistemas y otros medios simplificados que, en su caso, el INAI hubiere establecido para facilitar al titular el ejercicio de sus derechos ARCO.

Los formularios que ha desarrollado el INAI para el ejercicio de los derechos ARCO, se encuentran disponibles en su portal de Internet www.inai.org.mx, en la sección "Protección de Datos Personales" / "¿Cómo ejercer el derecho a la protección de datos personales?" / "En el sector público" / "Procedimiento para ejercer los derechos ARCO".

- d) Los medios habilitados para dar respuesta a las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 90 de los Lineamientos Generales, la respuesta adoptada por el responsable podrá ser notificada al titular en su Unidad de Transparencia o en las oficinas que tenga habilitadas para tal efecto, previa acreditación de su identidad y, en su caso, de la identidad y personalidad de su representante de manera presencial, o por la Plataforma Nacional de Transparencia o correo certificado en cuyo caso no procederá la notificación a través de representante para estos dos últimos medios.

- e) La modalidad o medios de reproducción de los datos personales.

Según lo dispuesto en el artículo 52 de los Lineamientos Generales, la modalidad o medios de reproducción de los datos personales será a través de consulta directa, en el sitio donde se encuentren, o mediante la expedición de copias simples, copias certificadas, medios magnéticos, ópticos, sonoros, visuales u holográficos, o cualquier otra tecnología que determine el titular.

- f) Los plazos establecidos dentro del procedimiento —los cuales no deberán contravenir lo previsto en los artículos 51, 52, 53 y 54 de la LGPDPPSO— son los siguientes:

El responsable deberá establecer procedimientos sencillos que permitan el ejercicio de los derechos ARCO, cuyo plazo de respuesta no deberá exceder de veinte días contados a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud.

Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de los Servicios de Interconexión, de los Servicios Mayoristas de arrendamiento de Enlaces Dedicados, de Usuario Visitante, así como el Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026"

<p>El plazo referido en el párrafo anterior podrá ser ampliado por una sola vez hasta por diez días cuando así lo justifiquen las circunstancias, y siempre y cuando se le notifique al titular dentro del plazo de respuesta.</p> <p>En caso de resultar procedente el ejercicio de los derechos ARCO, el responsable deberá hacerlo efectivo en un plazo que no podrá exceder de quince días contados a partir del día siguiente en que se haya notificado la respuesta al titular.</p> <p>En caso de que la solicitud de protección de datos no satisfaga alguno de los requisitos a que se refiere el párrafo cuarto del artículo 52 de la LGPDPPSO, y el responsable no cuente con elementos para subsanarla, se prevenirá al titular de los datos dentro de los cinco días siguientes a la presentación de la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO, por una sola ocasión, para que subsane las omisiones dentro de un plazo de diez días contados a partir del día siguiente al de la notificación. Transcurrido el plazo sin desahogar la prevención se tendrá por no presentada la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO.</p> <p>La prevención tendrá el efecto de interrumpir el plazo que tiene el INAI para resolver la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO.</p> <p>Cuando el responsable no sea competente para atender la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, deberá hacer del conocimiento del titular dicha situación dentro de los tres días siguientes a la presentación de la solicitud, y en caso de poderlo determinar, orientarlo hacia el responsable competente.</p> <p>Cuando las disposiciones aplicables a determinados tratamientos de datos personales establezcan un trámite o procedimiento específico para solicitar el ejercicio de los derechos ARCO, el responsable deberá informar al titular sobre la existencia del mismo, en un plazo no mayor a cinco días siguientes a la presentación de la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, a efecto de que este último decida si ejerce sus derechos a través del trámite específico, o bien, por medio del procedimiento que el responsable haya institucionalizado para la atención de solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO conforme a las disposiciones establecidas en los artículos 48 a 56 de la LGPDPPSO.</p> <p>En el caso en concreto, se informa que no existe un procedimiento específico para solicitar el ejercicio de los derechos ARCO en relación con los datos personales que son recibidos con motivo del cumplimiento de las finalidades Informadas en el presente aviso de privacidad.</p> <p>g) El derecho que tiene el titular de presentar un recurso de revisión ante el INAI en caso de estar inconforme con la respuesta.</p> <p>El referido derecho se encuentra establecido en los artículos 103 al 116 de la LGPDPPSO, los cuales disponen que el titular, por sí mismo o a través de su representante, podrán interponer un recurso de revisión ante el INAI o la Unidad de Transparencia del responsable que haya conocido de la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, dentro de un plazo que no podrá exceder de quince días contados a partir del siguiente a la fecha de la notificación de la respuesta.</p> <p>En caso de que el titular tenga alguna duda respecto al procedimiento para el ejercicio de los derechos ARCO, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección unidad.transparencia@ift.org.mx o comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensión 4688.</p> <p>IX. Mecanismos, medios y procedimientos para ejercer el derecho de portabilidad de datos personales ante el IFT.</p> <p>Respecto al derecho a la portabilidad de datos personales, se informa que ninguna de las categorías y/o datos personales recibidos es técnicamente portable, al no actualizar los supuestos a los que hace referencia el artículo 8 de los Lineamientos de Portabilidad¹.</p> <p>X. El domicilio de la Unidad de Transparencia del IFT.</p> <p>La Unidad de Transparencia del IFT se encuentra ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, y cuenta con un módulo de atención al público en la planta baja del edificio, con un horario laboral de 9:00 a 18:30 horas, de lunes a jueves, y viernes de 9:00 a 15:00 horas, número telefónico 55 5015 4000, extensión 4688.</p> <p>XI. Los medios a través de los cuales el responsable comunicará a los titulares los cambios al aviso de privacidad.</p> <p>Todo cambio al Aviso de Privacidad será comunicado a los titulares de datos personales en el micrositio denominado "Avisos de privacidad de los portales pertenecientes al Instituto Federal de Telecomunicaciones", disponible en la dirección electrónica: http://www.ift.org.mx/avisos-de-privacidad Última actualización: (27/01/2020)</p>

II. Comentarios, opiniones y aportaciones específicos de a persona participante sobre el asunto en consulta pública	
Artículo o apartado	Comentario, opiniones o aportaciones
Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.	

III. Comentarios, opiniones y aportaciones generales de la persona participante sobre el asunto en consulta pública
<p>Se adjunta documento que contiene comentarios a la Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de Interconexión; Enlaces Dedicados; Usuario Visitante y Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026".</p>
Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.

¹ Disponibles en el vínculo electrónico: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018

Asunto: Se emiten comentarios dentro de la Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de Interconexión; Enlaces Dedicados; Usuario Visitante y Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026"

Unidad de Política Regulatoria del
Instituto Federal de Telecomunicaciones

GONZALO MARTÍNEZ POUS, representante legal de las empresas OPERBES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN, S.A. DE C.V., CABLEMÁS TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN RED, S.A. DE C.V., TELEVISIÓN INTERNACIONAL, S.A. DE C.V., MÉXICO RED DE TELECOMUNICACIONES, S. DE R.L. DE C.V. Y TV CABLE DE ORIENTE S.A. DE C.V., personalidad que acredito en términos de los poderes notariales que se acompañan al presente escrito, comparezco a exponer.

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, publicada el 14 de julio de 2014, y que entró en vigor el 13 de agosto del 2014 (en lo sucesivo la "Ley" o "LFTR"), vengo en nombre de mis representadas a emitir comentarios respecto de la Consulta Pública sobre los "Modelos de Costos para la determinación de tarifas de Interconexión; Enlaces Dedicados; Usuario Visitante y Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026" lo que hago en los siguientes términos:



Índice de contenidos

1	Glosario	2
2	Resumen Ejecutivo	3
3	Panorama de los servicios de Telecomunicaciones en México y el impacto de los modelos de costos en el marco regulatorio	6
4	Principales problemas de la metodología propuesta para los costos de interconexión y enlaces dedicados	9
4.1	Comentarios transversales a varios módulos.....	9
4.2	Módulo de interconexión móvil.....	22
4.3	Módulo de interconexión fija.....	26
4.4	Módulo de enlaces dedicados.....	29
4.5	Cálculo del Costo del Capital Promedio Ponderado (CCPP).....	33
5	Revisión detallada de los modelos de costos	35
5.1	Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión móvil.....	35
5.2	Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión fija.....	54
5.3	Módulo de Enlaces Dedicados.....	64
6	Conclusiones y recomendaciones	80
6.1	Comentarios transversales a varios módulos.....	80
6.2	Módulo de interconexión móvil.....	83
6.3	Módulo de Interconexión fija.....	83
6.4	Módulo de enlaces dedicados.....	84
6.5	Revisión detallada de los modelos de costos.....	86

1 Glosario

A continuación, se presenta el glosario que se utilizará como referencia a lo largo del presente documento. En este se definen las siglas, acrónimos y expresiones correspondientes.

Acronimo / Palabra	Definición
AEP o AEP-T	Agente Económico Preponderante en Telecomunicaciones. De acuerdo con la Resolución P/IFT/EXT/060314/76, hacen parte de dicho Agente las siguientes empresas: América Móvil S.A.B., de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V., Grupo Carso, S.A.B. de C.V., y Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V.
Bottom-up	Método de modelación que se enfoca en definir variables particulares para a variables generales
CAGR	Compound Annual Growth Rate (Tasa de crecimiento anual compuesta)
CCPP	Costo del Capital Promedio Ponderado (WACC, por sus siglas en inglés)
CE	Comisión europea
CILP	Costos Incrementales de Largo Plazo Puros
CIPLP	Costos Incrementales Promedio de Largo Plazo
CS	Concesionario(s) Solicitante(s)
EECC	Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas
Glide paths	Un glide-path, o senda de reducción, consiste en la fijación de tarifas decrecientes en el tiempo en términos reales, de manera gradual
GTV	Grupo Televisa
IFT o Instituto	Instituto Federal de Telecomunicaciones
IHH	Índice Herfindahl-Hirschman
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IP	Internet Protocol
Mbps	Megabits por segundo
NFV	Virtualización de las Funciones de Red, por sus siglas en inglés
ORE	Oferta de Referencia de Enlaces Dedicados
SDN	Red Definida por Software, por sus siglas en inglés
SMS	Short Message/Messaging Service (servicio de mensajes cortos)
TDM	Multiplexación de división de tiempo, por sus siglas en inglés
VoLTE	Voz sobre evolución a largo plazo o Voz sobre LTE
2G/3G/4G/5G	Segunda - Quinta generación de telefonía móvil

2

2 Resumen Ejecutivo

La industria de las telecomunicaciones en México, una de las más grandes y dinámicas de América Latina con ingresos de más de 30,000 millones de dólares en 2021 y tasas de penetración del 86% y 70% en servicios móviles y fijos respectivamente, se enfrenta a problemas significativos de competencia desde su privatización en los años 90.

Estos problemas han resultado en pérdida de bienestar para los mexicanos, que pagan precios altos por servicios de calidad inferior. El Grupo de Interés Económico América Móvil, designado en 2014 por el IFT como Agente Económico Preponderante, ha disfrutado de economías de escala y alcance superiores a las de sus competidores.

A pesar de las regulaciones tarifarias, el marco de preponderancia y la separación funcional implementadas por el IFT, el sector de las telecomunicaciones mexicano sigue estando altamente concentrado, como lo evidencian los índices de Herfindahl-Hirschman (IHH) de los segmentos de banda ancha y telefonía fija. Nuestro análisis sugiere que estos problemas de competencia pueden ser parcialmente atribuidos a problemas en la calibración de las tarifas reguladas al nivel mayorista. Por lo tanto, a través de esta participación instamos al IFT a tomar medidas para definir tarifas que reflejen la realidad del mercado mexicano, teniendo en cuenta las mejores prácticas internacionales

En este documento Grupo Televisa (GTV) presenta sus observaciones a la Consulta Pública sobre los *Modelos de Costos para la determinación de tarifas de Interconexión; Enlaces Dedicados; Usuario Visitante y Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026*¹ y detalla los principales problemas identificados en la metodología y los modelos de costos propuestos por el IFT, además de sugerencias de modificaciones para abordar estos problemas y resultar en tarifas que promuevan una competencia libre y justa.

Al analizar el enfoque propuesto por el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) para calcular los costos de interconexión y las tarifas reguladas de enlaces dedicados en México hemos identificado una serie de preocupaciones que, si no se abordan, podrían impactar negativamente la competitividad y eficiencia del sector de telecomunicaciones en México.

En primer lugar, una preocupación principal y recurrente en nuestro análisis es la falta de transparencia en las variables y metodologías utilizadas por el IFT. Existe una deficiencia generalizada en la documentación detallada, fórmulas completas y datos, que dificultan la comprensión del modelo y su análisis crítico. Esta opacidad no solo socava la coherencia

¹ «Consulta Pública sobre los Modelos de Costos para la determinación de tarifas de Interconexión; Enlaces Dedicados; Usuario Visitante y Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026» | Instituto Federal de Telecomunicaciones - IFT». <https://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-los-modelos-de-costos-para-la-determinacion-de-tarifas-de-interconexion> (accedido 30 de junio de 2023)

entre la documentación y los modelos, minando la confianza en la robustez del modelo propuesto, sino que también entorpece las contribuciones significativas a la consulta pública. Como resultado, observamos el potencial para costos duplicados, la asignación ineficiente de recursos y distorsiones en las tarifas de interconexión. Este impacto negativo es especialmente evidente en las discrepancias detectadas en la propuesta de costos de inversión (capex) y los gastos operativos (opex) tanto de los Concesionarios Solicitantes (CS) como del Agente Económico Preponderante (AEP), así como en las proyecciones de la demanda de servicios de Internet móvil, y en el cálculo de los costos de transporte en el módulo de enlaces dedicados.

Además, se ha identificado una necesidad de actualizar los supuestos utilizados por el IFT para reflejar mejor la realidad del mercado y las expectativas de demanda. Esto se refiere específicamente a las cuotas de mercado, las previsiones de adopción de nuevas tecnologías, la disminución de costos unitarios con los avances tecnológicos y la creciente demanda de servicios de Internet móvil.

Adicionalmente, la evolución propuesta para los niveles de asimetría en las tarifas de interconexión entre Concesionarios Solicitantes (CS) y el Agente Económico Preponderante (AEP) parecen desviarse de las mejores prácticas regulatorias internacionales y el desarrollo de una competencia saludable en el sector. Se solicita al IFT adoptar una postura más proactiva para reducir esta asimetría.

En términos metodológicos, el modelo puesto en Consulta por el IFT genera preocupaciones sobre el uso inconsistente de las metodologías de Costos Incrementales de Largo Plazo puros (CILP) y Costos Incrementales Promedio de Largo Plazo (CIPLP) por parte del IFT. Este último podría resultar en tarifas de interconexión más altas al incluir los costos comunes en el cálculo incremental. Para garantizar la coherencia con los principios fundamentales de la economía de las telecomunicaciones, recomendamos la adhesión al enfoque CILP.

Además, el modelo actual no considera adecuadamente los costos asociados con las llamadas entre servicios de naturaleza diferente, como las llamadas de teléfonos fijos a móviles y viceversa, lo que podría conducir a precios inadecuados. Se insta al Instituto a proporcionar una mayor transparencia en este aspecto.

Por otra parte, en lo que respecta al módulo de redes móviles la inclusión de Altán, el operador neutral de red mayorista, en el modelo de interconexión móvil es una recomendación central de este análisis para reflejar el mercado mexicano con precisión y fomentar tarifas eficientes.

En la modelización de las redes fijas, se recomienda que IFT refleje con mayor precisión la realidad operativa de estas redes y considere la disminución en la demanda de servicios de telefonía fija.

Finalmente, identificamos discrepancias en el módulo de enlaces dedicados, tanto locales como internacionales, que, unidas a las dificultades para auditar las estimaciones de demanda y costos de transporte, enfatizan la necesidad de mejorar la trazabilidad y la transparencia. La política regulatoria actual, basada en el uso de gradientes, contradice los principios de un modelo de costos eficiente y puede sesgar la competitividad del mercado, llevando a aumentos drásticos en las tarifas de estos enlaces. Este escenario puede resultar en un impacto potencialmente negativo en la accesibilidad de estos servicios para los concesionarios solicitantes. Por lo tanto, recomendamos que el IFT aborde estas incongruencias y revise su política actual: eliminar los gradientes en el cálculo de los costos unitarios puede ser un paso crucial hacia una mayor transparencia y coherencia en el modelado de demandas.

Esta respuesta consta de varios capítulos en "Panorama de los servicios de Telecomunicaciones en México y el impacto de los modelos de costos en el marco regulatorio" aborda el contexto de las telecomunicaciones y los modelos de costos en el país. La sección "Principales problemas de la metodología propuesta para los costos de interconexión y enlaces dedicados" examina los desafíos de la metodología actual. La sección "Revisión detallada de los modelos de costos" proporciona un análisis exhaustivo de cada módulo del modelo de costos. Finalmente, "Conclusiones y recomendaciones" resume los hallazgos principales y sugiere cambios al modelo propuesto por el Instituto.



3 Panorama de los servicios de Telecomunicaciones en México y el impacto de los modelos de costos en el marco regulatorio

La industria de telecomunicaciones en México es una de las más grandes y dinámicas de América Latina, con unos ingresos de más de 30.000 millones de dólares en 2021 y unas tasas de penetración del 86% y 70% en servicios móviles y fijos, respectivamente. Aún así, los mercados que conforman la industria han adolecido de problemas de competencia desde que inició el proceso de privatización de la provisión de sus servicios en la década de los 90, lo cual ha redundado en la pérdida de bienestar social para los mexicanos, pagando precios supracompetitivos y recibiendo a cambio servicios a calidades infracompetitivas, entre otras consecuencias (baja innovación, inversión, etc.).

Esta dinámica poco competitiva se refleja en la existencia de un proveedor con poder significativo de mercado, como bien lo declaró el IFT en 2014 en su notificación de preponderancia al grupo económico América Móvil. A juicio de Grupo Televisa (en adelante GTV), y tal como ha sido ampliamente documentado por la literatura económica y el mismo Instituto, las elevadas participaciones de mercado que ostenta el Agente Económico Preponderante (en adelante AEP) le han permitido gozar de economías de escala y alcance superiores a las de sus potenciales competidores, lo que, sumado a las considerables barreras a la entrada que caracterizan a la industria, le ha permitido actuar en independencia del resto del mercado, con las consecuencias mencionadas.

Dado esto, y otras particularidades en el funcionamiento de los mercados de telecomunicaciones, como la existencia de instalaciones esenciales, externalidades de red y cuasi monopolios en determinados eslabones de la cadena de valor², la buena técnica regulatoria dicta la revisión de las condiciones de competencia y consecuente introducción de remedios regulatorios en los mercados mayoristas para buscar mitigar las fallas de mercado a nivel minorista. Esa es, en esencia, la razón de ser de medidas como las exploradas en el presente documento, a saber, las diferentes regulaciones en materia tarifaria en los mercados mayoristas de telecomunicaciones.

A pesar del uso de estas y otras medidas (como las dispuestas en las dos resoluciones bienales que, hasta la fecha, el IFT ha emitido respecto de la preponderancia de América Móvil), lo cierto es que los resultados en materia de competencia en los mercados de telecomunicaciones mexicanos no han sido los esperados, lo cual puede ser sintomático

² Por ejemplo, como bien señala Ofcom (ver Ofcom, 2019, *Statement: Wholesale Voice Markets Review Review 2021-26*), la terminación de llamadas, que es un servicio mayorista provisto por una compañía telefónica para conectar llamadas entrantes con un usuario de su red, requiere de techos tarifarios para controlar el poder de monopolio que el operador goza sobre su red, toda vez que el operador de la red originadora no tiene alternativa a la de pagar por el servicio de terminación en la red del proveedor del usuario receptor de la llamada.

de un mal diseño de dichas medidas, como bien podría ser el caso de tarifas tope mayoristas mal estimadas.

En efecto, en lo que respecta al mercado fijo, se observa que, aunque el AEP ha perdido participación de mercado en la última década, los segmentos de banda ancha y telefonía fija seguían presentando un Índice de Herfindahl-Hirschman³ (IHH) de 2,767 y 2,924, respectivamente, manteniéndose como segmentos altamente concentrados según los estándares internacionales del Departamento de Justicia de EE. UU., la Comisión Europea y la OCDE, como se puede apreciar en la Figura 3.1.

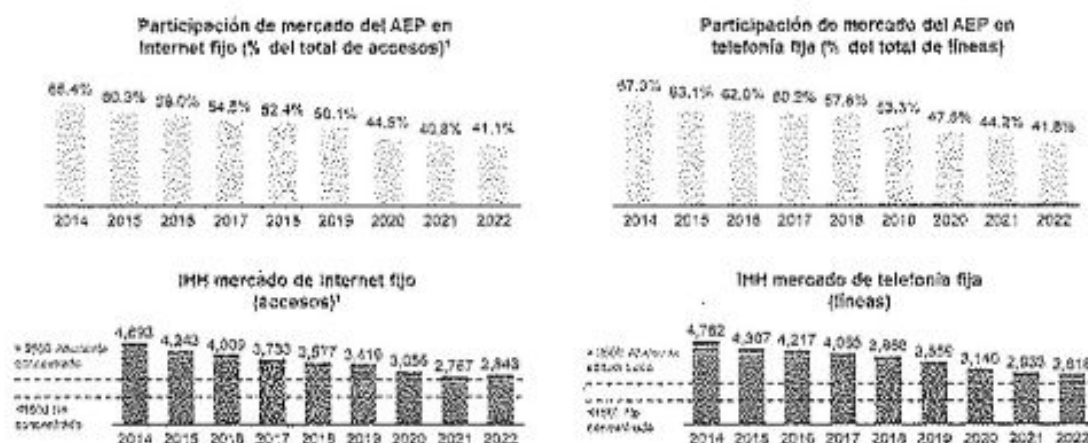


Figura 3.1: Indicadores de concentración en el mercado de telecomunicaciones por redes fijas en México [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

Un panorama aún más desalentador se evidencia en los segmentos de telecomunicaciones móviles, donde si bien la participación del AEP en el segmento de banda ancha móvil, medida en términos de líneas, experimentó una disminución de 11.2 puntos porcentuales (pp) durante los primeros dos años que sucedieron la notificación de preponderancia, se ha mantenido en torno al 70% desde 2015, sin mayores cambios significativos, como se evidencia en la Figura 3.2. Lo anterior, con el agravante de que la participación del AEP en este segmento, medida en términos de tráfico total de datos cursados, ha aumentado entre 2015 y 2022. En lo que respecta al segmento de telefonía móvil, no solo la participación del AEP se ha mantenido relativamente estable, cediendo 7.2pp del mercado a otros actores entre 2013 y 2022, sino que el IHH ha incrementado en más de 600 puntos entre 2015 y 2022, ubicándose cerca a los 6,000 puntos.

³ Se calcula como la suma de todas las participaciones de mercado elevadas al cuadrado, es decir, $IHH = \sum_i (a_i)^2$.

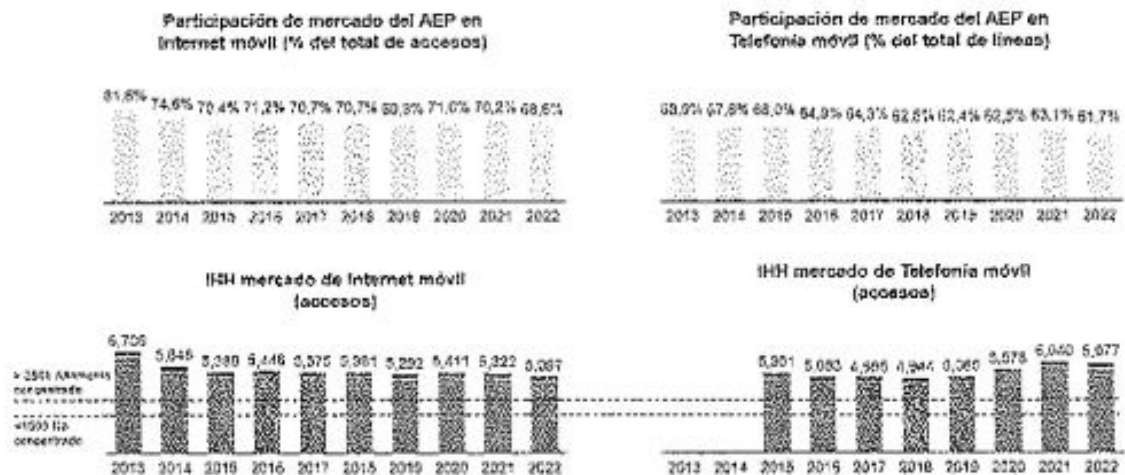


Figura 3.2: Indicadores de concentración en el mercado de telecomunicaciones por redes móviles en México [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

Como se ha señalado anteriormente, esta ausencia de resultados favorables en materia de competencia en la industria bien podría ser parcialmente atribuida a problemas de calibración en las tarifas reguladas en el nivel mayorista. Con lo anterior en mente, la primera parte de la sección 4 recoge algunas de las falencias iniciales de los supuestos de modelado utilizados por el Instituto para determinar las tarifas de interconexión.

► **Conclusiones**

GTV entiende que el IFT debería tomar las medidas adecuadas para reflejar en sus modelos un mercado competitivo y disputable a través de la definición de tarifas que reflejen la realidad de los mercados mexicanos y tomando en consideración mejores prácticas a nivel internacional.

Los mercados de telecomunicaciones en México siguen exhibiendo serios problemas de competencia como consecuencia de la presencia de un Actor Económico Preponderante: el grupo América Móvil. La correcta determinación de tarifas reguladas a nivel mayorista resulta crítica para corregir las fallas de mercado aguas abajo.

Con esto en mente, GTV presenta en las siguientes secciones los principales problemas identificados en la metodología y en los modelos de costos propuestos por el IFT para la determinación de tarifas mayoristas para el periodo 2024-2026. Adicionalmente, se presentan solicitudes de modificación que permitan atender dichos problemas y que resulten en unas tarifas que reconozcan las dinámicas del sector de telecomunicaciones mexicano y que le permitan contar con un esquema de remuneración eficiente que promueva la libre y leal competencia.

4 Principales problemas de la metodología propuesta para los costos de interconexión y enlaces dedicados

4.1 Comentarios transversales a varios módulos

Es indispensable una mayor transparencia y claridad en los modelos de costos de interconexión para promover una participación sectorial efectiva que derive en una participación sectorial efectiva, que conduzca a un marco regulatorio acorde con las dinámicas de los mercados de telecomunicaciones en México. En este contexto se identifican seis aspectos principales que el Instituto debería revisar en el marco de esta consulta:

1. Insuficiencia de documentación detallada
2. Modificación de parámetros sin justificación suficiente
3. Falta de integridad de fórmulas y datos
4. Opacidad en la anonimización de parámetros
5. Inconsistencias entre la documentación y los modelos
6. Resultados divergentes de la experiencia internacional

A continuación, se abordan estos puntos de manera general mientras que, en las sucesivas secciones de este documento, se analiza en detalle cada uno de estos aspectos, así como otros elementos que merecen ser considerados por el IFT.

Insuficiencia de documentación detallada

El modelo de costos de interconexión de redes fijas y móviles es una herramienta fundamental para regular los mercados de telecomunicaciones y, como tal, debe estar respaldado por una documentación detallada que permita a las múltiples partes interesadas comprender su estructura y proporcionar justificaciones sobre los parámetros utilizados.

En los documentos metodológicos hay algunos parámetros sin sustento, como la tasa a la que los operadores modelados alcanzan la cuota de mercado imputada en el módulo de mercado. También se presentan en el módulo de redes móviles elementos aparentemente duplicados por conservar las mismas características, pero con costos significativamente diferentes que, al no estar respaldados por una documentación clara, generan incertidumbre sobre los valores imputados en los modelos.

La ausencia de esta documentación en la consulta pública limita la comprensión y evaluación precisa del modelo, ya que no se brinda una explicación clara de cómo se ha llegado a ciertos valores y decisiones clave.

Modificación de parámetros sin justificación suficiente

A medida que evoluciona el entorno de las telecomunicaciones, es comprensible que los parámetros del modelo deban ajustarse. Sin embargo, es crucial que estos cambios estén debidamente justificados y respaldados por análisis sólidos. La falta de justificación en los cambios de parámetros, como las previsiones de migración a nuevas tecnologías y los aumentos considerables en los costos de capex de algunos elementos de red resta confiabilidad a las tarifas resultantes. A modo de ejemplo, el valor del costo de capital para interconexión fija cambió de 5.80% a 7.47% sin que se brinde una explicación más allá de una actualización para esta vigencia.

Estos cambios generan impactos sobre las tarifas reguladas y, por tanto, deben documentarse en aras de tener una mayor transparencia para el entendimiento de los agentes regulados.

Falta de integridad en fórmulas y datos

La falta de fórmulas y el uso de valores en lugar de las fórmulas subyacentes en las celdas de resultados e intermedias dificulta el análisis y la comprensión del modelo, impidiendo una evaluación precisa de los resultados y limitando la capacidad de los actores de la industria para entender cómo se obtuvieron. Un ejemplo de esto se observa en el perfil de carga de red para voz, SMS y Datos donde resulta imposible rastrear la información que resulta en los valores presentados.

Opacidad en la anonimización de parámetros

Cuando se proporciona información parcialmente anonimizada, es esencial que se indique claramente qué parámetros se han anonimizado y se brinde información sobre el proceso empleado. Esta transparencia es necesaria para que los interesados puedan evaluar adecuadamente el impacto y realizar un análisis sólido (p.ej. en el módulo de enlaces dedicados se indica que los parámetros cuentan con un más/menos 10% para mantener la confidencialidad, sin embargo, esta variabilidad puede generar variaciones considerables en los costos finales de los enlaces, adicionalmente otros parámetros han sido anonimizado sin que se especifique el rango de variabilidad aplicado y sin que existan convenciones adecuadas para determinar cuáles parámetros han sido anonimizados y cuáles no).

Incoherencias entre la documentación y los modelos

Existen contradicciones entre los objetivos y supuestos en los documentos metodológicos y lo encontrado en los modelos. En varios casos las previsiones de demanda y las cuotas de mercado constantes van en contravía con los objetivos regulatorios de promover mercados competitivos y disputables. También se presentan casos específicos, como el apagado de la red 2G que, si bien se ve reflejada en las proyecciones de demanda, se mantiene en la estimación de los costos al mantener algunos elementos de red que soportan estas tecnologías.

Resultados divergentes de la experiencia internacional

Al realizar comparaciones internacionales, se encuentran elementos del modelo y características que se alejan de referentes en otros países. A modo de ejemplo, y como se desarrolla en detalle en la siguiente subsección, la asimetría de tarifas entre agentes y servicios se mantiene alta con relación a otros mercados, lo cual refleja mercados altamente concentrados y poco competitivos.

GTV evidencia que la falta de transparencia y claridad en los modelos puestos en consulta impide una revisión efectiva de los mismos. Esta situación, agravada por cambios sustanciales no justificados y escenarios divergentes de referentes internacionales, demanda una revisión por parte del IFT para garantizar que los modelos propuestos sean realistas, robustos y transparentes.

4.1.1 La diferencia de las tarifas de interconexión entre servicios y agentes sigue siendo muy alta

Asimetrías en tarifas reguladas entre los operadores alternativos y el incumbente

Como instrumento regulatorio, las tarifas topes para los servicios mayoristas de interconexión han sido asimétricas en ciertos países, generalmente para operadores alternativos que están en desventaja con el operador incumbente. Esto en razón a que, como ya se ha comentado, en muchos mercados estos operadores no han conseguido alcanzar las eficiencias en costos, ni las economías de escala y alcance, de su respectivo incumbente.

En efecto, en el Acuerdo mediante el cual se establecieron las tarifas de interconexión vigentes, el IFT estableció la función de las tarifas mayoristas que resultan de los modelos de costos en los siguientes términos:

"La regulación de tarifas de interconexión es un mecanismo de política regulatoria que tiene como finalidad equilibrar las fuerzas de competencia de las empresas rivales en el sector de telecomunicaciones, es decir, aminorar las desventajas derivadas del tamaño de red y que permita a las empresas de menor tamaño contar con planes tarifarios que las posicionen de una manera competitiva en la provisión de servicios" (Negrilla fuera de texto).

Bajo este entendido, el regulador mexicano ha adoptado un esquema de tarifas para la interconexión de servicios de telecomunicaciones en redes móviles con brechas entre los concesionarios solicitantes alternativos (CS en adelante) y el AEP de ~x4 durante la última década, como se puede apreciar en la Figura 4.1 y en la Figura 4.2.

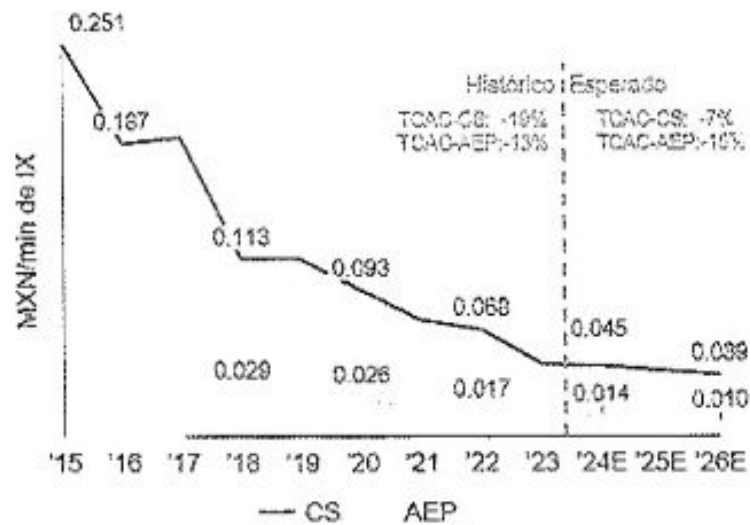


Figura 4.1: Evolución de los costos de terminación móvil para el Concesionario Solicitante y el Agente Económico Preponderante. [Fuente: IFT y Elaboración Propia, 2023]

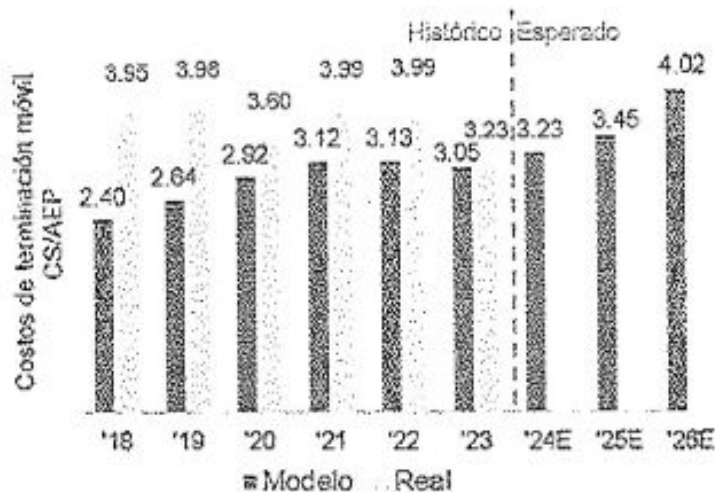


Figura 4.2: Comparación de la asimetría en costos de interconexión para la terminación en redes móviles entre el Concesionario Solicitante y el Agente Económico Preponderante. [Fuente: IFT y Elaboración Propia, 2023]

La costumbre a nivel internacional ha sido la de limitar esta práctica en el tiempo, pues su objetivo es el de compensar temporalmente a los operadores alternativos (generalmente nuevos entrantes) con mayores costos de operación, de modo que puedan propiciar una competencia más vigorosa al interior del mercado. La buena práctica regulatoria dicta que se ha de modelar un mercado competitivo y disputable, donde no deberían existir diferencias significativas entre los costos incurridos por los diferentes operadores en el largo plazo.

Esto está claramente capturado en la Recomendación sobre el tratamiento normativo de las tarifas de terminación para telefonía fija y móvil en la Unión Europea (la

Recomendación de la CE de 2009⁴) que introduce la metodología de Costos Incrementales de Largo Plazo Puros (o Pure LRIC, por sus siglas en inglés) en el marco normativo comunitario. La Recomendación indica explícitamente que "las tarifas de terminación debían en principio ser simétricas" y que "la asimetría debía estar adecuadamente justificada".

La Recomendación de la CE de 2009 afirma además que "establecer un planteamiento común basado en un nivel de costes eficiente y la aplicación de tarifas de terminación simétricas promovería la eficiencia y una competencia sostenible y maximizaría los beneficios de los consumidores en cuanto a precio y oferta de servicios".

Esto ha hecho que una buena parte de los reguladores hayan migrado de tarifas asimétricas a tarifas simétricas. Algunas veces se ha efectuado de forma natural, al reducirse la asimetría entre el operador incumbente y los alternativos, por lo que la evolución a una tarifa única no resultó en un impacto significativo. Otras veces, esta migración fue planificada y los reguladores implementaron una reducción gradual de los costos de interconexión en planes llamados *glide paths*⁵.

Es por esto por lo que la magnitud de la brecha entre el CS y el AEP es especialmente difícil de entender para el GTV, sobre todo teniendo en cuenta el funcionamiento de la metodología de Costos Incrementales de Largo Plazo Puros (o Pure LRIC, por sus siglas en inglés). Considerando todos los parámetros iguales, un modelo Pure LRIC calculará valores de interconexión más altos cuanto mayor sea el tráfico del operador modelado. En efecto, al incrementarse el tráfico, el operador tendrá que desplegar una red de cobertura que impactará en el costo de interconexión. De hecho, esta es una de las razones por las que la Recomendación de la CE de 2009 aboga por el uso de la metodología Pure LRIC para definir tarifas simétricas.

En el caso específico de México, a pesar de emplear una metodología Pure LRIC, el AEP tiene costos de interconexión inferiores a los de los CS. Esto podría explicarse por las eficiencias resultantes de ser el Incumbente en un mercado poco competitivo y disputable. Sin embargo, GTV entiende que las diferencias siguen siendo excesivas y los parámetros del modelo deberían estar alineados con la realidad, lo que resultaría en un costo de terminación del CS significativamente menor, aunque todavía superior al del AEP.

En efecto, la brecha de x4 entre la tarifa de terminación del CS y la del AEP que propone el regulador para México a 2026 es considerablemente superior a la de los otros pocos países que tienen o implementaron en el pasado tarifas asimétricas (Figura 4.3). De hecho,

⁴ Ver Comisión Europea (2009). *Commission Recommendation on the Regulatory Treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU*. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32009H0396>

⁵ Un *glide-path*, o senda de reducción, consiste en la fijación de tarifas decrecientes en el tiempo en términos reales, de manera gradual.

en ningún momento de su historia regulatoria los países considerados en la figura tuvieron asimetrías superiores a x2.4.

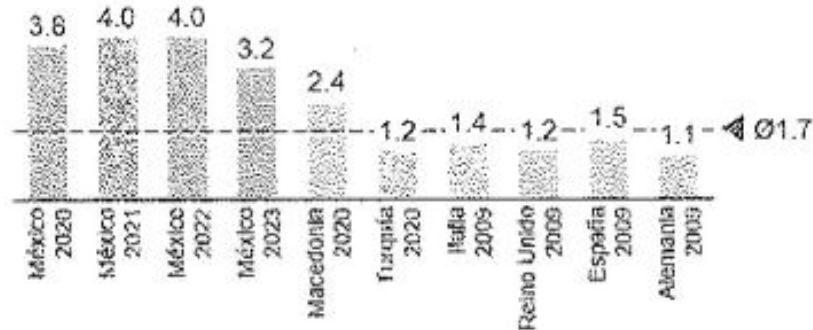
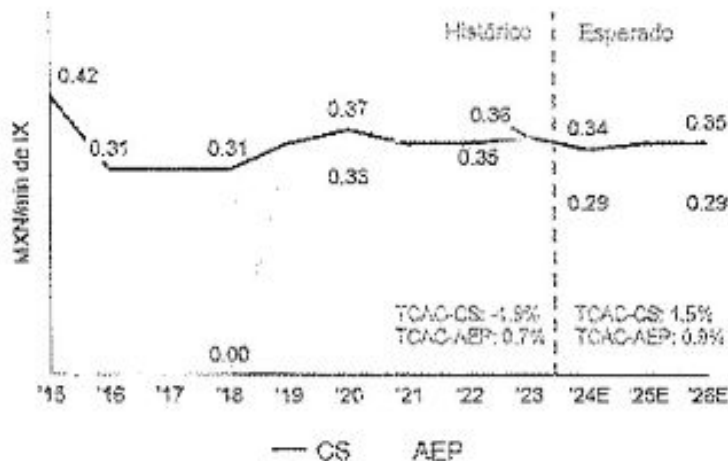


Figura 4.3: Asimetría CS/AEP en las tarifas de interconexión para la terminación en redes móviles en diferentes mercados⁶. [Fuente: reguladores a nivel mundial y elaboración Propia, 2023]

Más aún, en el caso mexicano, y en contravía de la experiencia internacional, esta asimetría apenas ha evolucionado desde su introducción (excluyendo los años en los que el AEP tuvo una tarifa de interconexión cero). Esto debería constituir un incentivo para el IFT para ser más agresivo en la senda de reducción de esta elevada asimetría, tan difícil de justificar a juicio del GTV.

Esta aproximación contrasta marcadamente con la que el mismo IFT ha adoptado para el caso de las tarifas de interconexión en redes fijas desde el año 2019, como lo atestiguan la Figura 4.4 y la Figura 4.5, en donde las tarifas tope entre el AEP y el CS son prácticamente simétricas, y seguirán siéndolo hasta 2026, en virtud de la escala que, a juicio del regulador, ya ha alcanzado el CS hipotético existente.



⁶ El promedio de 1.7 toma el valor más reciente para México (2023) y los valores de los demás países.

Figura 4.4: Evolución de los costos de terminación fija para el Concesionario Solicitante y el Agente Económico Preponderante. [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

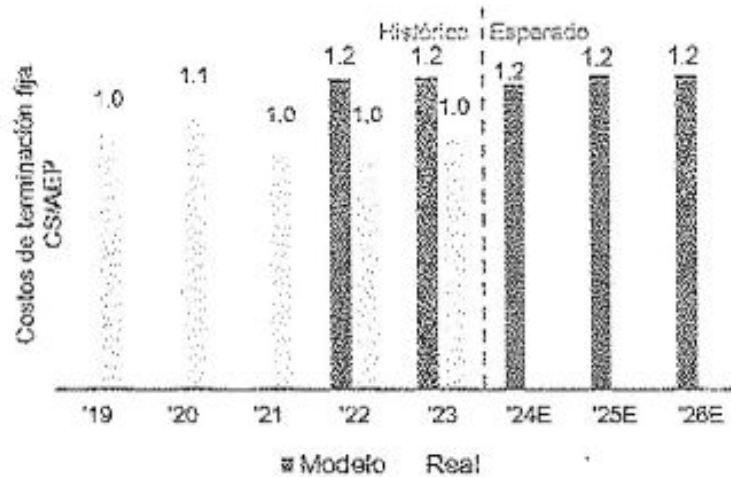


Figura 4.5: Comparación de la asimetría en costos de interconexión para la terminación en redes fijas entre el Concesionario Solicitante y el Agente Económico Preponderante. [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

Asimetrías entre redes móviles y fijas para las tarifas reguladas de interconexión

El análisis de las asimetrías existentes entre los costos de interconexión fijos y móviles cuenta una historia similar de asimetrías excesivas. Con la actualización de costos propuesta para el período 2024-2026, México sigue exhibiendo una asimetría significativamente superior (entre ~x2 y ~x13 mayor) a la de otros países referentes considerados en la Figura 4.6. Esto es especialmente cierto cuando se compara con otros países latinoamericanos, en donde ambas tarifas están mucho más alineadas entre sí.

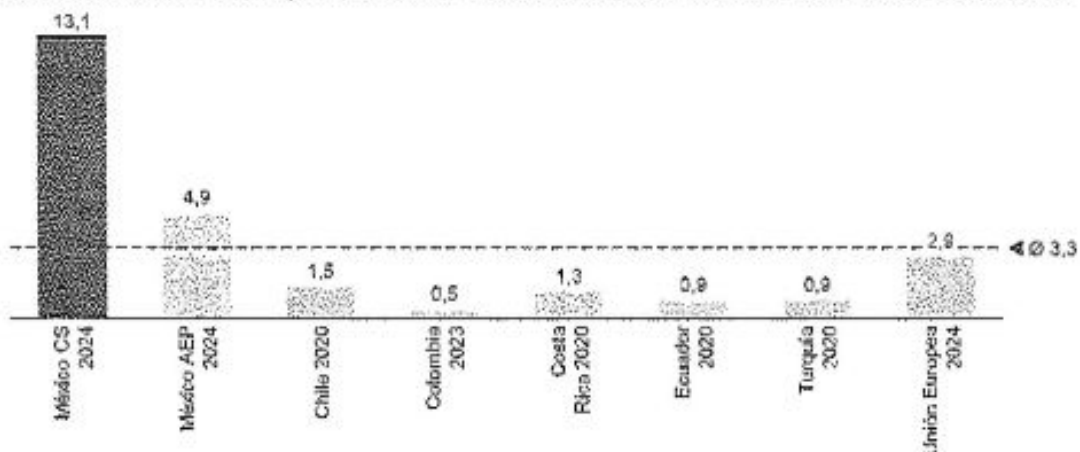


Figura 4.6: Asimetrías móviles en las tarifas tope de interconexión para la terminación de llamadas. [Fuente: IFT, CRC, CONATEL, ARCEP, CE y elaboración Propia, 2023].

Esta asimetría tiene un impacto importante en los flujos de caja de los operadores de redes fijas, pues suelen ser remitentes netos de llamadas por fuera de su red (especialmente

hacia móviles). Para GTV, esta brecha es particularmente difícil de reconciliar con el hecho de que las redes de ambos tipos de operador, móvil y fijo converjan en términos de tecnología (red todo IP, etc.).

La tendencia entre los reguladores a nivel internacional ha sido reducir esta asimetría entre las tarifas fijas y móviles. Por ejemplo, la Comisión Europea (CE) fijó en el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (EECC) el objetivo de establecer un cargo máximo de terminación móvil y fijo uniforme en todos los países perteneciente a la Unión⁷.

Así, a partir de 2024, los cargos máximos de terminación en redes móviles y fijas serán de EUR0.2 céntimos y EUR0.07 céntimos, respectivamente. Para llegar a estos objetivos, la CE empleó un *glide path* de cuatro años, mostrado en la Figura 4.7, que redujo la asimetría móvil-fija en Europa desde ~x10.0 en 2021 hasta x2.9 en 2024.

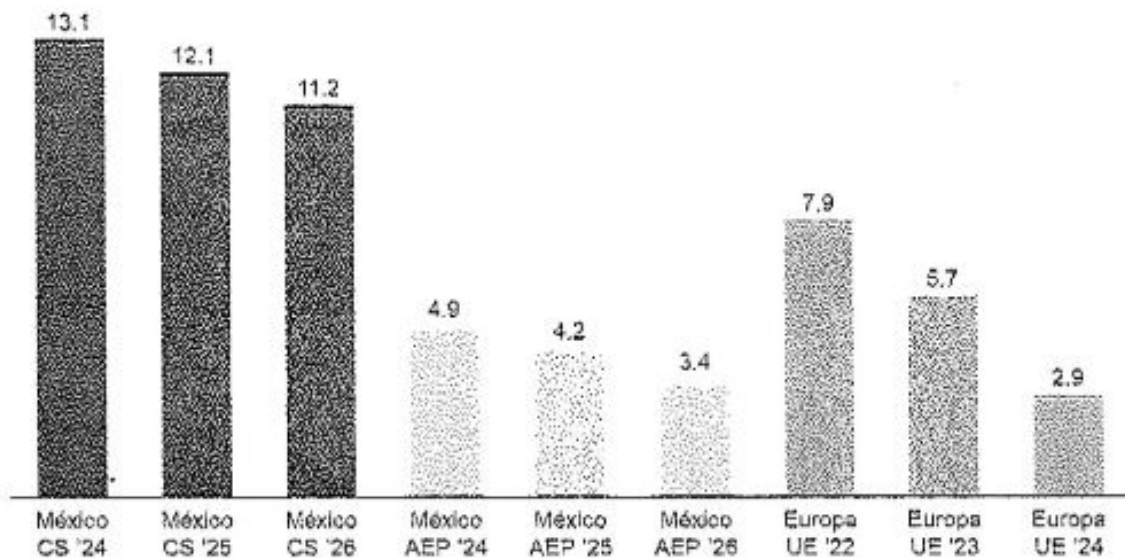


Figura 4.7: Comparación brechas móvil/fijo en tarifas tope reguladas para IX entre México y la Unión Europea. [Fuente: IFT y Comisión Europea, 2023]

Es así como, en vista de la evidencia internacional presentada, la senda de reducción de la asimetría móvil-fijo para el periodo 2024-2026 luce conservadora a juicio de GTV.

► Conclusiones

México es uno de los pocos países en el mundo en el que se mantiene una considerable asimetría entre el AEP y los CS en materia de cargos de interconexión para redes de telecomunicaciones fijas y móviles, con el agravante de que exhibe una de las mayores asimetrías a nivel mundial en tarifas tope entre estos dos segmentos.

⁷ Ver Comisión Europea (2023). Código de Comunicaciones Electrónicas de la UE. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/eu-electronic-communications-code#:~:text=El%20C%C3%B3digo%20Europeo%20de%20las,los%20usuarios%20en%20toda%20Europa.>

El GTV solicita al IFT que se tomen las medidas adecuadas para reflejar en el modelo bajo consulta un mercado competitivo, y a ajustar las diferencias evidenciadas, aparentemente artificiales, a la realidad de los mercados en consonancia con otros reguladores a nivel mundial.

GTV considera que la asimetría existente en las tarifas de interconexión en México entre el AEP y los CS es excesiva, situándose muy por encima de las observadas internacionalmente. El IFT debe reducir esa diferencia de forma significativa a niveles razonables, que se compadezcan con un mercado competido y disputable.

De la misma manera, el IFT debe revisar sus modelos de costos y asegurarse de que obtiene asimetrías entre los costos de interconexión móviles y fijos en línea con la experiencia internacional.

4.1.2 Aspectos metodológicos del módulo de mercado

El Módulo de Mercado, cuyas salidas son proyecciones de demanda en términos de tráfico y número de líneas, tiene un impacto crítico en los modelos de interconexión fija/móvil y de enlaces dedicados. Dada su influencia, es vital que estas proyecciones reflejen de manera fidedigna la realidad del mercado de telecomunicaciones mexicano y sean intuitivas, basándose en información detallada y precisa que se encuentra disponible en el IFT.

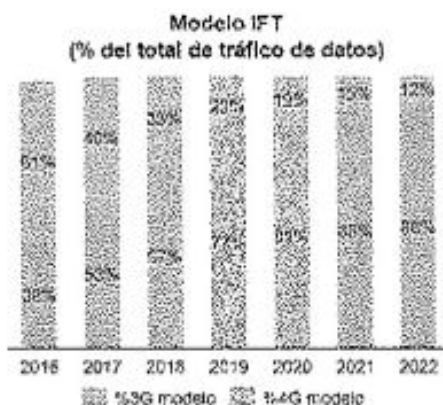


Figura 4.8: Proporción del tráfico de datos móviles por tecnología del modelo IFT [Fuente: IFT y elaboración propia]

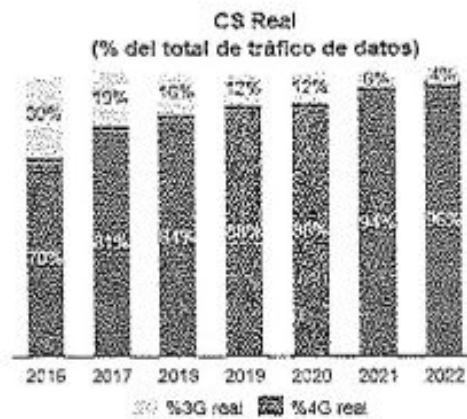


Figura 4.9: Proporción del tráfico de datos móviles por tecnología del CS de referencia AT&T [Fuente: IFT y elaboración propia]

Existe una falta de claridad en el cálculo de insumos fundamentales, como los tráficos de voz y de datos móviles por tecnología. Esto genera proyecciones que se alejan de las condiciones reales de mercado, a modo de ejemplo, en la Figura 4.8 se muestra la proporción de tráfico de datos que cursa en tecnologías 3G y 4G para el CS hipotético modelado. Al comparar estas proporciones con el tráfico real de AT&T⁸ (Figura 4.9), se encuentra que este concesionario cursó en 2022 una mayor proporción de su tráfico a través de redes 4G (96%) que la estimada por el IFT (88%). El IFT plantea como aproximación metodológica la de un operador hipotético eficiente, sin embargo, la proporción que actualmente tiene el tráfico de datos en tecnologías más modernas (4G) resulta subestimado en el modelo del Instituto⁹.

Con respecto al traspaso de información del Módulo de Mercado a los demás módulos que éste alimenta, encontramos que en algunos casos las salidas del primero no coinciden con las entradas de los segundos. Uno de los ejemplos más significativos se presenta en el Módulo de Enlaces Dedicados, donde detectamos discrepancias significativas en la demanda proyectada. Más específicamente, se toman como entrada al Módulo de Enlaces Dedicados los valores de demanda por número de tramos por tipo de tecnología, sin embargo, es imposible identificar esta variable en las salidas del Módulo de Mercado (ver Figura 4.10). Esta inconsistencia genera dificultades en la comprensión de la metodología y en la correcta identificación de los insumos del modelo.

⁸ El IFT toma a AT&T como referente del CS hipotético modelado, dado que, según se explica en el documento metodológico, es el único que cuenta con una cuota de mercado superior al 10% en accesos. Siendo AT&T un concesionario existente que no cuenta con equipos adecuados para cursar tráfico en 2G y que cursó en 2022 un 96% de su tráfico de datos en 4G, no es claro por qué el porcentaje modelado por el IFT es menor cuando lo que busca es modelar un CS eficiente.

⁹ Se presenta este caso a modo ilustrativo, sin que sea exhaustivo frente a la dificultad de identificar la justificación del cálculo de insumos fundamentales. Frente al caso específico de subestimación del tráfico cursado a través de nuevas tecnologías se presenta mayor detalle y análisis en la sección 5.1.1.

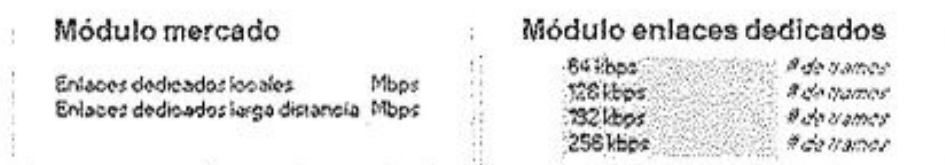


Figura 4.10: Inconsistencia entre la salida del módulo de mercado y la entrada al módulo de enlaces dedicados [Fuente: IFT, Elaboración propia]

Por consiguiente, recomendamos una representación de demanda más detallada en el Módulo de Mercado, que permita un análisis exhaustivo según el tipo de tecnología. Es imperativo señalar que el Módulo de Enlaces Dedicados estima la demanda para tecnologías específicas -TDM y Ethernet- mientras que el Módulo de Mercado presenta la demanda en forma agregada, expresada en Mbps. Con lo anterior, al pasar del módulo de mercado a los demás no sólo se presentan discrepancias en los valores, sino también en los campos y unidades. Este enfoque limita considerablemente las posibilidades de revisión y análisis de las salidas.

Solicitamos al IFT ajustar el módulo de mercado para hacerlo más intuitivo, alimentado con información detallada y realista a disposición del IFT. Este enfoque permitirá una representación más precisa de las dinámicas del mercado y proporcionará insumos claros y realistas de los modelos.

4.1.3 La metodología de CILP puro resulta la más favorable para el cálculo de los costos al no incluir costos comunes en el cálculo de las tarifas

En el documento metodológico el Instituto afirma que se utiliza CILP puro para el cálculo de todos los servicios de Interconexión y CIPLP para los costos de otros servicios regulados (entre los cuales se encuentra el servicio de enlaces dedicados).

Concepto 24: En línea con los requisitos establecidos por el IFT, el modelo calculará los costos de servicios de interconexión utilizando un modelo CILP puro, y un modelo CIPLP para los costos de otros servicios regulados (usuario visitante, acceso indirecto al bucle y enlaces dedicados), asimismo el IFT determina usar la variante CIPLP al incluir costos comunes en el costo.

Figura 4.11: Documentación metodológica modelo de costos de interconexión [Fuente: IFT, 2023]

Esto también se evidencia en el modelo de interconexión fija, en donde, aunque se modelan los costos comunes, los resultados de los servicios se calculan bajo la metodología de CILP puro. Sin embargo, en el Acuerdo del IFT¹⁰ se establece que, para todos los servicios, a excepción de los servicios de conducción de tráfico y el servicio de tránsito, se debe emplear el enfoque de CIPLP, como se muestra a continuación.

¹⁰ IFT - ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece las Condiciones Técnicas Mínimas para la Interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones y determina las tarifas de interconexión resultado de la metodología para el cálculo de costos de interconexión que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, publicado el 09 de noviembre de 2022.

SEGUNDO. - En la elaboración de los Modelos de Costos, para servicios de interconexión distintos a los señalados en los Lineamientos Tercero y Cuarto siguientes, se empleará el enfoque de Costo Incremental Total Promedio de Largo Plazo.

TERCERO. - En la elaboración de los Modelos de Costos, para los servicios de conducción de tráfico, se empleará el enfoque de Costo Incremental de Largo Plazo Puro, el cual se define como la diferencia entre el costo total a largo plazo de un concesionario que preste su gama completa de servicios, y los costos totales a largo plazo de ese mismo concesionario, excluido el servicio de interconexión que se preste a terceros.

CUARTO. - En la elaboración de los Modelos de Costos, para el servicio de tránsito, se empleará el enfoque de Costo Incremental de Largo Plazo Puro, el cual se define como la diferencia entre el costo total a largo plazo de un concesionario que preste su gama completa de servicios, y los costos totales a largo plazo de ese mismo concesionario, excluido el servicio de interconexión que se preste a terceros.

Figura 4.12: Acuerdo IFT DOF: 09/11/2022¹⁰ [Fuente: IFT, 2022]

Dicha contradicción por parte del IFT pone en riesgo el cálculo de futuras tarifas reguladas dado que una modificación a la actual metodología podría suponer precios más altos para la interconexión de los operadores al contemplar costos comunes en el cálculo de costo incremental por la metodología de CIPLP.

El Instituto establece los costos comunes como:

"(...) aquellos que se incurren por actividades o recursos que no pueden ser asignados a los Servicios de Interconexión de una manera directa. Estos costos son generados por todos los servicios que presta la empresa" (IFT, Acuerdo DOF:09/11/2022).

En el contexto del actual modelo, la inclusión de dichos costos comunes en las tarifas mayoristas de los servicios relevantes puede no representar la realidad del mercado y sí tener efectos importantes en la sobreestimación de los costos evitados de los servicios relevantes. Esto, dado que costos comunes como costos de cobertura, concesiones o gastos generales pueden no cambiar significativamente cuando se deja de ofrecer el servicio que se está costeadando. De igual forma, al trabajar con operadores hipotéticos, existe el riesgo de no representar los costos comunes acorde a la realidad del mercado, en especial, cuando se usan operadores regionales con redes, estructura corporativa y tamaños diferentes, como es el caso del modelo fijo.

Recomendamos un uso consistente del modelo CILP puro, ya que este se alinea con los principios fundamentales de la economía de las telecomunicaciones. En este contexto, los precios se basan en los costos marginales de largo plazo, lo que fomenta la eficiencia en el sector. Mantener el modelo CILP puro minimizaría las distorsiones en las señales de precios y estimularía una competencia efectiva.

Por tanto, instamos al IFT a mantener la consistencia en el uso del modelo CILP puro para todas las tarifas. Esta recomendación busca garantizar la coherencia metodológica, mitigar los riesgos asociados con el cálculo de futuras tarifas, y promover un ambiente competitivo más robusto en el sector de las telecomunicaciones mexicano.

4.1.4 El modelo no refleja claramente el costo asociado a llamadas de naturaleza fijo-a-móvil o móvil-a-fijo

En los documentos metodológicos y en el modelo bajo consulta, el IFT no evidencia de forma clara la modelación de llamadas de naturaleza fijo-a-móvil y móvil-a-fijo.

Servicios fijos a nivel de mercado	Unidades
1 Llamadas salientes Local on-net	Minutos
2 Llamadas salientes Larga Distancia on-net	Minutos
3 Llamadas salientes Local a otros operadores fijos	Minutos
4 Llamadas salientes Larga Distancia a otros operadores fijos	Minutos
5 Llamadas salientes a móvil	Minutos
6 Llamadas salientes a internacional	Minutos
7 Llamadas salientes a números no geográficos	Minutos
8 Fixed ServiceB	Fixed UnitB
9 Llamadas entrantes Local de otros operadores fijos	Minutos
10 Llamadas entrantes Larga Distancia de otros operadores	Minutos
11 Llamadas entrantes de móvil	Minutos
12 Llamadas entrantes de internacional	Minutos
13 Llamadas entrantes de números no geográficos	Minutos

Figura 4.13: Servicios contemplados en el módulo de interconexión fija (No exhaustivo) [Fuente: IFT, 2023]

En el módulo de redes móviles, **no se identifican explícitamente servicios de llamadas salientes o entrantes fijas**. Esta falta de representación podría no reflejar de manera precisa las economías de alcance que los operadores móviles pueden obtener. Hoy en día, la mayoría de los operadores ofrecen múltiples servicios de telefonía móvil y fija en sus paquetes como estrategia para aprovechar el uso creciente de telefonías móviles mientras fidelizan a sus clientes con servicios fijos. Este factor debe reflejarse de manera adecuada en la modelación de costos.

Solicitamos al IFT proporcionar transparencia en sus modelos de costos respecto a cómo se contemplan las llamadas entre servicios de naturalezas distintas (fijo-a-móvil o móvil-a-fijo). Este tipo de servicios puede tener tráficos asociados que actualmente pueden no estar siendo considerados en el modelo móvil. Esta falta de consideración podría resultar en una tarificación inadecuada.

4.2 Módulo de interconexión móvil

4.2.1 La incorporación de Altán al modelo es esencial para reflejar fielmente el mercado mexicano y promover tarifas eficientes

Consideramos que es imprescindible incluir a Altán, el operador neutro de redes mayorista, en el modelo de interconexión móvil. En lugar de tratar a Altán como otro Concesionario Solicitante (CS), proponemos que se refleje su papel único en el ecosistema de telecomunicaciones de México.

Altán, al operar la Red Compartida, proporciona servicios no solo a sus propios clientes, sino también a otros operadores, lo que permite a estos últimos ampliar su cobertura sin incurrir en los costos asociados a la construcción y el mantenimiento de una infraestructura propia.

En lugar de desarrollar un modelo completamente separado para Altán, proponemos modelar los servicios de Altán como un servicio adicional disponible para el Agente Económico Preponderante (AEP) y los CS en sus respectivos modelos. Los costos asociados con el uso de los servicios de Altán por parte de estos operadores (por ejemplo, tarifas de acceso, costos de interconexión, costos por capacidad adquirida, etc.) se incorporarían como un componente de costos en sus respectivos modelos.

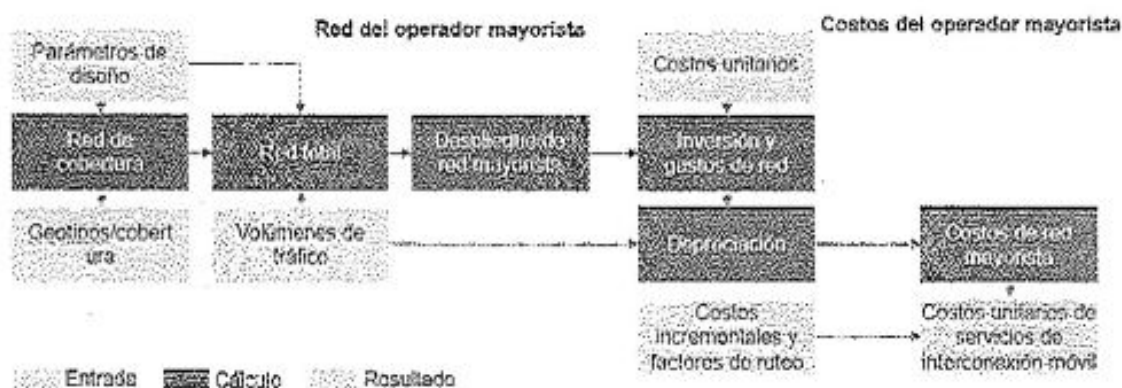


Figura 4.14: Estructura del módulo de red móvil mayorista [Fuente: Elaboración Propia, 2023]

Incorporar la oferta de Altán dentro de los modelos existentes para AEP y CS aseguraría que los precios de interconexión reflejen de manera más precisa el entorno actual de las telecomunicaciones en México y el papel fundamental que desempeña Altán en la provisión de servicios de red a otros operadores.

[Firma manuscrita]

4.2.2 Distorsión en los precios modelados de espectro

El modelo evidencia la falta de inclusión del precio del espectro de la banda de 700MHz que se le otorgó a Altán por medio de la concesión de Redes Compartidas en el modelo

metodológico de interconexión móvil. Esto podría generar distorsiones y no reflejar la realidad de un mercado eficiente y competitivo en México.

El espectro radioeléctrico es un recurso limitado y valioso que se asigna a los operadores de telecomunicaciones a través de subastas o procesos de licitación y actualmente existen tres operadores con asignación de espectro, como se observa en la Figura 4.15. El precio pagado por el espectro que en este caso fue otorgado por la concesión de Redes Compartidas debe reflejar su valor real y el costo de oportunidad asociado. La omisión del precio del espectro en el modelo metodológico puede llevar a una estimación errónea de los costos reales para los operadores, lo que afectaría la determinación de los precios de interconexión y podría generar distorsiones en el mercado.

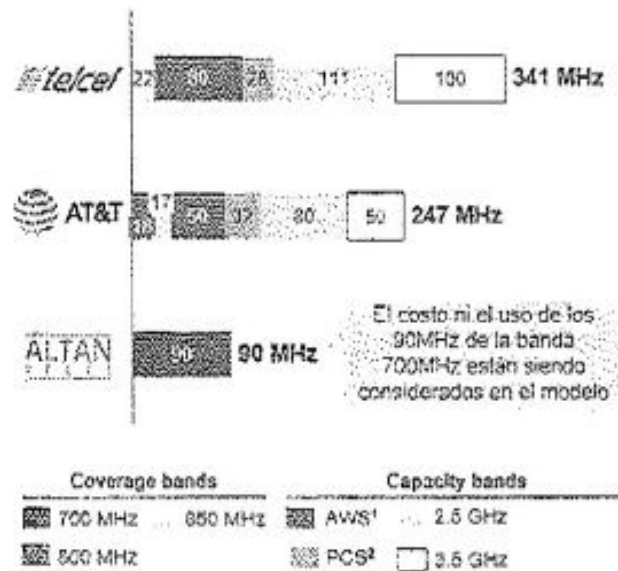


Figura 4.15: Distribución del espectro en las bandas en México [Fuente: Elaboración Propia, 2023]

La banda de 700MHz es especialmente relevante en el contexto de la transición a la tecnología 4G y 5G, ya que proporciona una cobertura más amplia y mejor penetración en áreas rurales. La asignación de esta banda a Altán a través de la concesión de Redes Compartidas tiene implicaciones significativas en términos de costos y capacidad para los demás operadores. La falta de consideración de esta asignación en el modelo metodológico podría llevar a la estimación equivocada de los costos y capacidades reales de los operadores, lo que distorsionaría los precios de interconexión y afectaría la competencia en el mercado.

Para que el modelo represente la realidad y promueva un mercado eficiente y competitivo, es necesario que el modelo tome en cuenta la asignación de la banda de 700MHz a Altán, considerando los costos y capacidades asociados con esta asignación. Esto permitirá una evaluación precisa de los costos de los operadores y, por ende, una fijación de precios de interconexión más justa y realista.

Al incorporar estos aspectos en el modelo metodológico, se logrará una representación ajustada a la realidad del mercado de las telecomunicaciones en México, permitiendo la promoción de la competencia efectiva y el desarrollo de un entorno eficiente para beneficio de los usuarios finales.

4.2.3 Los operadores modelados desconocen la estructura de costos de los OMVs

Desde GTV y su posición como OMV Agregador, genera preocupación la omisión de los costos específicos que los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) deben afrontar en el modelo de interconexión propuesto por el IFT. Es esencial que este modo de operación sea reconocido e incluido en el modelo para asegurar un ambiente de competencia equitativo en el sector de telecomunicaciones móviles.

En respuesta a las consideraciones del Instituto en cuanto a la autonomía de los OMVs para establecer sus propios acuerdos de interconexión, GTV subraya que, aunque es cierto que los OMVs tienen la capacidad para solicitar sus propios acuerdos de interconexión, la realidad operativa y económica es más compleja. El hecho de que los OMVs sean responsables de pagar y cobrar las contraprestaciones correspondientes no refleja todo el abanico de opciones de operación y despliegue de infraestructura de los OMVs (Figura 4.16) ni las implicaciones económicas que esto conlleva.

	Operador Móvil	OMV Responder	OMV Completar	OMV Agregador
Red móvil	✓	✗	✗	✗
Infraestructura de conmutación y transmisión	✓	✗	✓	✓
Realiza la terminación del tráfico de Voz y SMS	✓	✗	✗	✓
Atención a clientes, facturación y mercadeo	✓	✓	✓	✓
Procesos de ventas y comercialización	✓	✓	✓	✓
Cliente	✓	✓	✓	Clientes finales y OMVs

Figura 4.16: Definición de los modelos de OMV en México [Fuente: Elaboración propia, 2023]

En la documentación metodológica del modelo, el IFT identifica dos tipos de operadores hipotéticos, el AEP y el CS. Sin embargo, la estructura de costos de estos agentes no refleja la realidad operativa y económica de los OMVs, en particular los OMVs Agregadores como GTV.

Los OMVs Agregadores, como GTV, tienen la capacidad de comercializar capacidades y servicios análogos a los de un Concesionario Solicitante Móvil para proveer servicios a usuarios finales y revender a otros OMVs. Esta capacidad les proporciona una ventaja estratégica en el mercado, pero también implica costos específicos que no se consideran en el modelo de interconexión actual.

Adicionalmente, al definir la cuota de mercado de los operadores modelados en el módulo de mercado, el Instituto reconoce que los OMV cuentan con un 5% de la cuota del mercado móvil (ver Figura 4.17).

2 Modelo móvil

	Numero de Operadores	Cuota de Mercado
AEP	3	50.5%
Alternativo		50.4%
OMVs		5.2%

Figura 4.17: Definición de cuota de mercado por tipo de operador en el Módulo de Mercado del IFT [Fuente: IFT, 2023]

La tarifa de terminación móvil propuesta por el IFT no refleja adecuadamente las necesidades de los OMVs Agregadores. Proponemos que los OMVs Agregadores reciban las tarifas de terminación, con independencia de los acuerdos específicos de operación de la red anfitriona.

Instamos al IFT a realizar un análisis exhaustivo de los costos operativos de los OMVs y a establecer una tarifa de interconexión diferenciada que sea justa y equitativa. Esta medida no sólo beneficiaría a los OMVs, sino que también impulsaría la competencia en el sector y resultaría en mejores servicios y precios para los consumidores finales. Es crucial que el marco regulatorio refleje adecuadamente la realidad económica y estratégica del mercado de telecomunicaciones en México.

Solicitamos al IFT reconocer a los OMV como agentes relevantes y diferentes en la determinación de las tarifas reguladas que resultan de los modelos de costos de Interconexión. Recomendamos realizar un análisis exhaustivo de los costos operativos de los OMV, que permitan a los OMVs recibir vía tarifa de terminación una remuneración que sea justa y equitativa y que refleje adecuadamente la realidad del mercado de las telecomunicaciones en México.

4.3 Módulo de interconexión fija

4.3.1 Modelación de la red core

En el documento metodológico el IFT establece que para el modelo de interconexión se ha modelado la red fija con base en "la distribución del tráfico a lo largo del país. Para ello, se ha dividido México conceptualmente en nueve regiones, similares a las utilizadas en la definición de las licencias móviles". Ante esto, consideramos que una división basada en la distribución de espectro de los servicios móviles puede no ser el enfoque adecuado para la estimación de la red fija de los concesionarios solicitantes, en especial cuando los operadores modelados no cuentan con redes de nivel nacional y pueden no actuar en ambos mercados (fijo y móvil).

En este contexto, solicitamos al IFT modelar la red core del concesionario solicitante usando una metodología que refleje de manera robusta la realidad operativa de las redes fijas en México, bien sea tomando la distribución de la red fija del AEP, estimaciones de las redes existentes de otros operadores, o estimando la distribución geográfica de los nodos con una metodología de *clustering*.

Adicionalmente, el IFT menciona en su documento metodológico que: "la proporción de tráfico por región se calcula para el AEP y el CS con base en el número de líneas fijas reportadas por el IFT, tomando como referencia los datos a nivel estatal." Ante esto, no es claro si el IFT toma líneas de todos los estados que conforman cada una de las nueve regiones móviles, si se tomó de una sola entidad federativa por región o las ciudades donde se encuentran cada uno de los nueve nodos nacionales, como se muestra a continuación:

1. Suscriptores/conexiones de red

Líneas fijas
 Suscriptores de voz
 Suscriptores DSL
 Líneas VoD

Desglose de suscriptores

Tijuana	5%
Hermosillo	4%
Ciudad Juarez	5%
Monterrey	1%
Guadalajara	12%
Querétaro	13%
Veracruz	14%
Cancún	5%
Ciudad de México	33%
Spare 1	-%

Figura 4.18: Desglose de suscriptores por región modelo de interconexión 2014-2026 CS [Fuente: IFT, 2023]

Se le solicita al IFT ajustar el dimensionamiento del tráfico en el modelo de costos para considerar nodos nacionales que no dependan de las licencias móviles, así como calcular el tráfico por región con drivers fieles a la realidad operativa d los jugadores.

4.3.2 Inclusión de dinámicas de mercado en la proyección de tráfico

En el proceso de modelización de las líneas telefónicas del módulo de redes fijas, el IFT determina la penetración actual con base en datos históricos de líneas y el número total de hogares, adquiridos del IFT e INEGI, respectivamente. Posteriormente, se proyecta la penetración futura de la telefonía fija utilizando una curva sigmoide, logrando así prever niveles de penetración de este servicio del 71.7% para 2030, a partir de una penetración histórica del 70.4% en 2022. El principal obstáculo de esta estimación radica en que la curva sigmoide induce un crecimiento de la penetración, aunque a un ritmo desacelerado, sin considerar las dinámicas específicas del mercado.

En este contexto, se evidencia que la expectativa de crecimiento de las líneas telefónicas en México, tal y como se representa en el modelo, difiere significativamente del comportamiento del mismo servicio en los mercados internacionales, donde los suscriptores de telefonía fija han disminuido en promedio un 4.2% anualmente durante la última década.



Figura 4.19: Crecimiento anual de suscripciones de telefonía fija [Fuentes: ITU, IFT, 2023]

El último informe trimestral publicado por el IFT, correspondiente al cuarto trimestre de 2021, revela que México fue el único país, en una muestra seleccionada que incluye a Canadá, Estados Unidos, Turquía, Argentina, Colombia, Chile y Brasil, que mostró una tasa de crecimiento positiva en el número de líneas con un 4.6% respecto al año anterior.

Este comportamiento, aunque inusual dada la sustitución significativa de la telefonía fija por la móvil en los últimos años, puede atribuirse a la tendencia marcada hacia la "paquetización" de este servicio por parte de los operadores mexicanos. Sin embargo, se espera que en el mediano plazo la demanda en México tienda a alinearse con la decreciente demanda internacional de servicios fijos de voz. De acuerdo con las

estimaciones de la industria, se prevé que entre 2022 y 2025, a nivel mundial, los suscriptores de paquetes doble-play (Internet + TV) aumenten un 0.2% CAGR, en detrimento de los paquetes triple-play con telefonía fija (-3.58% CAGR). De este modo, el modelo incorporaría dinámicas de mercado más fieles a la realidad.

Instamos al IFT a considerar las dinámicas de mercado en la estimación de la penetración del servicio de línea telefónica, dado que la utilización de una curva sigmoide para su estimación no refleja el comportamiento que la demanda mundial de dicho servicio ha tenido en los últimos años.

4.3.3 Desarrollos tecnológicos relacionados con el funcionamiento de las redes fijas

Al calcular los costos unitarios de los diversos servicios fijos, el modelo propuesto por el IFT incluye cálculos intermedios para los volúmenes totales evitados y los costos totales evitados. Si bien es evidente que las proyecciones de la demanda de cada servicio responden a las tendencias actuales y futuras del mercado, no es claro cómo el modelo se ajusta a las transformaciones tecnológicas que están remodelando las redes fijas.

Desde la implementación inicial de los modelos de costos de interconexión en 2011, estos se han actualizado cada año para reflejar cambios generales en el mercado y la tecnología. Sin embargo, a pesar de estas revisiones periódicas, no se observan ajustes estructurales significativos que reflejen de manera adecuada las evoluciones tecnológicas recientes y las dinámicas cambiantes del mercado.

Por ejemplo, es importante señalar que la adopción creciente de tecnologías como la Red Definida por Software (SDN) y la Virtualización de las Funciones de Red (NFV) pueden cambiar drásticamente los costos y las eficiencias de las redes fijas. Estas tecnologías permiten que las redes sean más flexibles y eficientes, reduciendo los costos de operación y aumentando la capacidad de servicio. Sin embargo, no está claro cómo, o incluso si, el modelo del IFT tiene en cuenta estas innovaciones.

Además, aunque la adopción de estas tecnologías en América Latina todavía está en sus primeras etapas, su impacto potencial en la eficiencia de la red y, por ende, en los costos mayoristas, no debe ser subestimado. Por lo tanto, es crucial que estos factores se incorporen al modelo para asegurar que refleje de manera precisa las condiciones actuales y futuras del mercado.

Solicitamos que el IFT considere la inclusión de estos desarrollos tecnológicos en su modelo y su documentación metodológica. Al hacerlo, se asegurará de que los costos mayoristas reflejen con mayor precisión la realidad del funcionamiento de las redes fijas en el contexto de las tecnologías emergentes.

4.4 Módulo de enlaces dedicados

4.4.1 Insumos de módulos de mercado y de interconexión fija

El módulo de enlaces dedicados incorpora distintos valores derivados de los módulos de mercado e interconexión fija. Sin embargo, se ha detectado que la trazabilidad y la auditoría de ciertos insumos resultan problemáticas, lo que dificulta garantizar una evaluación de costos precisa en este módulo.

Las estimaciones de demanda incluidas en el módulo de enlaces dedicados no permiten auditar la metodología aplicada a la demanda que sirve como insumo del cálculo de los costos del AEP. En el módulo de enlaces dedicados se menciona que la demanda de los enlaces dedicados locales, entre localidades e internacionales provienen del módulo de mercado, sin embargo, no es posible identificar estos valores en el módulo de mercado pues parecen usar variables diferentes (ver sección 4.1.2). De igual manera, tampoco es posible auditar la metodología de proyección que se incluye en las demandas estimadas.

Enlaces locales			
Costos de transporte enlaces de corta distancia	100% nacional	Proyecto de ley del AEP	2,613,090,766
Costos de transporte enlaces de larga distancia	0%	Estimación Análisis / costo	2,281,581,003
Enlaces larga distancia			
Costos de transporte enlaces de corta larga distancia	100% nacional	Proyecto de ley del AEP	2,613,090,766

Figura 4.20: Costos de transporte incluidos en el módulo de enlaces dedicados [Fuente: IFT, 2023]

Enlaces locales						
Enlaces larga distancia	100% nacional	2,613,090,766	2,281,581,003	2,451,428,737	2,719,149,521	2,955,134,121
	100% nacional	2,613,090,766	2,281,581,003	2,451,428,737	2,719,149,521	2,955,134,121

Figura 4.21: Costos de transporte provenientes del módulo de red fija del AEP [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

En lo que respecta a las estimaciones de los costos de transporte, se señala que provienen del módulo de interconexión fija. A pesar de esta afirmación, no es posible identificar los valores exactos de transporte que se incorporan en el módulo de enlaces dedicados. En lugar de ello, se observan valores ligeramente más elevados que los presentes en el módulo de interconexión fija. Esta discrepancia, evidente en la Figura 4.20 y Figura 4.21. La diferencia entre estos valores genera una falta de transparencia en los insumos del módulo de mercado dificultando su auditoría.

El modelo de enlaces dedicados de 2024-2026 indica que los costos de transporte son superiores a los encontrados en el módulo de interconexión fija, lo que da lugar a un incremento en los valores finales.

Solicitamos al IFT que realice las modificaciones necesarias en el módulo de mercado y módulo de redes fijas, para establecer un vínculo efectivo con el modelo de costos de interconexión fijo. Esto permitirá rastrear y validar el origen de los diversos insumos de ese modelo, en particular los costos totales del servicio de enlaces dedicados. Así, será posible analizar el escenario y los insumos de entrada utilizados en el modelo de interconexión fijo de manera más eficiente.

4.4.2 Los gradientes propuestos preservan estructuras de costos no justificadas, no causales y no estrictamente orientadas a costos

El IFT utiliza gradientes en el módulo de "Enlaces Dedicados" para calcular los costos unitarios basándose en las velocidades y distancias de los enlaces. Estos costos, basados en los costos regulados de la ORE, se aplican a las tecnologías TDM y Ethernet. Esta metodología desafía los principios fundamentales de un modelo de costos, que debería enfocarse en identificar eficiencias y economías de escala en el mercado.

Los gradientes alteran los costos individuales de cada tipo de enlace, lo que resulta en una distribución de costos no causal, que responde más a una política regulatoria específica y no necesariamente a la recuperación causal de los costos incurridos en la prestación de los servicios.

El IFT ha justificado el uso de los gradientes con el objetivo de mantener la estructura actual de costos de enlaces dedicados en el supuesto de que a nivel comercial existe un componente de diferenciación entre costos y precios difícil de replicar en un modelo de costos ascendente ya que los precios no suelen estar orientados puramente a costos, sino que toman en cuenta la elasticidad de la demanda. De esta manera, consideran que el uso del gradiente ayuda para tener en cuenta este efecto y reflejar la diferenciación de precios de tal forma que se pueda asegurar una completa recuperación de los costos asociados al servicio.

Consideramos que el enfoque planteado por el IFT no está adecuadamente justificado debido a que no se considera transparente la forma en la cual el uso de los gradientes tiene en cuenta el efecto de la elasticidad de la demanda, ni se incluye ninguna curva de elasticidad de precios que justifique la dinámica de los gradientes utilizados.

Adicionalmente, entendemos que la política regulatoria del IFT debería favorecer una migración a enlaces Ethernet. En este contexto, debería cuidar de favorecer aquellos enlaces que tienen una utilidad real en el día a día de los operadores, sin dejarse tentar por unas políticas de precios bajos a velocidades altas (más de 1Gbps) que parecen fomentar el mercado sin reflejar el uso real de enlaces dedicados.

En efecto, los enlaces de muy alta capacidad tienen su razón de ser en casos muy puntuales. Para un operador resulta más eficiente desde un punto de vista económico basar los enlaces de muy alta capacidad en fibra oscura cuando esté disponible. Sin

embargo, emplearán enlaces dedicados sobre todo para enlaces de última milla donde no disponen de infraestructura, p.ej. para conectar emplazamientos móviles 4G o clientes empresariales. Estos suelen ser enlaces de velocidades inferiores a 1Gbps, a menudo incluso inferiores a 500Mbps, y es importante no perjudicar a estas velocidades con los gradientes adecuados.

Según se puede apreciar en las figuras Figura 4.22 y Figura 4.23, el IFT penaliza fuertemente a la tecnología TDM con precios significativamente más elevados que aquellos del Ethernet, generando una desventaja competitiva para aquellos concesionarios solicitantes que utilicen tecnologías *legacy*, tal como la tecnología SDH. De esta manera, se desconoce la realidad del mercado mexicano ya que distintos operadores aún utilizan tecnologías como SDH/TDM sin que existan sustitutos viables, este tipo de enlaces son a todas luces instalaciones esenciales, que deberían contar con políticas regulatorias que permitan el acceso equitativo por parte de todos los concurrentes al mercado.

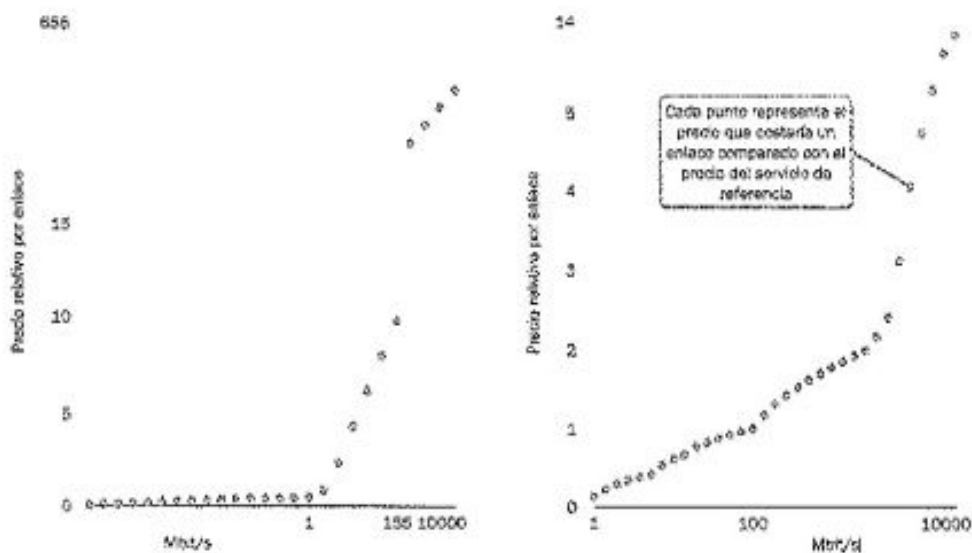


Figura 4.22: Gradiente empleado para enlaces locales TDM (izquierda) y Ethernet (derecha) [Fuente: IFT, 2023]

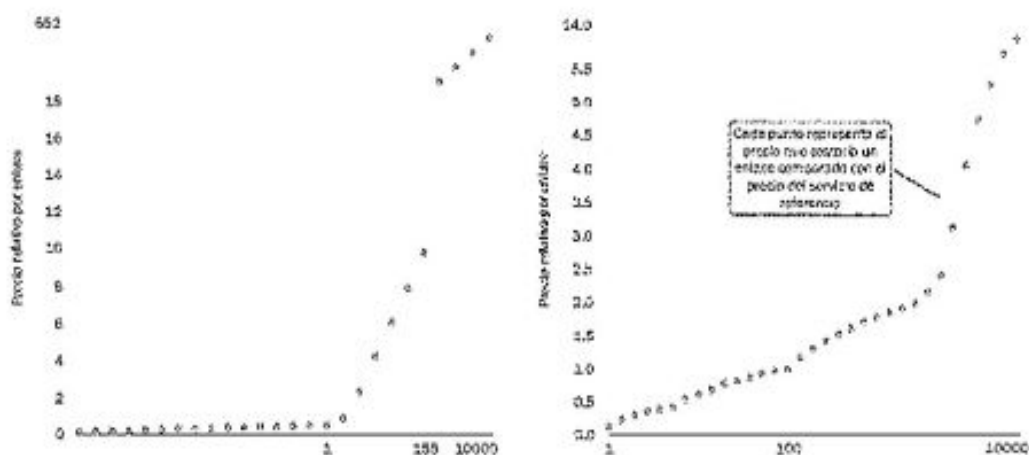


Figura 4.23: Gradiente empleado para enlaces entre localidades TDM (izquierda) y Ethernet (derecha)
[Fuente: IFT, 2023]

Además, consideramos que los gradientes utilizados no reflejan adecuadamente los costos, debido a las diferencias inherentes entre las diversas tecnologías. En el módulo de enlaces dedicados, el IFT emplea el servicio GigaEthernet (100 Mbps) como referencia para calcular los gradientes que penalizan los enlaces TDM. Sin embargo, al analizar la comparabilidad entre estas tecnologías, es evidente que la arquitectura de red de Ethernet difiere considerablemente de los servicios proporcionados a través de la tecnología TDM. Por ejemplo, el servicio E1 (2.048 Mbps) presenta una arquitectura de red y uso de elementos de red muy diferentes al servicio de referencia.

Para servicios Ethernet, como el servicio de referencia, podría ser necesario migrar a centrales remotas que requieran la incorporación de fibra u otros elementos que no son aplicables a la tecnología TDM. Por tanto, recomendamos el empleo de una metodología bottom-up que tenga en cuenta los costos reales asociados con cada tecnología, para preservar la causalidad del modelo.

Instamos al IFT a eliminar los gradientes, que perpetúan estructuras de costos no justificadas, no causales y no orientadas estrictamente a costos. Si esto no es posible, proponemos que el IFT revise los gradientes para favorecer enlaces de velocidades que se utilizan actualmente en el mercado (sub-Gbps), para ayudar a facilitar la transición hacia tecnologías modernas sin generar desventajas competitivas significativas para los operadores que todavía emplean tecnologías *legacy*. En esencia, es imperativo equilibrar las necesidades de modernización de las infraestructuras con las realidades operativas actuales.

4.4.3 Análisis de la demanda de enlaces

Como se menciona en la sección 4.4.1, la demanda introducida en el módulo de enlaces dedicados proviene del módulo de mercado. Este insumo está indicado como anonimizado, generando una serie de obstáculos para auditar adecuadamente el módulo y las metodologías aplicadas.

La demanda se presenta según el tipo de enlace, ya sea para enlaces locales, entre localidades e internacional en número de tramos. Al momento de indagar en el módulo de mercado, no se estiman las demandas en las mismas unidades, por lo tanto, no hay transparencia para auditar la correcta realización de este proceso.

En este contexto, tampoco es posible identificar en el modelo de mercado la proyección de las demandas de las tecnologías TDM y Ethernet, lo cual dificulta entender el raciocinio empleado en la modelación de las demandas.

Los valores de demanda incluidos generan ciertas imprecisiones teniendo en cuenta que se espera una migración de las tecnologías *legacy* a tecnologías modernas según las tendencias a nivel del mercado global. Este efecto se precisa únicamente para los enlaces dedicados entre localidades, en donde se presenta una migración clara de TDM hacia Ethernet.

Sin embargo, para los enlaces dedicados locales se espera que la demanda de TDM se mantenga entre 38% y 39%. Con respecto a los enlaces locales internacionales, la demanda de TDM se mantiene a través del periodo analizado. De esta manera, las demandas de los enlaces dedicados locales e internacionales no se alinean con las tendencias a nivel del mercado global en donde se observa una demanda de enlaces dedicados de tecnología Ethernet mayor que la de TDM en los enlaces locales como entre localidades.

Solicitamos al IFT modificar su enfoque y permitir mayor transparencia y consistencia al modelar las demandas incluidas en el módulo de enlaces dedicados y una mayor trazabilidad con respecto al módulo de mercado. Esto permitirá una auditoría más efectiva y una representación precisa del entorno del mercado.

Por otra parte, también se solicita que se tenga en cuenta la evolución futura de la demanda hacia la tecnología Ethernet en la estimación de los costos de los enlaces.

4.5 Cálculo del Costo del Capital Promedio Ponderado (CCPP)

El GTV observa que, en términos generales, el cálculo del CCPP a ser imputado en los modelos de costos está alineado con las mejores prácticas internacionales y, en particular, con las recomendaciones de la Comisión Europea, el Brattle Group y el Berec respecto de la correcta aproximación para la estimación razonable de la tasa de retorno a las inversiones en las redes de telecomunicaciones.¹¹

Sin perjuicio de lo anterior, hay algunos detalles que podrían robustecer la estimación y sustento de este parámetro. En primera medida, si bien el Instituto, en el documento metodológico de soporte, sustenta apropiadamente la descomposición y metodología de cálculo (cuando aplica) de cada parámetro del CCPP, en el texto que antecede o sucede a la tabla resumen de resultados no hay información alguna sobre las fuentes y fechas de consulta de los parámetros, restándole transparencia al ejercicio.

En segundo lugar, el CCPP estimado por el Instituto carece de prospección en sus elementos centrales, como lo son el costo de la deuda, el costo del *equity* y la inflación.

¹¹ Ver: The Brattle Group (2017). *Review of the approaches to estimate a reasonable return rate of return for investments in telecoms networks in regulatory proceedings and options for EU harmonization*. European Commission; Berec (2023). *BEREC report on WACC parameter calculations according to the European Commission's WACC Notice of 6th November 2019*; y European Commission (2019). *Commission Notice on the calculation of the cost of capital for legacy infrastructure in the context of the Commission's review of national notifications in the EU electronic communications sector*.

Así, por ejemplo, a juicio del GTV y según las recomendaciones internacionales, variables como la inflación local e internacional deberían estar basadas en las expectativas de los agentes económicos a un horizonte de cinco años.

En esa misma línea, los costos de la deuda y del *equity* para el periodo modelado no están teniendo en cuenta el advenimiento de un ciclo bajista en tasas de interés a nivel mundial. En efecto, los informes de la Reserva Federal de Estados Unidos y del Banco de México sugieren reducciones en las tasas de interés nominales para los próximos tres años hasta alcanzar los rangos neutrales (de largo plazo) del ~2.5% y del ~7.5%, respectivamente¹².

En vista de este fenómeno, el GTV considera pertinente interiorizar esta prospectiva disminución del CCPP en el cálculo de la variable a ser imputada en los modelos. Esto se puede alcanzar mediante: i) la introducción de un CCPP móvil en el tiempo, que se ajuste año a año en función de las expectativas del costo de fondeo; o ii) reduciendo el CCPP estático/único para incorporar las previsiones de disminución en el costo del *equity* y en el costo de la deuda.

El GTV invita al IFT a **introducir un CCPP móvil (o *rolling WACC*) para los modelos de costos**, el cual capture las mejores condiciones de financiamiento, tanto vía *equity* como vía deuda, que se esperan para los años modelados. En su defecto, se solicita un **ajuste a la baja en el CCPP estático que incorpore las reducciones esperadas en los costos de fondeo para los próximos años**.



¹² Ver Federal Open Market Committee (2023), *Summary of Economic Projections* y Banco de México (2023), *Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado: junio de 2023*.

5 Revisión detallada de los modelos de costos

5.1 Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión móvil

A continuación, se presenta la evolución de los costos de interconexión móvil desde el año 2015:

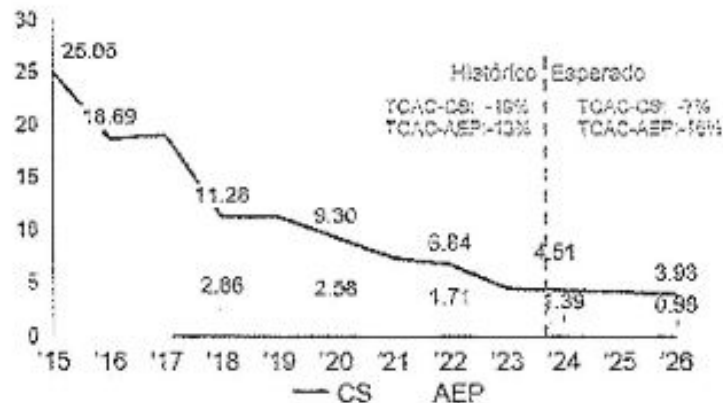


Figura 5.1: Evolución de los costos de terminación móvil [Fuente: IFT, Elaboración propia, 2023]

En su ejercicio de costeo regulatorio, el IFT ha publicado dos módulos del modelo:

- El módulo de interconexión móvil para el CS del modelo 2024-2026, se tomó como referencia únicamente a AT&T. Esto teniendo en cuenta que en el modelo 2021-2023 también se tuvo en cuenta a Telefónica quien en noviembre de 2019, decidió iniciar un proceso de devolución de sus bandas de espectro. Telefónica continúa operando a través de la red de AT&T y no con su propia infraestructura por lo que es razonable no considerarlo como una opción de CS en el modelo 2024-2026.
- El módulo de red móvil AEP, que se encuentra bajo el nombre 'Módulo red móvil - AEP.xlsm' y el módulo auxiliar 'Módulo de mercado.xlsx'. Los modelos están anonimizados y son utilizados como referencia para calcular los costos de terminación del AEP
- Comprendemos la necesidad por parte del IFT de manejar con cautela y confidencialidad los datos del AEP, pero resulta complicado hacer aportaciones a la consulta pública si el Instituto no indica con claridad qué variables se anonimizaron en el proceso.
- Dada la carencia de información en el modelo, solicitamos al IFT brindar transparencia en la información y que sean incluidos las eficiencias de las que se beneficia el AEP en el modelo.

Por lo tanto, ofrecemos a continuación propuestas de cambios o mejoras que puedan reflejar la evolución tecnológica y estructural del mercado en años recientes y la prevista

para el futuro, mostrando la optimización de inversiones observada y generando así un impacto mayor en la competencia del sector móvil.

En las siguientes subsecciones proporcionamos observaciones sobre los supuestos en los que se basó la elaboración de los módulos de mercado y de red de los modelos de costos de interconexión móvil, observaciones que aplican tanto para el modelo CS como para el del AEP.

Aspectos conceptuales

A continuación, se presentan las conclusiones del análisis de los supuestos de tráfico y del mercado. Se ha hecho un esfuerzo particular en resaltar los temas principales de manera que el IFT pueda revisar los supuestos realizados y garantizar que el modelo refleje la realidad del mercado de telecomunicaciones en México y las mejores prácticas de telecomunicaciones, resultando así en costos de terminación económicamente eficientes.

5.1.1 Mercado móvil

Cómo se mencionó en la sección de metodología, partir de supuestos equivocados para las cuotas de mercado y realizar previsiones conservadoras de migración a nuevas tecnologías genera un impacto sobre las tarifas de interconexión móviles (voz y SMS) que debería ser revisado por el IFT.

Las estimaciones de demanda de datos se basan en la cuota de mercado de la telefonía

Nuestro análisis indica que las cuotas de mercado planteadas por el Instituto como base para el modelo costos de interconexión de servicios móviles, ha sido tomada del servicio de telefonía móvil sin tener en cuenta el número de líneas de Internet móvil, subestimando así la importancia de este servicio en los costos comunes.

En efecto, encontramos que para calcular la demanda en términos del número de suscriptores de datos se está multiplicando el número de suscriptores de datos por la cuota de mercado de telefonía móvil, lo cual es claramente inapropiado. De forma similar, en los resultados de servicios fijos las líneas de banda ancha minorista se calculan tomando la cuota de mercado del servicio de voz fija.



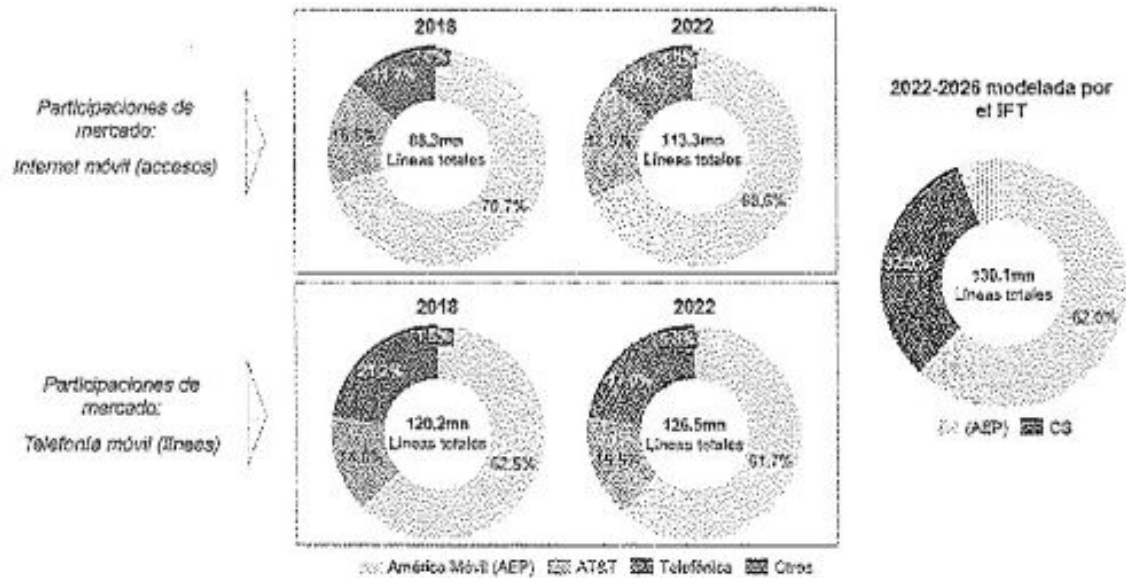


Figura 5.2: Participación de mercado de los servicios de Internet y Telefonía móviles [Fuente: IFT, 2023]

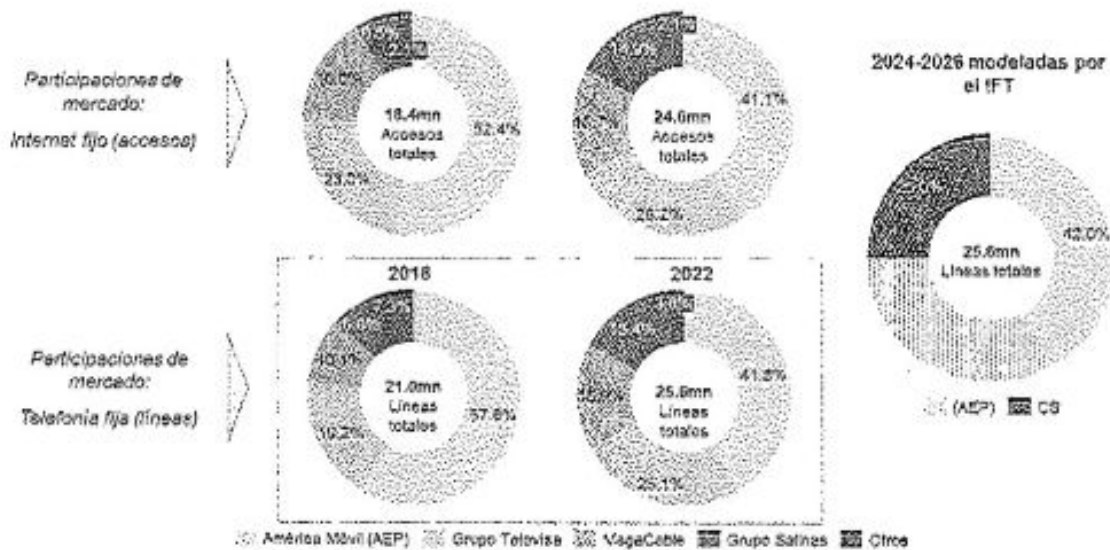


Figura 5.3: Participaciones de mercado de los principales proveedores minoristas de Internet y telefonía fijos [Fuente: Elaboración propia, 2023]

Se solicita al Instituto corregir las proyecciones de demanda de Internet móvil, en términos de tráfico y suscriptores, tomando la cuota de mercado de Internet móvil en lugar de la de telefonía móvil.

Las cuotas de mercado, compuestas de dos elementos: 1) la cuota de mercado del servicio de telefonía (móvil o fija) y 2) la escala del operador, resultan en una cuota efectiva de mercado al multiplicar estos dos elementos. No obstante, consideramos que el incremento anual de 10 puntos porcentuales asumido por el IFT para el segundo componente necesita

una explicación más sólida¹³. Además, para el CS el valor de la cuota de mercado que se está tomando es estática para todo el periodo modelado (32% en el caso de servicios móviles y 25% para servicios fijos), siendo el componente de escala el que genera la variación en la cuota de mercado para el CS. Frente a este punto, consideramos necesario que el Instituto adopte la misma aproximación metodológica tanto para el AEP como para el CS.

De igual forma, resulta contradictorio el enfoque del IFT de mantener las cuotas de mercado modeladas en un porcentaje fijo a partir del 2023, en especial si se tiene en cuenta la intención del IFT de promover la entrada de nuevos participantes al mercado. **Al dejar las cuotas de mercado fijas en el tiempo, el Instituto asume que las tarifas establecidas no tendrán efecto alguno sobre la competencia en los mercados de servicios fijos y móviles.**

Se modifican los supuestos de migración a nuevas tecnologías sin sustento

En el módulo de mercado se encuentra que el IFT ha modificado sus supuestos de migración de voz a VoLTE, ralentizando el ritmo de modernización sin una justificación aparente. Se considera adecuada la incorporación de la tecnología 5G en las proyecciones de tráfico, la cual responde a la solicitud que desde el GTV se había realizado en respuesta a la consulta del modelo 2021-2023. Sin embargo, la proporción de tráfico considerada para esta tecnología en el periodo modelado es baja¹⁴, con lo cual se considera inadecuada la evolución del tráfico en tecnología 4G que propone el IFT en esta ocasión.

El despliegue de 5G influirá notablemente en la migración de tráfico. AT&T y Telcel ya tenían habilitados los servicios de VoLTE¹⁵ en sus redes para el segundo semestre de 2017, anticipándose a la decisión del apagón de las redes 2G. Movistar México se unió a estos avances desde abril de 2019¹⁶. La utilización de VoLTE se vuelve cada vez más frecuente y eficiente, permitiendo la reducción de costos operativos y mejoramiento de la calidad de las llamadas.

¹³ En la documentación del modelo el IFT menciona el supuesto de que las cuotas de mercado objetivo de los operadores modelados se alcanzan de manera progresiva a lo largo de nueve años. Sin embargo, no se explica por qué se toma una proyección lineal de 10 puntos porcentuales adicionales cada año para todos los servicios considerados.

¹⁴ Se introduce la tecnología 5G en 2023 atribuyéndole un 0.5% del tráfico total en este año, y creciendo hasta llegar a un 3% en 2026, valor que se mantiene constante a lo largo del periodo modelado.

¹⁵ FayerWayer - <https://www.fayerwayer.com/2018/05/mexico-volte-telcel-att/>

¹⁶ FayerWayer - <https://www.fayerwayer.com/2019/05/movistar-llamadas-volte-mexico/>

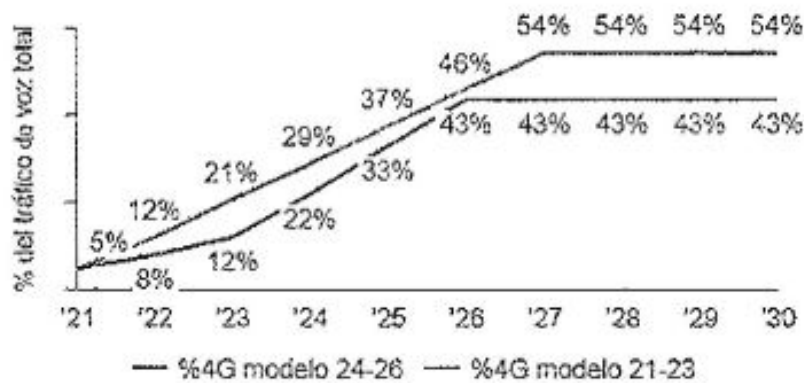


Figura 5.4: Comparación proporción del tráfico de voz 4G para el CS hipotético modelado entre el modelo 2021-2023 y el modelo 2024-2026 [Fuente: IFT, 2023]

Como se observa en la Figura 5.4, las previsiones de modernización del Instituto son más conservadoras que las consideradas para el modelo que soporta las tarifas vigentes (modelo 21-23), sin que se presente en la documentación del modelo en revisión (modelo 24-26) una justificación suficiente para esta diferencia.

Como el GTV ha señalado en respuestas anteriores, el proceso de migración permite una reducción de costos asociados al mantenimiento de tecnologías obsoletas como 2G. A su vez, este proceso busca promover redes y tecnologías más eficientes, como 4G y 5G, para ofrecer mejores servicios móviles. Al dimensionar el impacto de este proceso en la estimación de costos reveló que, al ajustar estos tráficos tomando los mismos supuestos de migración que se tuvieron en cuenta en el modelo 21-23, las tarifas resultantes podrían reducirse en ~ 1.3% para voz y en ~ 4.4% para SMS en promedio (ver Figura 5.5).

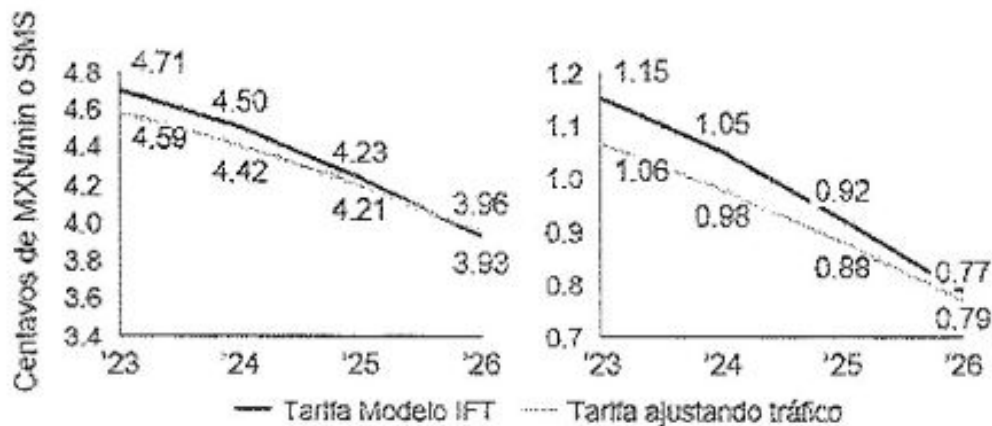


Figura 5.5: Tarifas CS ajustadas voz (izquierda) y SMS (derecha) [Fuente: IFT y Propia, 2023]

Por lo anterior, GTV considera indispensable la revisión de las proyecciones de tráfico de voz por tecnología, buscando que éstas reflejen la realidad del mercado móvil mexicano, con disminuciones de tráfico más agresivas para tecnologías más obsoletas (3G) que los planteados en su modelo actual.

El IFT debe considerar la cuota de mercado de Internet móvil para las proyecciones de demanda de este servicio, así como revisar las previsiones de migración de voz a redes 4G y 5G, las cuales deben estar en sintonía con la rápida adopción de nuevas tecnologías en el mercado mexicano. También recomendamos mantener consistencia en la metodología empleada para el AEP y el CS, así como una alineación con los objetivos regulatorios del Instituto de promover mercados competitivos y disputables.

5.1.2 Costos de inversión (capex) del operador móvil alternativo modelado

Equipamiento 2G del AEP en el modelo

El GTV encuentra que el Instituto incorpora el apagado de 2G en el marco de la metodología del modelo, asumiendo que éste ocurrirá en 2022, con lo cual a partir de 2023 el modelo no contempla tráfico cursado en esta tecnología para ninguno de los servicios móviles considerados (voz, mensajes de texto y datos). Si bien para este supuesto se ve reflejado en el tráfico cursado para estos servicios, el cual es nulo desde 2023 (ver *Figura 5.6* y *Figura 5.7*), en el módulo de redes móviles si se mantienen elementos de red para soportar esta tecnología.



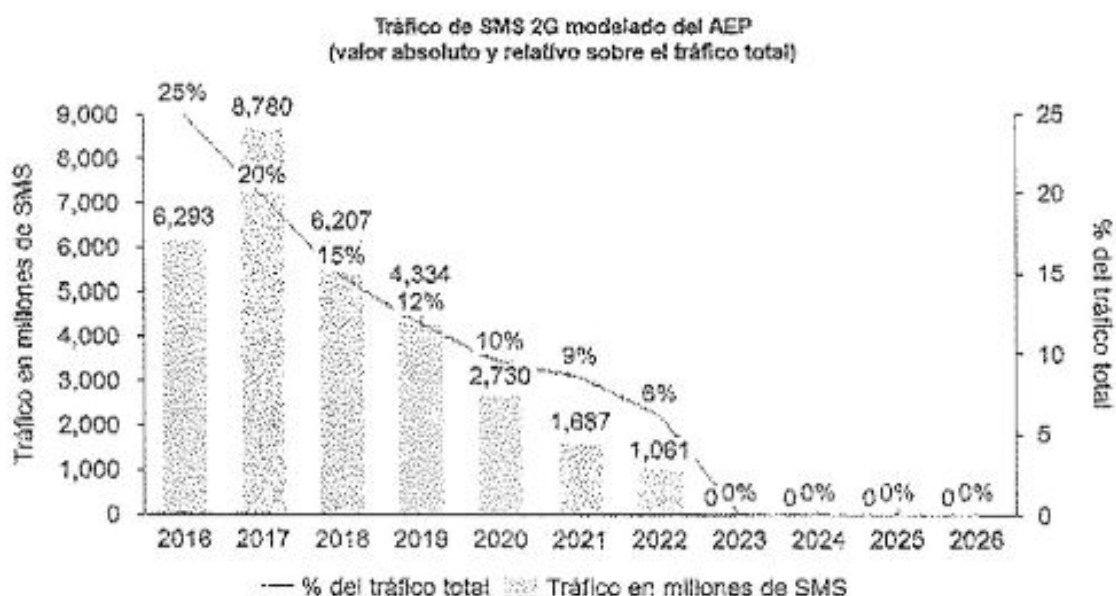


Figura 5.6: Proyección del tráfico de voz móvil en 2G modelado por el IFT para el AEP [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

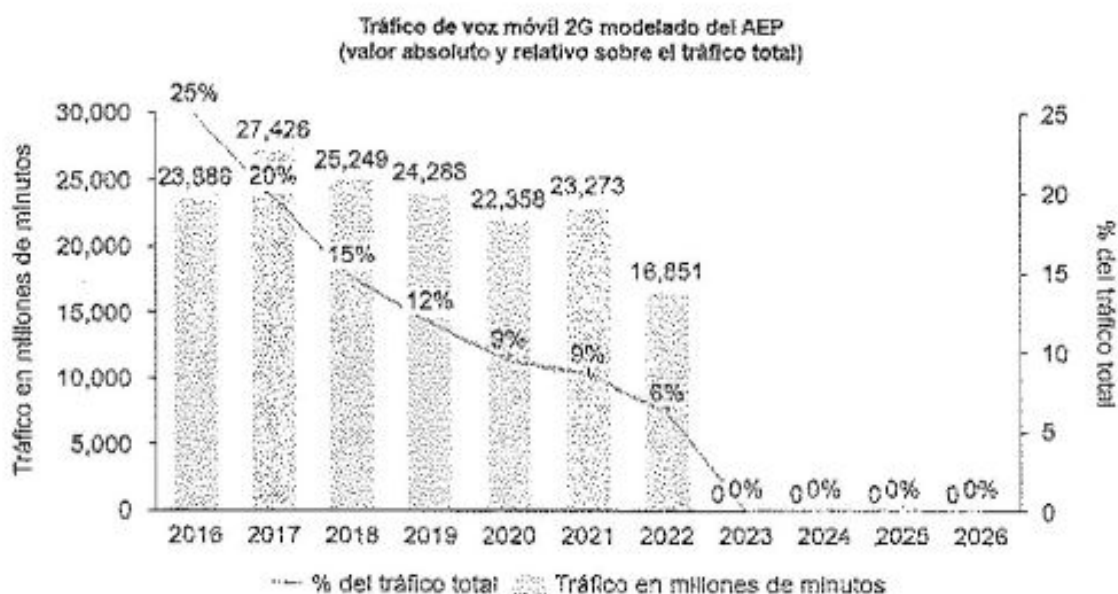


Figura 5.7: Proyección del tráfico de SMS en 2G modelado por el IFT para el AEP [Fuente: IFT y elaboración propia, 2023]

Opuesto a lo presentado en las anteriores gráficas, uno de los factores que resulta inconsistente frente al apagado 2G es la contabilización del capex relacionado a los equipos de red que ya no estarán en funcionamiento una vez que se complete el apagado en 2022. Al eliminar la tecnología 2G y su correspondiente infraestructura de red, sería razonable esperar que los costos asociados con esos equipos también se eliminen del modelo de costos de interconexión. Sin embargo, parece que el modelo actual mantiene la inclusión de alguno de estos equipos de red en la contabilización del capex, a pesar de que ya no habrá tráfico de 2G. Los elementos de red se pueden observar en la Figura 5.8.

Elementos de red	Inicio de vida	Año de retiro	Retiro de vida	Retiro de vida	Retiro de vida	Retiro de vida
BTS 1-sector	2010	2010	2060	2023		
BTS 2-sector	2010	2010	2060	2023		
BTS 3-sector	2010	2010	2060	2023		
MHzo BTS	2010	2010	2060	2023		
BTS Interior especial + antena	2010	2010	2060	2023		
MSC	2010	2010	2060	2023	1	
Unidad base BSC (2040 TRX)	2010	2010	2060	2023		
Bases BSC remotas	2010	2010	2060	2023		100
BSC site feeding ports 10M	2010	2010	2060	2023		
BSC to Core ports: Voice: 8	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Voice: 16	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Voice: 32	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Voice: 156	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Data: 8	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Data: 16	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Data: 32	2010	2010	2060	2023		1
BSC to Core ports: Data: 156	2010	2010	2060	2023		1

Figura 5.8: Elementos de red AEP y CS cuyo año de retiro es 2023 [Fuente: Propia, 2023]

Además, se identifica un tiempo de retiro que oscila entre 1, 2 o 100 años. No se presenta una justificación sustentable para la inclusión de estos periodos, lo cual genera costos en capex para los años consecutivos. Se recomienda revisar el tiempo de retiro, ya que este podría generar una contabilización inadecuada del capex y, por ende, un uso ineficiente de los elementos de red.

Es relevante señalar que al incluir los equipos de red 2G en el capex, a pesar de su obsolescencia tras el apagado, se genera una duplicidad en los costos. Estos equipos se conservan en el modelo, aunque no se generará tráfico 2G.

También se da el caso en que hay equipos de red en funcionamiento para el AEP que no existen en el CS. Esta asignación de equipos después del apagado resulta incomprensible. La información se puede observar en la Figura 5.9. Esto se debe a que en el modelo del CS no se refleja esta incongruencia, por lo que los costos podrían estar siendo incrementados. Esto crea un desequilibrio en la distribución de costos y puede acentuar la asimetría en los mismos, conduciendo a una asignación ineficiente de recursos económicos y generando incertidumbre en los cálculos realizados en el modelo.

Elementos de red, contabilizados para la activación de la red	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
BTS 1-sector														
BTS 2-sector														
BTS 3-sector	2,204	2,108	2,215	2,122										
MHzo BTS	204	192	200	188										
BTS Interior especial + antena	204	192	200	188										
TRX	55,453	54,104	52,937	51,769										
MSC														
Spare														
Unidad base BSC (2040 TRX)														
Bases BSC remotas	241	230	239	228										

Figura 5.9: Contabilización de elementos de red 2G posterior al apagado [Fuente: Propia, 2023]

La inclusión de los equipos de red 2G en el modelo de costos también plantea desafíos para la revisión de los modelos. Al conservar los costos de infraestructura obsoleta, se dificulta la evaluación apropiada de la eficiencia de las nuevas tecnologías. Esto puede influir en la capacidad para determinar los costos óptimos del servicio y garantizar tarifas equitativas que promuevan la competencia.

Solicitamos al IFT mantener la consistencia metodológica entre los módulos de mercado y de redes móviles, eliminando del listado de elementos de red considerados aquellos que soportan la tecnología 2G y que están siendo considerados en el modelo de costos para la definición de tarifas de interconexión móvil.

Evolución de los costos de inversión en activos de red (capex)

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (USD reales 2022)	Modelo 2024-2026 (USD reales 2022)	Cambio porcentual %
BTS 1-sector	11,708	14,170	21%
BTS 2-sector	16,550	16,770	1%
TRX	1,164	1,630	40%
HDSPA step for: 10.1	2,076	3,290	58%
HDSPA step for: 14.1	2,076	4,310	108%
Licencias de 1900MHz	157,112,956	161,000,000	2%
Licencias de 2500MHz	32,580,644	42,500,000	30%
Licencias de espectro de microondas	6,231,230	7,650,000	23%
LTE-AP	21,299	21,420	1%
Enlace dedicado 30Mbit/s	206	660	220%
Enlace dedicado 100Mbit/s	550	1,310	138%
Enlace dedicado 300Mbit/s	550	1,310	138%
Enlace dedicado 1 Gbit/s	511	5,260	929%
Sitio macro propio suburbano/rural/carretera (adquisición, construcción, torres)	61,055	110,600	81%
Sitios macro urbanos propios (adquisición, construcción, torre)	94,403	110,600	17%
Puntos de acceso red dorsal regional 10Gbit/s	75,618	194,000	157%
Puntos de acceso red dorsal regional 100Gbit/s	75,618	194,000	157%

Figura 5.10: Comparativa de costos de capex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos del AEP del IFT, 2021-2023, 2024-2026]

GTV no encuentra una justificación económica o de mercado suficiente para sustentar los elevados costos unitarios de inversión de los elementos de red del modelo de interconexión móvil y por qué estos no han tenido ninguna revisión a la baja durante el proceso de actualización en el año 2024-2026.

El modelo se cambia cada 3 años y se actualiza cada año, no obstante, muchos valores permanecen por encima al modelo anterior 2021-2023. Puesto que el modelo 2021, 2022 y 2023 compartían varios de los mismos costos de inversión en activos de red, éstos se han presentado en la misma columna de la Figura 5.11.

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (USD reales 2022)	Modelo 2024-2026 (USD reales 2022)	Cambio porcentual %
Sitios BSC remotos	2,146,743	2,550,000	19%
BSC site facing ports 10M	987	1,210	23%
HDSPA step for: 1.8	1,038	1,275	23%
HDSPA step for: 10.1	3,993	4,113	3%
HSUPA upgrade por NodoB (+48CE)	5,051	9,163	81%
Remote RNC sites	1,515	2,040,043	134525%
Indoor special eNodeB+distributed antenna	19,626	66,720	240%
Licencias de 1700/2100MHz	141,421,415	142,000,000	0.4%
Licencias de espectro de microondas	6,231,230	7,650,000	23%
Puntos de acceso red dorsal regional 1Gbit/s	19,764	194,000	882%
Puntos de acceso red dorsal regiona 10Gbit/s	19,764	194,000	882%
Puntos de acceso red dorsal regiona 100Gbit/s	19,764	194,000	882%
Puntos de acceso red dorsal regiona 200Gbit/s	19,764	194,000	882%

Figura 5.11: Comparativa de costos de capex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos del CS del IFT, 2021-2023, 2024-2026]

Los capex unitarios seleccionados en el modelo 2024-2026 para el AEP y CS son superiores a todos los elementos de red evaluados en el modelo 2021-2023. El incremento de dichos capex unitarios cuestiona la metodología utilizada por el IFT para ajustar estos valores a la realidad del mercado mexicano. La lógica económica debería presentar capex unitarios inferiores en el modelo de costos 2024-2026 para al menos algunos de los elementos de red de las tablas. Los avances tecnológicos y la masificación de las tecnologías con el paso de los años reducen los costos unitarios.

► Benchmarking Internacional – capex

Los elementos de red son adquiridos por los operadores mexicanos a los mismos proveedores que los operadores europeos. Los mercados de elementos de red son

internacionales y las transacciones se llevan a cabo típicamente en USD o en EUR. Para dimensionar las diferencias en tamaño de los operadores alternativos en México comparados contra los europeos, sirve de ejemplo en Portugal Vodafone y NOS, cuyo tamaño es mucho menor y parecen disfrutar de costos unitarios inferiores.

Se presenta en la Figura 5.12 el ejercicio actualizado de comparativa internacional de los capex unitarios de una selección de activos de red del modelo 2024-2026 con los datos de los modelos de costos de interconexión móvil de Portugal (ANACOM, 2015), España (CNMC, 2018), y Francia (ARCEP, 2014). Todos los costos están en USD reales de 2022.

Elemento de red (USD 000 reales 2022)	México (2024-26)	Portugal	España	Francia
NodoB 3-sector (excluyendo carrier)	30	29	28	18
BTS 3-sector	24	48	18	18
RNC	912	1,454	639	285
TRX	2	2	3	1
BSC	1,140	675	812	489
MGW	897	989	516	1,099
Sitio macro propio suburbano	138	-	98	20
Micro BTS	10	27	11	10
Sitio macro propio urbano	138	97	64	91
Mejora HSUPA	9	1	-	-
Distancia red dorsal regional	2	2	-	3

Figura 5.12: Comparativa de capex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos del IFT, ANACOM, CNMC, ARCEP, 2024-2026]

Se observa en la tabla que los capex unitarios del modelo mexicano son a menudo considerablemente superiores a los observados en los modelos de costos de los reguladores europeos para un número importante de activos de red analizados. GTV no encuentra una justificación económica o de mercado suficiente para sustentar diferencias tan marcadas entre los parámetros considerados.

Asimismo, los operadores móviles alternativos en México pertenecen a conglomerados multinacionales, los cuales mantienen una presencia local de gran envergadura y manejan robustas economías de escala. Por ello, tienen un amplio poder de negociación con sus proveedores internacionales de elementos de red, tal vez incluso superior a muchos operadores móviles europeos. Consecuentemente, GTV esperaría que los costos de los activos de infraestructura reflejen menores niveles de costos.

Vida útil de los activos

Se ha identificado que se modificó la vida útil de los sitios macro propios de 10 años en el modelo 2018 a 15 años en el modelo 2019-20 y se ha mantenido igual en el modelo 2021-2023 y 2024-2026. Este cambio es el mínimo esperado y se insiste, al igual que en consultas previas, que se reajuste a 20 años en todos los geotipos.

A pesar de las reiteradas solicitudes, la vida útil de los demás elementos de red no ha sufrido alteraciones. En los modelos que han sido revisados para desarrollar las comparativas internacionales, se contempla una vida útil de los sitios macro propios de 20 años como mínimo, llegando a ser de 25 en algunos casos.

Conclusiones

Sorprende el alto nivel de costos de inversión observados en el modelo, sobre todo teniendo en cuenta los valores en el modelo bajo consulta, muy por encima de los costos unitarios identificados en otros países europeos.

Se solicita al IFT que lleve a cabo una revisión exhaustiva de los costos unitarios de inversión del modelo, para que los mismos estén alineados con los costos unitarios de otros modelos regulatorios referidos en este documento, reflejando una evolución de los costos a la baja.

De la misma forma, GTV entiende que las vidas útiles reflejadas en el modelo para los sitios no corresponden a la realidad y deberían ajustarse de forma acorde.

Se considera importante que el IFT ajuste la vida útil de los sitios a un período más largo para alinearse con prácticas estándares internacionales analizadas en el presente documento.

5.1.3 Gastos operativos (opex) del operador móvil alternativo modelado

GTV considera que los costos unitarios de gastos operativos (opex) en México son considerablemente altos en comparación con los parámetros establecidos por reguladores europeos, y no se encuentran justificaciones económicas o de mercado que respalden las diferencias observadas.

Es incoherente tener un opex excesivo para los componentes de la red, teniendo en cuenta que el costo de la mano de obra en México es más bajo que en otros países. Siguiendo una lógica económica, los gastos operativos deberían reflejar niveles de precios y costos laborales inferiores en México respecto a Europa, lo que finalmente debería traducirse en costos menores para las actividades relevantes en México.

Además, el modelo para el periodo 2024-2026 tiene una considerable cantidad de costos operativos menores a los reflejados en modelos previos. Esto podría sugerir que no se ha realizado una evaluación precisa de los gastos operativos, lo cual impacta negativamente en el resultado final del modelo.

Evolución de los costos de operación (opex)

Las Figura 5.13 y Figura 5.14 permiten observar que los valores de opex unitarios seleccionados en el modelo 2024-2026 para el AEP y CS superan a todos los elementos de red evaluados en el modelo 2021-2023, aun cuando se ajustan los valores para ser comparables en el mismo nivel de precio. El incremento de dichos opex generalmente oscila entre el 24% y 30%, lo cual es razonable. Sin embargo, algunos elementos de red, como el sitio macro de un tercero (techo, antena) suburbano/rural/carretera (construcción) o los enlaces dedicados de 100Mbit/s, 300Mbit/s y 1 Gbit/s, experimentaron aumentos superiores al 400% para el AEP sin justificación aparente. Por tanto, solicitamos al IFT revisar los elementos de opex en la tabla para el AEP y CS con el propósito de reflejar adecuadamente los valores reales del mercado mexicano.

Elementos de red	Modelo 2021-	Modelo 2024-	Cambio porcentual
	2023	2026	
	MXN reales 2022	MXN reales 2022	%
BTS 1-sector	17,839	31,100	74%
BTS 2-sector	22,184	38,100	72%
BTS 3-sector	24,700	44,900	82%
Micro BTS	17,839	19,200	8%
BTS interior especial + antena	39,337	48,900	24%
TRX	1,830	6,820	273%
Unidad base BSC (2040 TRX)	2,330,496	2,890,000	24%
Sítios BSC remotos	997,150	1,240,000	24%
BSC site facing ports 10M	1,830	2,270	24%
HDSPA step for: 1.8	1,601	4,120	157%
HDSPA step for: 10.1	2,401	12,500	421%
HDSPA step for: 14.1	2,401	16,500	587%
NodoB interior especial + antena	56,604	71,300	26%
Remote RNC sites	1,830	2,270	24%
Macro eNodeB (LTE)	39,223	48,700	24%
Indoor special eNodeB+distributed antenna	185,593	231,000	24%
TAS	163,524	203,000	24%

Elementos de red	Modelo 2021-	Modelo 2024-	Cambio porcentual
	2023	2026	
	MXN reales 2022	MXN reales 2022	%
SBC hardware and software	3,081,218	3,830,000	24%
Licencias de 1900MHz	1,592,874,683	1,640,000,000	3%
Licencias de 2500MHz	320,228	429,000,000	133867%
LTE-AP	106,347	132,000	24%
Data traffic manager (DTM)	2,355,654	2,930,000	24%
Enlace dedicado 30Mbit/s	13,722	72,300	427%
Enlace dedicado 100Mbit/s	26,301	135,000	413%
Enlace dedicado 300Mbit/s	50,315	257,000	411%
Enlace dedicado 1 Gbit/s	91,482	471,000	415%
Sitio macro de un tercero (techo, antena) suburbano/rural/carretera (construcción)	59,463	288,000	384%
Sitio macro urbano de un tercero (techos)	206,863	312,000	51%
Sitio macro urbano interior de un tercero	59,463	103,000	73%
MSS	1,805,963	2,240,000	24%
MGW	1,531,518	1,900,000	24%
Gateway de interconexión troncal	149,230	185,000	24%
RNC site facing ports 10M for voice	1,830	2,270	24%
RNC site facing ports 10M for data	1,830	2,270	24%
Enlace microondas 30Mbit/s	4,803	11,200	133%
Enlace microondas 100Mbit/s	4,803	11,200	133%
Enlace microondas 300Mbit/s	4,803	11,200	133%
Enlace microondas 1 Gbit/s	4,803	11,200	133%
GPRS/EDGE/UMTS-GGSN (1000k PDP)	3,659,268	4,550,000	24%
GPRS/EDGE/UMTS-SGSN (gran capacidad) (1 millón SAU)	3,659,268	4,550,000	24%
Cables de Fibra (km)	320	400	25%
Zanjas (km)	3,202	3,980	24%

Elementos de red	Modelo 2021-2023	Modelo 2024-2026	Cambio porcentual
	MXN reales 2022	MXN reales 2022	%
Sitios de conmutación Core	3,624,962	4,500,000	24%
Billing system (wholesale, 12m CDR/day)	2,315,059	2,880,000	24%
Sistema de gestión de red (HW)	19,414,702	24,100,000	24%
Plataformas VAS/Contenido	5,376,836	6,680,000	24%
Puntos de acceso red dorsal regional 10Gbit/s	205,834	739,000	259%
Puntos de acceso red dorsal regional 100Gbit/s	205,834	739,000	259%
Equipo de interconexión	3,624,962	4,500,000	24%
Gastos administrativos (opex) excluyendo equipo de interconexión	2,173,604,963	2,700,000,000	24%
Home Subscriber Server (HSS)	1,902,819	2,360,000	24%
Plataforma de portabilidad numérica (MNP)	10,854,303	13,530,000	25%
Puerto LTE-AP hacia core	2,516	3,120	24%
Puerto LTE-AP para VOLTE hacia core	2,516	3,120	24%
BSC to Core ports: Voice: 8	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Voice: 16	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Voice: 32	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Voice: 155	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Data: 8	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Data: 16	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Data: 32	24,014	29,800	24%
BSC to Core ports: Data: 155	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Voice: 100	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Voice: 1000	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Voice: 2500	24,014	29,800	24%

Elementos de red	Modelo 2021-2023	Modelo 2024-2026	Cambio porcentual
	MXN reales 2022	MXN reales 2022	%
RNC to Core port: Voice: 10000	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Data: 100	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Data: 1000	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Data: 2500	24,014	29,800	24%
RNC to Core port: Data: 10000	24,014	29,800	24%

Figura 5.13: Comparativa de opex unitarios para actividades seleccionadas [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos AEP del IFT, 2021-2023 y 2024-2026]

Elementos de red	Modelo 2021-2023	Modelo 2024-2026	Cambio porcentual
	(MXN reales 2022)	(MXN reales 2022)	%
BTS interior especial + antena	42,310	61,125	44%
TRX	4,002	8,525	113%
Unidad base BSC (2040 TRX)	2,538,617	3,612,500	42%
Sitios BSC remotos	997,150	1,550,000	55%
BSC site facing ports 10M	1,830	2,838	55%
HDSPA step for: 1.8	3,316	5,150	55%
HDSPA step for: 10.1	7,433	15,625	110%
NodoB 3-sector (excluyendo carrier)	57,176	78,625	38%
NodoB interior especial + antena	70,898	89,125	26%
Remote RNC sites	1,830	2,270	24%
Macro eNodeB (LTE)	36,593	48,700	33%
Indoor special eNodeB+distributed antenna	41,167	231,000	461%
TAS	163,524	203,000	24%
SBC hardware and software	3,081,218	3,830,000	24%
Licencias de 1700/2100MHz	2,448,930,532	2,700,000,000	10%
Licencias de 2500MHz	426,971	429,000,000	100375%
LTE-AP	106,347	132,000	24%
Data traffic manager (DTM)	2,355,654	2,930,000	24%
Enlace dedicado 30Mbit/s	34,306	72,300	111%

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Cambio porcentual %
Enlace dedicado 100Mbit/s	68,611	135,000	97%
Enlace dedicado 300Mbit/s	125,787	257,000	104%
Enlace dedicado 1 Gbit/s	251,575	471,000	87%
Sitio macro de un tercero (techo, antena) suburbano/rural/carretera (construcción)	343,056	360,000	5%
Sitio macro urbano de un tercero (techos)	371,644	390,000	5%
Gateway de interconexión troncal	149,230	185,000	24%
RNC site facing ports 10M for voice	1,830	2,270	24%
RNC site facing ports 10M for data	1,830	2,270	24%
GPRS/EDGE/UMTS-GGSN (1000k PDP)	3,659,268	4,550,000	24%
GPRS/EDGE/UMTS-SGSN (gran capacidad) (1millón SAU)	3,659,268	4,550,000	24%
Cables de Fibra (km)	320	400	25%
Zanjas (km)	3,202	3,980	24%
Sitios de conmutación Core	3,624,962	4,500,000	24%
Sistema de gestión de red (HW)	19,414,702	24,100,000	24%
Plataformas VAS/Contenido	5,376,836	6,680,000	24%
Puntos de acceso red dorsal regional 1 Gbit/s	59,463	739,000	1143%
Puntos de acceso red dorsal regional 10Gbit/s	59,463	739,000	1143%
Puntos de acceso red dorsal regional 100Gbit/s	59,463	739,000	1143%
Puntos de acceso red dorsal regional 200Gbit/s	59,463	739,000	1143%
Equipo de interconexión	3,624,962	4,500,000	24%
Gastos administrativos (opex) excluyendo equipo de interconexión	2,173,604,963	2,700,000,000	24%
Home Subscriber Server (HSS)	1,902,819	2,360,000	24%
Plataforma de portabilidad numérica (MNP)	10,854,303	13,530,000	25%

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Gambio porcentual %
Puerto LTE-AP hacia core	2,516	3,120	24%
Puerto LTE-AP para VOLTE hacia core	2,516	3,120	24%

Figura 5.14: Comparativa de opex unitarios para actividades seleccionadas [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos CS del IFT, 2021-2023 y 2024-2026]

► *Benchmarking internacional – opex*

En la Figura 5.15 se presenta una actualización del ejercicio comparativo internacional de los opex unitarios de una selección de activos de red del 'Módulo red móvil - CS.xlsx', en contraste con los datos de los modelos de costos de interconexión móvil de Portugal (ANACOM, 2015), España (CNMC, 2018) y Francia (ARCEP, 2014).

Elemento de red (MXN reales 2022)	México (Modelo 2024-2026)	Portugal	España	Francia
Macro eNodeB (LTE)	48,700	31,761	54,604	-
NodoB 3-sector (excluyendo carrier)	78,625	59,264	54,604	34,777
BTS 3-sector	56,125	22,738	54,604	30,857
TRX	8,525	1,337	16,686	1,589
MME - SW	348,000	-	-	6,207
BSC	3,612,500	1,369,679	1,168,391	2,728,153
Sitio macro urbano de un tercero (techos)	390,000	43,714	328,969	-
MGW	1,900,000	3,939,399	1,949,072	1,077,092
Sitio macro propio suburbano	166,250	-	247,996	29,592
Micro BTS	24,000	16,760	54,294	18,039
Sitio macro propio urbano	280,000	118,528	384,890	191,426
Distancia red dorsal regional	56,800	35,247	29,923	2,516

Figura 5.15: Comparativa de opex unitarios para actividades seleccionadas [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos del IFT, ANACOM, CNMC y ARCEP, 2024-2026]

La tabla revela que los opex unitarios continúan estando en el rango alto del comparativo, incluso a veces superan los observados en los modelos de costos de los reguladores europeos para muchos de los elementos de red analizados. GTV no encuentra una justificación económica o de mercado para sustentar diferencias tan significativas entre los parámetros considerados.

Conclusiones

Es sorprendente que muchos de los valores de opex unitarios sean más altos en el modelo bajo análisis con respecto a los de otros países europeos analizados. Como se ha señalado anteriormente, esta realidad no encuentra respaldo en la economía del mercado de telecomunicaciones mexicano, por lo que debe revisarse a fondo con el fin de obtener costos que reflejen mejor la situación actual de México. La estimación de la evolución del opex en el mercado de telecomunicaciones, con un mercado carácter local, debería reflejar, entre otros factores, el nivel de salarios del personal relevante y el costo de vida en México.

Se solicita al IFT que lleve a cabo una revisión exhaustiva de los costos unitarios operacionales que se han previsto y se prevé utilizar en el modelo de interconexión móvil 2024-2026. Tras esta evaluación crítica, se solicita que el IFT garantice que los opex unitarios reflejen los niveles de costos mexicanos, dado que la mayor parte del opex de los operadores móviles mexicanos está denominado en moneda local.



5.2 Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión fija

A continuación, se presenta la evolución de los costos de interconexión fija desde el año 2015:

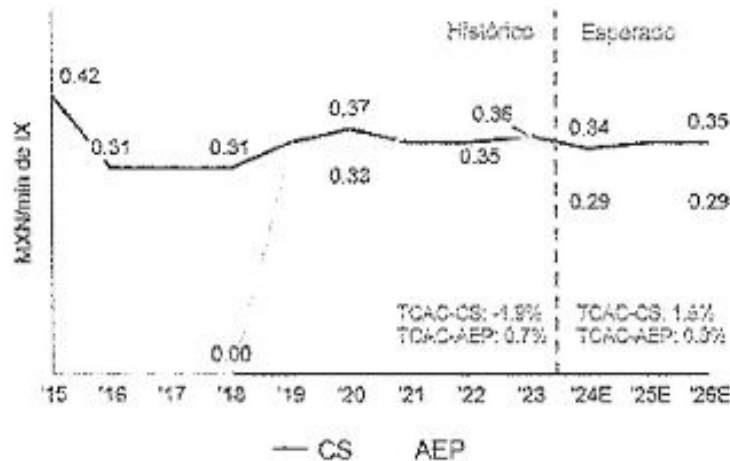


Figura 5.16: Evolución de los costos de terminación fija para el Concesionario Solicitante y el Agente Económico Preponderante [Fuente: Elaboración propia con datos del IFT, 2023]

Como se puede evidenciar en la Figura 5.16, las sendas de evolución de cada una de las tarifas del CS y del AEP se han comportado de manera diferente a lo largo de los años. En la presente sección se presentarán comentarios respecto a los inputs, cálculos y outputs de cada uno de estos modelos para que se ajusten más a la realidad operativa de cada uno de los jugadores del mercado de telecomunicaciones en México.

Es importante mencionar que el modelo 2021-2023 correspondiente al AEP no ha sido publicado por el IFT con los valores reales que llevan a las tarifas reguladas de 2023. Por esta razón, se enfatiza en la importancia de publicar modelos transparentes, fundamentados y completos para la debida revisión de las partes interesadas. Con esto dicho, presentamos a continuación los principales comentarios derivados de la revisión exhaustiva realizada al modelo de costos de interconexión fija para los periodos 2024-2026 publicados por el IFT.

De manera general, se presentan comentarios referentes a fuentes injustificadas usadas por el IFT, tanto para capex unitarios, como para opex unitarios, que tienen un efecto directo en los costos totales y, por ende, en las tarifas mayoristas modeladas. También se identifican activos duplicados, cuya identificación individual no resulta clara para poder auditar correctamente el modelo. Por último, se señala el uso de la tasa de cambio como un factor de riesgo para la determinación de las tarifas dado que la volatilidad de dicha variable, así como el supuesto del IFT de la depreciación del peso mexicano para todo el periodo de proyección, están sobreestimando los costos vía conversión de las depreciaciones económicas a la tasa de cambio nominal estimada para cada uno de los años. Ante esto, se le recomienda al IFT modelar los capex totales en pesos mexicanos (con tasa de cambio del periodo de adquisición de cada activo, en caso de ser necesario),

[Handwritten mark]

para que de este modo sus depreciaciones asociadas no se vean afectadas por movimientos macroeconómicos que pueden no tener un efecto directo en la contabilidad interna de los operadores.

5.2.1 Costos de inversión (capex) del operador fijo alternativo modelado

En el modelo de costos de interconexión fija correspondiente al CS se incluyen valores actualizados de casi todos los valores de capex unitarios por elemento de red respecto al modelo anterior 2021-2023. Cuando se comparan dichos valores a nivel de activo, ajustado a un nivel de precios de 2022, es posible ver que para algunos de estos se registran aumentos significativos, como se puede ver en la tabla a continuación:

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (USD reales 2022)	Modelo 2024-2026 (USD reales 2022)	Cambio porcentual %
Tier 2 DWDM	2,603	5,250	102%
Edge switch - chasis	33,885	145,850	330%
Edge switch - tarjeta 48 puertos GE	1,627	6,980	329%
Edge switch - tarjeta 12 puertos 10GE	5,173	22,240	330%
Core switch - chasis	33,885	145,850	330%
Core switch - tarjeta 48 puertos GE	1,627	6,980	329%
Core switch - tarjeta 12 puertos 10GE	5,173	22,240	330%

Figura 5.17: Comparativa de costos de capex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: elaboración propia basada en los modelos de costos del AEP y CS del IFT, 2021-2023, 2024-2026]

Dado que, como se mencionó anteriormente, los datos comparables corresponden al pronóstico de capex unitario del IFT para el mismo año 2022 y para el mismo nivel de precios, las variaciones resultantes responderían entonces a cambios en los insumos del modelo utilizados por el IFT. Estos incrementos también pueden evidenciarse en la Figura 5.18, en donde se muestra que la mayor variación porcentual de capex unitario para los activos seleccionados a lo largo de todos los periodos de modelación se ha dado de 2023 a 2024, en el modelo actual puesto en consulta:

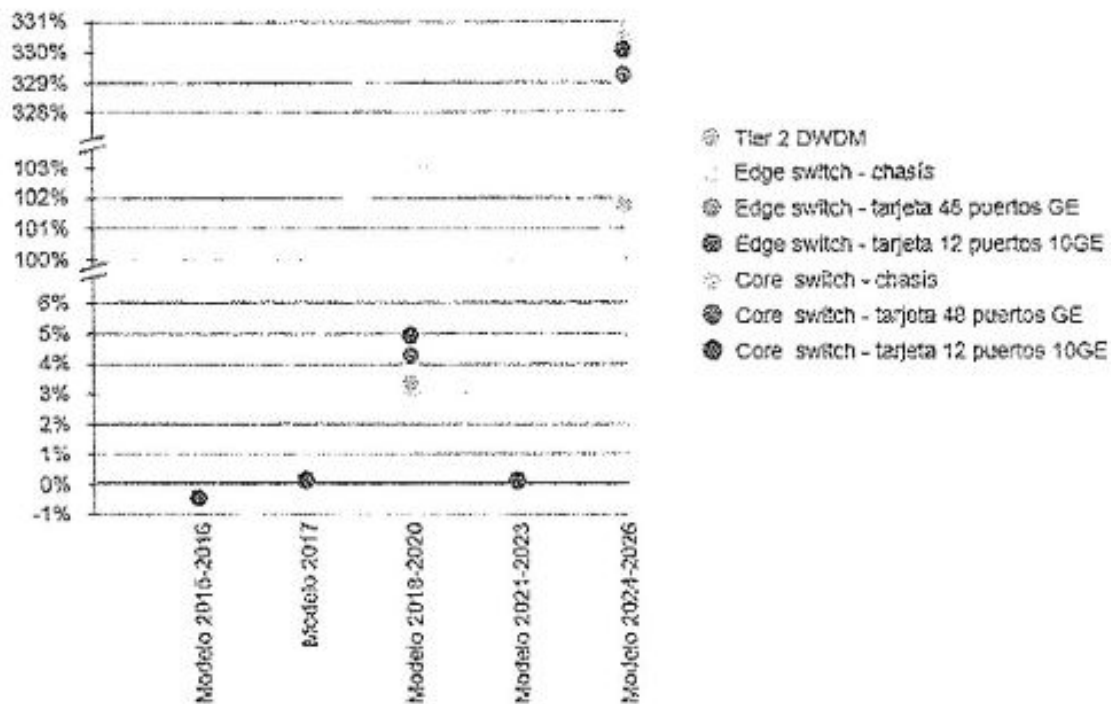


Figura 5.18: Cambio porcentual de capex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: Elaboración propia basada en los modelos de costos del AEP y CS del IFT, 2021-2023, 2024-2026]

En este contexto, se le solicita al IFT justificar la fuente y modificar los capex unitarios de los activos seleccionados dado que variaciones como las mostradas anteriormente resultan atípicas y tienen efectos directos en el aumento de los costos de los servicios mayoristas modelados, lo cual sube artificialmente las tarifas de interconexión fija. Adicionalmente, la lógica económica arroja que los costos de inversión de los activos tienden a decrecer con el tiempo, con lo cual el IFT no estaría aplicando supuestos realistas y razonables en sus estimaciones de costos.

Se solicita al IFT justificar la fuente y/o llevar a cabo una revisión exhaustiva de los costos unitarios de inversión del modelo dado que se están registrando variaciones que llegan a superar el 300% respecto al modelo anterior. Como se muestra en la Figura 5.18, la variación histórica de los activos seleccionados se encuentra alrededor del 4% y 5%, por lo cual no es clara la lógica detrás de los significativos aumentos que se registran este año en el modelo. Dado que los costos unitarios sostienen una relación positiva con los costos totales, la sobreestimación de este tipo de variables implica una subida artificial de las tarifas de interconexión.

5.2.2 Elemento de red con múltiples costos asociados

En el modelo actual puesto en consulta es posible identificar un elemento de red que no estaba presente en la diagramación de red del modelo 2021-2023; el "Agregador nivel 2". Al analizar detalladamente dicha inclusión, se ha identificado que este elemento se está incluyendo dos veces en la lista de elementos de red por parte del IFT. Dicha situación

resulta confusa para GTV dado que se desconoce si efectivamente son elementos distintos o si se trata de un error al momento de calibrar la nueva versión del modelo. Las columnas incluidas en la hoja "Assets Inputs" de los modelos de costos de interconexión del CS y del AEP muestran características técnicas idénticas para estas dos líneas de activos (Figura 5.19), por lo cual se podría suponer que se tratan de dos activos con distintas funcionalidades o la misma funcionalidad para tecnologías diferentes dentro de la misma red. Sin embargo, el modelo no brinda información técnica que permita diferenciar estas dos líneas de activo dentro del diagrama de red.

Se solicita al IFT brindar más nivel de detalle en la documentación metodológica, y en el modelo, respecto al uso y aplicación del activo "Agregador nivel 2", dado que no es clara la razón por la cual se incluye dos veces dentro de la lista de elementos de red del modelo. En caso de tratarse de un error en el que el mismo activo fue incluido dos veces, se solicita eliminar una de estas dos líneas dado que costos totales mayores tienen efecto directo en el aumento de las tarifas.

En segundo lugar, las dos líneas de activos asociadas a "Agregador de nivel 2" incluyen costos de inversión y operativos distintos entre sí, además, con variaciones significativas, como se muestra a continuación:

	Agregador nivel 2	Agregador nivel 2	Cambio porcentual (%)
Tipo de activo (para enrutado de tráfico)	Nodos Tier 1	Nodos Tier 1	-
Tiempo de retirada del activo	1	1	-
Vida útil del activo	8	8	-
Periodo de planificación (0-12 meses)	9	9	-
Costos de capex directos	21700	3600	502.8%
Mark-up de capex I&C	430	72	497.2%
2022 capex por unidad	22130	3672	502.7%
opex directo (alquileres, electricidad)	0	0	-
Mantenimiento, soporte, opex etc	0	0	-
Mantenimiento, soporte, opex etc	9940	1420	600.0%
2022 opex por unidad	9940	1420	600.0%
Categoría de costos	Agregación de acceso	Agregación de acceso	-
Categoría de calibración	Distribución	Distribución	-

Figura 5.19: Características asociadas al (los) elementos de red "Agregador de nivel 2" [Fuente: IFT, 2023]

Ante esto, se le solicita al IFT revisar y/o justificar la información asociada a este activo, dado que un activo que esencialmente tiene las mismas características técnicas y el mismo uso en la red está presentando múltiples costos muy diferentes entre sí. GTV considera que, en caso de tratarse de un error de doble inclusión del mismo activo en el modelo, la consideración de costos tan diferentes para cada uno pone en cuestionamiento muchos de los valores que son usados actualmente por el IFT tanto de capex como de opex, dado que diferentes fuentes de información arrojan *benchmarks* muy distintos; por lo cual, se solicita brindar la mayor transparencia posible respecto a la fuente de este tipo de insumos.

Se solicita al IFT brindar una justificación a las significativas diferencias entre los costos operativos y de inversión del activo "Agregador nivel 2" que se incluye en el modelo costos de interconexión fija 2024-2026. En caso de tratarse de un mismo activo que ha sido agregado por equivocación dos veces, la amplia variabilidad en las fuentes del IFT causa que se registren costos unitarios muy diferentes entre cada línea de activo, por lo cual se pone en cuestionamiento la fiabilidad de los costos registrados para todos los activos de la red diseñada.

5.2.3 Costos de operación (opex) del operador fijo alternativo modelado

En el modelo de costos de interconexión fija se incluyen opex unitarios por elemento de red diferentes respecto al modelo anterior 2021-2023. Cuando se comparan dichos valores a nivel de activo, ajustado a un nivel de precios de 2022, es posible ver que para algunos de estos se registran aumentos significativos, como se puede ver en la tabla a continuación:

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Cambio porcentual %
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Tier 3-MW	20,355	25,260	24%
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Tier 3-F	40,824	50,740	24%
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Tier 2	100,630	124,900	24%
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Tier 1	160,093	198,700	24%
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Regionales	349,917	435,000	24%

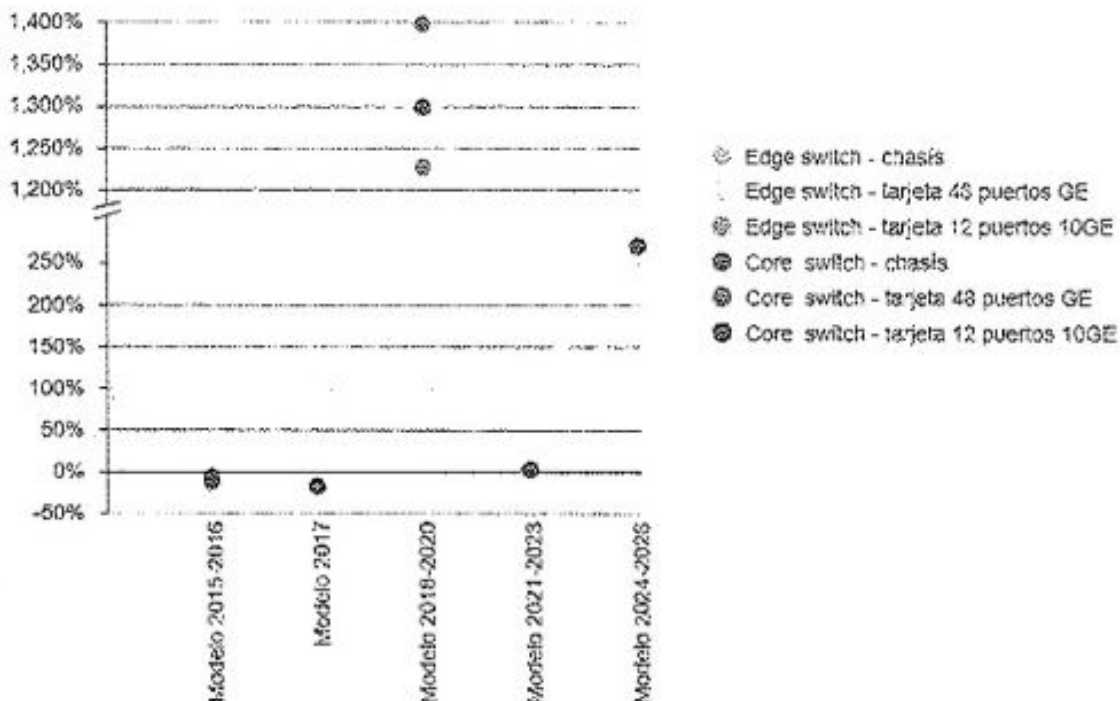
Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Cambio porcentual %
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Core	998,294	1,241,000	24%
Adquisición, preparación y mantenimiento de emplazamientos - Nodos Nacionales	1,814,768	2,251,000	24%
Tier 2 DWDM	9,148	11,400	25%
Tier 2 amplificadores DWDM	140,653	175,000	24%
Acceso Tier 2- cables de fibra (km)	320	400	25%
Acceso Tier 2- zanjas (km)	3,202	3,980	24%
Acceso Tier 2- postes (km)	800	990	24%
Tier 1 DWDM	9,148	11,400	25%
Tier 1 amplificadores DWDM	140,653	175,000	24%
Acceso Tier 1- cables de fibra (km)	320	400	25%
Acceso Tier 1- zanjas (km)	3,202	3,980	24%
Acceso Tier 1- postes (km)	800	990	24%
Acceso - mástil	1,647	2,050	24%
Acceso - Enlace microondas E2	3,431	4,260	24%
Acceso - Enlace microondas E3	4,002	4,970	24%
Acceso - Repetidor de microondas (mast+generator, etc.)	19,440	24,100	24%
Edge switch - chasis	120,070	440,000	266%
Edge switch - tarjeta 48 puertos GE	6,861	25,200	267%
Edge switch - tarjeta 12 puertos 10GE	22,870	83,900	267%
SBC regional - chasis	160,093	199,000	24%
SBC regional - tarjeta 1 puerto 1GE	32,019	39,800	24%
SBC nacional - chasis	257,292	320,000	24%
SBC nacional - tarjeta 1 puerto 1GE	32,019	39,800	24%

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Cambio porcentual %
SBC nacional - tarjeta 1 puerto 10GE	68,611	85,200	24%
Regional DWDM	9,148	11,400	25%
Regional amplificadores DWDM	140,653	175,000	24%
Regional - cables de fibra (km)	320	400	25%
Regional - zanjas (km)	3,202	3,980	24%
Regional - postes (km)	800	990	24%
Core switch - chasis	120,070	440,000	266%
Core switch - tarjeta 48 puertos GE	6,861	25,200	267%
Core switch - tarjeta 12 puertos 10GE	22,870	83,900	267%
Core DWDM	9,148	11,400	25%
Core Amplificadores DWDM	140,653	175,000	24%
Core - cables de fibra (km)	320	400	25%
Core - zanjas (km)	3,202	3,980	24%
Core - postes (km)	800	990	24%
Trunk gateways - unidades	72,042	89,500	24%
Trunk gateways - puertos	4,574	5,680	24%
BRAS	322,473	401,000	24%
Equipo de reloj y sincronización	268,727	334,000	24%
DNS	106,347	132,000	24%
Network management systems	13,395,207	16,600,000	24%
Servidores Radius	106,347	132,000	24%
VAS, IN	1,339,063	1,660,000	24%
VMS	6,032,074	7,490,000	24%
Plataforma de televisión linear	2,689,562	3,340,000	24%

Elementos de red	Modelo 2021-2023 (MXN reales 2022)	Modelo 2024-2026 (MXN reales 2022)	Cambio porcentual %
Plataforma de televisión VoD	2,589,562	3,340,000	24%
Gastos generales (opex) excluyendo el equipo de interconexión	1,486,234,412	1,846,126,033	24%

Figura 5.20: Comparativa de costos de opex unitarios para activos de red seleccionados (Fuente: Elaboración propia basada en los modelos de costos del AEP y CS del IFT, 2021-2023, 2024-2026)

En la Figura 5.20 se muestra que la mayoría los activos incluidos en el modelo presentan variaciones respecto al modelo anterior similares; de alrededor 24% para la mayoría de ellos y hasta 267% para otros. Como se mencionó anteriormente, los datos comparables corresponden al pronóstico de opex unitario del IFT para el mismo año 2022 y para el mismo nivel de precios (base real 2022), por lo cual, las variaciones resultantes se interpretan como resultado de cambios en los insumos del modelo utilizados por el IFT. Para los activos con mayor variación respecto al modelo anterior (entre 266% y 267%), se ha realizado una comparación de la variación en el criterio usado por el IFT para definir los opex unitarios de 2022 en cada uno de los modelos presentados en la última década¹⁷.



¹⁷ Como se realizó para las comparaciones de capex unitarios en secciones anteriores, estas variaciones también se calcularon controlando por la tendencia de costo de cada activo y los efectos de la inflación, es decir, se incluyen valores pronosticados para 2022 en cada uno de los modelos pasados y se unifica el nivel de precios a 2022.

Figura 5.21: Cambio porcentual de opex unitarios para activos de red seleccionados [Fuente: Elaboración propia basada en los modelos de costos del AEP y CS del IFT, 2021-2023, 2024-2026]

Como se evidencia en la Figura 5.21, los costos unitarios para los activos seleccionados han registrado variaciones inusuales en dos ocasiones; para el modelo 2018-2020 y para el actual modelo puesto en consulta 2024-2026. Dado que en el resto de los modelos se reconocen variaciones más conservadoras entre las fuentes utilizadas por el IFT, se solicita que el IFT justifique y corrija dichos incrementos de tal forma que no resulten en aumentos artificiales de los costos totales del modelo y, por ende, en aumentos en tarifas de interconexión.

Es importante mencionar que, en un escenario en el que el IFT hubiera mantenido para el actual modelo la misma fuente para estimar los opex unitarios de los activos respecto al año anterior, y ajustando dichos costos al nivel de precio de 2022, los costos de terminación para el modelo de CS tendrían una variación de hasta -19.9% (Figura 5.22) (similares a los niveles proyectados para el AEP de 2024-2026, como se muestra en la Figura 5.16), lo cual demuestra la importante sensibilidad del modelo ante cambios en costos unitarios.

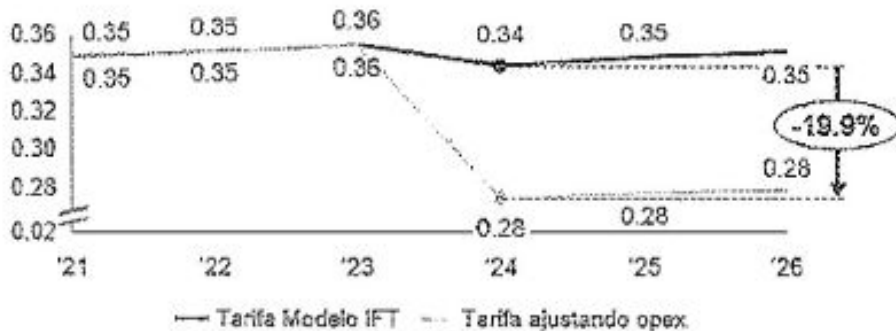


Figura 5.22: Tarifas de terminación en la red del CS ajustadas con fuente de opex unitario del modelo anterior (2021-2013) [Fuente: IFT y Elaboración Propia, 2023]

Por este motivo, se enfatiza en la importancia de la transparencia respecto a las fuentes utilizadas y se solicita una justificación a los valores presentados para el modelo 2024-2026.

Se solicita al IFT justificar la fuente y/o modificar con fuentes ajustadas a la realidad del mercado mexicano, los costos unitarios de operación del modelo, dado que se están registrando variaciones atípicas respecto al modelo anterior. Dado que los costos unitarios sostienen una relación positiva con los costos totales, la sobreestimación de este tipo de variables implica una subida artificial de las tarifas de interconexión.

Es importante notar que, para la mayoría de los activos, los opex unitarios tuvieron variaciones cercanas al 24%. Estas variaciones tampoco resultan claras dado que no es

común que los activos aumenten tanto de costo de operación de un periodo a otro. En este sentido, se le solicita al IFT aclarar dichas diferencias en la medida que no son consistentes con la realidad operativa del mercado y tampoco con la forma en la que se han modelado los costos históricamente. Respecto a este último punto, es importante mencionar que el IFT mantiene el costo de opex unitario constante a lo largo de todo el periodo y para todos los activos, como se puede ver a continuación:

1 Opex unitario por elemento

Elementos de red	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Agregador 100G	3,240	3,240	3,240	3,240	3,240	3,240	3,240
Agregador 100G2	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Tar 2 DVIDM	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Tar 2 Amplificador DVIDM	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000
Acceso Tar 2- cables de fibra (km)	400	400	400	400	400	400	400
Acceso Tar 2- postes (km)	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Acceso Tar 3- postes (km)	300	300	300	300	300	300	300
Tar 2 DVIDM	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Tar 2 Amplificador DVIDM	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000
Acceso Tar 2- cables de fibra (km)	400	400	400	400	400	400	400
Acceso Tar 2- postes (km)	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Acceso Tar 2- postes (km)	300	300	300	300	300	300	300
Tar 1 DVIDM	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Tar 1 Amplificador DVIDM	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000	175,000
Acceso Tar 1- cables de fibra (km)	400	400	400	400	400	400	400
Acceso Tar 1- postes (km)	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200
Acceso Tar 1- postes (km)	300	300	300	300	300	300	300

Figura 5.23: Opex unitario por elemento de red para activos seleccionados (No exhaustivo) [Fuente: IFT, 2023]

En este sentido, se asume que los costos de operación (con base real 2022) no cambian con el tiempo. Esto, es contradictorio con la variación constante del IFT a su opex unitario incluido en cada uno de los modelos (Figura 5.21), dado que no es claro si a través de este, internalizan intencionadamente cambios en los costos de operación en el tiempo. Si este fuera el caso, se cuestiona por qué el IFT no modela cambios anuales en el opex con una tendencia de costos, como lo hace en el caso de los capex unitarios y, en su lugar, decide aumentar los opex unitarios de forma significativa de un modelo a otro. Consideramos que este tipo de actualizaciones en costo no se están explicando de forma clara y transparente, por lo cual se le solicita al IFT brindar una justificación detallada del procedimiento usado para su actualización.

Se solicita al IFT explicar el procedimiento de actualización de los costos operativos para todos los elementos de red dado que, a partir del modelo se logra evidenciar que no se asumen cambios en los opex de ningún elemento, pero, aun así, se registraron aumentos significativos en el opex unitario de un modelo a otro. En el caso de que el IFT use dichas variaciones entre modelos para internalizar las actualizaciones de opex, se solicita que dicho cambio se calcule dentro del modelo con una tendencia de costos, como se hace en el caso del capex unitario. Esto, brindaría transparencia al ejercicio y ajustaría los cálculos de costos para ser más fieles a la realidad operativa, dado que no es realista asumir que dichos costos cambian cada tres años (en cada iteración del modelo de interconexión), en lugar de un año a otro. Finalmente, resaltamos la importancia de atenuar las variaciones en las estimaciones de opex de un ejercicio a otro, dado que estos tienen efectos directos en las tarifas mayoristas modeladas.

5.2.4 Depreciaciones calculadas en USD real

Se evidencia en el modelo de costos de interconexión fijos que, tanto el capex como la depreciación de los elementos de red, se están calculando en términos de USD real de 2022 para todo el periodo de proyección. Posteriormente, para el cálculo de las tarifas mayoristas finales, se incorporan en dichas proyecciones los factores de tasa de cambio e inflación para reflejar tarifas reguladas en pesos mexicanos nominales. Consideramos que, dado que las monedas latinoamericanas suelen enfrentar una fuerte volatilidad frente al dólar estadounidense, y que el IFT supone la depreciación del peso mexicano para todo el periodo de proyección en su modelo de costos, las tarifas se están viendo fuertemente afectadas por la utilización de dichas tasas de cambio en el cálculo de los costos. Si bien puede suponerse que la mayoría de los activos para telecomunicaciones son adquiridos de parte de proveedores internacionales, como los operadores mexicanos no presentan comportamientos de adquisición de activos similares a los modelados por el IFT, el cual modela operadores hipotéticos que comienzan el despliegue de red en 2010, no resulta realista que sus costos se vean tan fuertemente impactados por la tasa de cambio de los últimos años. De igual forma, las depreciaciones asociadas a dichos activos se están modelando en USD reales y en los resultados del modelo se convierte a la tasa de cambio de cada año proyectado, lo cual puede estar sobreestimando las depreciaciones respecto a un escenario en el que se calcularan directamente en pesos mexicanos.

En este contexto, se considera que el IFT debe replantear la forma en la que modela los costos de inversión y sus respectivas depreciaciones para todos los jugadores del mercado fijo, dado que los costos totales de cada año se están viendo fuertemente afectados por los supuestos cambiarios que utiliza el IFT del peso mexicano frente al dólar. En su lugar, se sugiere que el IFT modele la adquisición de los activos directamente en pesos mexicanos aplicando la tasa de cambio correspondiente al año en que se hace cada una de las adquisiciones. De este modo, las depreciaciones asociadas al capex no se ven afectadas por factores económicos exógenos a la contabilidad de los operadores.

Se solicita al IFT eliminar los efectos de la tasa de cambio de sus estimaciones de depreciación de capex, dado que las depreciaciones asociadas a los activos ocurren en periodos posteriores a su adquisición y no deberían verse afectadas por la volatilidad del peso mexicano respecto al dólar en cada uno de los años proyectados.

5.3 Módulo de Enlaces Dedicados

En esta sección se lleva a cabo una revisión crítica de la metodología y del modelo utilizado por el IFT para el cálculo de los costos del servicio de enlaces dedicados, divididos en: i) locales, ii) entre localidades, y iii) internacionales. Se proponen distintas alternativas en aquellos casos en los que se considera que la opción propuesta por el IFT puede ser mejorada, obedeciendo a criterios de causalidad y mejores prácticas internacionales. En esta parte de la respuesta, se hace referencia al modelo de enlaces dedicados.

A priori, se considera adecuado el enfoque propuesto por el IFT. Supone considerar el servicio de enlaces dedicados junto con los demás servicios con los que comparte la infraestructura y recursos de red, teniendo en cuenta los efectos de las economías de escala, así como el alcance de una red de telecomunicaciones moderna y eficiente.

A pesar de esto, hay tarifas finales que GTV considera que deberán ser revisadas detalladamente ya que promueven desventajas competitivas para los concesionarios solicitantes, como es el caso del cálculo y aplicación del gradiente tecnológico, tanto para el cálculo de enlaces equivalentes, como del costo unitario, y consecuente renta mensual, para las velocidades aplicables a tecnologías TDM y Ethernet.

Vale la pena mencionar que algunos insumos tomados en cuenta para el modelo, como el precio unitario de adquisición de los elementos de red y la demanda por cada tipo de enlace según tecnología, entre otros, están dados como insumos fijos de estimaciones del IFT. Si estos insumos no se encuentran enlazados o referenciados a su respectiva metodología de cálculo, no es posible auditarlos de manera adecuada. Así, es necesario que el Instituto brinde una mayor transparencia con respecto a las fuentes y metodologías aplicadas en este módulo.

Por otra parte, es de mencionar que existen distintos impedimentos para los concesionarios solicitantes para hacer migraciones a Ethernet desde tecnologías TDM ya que el AEP impone cargos excesivos en la forma de "*proyectos especiales*" que limitan la viabilidad económica de dichas migraciones. Teniendo esto en cuenta, es importante que el IFT considere realizar modificaciones al marco regulatorio que permitan a los concesionarios solicitantes migrar a Ethernet sin penalizar el uso de las tecnologías *legacy*, como lo son los enlaces TDM.

5.3.1 Aumento en los precios por enlace de enlaces dedicados entre localidades e internacionales

El GTV ha adelantado un análisis comparativo entre las tarifas de las ofertas de referencia históricas (2020-2023) y las tarifas propuestas en el Módulo de Enlaces Dedicados para el periodo 2024-2026, con el objetivo de dimensionar los impactos que la propuesta del Instituto pudiese tener en el acceso de los concesionarios solicitantes a este tipo de servicios.

En primera medida, para enlaces de tramos locales es posible evidenciar una reducción cercana al 15% en las rentas mensuales a pagar en tecnologías TDM y Ethernet entre 2023 y 2024. Posterior a 2024, se proyectan crecimientos cercanos al 1% en la renta mensual para este tipo de enlaces, lo cual se considera moderado, y adecuado, para los concesionarios solicitantes.



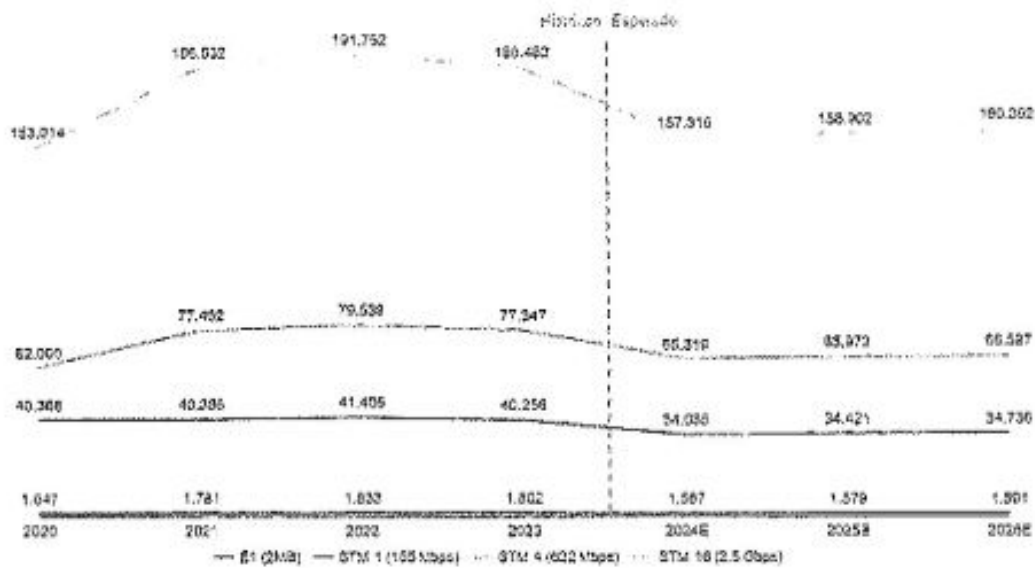


Figura 5.24: Renta mensual para enlaces TDM de tramos locales (MXN) [Fuente: Elaboración propia, IFT 2023]

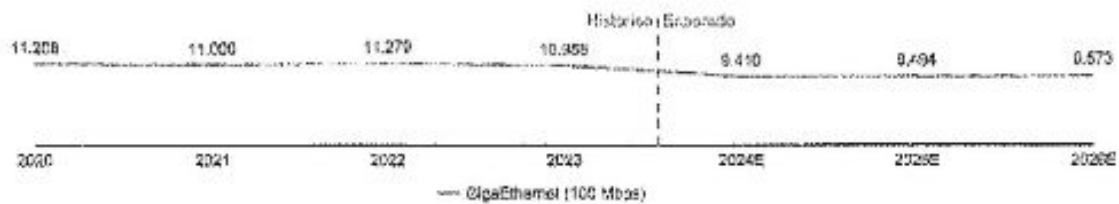


Figura 5.25: Renta mensual de tramos locales de GigaEthernet (100Mbps) (MXN) [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Ahora bien, en lo que respecta a las rentas mensuales de enlaces dedicados interurbanos (entre localidades) e internacionales, **se observan incrementos drásticos para las tecnologías TDM entre 2023 y 2024, incluso llegando al ~754% para la velocidad STM-64 (10Gbps)**. Estos aumentos castigan severamente a los concesionarios solicitantes que operan con estas tecnologías, generando desventajas significativas en la prestación de estos servicios en comparación al AEP.

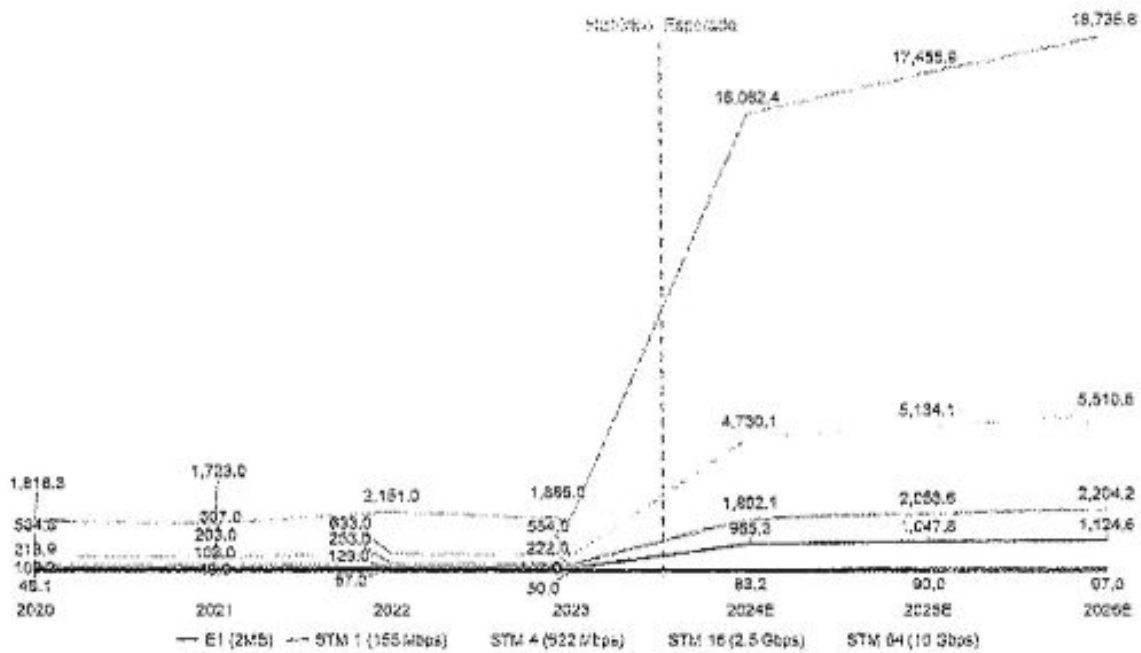


Figura 5.26: Renta mensual de enlaces TDM de tramos entre localidades e internacionales (MXN) [Fuentes: Elaboración propia, IFT, 2023]

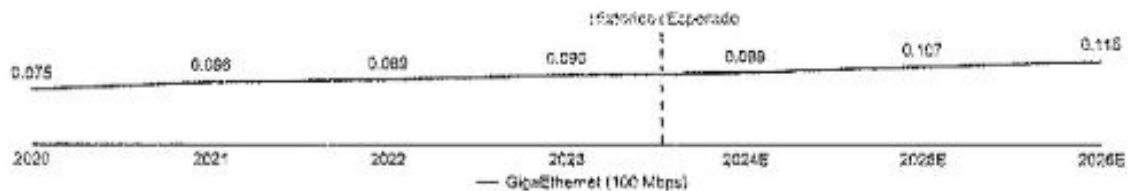


Figura 5.27: Renta mensual de tramos entre localidades e internacionales para GigaEthernet (100 Mbps) (MXN) [Fuentes: Elaboración propia, IFT, 2023]

Al indagar el porqué de estos incrementos atípicos en la renta mensual de enlaces TDM entre localidades e internacionales, el GTV pudo evidenciar que los valores tomados como insumo para el cálculo del gradiente de estos servicios discrepan considerablemente de los que se encuentran publicados en la Oferta de Referencia para enlaces dedicados del año 2023, aun cuando el módulo del modelo señala que esa debería ser la fuente de los datos.

De no corregir este problema el IFT, los operadores que utilizan este tipo de tecnologías se verán impactados económicamente, poniendo en riesgo la prestación del servicio de enlaces dedicados en México. La posición del GTV sería complicada de aprobarse estas tarifas, pues los sobredimensionados costos de arrendamiento mensual podrían hacer que el negocio de enlaces dedicados TDM interurbanos e internacionales sea completamente

inviabile, algo que luce contradictorio con el propósito último del marco regulatorio definido por el Instituto, a saber, la promoción de la competencia y la provisión de servicios de calidad de forma costo-eficiente.

Si bien el GTV entiende que el IFT debe incentivar la migración hacia tecnologías modernas, como el Ethernet, a través de sus esquemas de tarifas reguladas, estos aumentos abruptos de tarifas no solo dificultan un proceso de transición gradual y ordenado, sino que, más aún, toman prohibitivo el acceso a un servicio esencial, en donde hay contratos en vigor, como es el de enlaces dedicados. Nuevamente, el GTV desea hacer hincapié en el impacto negativo que esto podría llegar a tener sobre los mercados de telecomunicaciones mexicano, proporcionando aún más ventajas competitivas al AEP y aumentando las ya elevadas barreras de entrada a los mercados de redes móviles y fijas.

En efecto, resulta relevante mencionar que, a pesar de los esfuerzos que el GTV ha hecho por migrar sus enlaces dedicados desde tecnologías SDH/TDM hacia Ethernet, los altos costos que el AEP ha cargado por los proyectos especiales han dificultado esta tarea. Si a esta barrera artificial generada por el AEP, se adiciona el incremento de las tarifas de los enlaces TDM entre localidades, el GTV verá considerablemente reducida su capacidad para competir en el mercado por este tipo de servicios.

Por otro lado, en lo que respecta a la renta mensual tope para tramos entre localidades e internacionales soportados en tecnologías Ethernet, el IFT prevé un aumento del 2.9% para 2024 respecto del valor de la oferta de referencia del año 2023. Aun cuando del modelo construido por el IFT no es posible observar o inferir la ponderación de los elementos de red importados en el costeo total de los servicios, este incremento luce desmedido cuando se considera que el peso mexicano (MXN) se ha revaluado con respecto al dólar (USD) en cerca de un 15% entre junio de 2022 y junio de 2023¹⁸. Un peso mexicano apreciado debería traducirse en menores costos de reposición y despliegue de nuevas redes para el AEP, debido al menor valor en moneda local de los activos importados. **A juicio del GTV, el modelo de costos de enlaces dedicados debería transparentar el efecto del tipo de cambio en las tarifas reguladas y, de no tenerlo, incorporarlo de manera explícita.**

Adicionalmente, el Módulo de Enlaces Dedicados contempla una tasa de crecimiento compuesta anual (CAGR, por sus siglas en inglés) del 7.9% para las tarifas de renta mensual de enlaces dedicados Ethernet en el periodo 2024-2026. GTV considera que este aumento en las tarifas no se compadece con las expectativas de incrementos en la demanda de este servicio para los siguientes años, lo cual debería representar mayores economías de escala, reduciendo consigo los costos unitarios de este servicio. Una vez más, el modelo exhibe falta de transparencia: al no ser posible identificar la fuente de los valores de demanda por enlaces dedicados al interior del Módulo de Mercado, no es

¹⁸ Según Banxico, el tipo de cambio al 23 de junio de 2022 era de 20.03MXN/USD, mientras que al 23 de junio de 2023 era de 17.17MXN/USD.

posible adelantar una revisión transparente de la metodología que sustenta el aumento de las tarifas en comento.

Como comentario adicional, el GTV desea poner de presente una lectura alternativa a los resultados del modelo de costos de enlaces para los tramos entre localidades e internacionales. Si bien en los documentos metodológicos de soporte publicados no se hace alusión explícita, **es razonable inferir de las salidas del modelo que el Instituto planea migrar desde un esquema de tarifas en dos partes (costo fijo + costo variable) segmentado por rangos de distancia (en km) para la renta mensual por enlaces hacia uno de una sola componente de remuneración por km arrendado.**

Esto explicaría por qué el componente denominado "parte fija" en el módulo de resultados del modelo está vacío y, más importante aún, por qué los abruptos incrementos en el componente de renta mensual por km entre 2023 y 2024, tal como se documentó arriba. De ser este el caso, el GTV celebra que el Instituto reduzca de manera importante los costos totales de arrendamiento por km de los enlaces entre localidades para el rango de distancias de mayor relevancia. Por ejemplo, para el caso de los enlaces de velocidad E1 (2MB), se aprecian reducciones de entre un 15% y un 50% para el rango de distancias entre 50km y 150km para el año 2024 (en \$MXN constantes de 2024) respecto del 2023 (ver Figura 5.28).

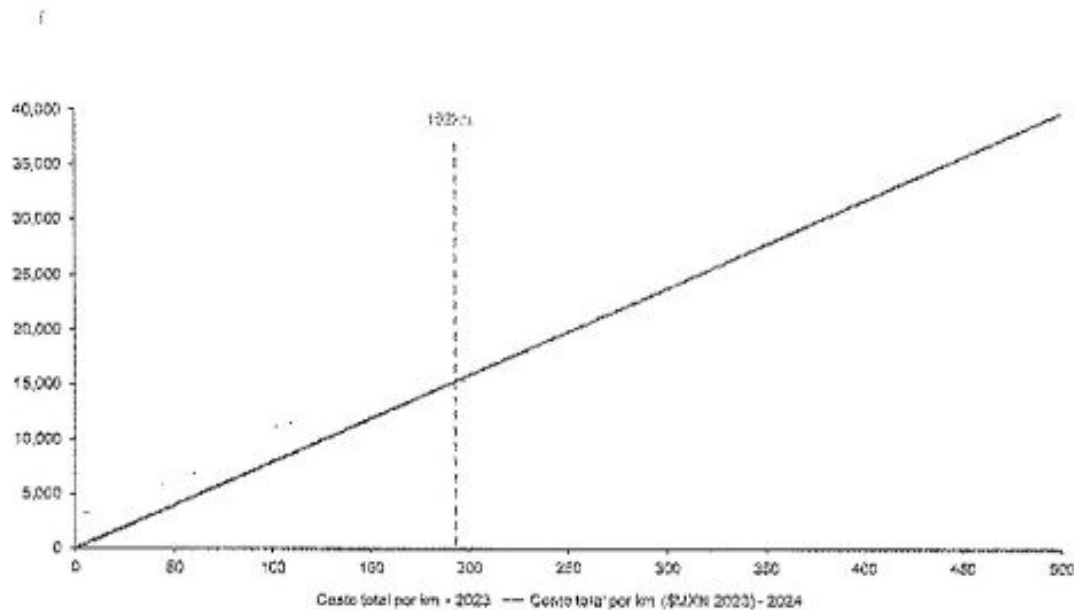


Figura 5.28: Comparación 2024 vs. 2023 de los costos totales por km (en MXN) para enlaces dedicados entre localidades para velocidades E1 (2MB). [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Las disminuciones en los costos totales son explicadas, naturalmente, por la abolición del componente fijo de la tarifa, pero también por la eliminación del supuesto de costos marginales decrecientes introducido en los modelos de años anteriores, pues el esquema de remuneración aplicable a partir de 2024 supone rentas constantes mensuales por km.

Así las cosas, de confirmarse que este sería el nuevo esquema de remuneración en enlaces entre localidades empleado por el IFT, el GTV interpreta que se estaría fomentando la prestación de este servicio mediante el uso de tecnologías TDM, como la velocidad E1, para distancias inferiores a los 192km. La contrapartida de esto es que los costos totales de arrendamiento incrementarían considerablemente respecto del esquema en vigor para distancias mayores, lo cual resulta adecuado a juicio del GTV, pues estaría incentivando la transición hacia tecnologías NGN, como el Ethernet, para distancias altas.

Con esto en mente, **resulta fundamental que el Instituto se pronuncie con claridad sobre cuál de los dos esquemas tarifarios aplicará a partir del año 2024, pues para GTV, y seguramente otros CS, ello representa la diferencia entre la viabilidad y la inviabilidad financiera en la prestación del servicio de enlaces dedicados entre localidades.**

Finalmente, y como se anticipó en la sección 4.1.2, en el Módulo de Mercado es imposible identificar los valores de demanda por número de tramos por tipo de tecnología que se toman como entrada en Módulo de Enlaces Dedicados. Mientras en el Módulo de Enlaces Dedicados se estima la demanda para tecnologías específicas -TDM y Ethernet-, el Módulo de Mercado presenta la demanda en forma agregada, expresada en Mbps. Esta inconsistencia genera dificultades en la comprensión de la metodología y en la correcta identificación de los insumos del modelo. Por consiguiente, recomendamos una representación de demanda en el Módulo de Mercado acorde con el insumo presentado en el Módulo de Enlaces Dedicados.

GTV considera pertinente una reducción en las tarifas de enlaces dedicados aplicables a los concesionarios solicitantes para el periodo 2024-2026, con el ánimo de promover la competencia al interior de estos mercados en México.

Resulta imperativo que el IFT dé claridad sobre el esquema de remuneración tarifaria que utilizará en adelante para los enlaces dedicados entre localidades e internacionales.

De mantenerse el sistema de tarifas en dos partes por rango de distancias, GTV invita al Instituto a alinear los valores del gradiente del modelo con los publicados en la ORE-2023 y, en consecuencia, a ajustar a la baja las tarifas aplicables a las tecnologías TDM.

GTV considera adecuada la implementación de una única renta mensual tope por km utilizado para enlaces entre localidades.

A la vez, se solicita una reducción en las tarifas de enlaces Ethernet teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda modelada en el Módulo de Mercado y los impactos de la tasa de cambio del peso mexicano frente al dólar americano.

Finalmente, solicitamos que la salida del Módulo de Mercado (previsiones de demanda) sea consistente con la entrada que se toma como insumo en el Módulo de Enlaces Dedicados en aras de facilitar la comprensión de la metodología y de los insumos del modelo.

5.3.2 Tarifas de costos de instalación para enlaces dedicados

Luego de hacer una revisión de las tarifas de costos de instalación arrojadas por el Módulo de Enlaces Dedicados para los distintos tipos de servicio, hemos notado una serie de incongruencias en las tarifas resultantes que consideramos deben ser revisadas por el IFT.

Es notable que las tarifas de costos de instalación para enlaces Ethernet se incrementan durante el periodo evaluado. Si tomamos como ejemplo el servicio de referencia (GigaEthernet 100 Mbps) usado para calcular los gradientes, que es representativo de las tecnologías modernas del mercado de telecomunicaciones, observamos un CAGR del 4.5% para el periodo 2024-2026. Este incremento se considera atípico en el mercado de telecomunicaciones, ya que se espera que un crecimiento en la demanda de capacidad para los enlaces Ethernet resulte en un costo unitario menor.

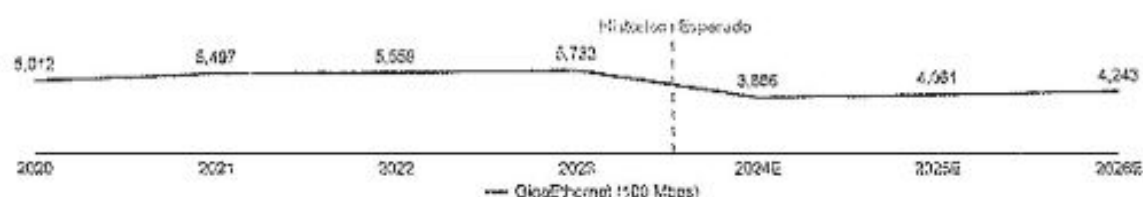


Figura 5.29: Costo de instalación de tramos entre localidades de GigaEthernet (100 Mbps) [Fuente: Elaboración propia, IFT 2023]

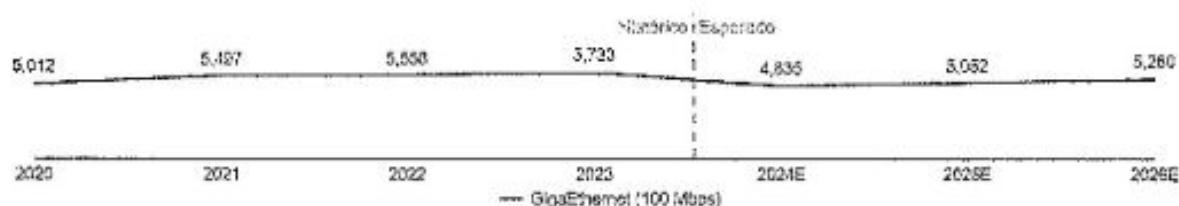


Figura 5.30: Costo de instalación de tramos internacionales de GigaEthernet (100 Mbps) (MXN) [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Las tendencias del mercado global indican un incremento del tráfico, provocando reducciones en estos costos unitarios que deberían reflejarse en las tarifas asignadas a los concesionarios solicitantes. Como se muestra en la Figura 5.31, el Módulo de Mercado estima un incremento en la demanda pronosticada de enlaces locales y de larga distancia. Durante el periodo 2024-2026, se espera un CAGR de 5.0% para los enlaces locales, mientras que para los enlaces de larga distancia se proyecta un crecimiento del 6.6%. Por

ende, se anticiparía que el aumento en la demanda impulsaría una disminución de las tarifas durante este periodo.

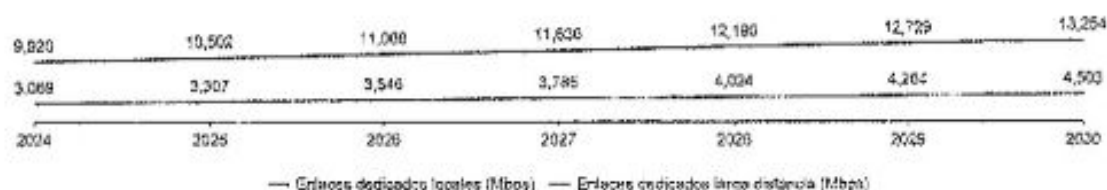


Figura 5.31: Proyección de demanda de enlaces dedicados por capacidad del Módulo de Mercado [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Además, como se mencionó anteriormente, se prevé que en los próximos años el impacto de la inflación sea menor para las tarifas, generando una tendencia decreciente. Por este motivo, consideramos que las tarifas para los enlaces dedicados que operan a través de Ethernet deberían disminuir durante el periodo analizado.

Los incrementos en las tarifas de costos de instalación esperados para el periodo 2024-2026, sumados a los altos costos cobrados a los concesionarios solicitantes por proyectos especiales por parte del AEP al momento de migrar a Ethernet, generan una notable desventaja competitiva para estos concesionarios. De este modo, el IFT no está incentivando la transición de tecnologías obsoletas a tecnologías modernas. Por el contrario, se están creando más obstáculos para la implementación de esta nueva tecnología y desventajas para los concesionarios solicitantes frente al AEP.

Se solicita al IFT que ajuste las tarifas de costos de instalación de los enlaces Ethernet de tal manera que disminuyan, teniendo en cuenta los argumentos expuestos respecto a un aumento de tráfico esperado siguiendo tendencias globales y el Módulo de Mercado, una menor inflación y el cobro excesivo de proyectos especiales cobrado a los concesionarios solicitantes al migrar a Ethernet.

5.3.3 Estimación del opex unitario

Luego de hacer una revisión del Módulo de Enlaces Dedicados, notamos que el IFT calcula el opex unitario para los enlaces al multiplicar el precio de adquisición de los equipos a 2022 por un porcentaje que el IFT incluye para cada elemento de red. Consideramos que esta metodología es válida para estimar el valor del opex para cada uno de los elementos de red al considerar que existe algún tipo de relación entre el costo de adquisición y el valor del opex asociado a cada elemento de red. Sin embargo, recomendamos al IFT hacer una serie de ajustes con el fin de aumentar la transparencia del Módulo de Enlaces Dedicados y permitir una auditoría acertada.

En primera instancia, los porcentajes utilizados para la estimación del opex unitario no incluyen una fuente que permita entender la veracidad de estos. Al no incluir estas fuentes, no consideramos confiables los resultados de opex unitarios. Consecuentemente, este

cálculo genera dificultades para auditar los valores que son dependientes del cálculo del opex unitario, dificultando la auditoría del modelo. De igual manera, consideramos que estos valores deben ser justificados con el fin de entender la causalidad de los porcentajes aplicados teniendo en cuenta que el opex unitario resultante impacta directamente a las tarifas aplicadas a los concesionarios solicitantes.

Por otra parte, el precio de adquisición de los elementos de red tomados para el cálculo del opex unitario están anonimizados. Como se mencionó en secciones anteriores, los valores anonimizados pueden tener una variabilidad hasta de un 20%. Consideramos que estimar el opex unitario tomando como base un valor anonimizado genera las mismas variaciones en el resultado final. De esta manera, se considera que las estimaciones de opex unitario pierden veracidad, al igual que los valores que dependen de este cálculo.

En este contexto, consideramos que la estimación del opex unitario no representa realmente el valor real debido a la variabilidad generada por los valores de los precios unitarios de los elementos.

El GTV le solicita al IFT que incluya la fuente de los porcentajes utilizados para calcular el opex unitario incluyendo las fuentes con el fin de aumentar la transparencia del Módulo de Enlaces Dedicados y permitir una auditoría más acertada.

Por otro lado, se le solicita al IFT que no se incluya el valor de precios unitarios de los elementos de red como anonimizados al generar una alta variabilidad en los valores de los costos unitarios de opex.

5.3.4 Calibración de los costos de transporte

Al estimar los costos de transporte, el Módulo de Enlaces Dedicados incluye un porcentaje de calibración de contabilidad regulatoria que es aplicado a los costos totales de transporte. Luego de analizar el cálculo del costo de transporte incluido en el módulo, no es posible identificar la fuente de estos porcentajes de calibración que generan un impacto significativo sobre los costos totales de transporte.

Por otra parte, los documentos de respaldo del Módulo de Enlaces Dedicados no incluyen la explicación respectiva a este costo de contabilidad regulatoria que es incluido en la estimación de costos. Por este motivo, no es posible entender la procedencia de su uso en el Módulo de Mercado y se considera como injustificado.

En el caso de los enlaces dedicados locales, se le aplica un porcentaje a lo largo de todo el periodo 2024-2026 de 33%. Este porcentaje es significativamente alto y genera un aumento del 33% para los costos de transporte de este tipo de enlaces. Esto se puede ver en la Figura 5.32.



Figura 5.32: Comparación de costos de transporte para enlaces locales (MXN nominales) [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Con respecto a los enlaces dedicados de larga distancia, que incluyen los enlaces entre localidades e internacionales, se aplica un costo adicional del 68%, lo cual consideramos excesivamente elevado generando un sobrecosto de transporte para este tipo de enlaces. El IFT no presenta ninguna justificación con respecto de este sobre costo para este tipo de enlace para poder evaluar su veracidad en la metodología aplicada. Este efecto se puede ver en la Figura 5.33.

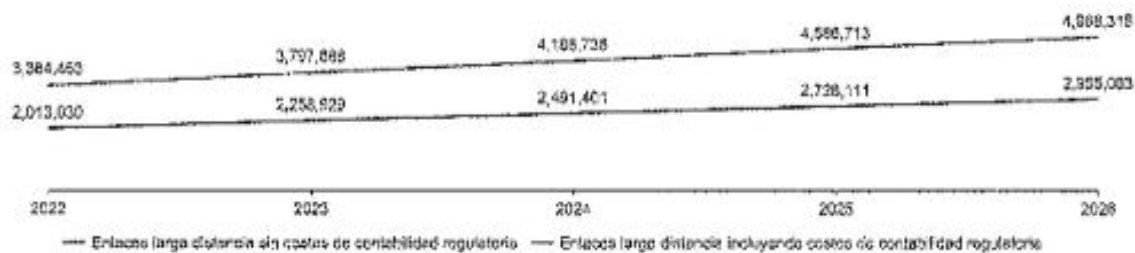


Figura 5.33: Comparación de costos de transporte para enlaces de larga distancia (MXN nominales) [Fuente: Elaboración propia, IFT, 2023]

Por otra parte, resulta inusual que los costos de transporte generados para enlaces locales y de larga distancia presenten valores similares. Se entendería por la misma definición que los enlaces locales deberían presentar costos de transporte significativamente inferiores a los de los enlaces de larga distancia. Al revisar los costos de transporte procedentes del Módulo de Interconexión Fija, podemos notar que los costos de enlaces locales son entre un 12% y un 22% superiores a los costos de transporte de enlaces de larga distancia. Por otro lado, al auditar los costos de transporte incluyendo los costos de calibración económica, los costos de transporte de enlaces dedicados locales oscilan entre un 3% y un 12% frente a los costos totales de transporte de los enlaces de larga distancia.

En este contexto, no se encuentra transparencia con la estimación de los costos de transporte que es utilizada en este módulo para el cálculo de las tarifas. Consideramos que la metodología de las estimaciones y los supuestos considerados deben ser justificadas claramente.

La problemática mencionada anteriormente también se pudo identificar en el modelo de enlaces dedicados del año 2023. En este caso, el IFT proponía el uso de dos porcentajes

que eran aplicados a dos valores provenientes del Módulo de Interconexión Fija: el primero, una cifra representativa de los insumos provenientes del Módulo de Interconexión Fija y, el segundo, el costo de transporte, también proveniente del Módulo de Interconexión Fija. Para el primer caso, el porcentaje utilizado era del 16%. Este porcentaje no contaba con las justificaciones necesarias para sustentar su estimación y uso. Con respecto al cálculo del costo de transporte, se utilizaba un porcentaje correspondiente al 69% que, de igual manera, no era justificado. Como se puede observar en lo mencionado previamente, se entiende que los porcentajes de calibración que son utilizados en el Módulo de Enlaces Dedicados actual son superiores a los del módulo del año 2023. El IFT no presenta justificaciones de los aumentos de estos porcentajes, a pesar de generar un impacto significativo en el cálculo de transporte actual.

El GTV le solicita al IFT la eliminación de los costos de calibración de contabilidad regulatoria ya que su aplicación no está sustentada y generan un impacto significativo en los costos de transporte que se estiman para los enlaces dedicados.

Adicionalmente, se solicita al IFT una justificación transparente con respecto a la metodología empleada y el cálculo precedente para estimar los porcentajes de calibración de contabilidad regulatoria.

5.3.5 Tendencias utilizadas para las estimaciones de los costos de equipamiento para el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red, opex e instalación

El IFT aplica ciertas tendencias para la proyección de las estimaciones en el Módulo de Enlaces Dedicados que el GTV considera que no están plenamente justificadas. Estas tendencias son aplicadas a los costos de equipamiento para el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red, costos relacionados al opex y costos de instalación. El efecto generado por estas tendencias tiene un impacto directo en las fluctuaciones que tienen las tarifas resultantes para cada año proyectado.

Para el caso de los costos de equipamiento en el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red se estima una disminución del 3%. Esta disminución no presenta justificaciones para realizar una auditoría acertada del valor considerado por el IFT. De manera similar, el IFT incluye un aumento de 2.5% anual para los cálculos relacionados al costo de opex e instalación. Este valor se incluye sin información de soporte para evaluar la veracidad del supuesto establecido por el IFT, desvirtuando las estimaciones resultantes del periodo proyectado.

Con respecto a los valores mencionados anteriormente, no es posible identificar si incluyen aspectos como la inflación o cambios en las tasas de cambio que pueden impactar la evolución de las estimaciones de costos a través del periodo analizado. Es posible que con las migraciones a nuevas tecnologías se generen cambios en los precios en los costos unitarios de los elementos de red, generando un impacto consecuente en el opex

estimado. Por este motivo, consideramos que los valores empleados no incluyen el soporte necesario para entender cambios que puedan surgir en los mercados.

En este contexto, consideramos que las fuentes de los supuestos tomados por el IFT deben ser incluidos en el modelo. De esta manera, se buscará garantizar mayor transparencia para la revisión del Módulo de Enlaces Dedicados.

El GTV le solicita al IFT generar transparencia en los supuestos empleados en las proyecciones de los costos de equipamiento para el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red, los costos asociados a opex y los costos de instalación.

5.3.6 Determinación de la renta mensual a partir de los enlaces equivalentes y aplicación del gradiente

Tanto para los enlaces dedicados locales, como para los enlaces dedicados entre localidades, el IFT calcula la renta mensual máxima por km arrendado mediante el uso de lo que denomina enlaces equivalentes, segmentando entre tecnologías TDM y Ethernet. Para su estimación en los enlaces locales, el Instituto aplica el gradiente tecnológico a la demanda esperada para cada enlace, según velocidad. Este gradiente busca "convertir" todos los tipos de enlace a su equivalente GigaEthernet (100Mbps), al multiplicar su demanda esperada por la razón entre su precio de referencia sin costos de cableado (precio tope de la ORE-2023 menos los costos de cableado estimados en el modelo) y el precio del GigaEthernet.

En el caso de los enlaces entre localidades, el modelo incorpora una capa adicional de equivalencia, suponiendo distancias promedio (en km) para los enlaces según su tecnología. Así, para los enlaces TDM se supone una distancia media de 116km y para los Ethernet una de 111km. El gradiente para los enlaces entre localidades se calcula a partir del precio relativo entre la velocidad del enlace y el GigaEthernet, pero tomando la totalidad del precio de la ORE-2023.

Es de notar que, además de utilizarlo para el cálculo de los enlaces equivalentes, el IFT vuelve a emplear el gradiente tecnológico sobre el costo calculado (a partir de los costos de transporte del modelo de interconexión y de la aplicación de un opaco *mark-up* por "calibración regulatoria") de cada enlace equivalente para determinar la renta mensual por tipo de enlace y capacidad.

A juicio del GTV, el uso de enlaces equivalentes y de un gradiente basado en la estructura de precios de referencia actual, tiene un impacto importante en los costos calculados y, por tanto, en los costos mensuales de arrendamiento. Este enfoque supone una alteración arbitraria de los resultados de costos unitarios por enlace dedicado que cabría esperar en un modelo de costos que recupera los costos de manera completamente causal, exponiéndose a enviar señales equivocadas a los participantes en el mercado mediante la equiparación inadecuada de tecnologías.

El gradiente utilizado para "ajustar" los resultados del modelo de enlaces dedicados puede llegar a desvirtuar las eficiencias que se han logrado con el modelo actual, al depender del tipo de enlace y tecnología, haciendo que, de manera "artificial" se recuperen más costos a través de un tipo de enlaces que de otros.

Concretamente, el efecto del gradiente en los resultados de costos por Mbps para cada una de las tecnologías se explica a continuación (se representa en costo por Mbps, pues es la manera más directa de observar los efectos).

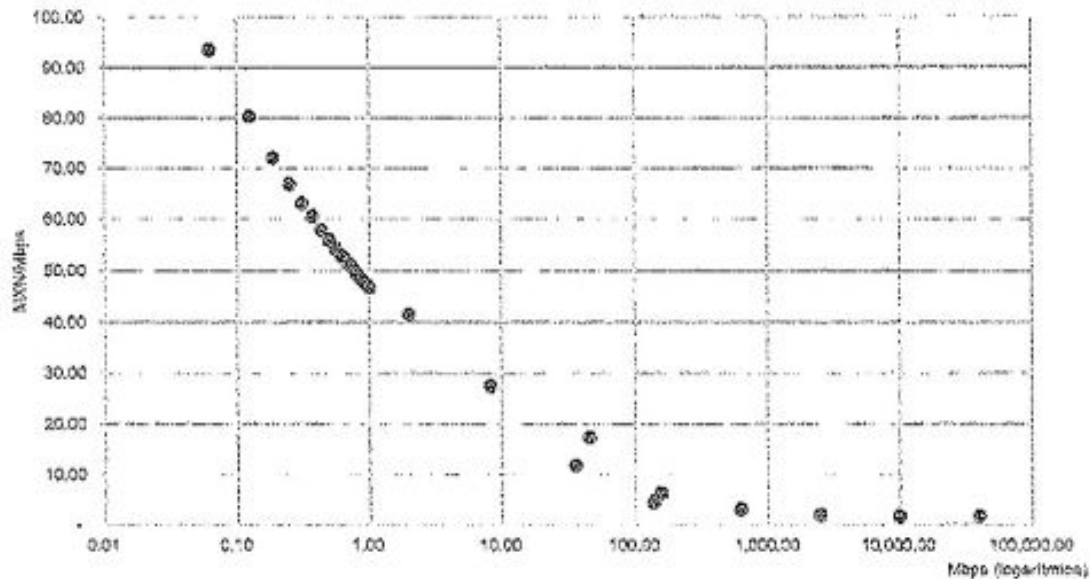


Figura 5.34: Renta mensual por km por Mbps para enlaces TDM entre localidades según capacidad del enlace (escala logarítmica) [Fuente: elaboración propia, 2023].

La Figura 5.34 corrobora lo ya argumentado: si bien es entendible la existencia de economías de escala asociadas a la capacidad del enlace, la aplicación del gradiente genera una caída en la remuneración por Mbps que luce exagerada desde la experiencia del GTV. Esta metodología penaliza en exceso el uso de capacidades por debajo de los 10Mbps, que aún exhiben considerable acogida en el mercado, en favor de enlaces con capacidades elevadas.

En la práctica, se trata de un esquema de subvenciones cruzadas entre capacidades con fundamentos conceptuales débiles, pues, como ya se ha comentado, los precios de referencia utilizados por el Instituto para la construcción del gradiente no capturan fielmente la realidad de las negociaciones con el AEP para las diferentes tecnologías.

Patrón similar se observa para el caso de los enlaces entre localidades soportados por tecnologías Ethernet. Sin embargo, aun cuando también se introduce tácitamente un esquema de subvenciones cruzadas para esta tecnología, lo cierto es que, en magnitudes, las variaciones en la remuneración por Mbps lucen mucho más razonables, acercándose más al correcto balance entre capturar las dinámicas de negociación en el mercado e incentivar el despliegue y uso de enlaces con mayores capacidades (ver Figura 5.35).

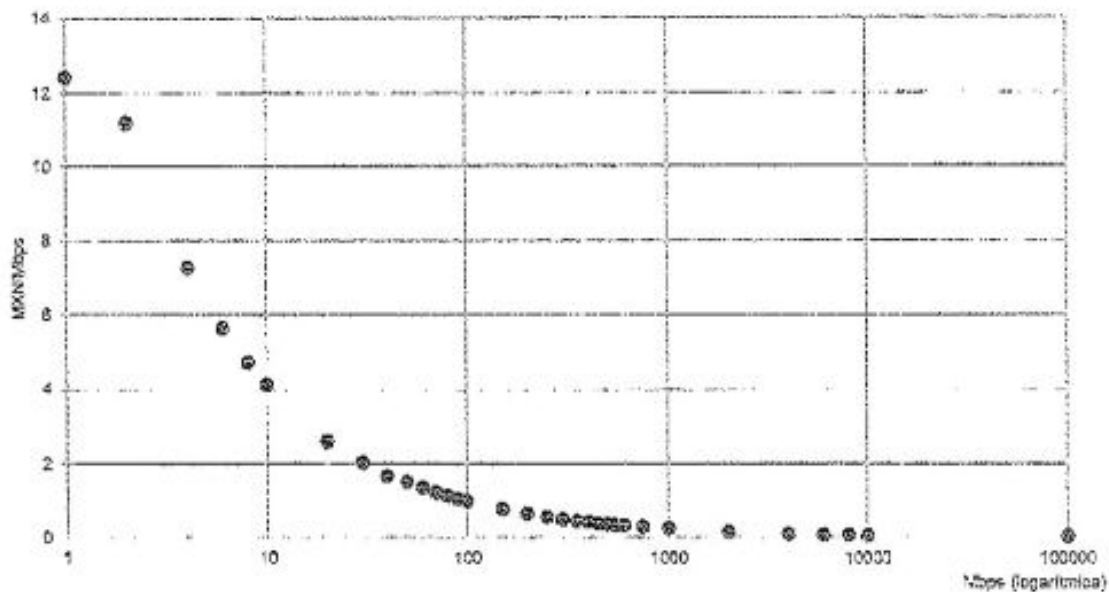


Figura 5.35: Renta mensual por km por Mbps para enlaces Ethernet entre localidades según capacidad del enlace (escala logarítmica) [Fuente: elaboración propia, 2023].

Sin perjuicio de lo anterior, a la luz de estos hallazgos, el GTV exhorta al IFT a reconsiderar el uso del gradiente tecnológico para la construcción de las variables de enlaces equivalentes y renta mensual por km por enlace equivalente. De lo contrario, es imprescindible que se robustezca y dote de transparencia la metodología utilizada para su cálculo, capturando con mayor fidelidad la realidad de la prestación de los servicios de enlaces dedicados locales y entre localidades.

En línea con lo manifestado en subsecciones anteriores, el GTV solicita al IFT una **reconsideración del concepto de gradiente tecnológico e, incluso, su eliminación**. La inclusión de este gradiente altera arbitrariamente la estructura de costos subyacente al modelo, desvirtuando la orientación a costos y el principio de causalidad que deberían de guiar el actuar del Instituto.

Las tarifas tope de remuneración mensual por km de enlace dedicado deberían de estimarse apegándose estrictamente a los costos eficientes de prestación del servicio mediante una metodología *bottom-up*, justificando con la debida suficiencia cualquier incentivo de transición tecnológica que el IFT quisiese incorporar dentro del esquema tarifario.

5.3.7 Cálculo del costo de los enlaces internacionales

El esquema y estructura de costos de los enlaces TDM y Ethernet contratados como enlaces internacionales es exactamente el mismo que para los enlaces entre localidades. Hemos identificado los mismos problemas señalados en las secciones anteriores respecto a los gradientes utilizados para la estimación de las tarifas finales.

Se solicita al IFT que aplique las recomendaciones al respecto de la utilización de los gradientes, explicadas en secciones anteriores al caso de los enlaces dedicados.



6 Conclusiones y recomendaciones

Luego de realizar una revisión rigurosa y exhaustiva de los modelos de interconexión dispuestos para consulta, el GTV resume en esta sección las principales conclusiones y recomendaciones, buscando así aportar a la construcción de modelos más transparentes, robustos y realistas.

6.1 Comentarios transversales a varios módulos

GTV encuentra seis aspectos que impiden contar con modelos claros y transparentes:

1. *Falta de documentación detallada*

Se presentan parámetros e insumos en los diferentes módulos que no cuentan con sustento en la documentación metodológica. Esto limita la comprensión y evaluación de los modelos, al no existir explicaciones claras sobre la forma de llegar a ciertos valores y decisiones clave.

2. *Cambios en parámetros sin justificación suficiente*

Se presentan cambios injustificados con respecto a modelos anteriores, como las previsiones de modernización tecnológica y el costo de algunos elementos de red. Estos cambios impactan las tarifas, sin que exista transparencia para entender el porqué de estos cambios.

3. *Ausencia de fórmulas y datos completos*

La falta de fórmulas y el uso de valores en lugar de las fórmulas subyacentes en las celdas de resultados e intermedias dificulta el análisis y la comprensión del modelo.

4. *Falta de claridad en la anonimización de parámetros*

No queda claro cuál fue el proceso empleado para la anonimización de información. El no poder identificar claramente qué parámetros se anonimizan dificulta la evaluación del impacto que tienen los parámetros en los costos y tarifas resultantes.

5. *Inconsistencias entre la documentación y los modelos*

Algunos objetivos y supuestos establecidos en la documentación metodológica se contradicen con el desarrollo de los modelos, como la modelación del apagado de 2G en 2023 que se refleja en una desaparición del volumen de tráfico, mas no en los elementos de red que soportan esta tecnología, los cuales se mantienen y costean después de 2023.

6. *Resultados incompatibles con la experiencia internacional*

Algunas características de los modelos se alejan de los referentes internacionales, como la asimetría de tarifas entre agentes y servicios, la cual sigue siendo alta en comparación con otros países.

GTV encuentra una falta de transparencia y claridad en los modelos que impide realizar una revisión fluida de los mismos y genera cuestionamientos sobre la metodología desarrollada por el IFT. Lo anterior deriva de vacíos entre la documentación metodológica y los parámetros, supuestos y fórmulas. Esta situación se agrava con la presencia de cambios sustanciales frente a modelos anteriores, sin que se presenten justificaciones y análisis sólidos para sustentar dichos cambios. Finalmente, se presentan escenarios incompatibles con referentes internacionales.

Se solicita al IFT analizar los puntos antes presentados y que se encuentran documentados en detalle en la sección 4 de este documento, de modo que a futuro cuente con modelos realistas, robustos y transparentes.

6.1.1 La diferencia de las tarifas de Interconexión entre servicios y agentes sigue siendo muy alta

Se presenta una brecha de $\sim x4$ entre la tarifa de terminación móvil del CS y la del AEP que propone el regulador para México a 2026, la cual es considerablemente superior a la de los otros pocos países que tienen o implementaron en el pasado tarifas asimétricas. Lo mismo ocurre con la asimetría entre las tarifas de interconexión móviles y fijas que están entre $\sim x2$ y $\sim x13$ para el CS y el AEP, respectivamente. Esta tendencia va en la dirección opuesta de las disposiciones regulatorias a nivel internacional que apuntan a una eliminación de brechas entre tarifas.

GTV considera que la asimetría existente en las tarifas de interconexión en México entre el AEP y los CS es excesiva, situándose muy por encima de las observadas internacionalmente. El IFT debe reducir esa diferencia de forma significativa a niveles razonables, que se compadezcan con un mercado competido y disputable tal como se evidencia en la sección 4.1.1 de este documento.

De la misma manera, el IFT deber revisar sus modelos de costos y asegurarse de que obtiene asimetrías entre los costos de interconexión móviles y fijos en línea con la experiencia internacional.

6.1.2 Aspectos metodológicos del módulo de mercado

Existe una falta de claridad en el cálculo de insumos fundamentales que deriva en proyecciones de demanda alejadas de la realidad del mercado mexicano. Adicionalmente, se presenta una desconexión entre el Módulo de Mercado y otros módulos, lo cual dificulta el entendimiento completo de los insumos de mercado que impactan las tarifas finales.

Solicitamos al IFT ajustar el módulo de mercado para hacerlo más intuitivo, alimentado con información detallada y realista a disposición del IFT. Este enfoque permitirá una representación más precisa de las dinámicas del mercado y proporcionará insumos claros y realistas de los modelos en consonancia con lo descrito en la sección 4.1.2.

6.1.3 La metodología de CILP puro resulta la más favorable para el cálculo de los costes al no incluir costos comunes en el cálculo de las tarifas

Existe una contradicción entre el documento metodológico que aporta el IFT en el marco de la consulta, y el Acuerdo mediante el cual se establecen las tarifas de interconexión vigentes hasta el 31 de diciembre de 2023; mientras en el primer documento se afirma la adopción de CILP puro, en el segundo se establece que, para todos los servicios, salvo los de conducción de tráfico y tránsito, se debe emplear un enfoque de CILPLP.

Recomendamos un uso consistente del modelo CILP puro, ya que este se alinea con los principios fundamentales de la economía de las telecomunicaciones. En este contexto, los precios se basan en los costos marginales de largo plazo, lo que fomenta la eficiencia en el sector. Mantener el modelo CILP puro minimizaría las distorsiones en las señales de precios y estimularía una competencia efectiva, como se documenta en la sección 4.1.3.

Por tanto, instamos al IFT a mantener la consistencia en el uso del modelo CILP puro para todas las tarifas. Esta recomendación busca garantizar la coherencia metodológica, mitigar los riesgos asociados con el cálculo de futuras tarifas, y promover un ambiente competitivo más robusto en el sector de las telecomunicaciones mexicano.

6.1.4 El modelo no refleja claramente el costo asociado a llamadas de naturaleza fijo-a-móvil o móvil-a-fijo

En el módulo de redes móviles, no se identifican explícitamente servicios de llamadas salientes o entrantes fijas. Esta falta de representación podría no reflejar de manera precisa las economías de alcance que los operadores móviles pueden obtener.

Solicitamos al IFT proporcionar transparencia en sus modelos de costos respecto a cómo se contemplan las llamadas entre servicios de naturalezas distintas (fijo-a-móvil o móvil-a-fijo). Este tipo de servicios puede tener tráficos asociados que actualmente pueden no estar siendo considerados en el modelo móvil. Esta falta de consideración podría resultar en una tarificación inadecuada de acuerdo con lo expuesto en la sección 4.1.4.

6.2 Módulo de interconexión móvil

Al modelar un mercado de dos operadores (el AEP y un CS), el IFT está ignorando la realidad del mercado donde actualmente existen en México tres operadores con red propia: el AEP (Telcel), el CS (AT&T) y un operador exclusivamente mayorista (Red Compartida de Altán). Se debe considerar la presencia de la Red Compartida de Altán, el uso de su espectro en la banda de 700MHz y el costo de operación ya que esto hace parte de la realidad mexicana actualmente. Adicionalmente, cabe recordar que se debe modelar un mercado competitivo, eficiente y disputable, que no está representado por un mercado de sólo dos operadores más aún cuando no se reconoce la realidad operativa de los Operadores Móviles Virtuales agregadores.

De acuerdo con lo expuesto en la sección 4.2, GTV considera que el IFT debe modelar un mercado con tres operadores donde se incluya el AEP (Telcel), el CS (AT&T) y el operador mayorista (Altán). Adicionalmente, es menester incluir la banda de 700 MHz con el fin de representar la situación actual del mercado y fomentar un mercado competitivo y eficiente.

Incorporar la oferta de Altán dentro de los modelos existentes para AEP y CS aseguraría que los precios de interconexión reflejen de manera más precisa el entorno actual de las telecomunicaciones en México y el papel fundamental que desempeña Altán en la provisión de servicios de red a otros operadores.

Adicionalmente, solicitamos al IFT reconocer a los OMV como agentes relevantes y diferentes en la determinación de las tarifas reguladas que resultan de los modelos de costos de Interconexión. Recomendamos realizar un análisis exhaustivo de los costos operativos de los OMV, que permitan a los OMVs recibir vía tarifa de terminación una remuneración que sea justa y equitativa y que refleje adecuadamente la realidad del mercado de las telecomunicaciones en México.

6.3 Módulo de Interconexión fija

La modelación de la red core se realiza con base en la distribución de espectro de los servicios móviles, lo cual se considera a todas luces inadecuado. Solicitamos por tanto al IFT modelar la red core del concesionario solicitante usando una metodología que refleje de manera robusta la realidad operativa de las redes fijas en México, bien sea tomando la distribución de la red fija del AEP, estimaciones de las redes existentes de otros operadores, o estimando la distribución geográfica de los nodos con una metodología de clúster.

Se evidencia además que la expectativa de crecimiento de las líneas telefónicas en México, tal y como se representa en el modelo, difiere significativamente del

comportamiento del mismo servicio en los mercados internacionales, donde los suscriptores de telefonía fija han disminuido anualmente durante la última década mientras el modelo del Instituto mantiene un crecimiento positivo para el periodo modelado.

Finalmente, no está claro si el modelo del IFT tiene en cuenta innovaciones como la adopción creciente de tecnologías como la Red Definida por Software (SDN) y la Virtualización de las Funciones de Red (NFV), las cuales pueden cambiar drásticamente los costos y las eficiencias de las redes fijas. Estas tecnologías permiten que las redes sean más flexibles y eficientes, reduciendo los costos de operación y aumentando la capacidad de servicio.

Instamos al IFT a considerar las dinámicas de mercado en la estimación de la penetración del servicio de línea telefónica, dado que la utilización de una curva sigmoide para su estimación no refleja el comportamiento que la demanda mundial de dicho servicio ha tenido en los últimos años, según se explica en la sección 4.3 de este documento.

Además, solicitamos considere la inclusión de desarrollos tecnológicos como la Red Definida por Software (SDN) y la Virtualización de las Funciones de Red (NFV) en su modelo y su documentación metodológica. Al hacerlo, se asegurará de que los costos mayoristas reflejen con mayor precisión la realidad del funcionamiento de las redes fijas en el contexto de las tecnologías emergentes.

6.4 Módulo de enlaces dedicados

El módulo de enlaces dedicados no permite trazar los valores de ciertos insumos del módulo de mercado y del módulo de interconexión fija. Debido a esto, no es posible hacer una revisión acertada de la estimación de la demanda que se toma como punto de partida. De manera similar, se ha detectado que la trazabilidad de los valores de costos de transporte incluidos en el módulo de enlaces dedicados no coincide con los valores provenientes del módulo de interconexión fija. Debido a esta falta de transparencia del módulo de enlaces dedicados, no es posible ejecutar una auditoría completa del módulo.

Se evidencia además que el uso de gradientes propuesto por el IFT altera los costos individuales de cada tipo de enlace, lo que resulta en una distribución de costos no causal, que responde más a una política regulatoria específica y no necesariamente a la recuperación causal de los costos incurridos en la prestación de los servicios.

El IFT ha justificado el uso de los gradientes con el objetivo de mantener la estructura actual de costos de enlaces dedicados en el supuesto de que a nivel comercial existe un componente de diferenciación entre costos y precios difícil de replicar en un modelo de costos ascendente ya que los precios no suelen estar orientados puramente a costos, sino que toman en cuenta la elasticidad de la demanda. De esta manera, consideran que el uso del gradiente ayuda para tener en cuenta este efecto y reflejar la diferenciación de

precios de tal forma que se pueda asegurar una completa recuperación de los costos asociados al servicio. Consideramos que el enfoque planteado por el IFT no está adecuadamente justificado debido a que no se considera transparente la forma en la cual el uso de los gradientes tiene en cuenta el efecto de la elasticidad de la demanda, ni se incluye ninguna curva de elasticidad de precios que justifique la dinámica de los gradientes utilizados.

Adicionalmente, entendemos que la política regulatoria del IFT debería favorecer una migración a enlaces Ethernet. En este contexto, debería cuidar de favorecer aquellos enlaces que tienen una utilidad real en el día a día de los operadores, sin dejarse tentar por unas políticas de precios bajos a velocidades altas (más de 1Gbps) que parecen fomentar el mercado sin reflejar el uso real de enlaces dedicados.

Adicionalmente, consideramos que los gradientes no son representativos ni acertados para estimar los costos debido a las diferencias que se presentan entre las distintas tecnologías. En el módulo de enlaces dedicados, el IFT toma el servicio GigaEthernet (100 Mbps) como servicio de referencia para calcular los gradientes que penalizan a los enlaces TDM. Al momento de revisar qué tan comparables son las distintas tecnologías, se entiende que la arquitectura de red de Ethernet de estos servicios es muy diferente a la de los servicios prestados a través de la tecnología TDM.

Por otro lado, la demanda introducida en el módulo de enlaces dedicados proviene del módulo de mercado. Este insumo está indicado como anonimizado, generando una serie de obstáculos para auditar adecuadamente el módulo y las metodologías aplicadas. Al momento de indagar en el módulo de mercado, no se estiman las demandas en las mismas unidades, por lo tanto, no hay transparencia para revisar la correcta realización de este proceso. En este contexto, tampoco es posible identificar en el modelo de mercado la proyección de las demandas de las tecnologías TDM y Ethernet, lo cual dificulta entender el raciocinio empleado en la modelación de las demandas.

Solicitamos al IFT que realice las modificaciones necesarias en el módulo de mercado y módulo de redes fijas, para establecer un vínculo efectivo con el modelo de costos de interconexión fijo, tal como se argumenta en la sección 4.4. Esto permitirá rastrear y validar el origen de los diversos insumos de ese modelo, en particular los costos totales del servicio de enlaces dedicados. Así, será posible analizar el escenario y los insumos de entrada utilizados en el modelo de interconexión fijo de manera más eficiente.

Instamos al IFT a eliminar los gradientes, que perpetúan estructuras de costos no justificadas, no causales y no orientadas estrictamente a costos. Si esto no es posible, proponemos que el IFT revise los gradientes para favorecer enlaces de velocidades que se utilizan actualmente en el mercado (sub-Gbps), para ayudar a facilitar la transición hacia tecnologías modernas sin generar desventajas competitivas significativas para los operadores que todavía emplean tecnologías *legacy*. En esencia, es imperativo equilibrar las necesidades de modernización de las infraestructuras con las realidades operativas actuales.

Solicitamos al IFT modificar su enfoque y permitir mayor transparencia y consistencia al modelar las demandas incluidas en el módulo de enlaces dedicados y una mayor trazabilidad con respecto al módulo de mercado. Esto permitirá una auditoría más efectiva y una representación precisa del entorno del mercado

Por otra parte, también se solicita que se tenga en cuenta la evolución futura de la demanda hacia la tecnología Ethernet en la estimación de los costos de los enlaces.

6.5 El Costo de Capital Promedio Ponderado imputado en los modelos de costos debería ser inferior

El CCPP estimado por el Instituto carece de prospección en sus elementos centrales, como lo son el costo de la deuda, el costo del equity y la inflación. Los costos de la deuda y del equity para el periodo modelado no están teniendo en cuenta el advenimiento de un ciclo bajista en tasas de interés a nivel mundial, como el que sugieren los más recientes informes de la Reserva Federal de Estados Unidos y del Banco de México.

En vista de este fenómeno, el GTV considera pertinente interiorizar esta prospectiva disminución del CCPP en el cálculo de la variable a ser imputada en los modelos. Esto se puede alcanzar mediante: i) la introducción de un CCPP móvil en el tiempo, que se ajuste año a año en función de las expectativas del costo de fondeo; o ii) reduciendo el CCPP estático/único para incorporar las previsiones de disminución en el costo del *equity* y en el costo de la deuda.

El GTV invita al IFT a **introducir un CCPP móvil (o *rolling WACC*) para los modelos de costos**, el cual capture las mejores condiciones de financiamiento, tanto vía *equity* como vía deuda, que se esperan para los años modelados. En su defecto, **se solicita un ajuste a la baja en el CCPP estático que incorpore las reducciones esperadas en los costos de fondeo para los próximos años**, en línea con lo expuesto en la sección 4.5.

6.6 Revisión detallada de los modelos de costos

A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones para realizar modificaciones o mejoras que reflejen los avances tecnológicos y estructurales recientes del mercado, así

como las expectativas. Estas sugerencias buscan reflejar la optimización de las inversiones observadas y generar un mayor impacto en la competencia de los sectores móvil y fijo. Es importante tener en cuenta que muchas de estas recomendaciones son aplicables tanto al modelo del CS como al del AEP.

6.6.1 Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión móvil

Existen una serie de aspectos conceptuales que es importante revisar para asegurar que el modelo refleja la realidad del país y de las mejores prácticas de las telecomunicaciones, resultando así en costos de terminación económicamente eficientes.

Mercado móvil

Partir de supuestos equivocados para las cuotas de mercado y realizar previsiones conservadoras de migración a nuevas tecnologías genera un impacto sobre las tarifas de interconexión móviles (voz y SMS) que debería ser revisado por el IFT.

El IFT está tomando la cuota de mercado de telefonía móvil para calcular previsiones de demanda de datos móviles, lo cual se considera a todas luces inadecuado. Además, al dejar las cuotas de mercado fijas en el tiempo, como lo plantea el Instituto en su modelo, este asume que las tarifas reguladas no tendrán efecto alguno sobre la competencia de los servicios, lo cual va en contra de los objetivos regulatorios del mismo Instituto.

Adicionalmente, los supuestos de migración a nuevas tecnologías fueron modificados, ralentizando la velocidad de migración de voz a VoLTE sin justificación. Esto desconoce la realidad evolutiva de las redes móviles y, de corregirse, podría generar una reducción de las tarifas de interconexión del CS de ~ 1.3% para voz y en ~ 4.4% para SMS en promedio.

El IFT debe considerar la cuota de mercado de Internet móvil para las proyecciones de demanda de este servicio, así como revisar las previsiones de migración de voz a redes 4G y 5G, las cuales deben estar en sintonía con la rápida adopción de nuevas tecnologías en el mercado mexicano. También recomendamos mantener consistencia en la metodología empleada para el AEP y el CS, así como una alineación con los objetivos regulatorios del Instituto de promover mercados competitivos y disputables. El análisis que soporta esta recomendación se presenta en la sección 5.1.1 de este documento.

Costos de inversión (capex) del operador móvil alternativo modelado

Equipamiento 2G del AEP en el modelo

Se observan varias inconsistencias y problemas en el retiro del tráfico 2G y su infraestructura de red en el modelo de costos utilizado por el regulador de

telecomunicaciones en México (IFT). El regulador ha incorporado el apagado de 2G en su metodología, asumiendo que ocurrirá en 2022, lo que implica que a partir de 2023 el modelo no considera tráfico de 2G para servicios móviles como voz, mensajes de texto y datos.

A pesar de que no habrá tráfico de 2G, el modelo actual retiene ciertos elementos de red para respaldar esta tecnología, lo cual resulta inconsistente. Además, se incluye el costo de capital (capex) relacionado con alguno de los equipos de red que dejarán de funcionar después del apagado de 2G en 2022. Sería lógico suprimir estos costos del modelo de costos de interconexión al eliminar la tecnología 2G y su infraestructura correspondiente, pero el modelo actual parece conservar algunos de estos equipos en el cálculo del capex.

Además, se observa un tiempo de retiro que varía entre 1, 2 o 100 años, sin una justificación sólida para estos periodos. Esto genera costos de capex innecesarios en años consecutivos y se recomienda revisar este tiempo de retiro para evitar una contabilización inadecuada del capex y un uso ineficiente de los elementos de red.

Solicitamos al IFT mantener la consistencia metodológica entre los módulos de mercado y de redes móviles, eliminando del listado de elementos de red considerados aquellos que soportan la tecnología 2G y que están siendo considerados en el modelo de costos para la definición de tarifas de interconexión móvil, conforme se detalla en la sección 5.1.2.

Evolución de los costos de inversión en activos de red (capex)

Aunque el modelo sea actualizado cada 3 años, los modelos anteriores comparten los mismos costos de inversión unitarios en su mayoría que el del modelo 2024-2026. Sorprende el alto nivel de costos de inversión observados en el modelo, sobre todo teniendo en cuenta la comparación con los costos unitarios identificados en países europeos de menor escala.

Se insta al Instituto a realizar un análisis minucioso de los costos individuales de inversión del modelo, en línea con lo indicado en la sección 5.1.2 de este documento. Después de esta revisión detallada, se espera que los costos individuales de inversión de los activos de la red móvil estén más en línea con los costos unitarios de otros modelos regulatorios, reflejando así una disminución en los costos a lo largo del tiempo.

También se observa que la vida útil de la mayoría de los elementos de red de sitios se sitúa en 15 años no ha sido modificada pese a la notable diferencia con modelos internacionales los cuales contemplan 20 años de vida útil y hasta 25 años en algunos activos.

Se considera importante que el IFT ajuste la vida útil de los sitios a un período más largo para igualar al resto de países analizados.

Gastos operativos (opex) del operador móvil alternativo modelado

GTV considera que los costos unitarios de opex en México son considerablemente altos en comparación con los parámetros establecidos por reguladores europeos, y no se encuentran justificaciones económicas o de mercado para las diferencias observadas. Esto es especialmente notable considerando que es mucho más económico tener mano de obra en México que en otros países¹⁹.

Además, el modelo 2024-2026 no sigue la tendencia decreciente de los costos que se observaba en modelos anteriores. Esto puede indicar que no se ha realizado una revisión precisa de los opex, lo cual afecta el resultado final del modelo.

Se solicita al Instituto que realice una revisión exhaustiva de los costos operacionales unitarios que se han previsto y que se planea utilizar en el modelo de interconexión móvil para el período 2024-2026. Después de este análisis crítico, se espera que los costos operacionales unitarios reflejen los menores niveles de costos en México, considerando que la mayoría de los costos operacionales de los operadores móviles mexicanos están expresados en moneda local, tal como se detalla en la sección 5.1.3.

6.6.2 Revisión del modelo de costos del servicio de interconexión fija

Costos de inversión (capex) del operador fijo alternativo modelado

Los cambios porcentuales de capex unitarios para determinados activos de red son en algunos casos excesivos, sin una explicación sólida al respecto. La lógica económica arroja que los costos de inversión de los activos tienden a decrecer con el tiempo, con lo cual el IFT no estaría aplicando supuestos realistas y razonables en sus estimaciones de costos.

Adicionalmente, se encuentra dos veces en el modelo un elemento de red llamado "Agregador de nivel 2". Pese a contar con iguales características técnicas, los costos difieren sustancialmente, sin que el modelo brinde información técnica que soporte esta diferencia y que explique si se trata del mismo elemento o de elementos diferentes.

¹⁹ Las personas que reciben un salario mínimo en Estados Unidos ganan 5 veces más que los trabajadores que reciben una paga mínima en México. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/paises/comparar/mexico/usa?sc=XE0H>

Se solicita al IFT justificar la fuente y/o llevar a cabo una revisión exhaustiva de los costos unitarios de inversión del modelo dado que se están registrando variaciones que llegan a superar el 300% respecto al modelo anterior. La variación histórica de los activos seleccionados se encuentra alrededor del 4% y 5%, por lo cual no es clara la lógica detrás de los significativos aumentos que se registran este año en el modelo. Dado que los costos unitarios sostienen una relación positiva con los costos totales, la sobreestimación de este tipo de variables implica una subida artificial de las tarifas de interconexión.

Además, se solicita al IFT brindar una justificación a las significativas diferencias entre los costos operativos y de inversión del activo "Agregador nivel 2" que se incluye en el modelo costos de interconexión fija 2024-2026, como se indica en la sección 5.2.1 de este documento. En caso de tratarse de un mismo activo que ha sido agregado por equivocación dos veces, la amplia variabilidad en las fuentes del IFT causa que se registren costos unitarios muy diferentes entre cada línea de activo, por lo cual se pone en cuestionamiento la fiabilidad de los costos registrados para todos los activos de la red diseñada.

Costos de operación (opex) del operador fijo alternativo modelado

Al igual que con los costos de inversión (capex), los cambios porcentuales de operación (opex) unitarios para determinados activos de red son altos sin justificación. Adicionalmente, asume el IFT que los costos de operación (con base 2022) no cambian en el tiempo, lo cual es contradictorio con las variaciones de opex antes identificadas. Consideramos que este tipo de actualizaciones en costo no se están explicando de forma clara y transparente, por lo cual se le solicita al IFT brindar una justificación detallada del procedimiento usado para su actualización.

Solicitamos al IFT justificar la fuente y/o modificar con fuentes más realistas los costos unitarios de operación del modelo, dado que se están registrando variaciones atípicas respecto al modelo anterior. Dado que los costos unitarios sostienen una relación positiva con los costos totales, la sobreestimación de este tipo de variables implica una subida artificial de las tarifas de interconexión, tal como se explica en la sección 5.2.3.

También solicitamos al Instituto explicar el procedimiento de actualización de los costos operativos para todos los elementos de red dado que, a partir del modelo se logra evidenciar que no se asumen cambios en los opex de ningún elemento, pero, aun así, se registraron aumentos significativos en el opex unitario de un modelo a otro. En el caso de que el IFT use dichas variaciones entre modelos para internalizar las actualizaciones de opex, se solicita que dicho cambio se calcule dentro del modelo con una tendencia de costos, como se hace en el caso del capex unitario. Esto, brindaría más transparencia al ejercicio y ajustaría los cálculos de costos para ser más fieles a la realidad operativa, dado que no es realista asumir que dichos costos cambian cada tres años (en cada iteración del modelo de interconexión), en lugar de un año a otro.

Finalmente, resaltamos la importancia de atenuar las variaciones en las estimaciones de opex de un ejercicio a otro, dado que estos tienen efectos directos en las tarifas mayoristas modeladas.

Depreciaciones calculadas en USD real

Si bien puede suponerse que la mayoría de los activos para telecomunicaciones son adquiridos de parte de proveedores internacionales, como los operadores mexicanos no presentan comportamientos de adquisición de activos similares a los modelados por el IFT, el cual modela operadores hipotéticos que comienzan el despliegue de red en 2010, no resulta realista que sus costos se vean tan fuertemente impactados por la tasa de cambio modelada por el IFT, la cual, asume una depreciación constante del peso mexicano frente al dólar estadounidense. De igual forma, las depreciaciones asociadas a dichos activos se están modelando en USD reales y en los resultados del modelo se convierte a la tasa de cambio de cada año proyectado, lo cual puede estar sobreestimando las depreciaciones respecto a un escenario en el que se calcularan directamente en pesos mexicanos.

Se solicita al IFT eliminar los efectos de la tasa de cambio de sus estimaciones de depreciación de capex, dado que las depreciaciones asociadas a los activos ocurren en periodos posteriores a su adquisición y no deberían verse afectadas por supuestos poco realistas y/o la volatilidad del peso mexicano respecto al dólar en cada uno de los años proyectados, tal como se explica en la sección 5.2.4.

6.6.3 Módulo de Enlaces Dedicados

Aumento en los precios por enlace de enlaces dedicados entre localidades e internacionales

En lo que respecta a las rentas mensuales de enlaces dedicados interurbanos (entre localidades) e internacionales, se observan incrementos drásticos para las tecnologías

2

TDM entre 2023 y 2024, incluso llegando al ~754% para la velocidad STM-64 (10Gbps). Estos aumentos castigan severamente a los concesionarios solicitantes que operan con estas tecnologías, generando desventajas significativas en la prestación de estos servicios en comparación al AEP. GTV pudo evidenciar que los valores tomados como insumo para el cálculo del gradiente de estos servicios discrepan considerablemente de los que se encuentran publicados en la Oferta de Referencia para enlaces dedicados del año 2023, aun cuando el módulo del modelo señala que esa debería ser la fuente de los datos.

Estos aumentos abruptos de tarifas no solo dificultan un proceso de transición gradual y ordenado, sino que, más aún, toman prohibitivo el acceso a un servicio esencial, en donde hay contratos en vigor, como es el de enlaces dedicados. El GTV hace hincapié en el impacto negativo que esto podría llegar a tener sobre los mercados de telecomunicaciones mexicano, proporcionando aún más ventajas competitivas al AEP y aumentando las ya elevadas barreras de entrada a los mercados de redes móviles y fijas.

Lo anterior se ve agravado por el efecto de la tasa de cambio y la tasa de crecimiento compuesta anual que se están considerando en el modelo de enlaces dedicados. Estos elementos generan un incremento de tarifas que no se compadece con las expectativas de aumentos en la demanda de este servicio para los próximos años.

Como comentario adicional, es razonable inferir de las salidas del modelo que el Instituto planea migrar desde un esquema de tarifas en dos partes (costo fijo + costo variable) segmentado por rangos de distancia (en km) para la renta mensual por enlaces hacia uno de una sola componente de remuneración por km arrendado. Si bien en los documentos metodológicos de soporte publicados no se hace alusión explícita, GTV pone de presente esta lectura alternativa a los resultados del modelo que explicaría los incrementos abruptos de tarifas antes señalados.

Finalmente, mientras en el Módulo de Enlaces Dedicados se estima la demanda para tecnologías específicas -TDM y Ethernet-, el Módulo de Mercado presenta la demanda en forma agregada, expresada en Mbps. Esta inconsistencia genera dificultades en la comprensión de la metodología y en la correcta identificación de los insumos del modelo.

GTV considera pertinente una reducción en las tarifas de enlaces dedicados aplicables a los concesionarios solicitantes para el periodo 2024-2026, con el ánimo de promover la competencia al interior de estos mercados en México.

Resulta imperativo que el IFT dé claridad sobre el esquema de remuneración tarifaria que utilizará en adelante para los enlaces dedicados entre localidades e internacionales.

De mantenerse el sistema de tarifas en dos partes por rango de distancias, GTV invita al Instituto a alinear los valores del gradiente del modelo con los publicados en la ORE-2023 y, en consecuencia, ajustar a la baja las tarifas aplicables a las tecnologías TDM.

GTV considera adecuada la implementación de una única renta mensual tope por km utilizado para enlaces entre localidades.

A la vez, se solicita una reducción en las tarifas de enlaces Ethernet teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda modelada en el Módulo de Mercado y los impactos de la tarifa de cambio del peso mexicano frente al dólar americano.

Finalmente, solicitamos que la salida del Módulo de Mercado (previsiones de demanda) sea consistente con la entrada que se toma como insumo en el Módulo de Enlaces Dedicados en aras de facilitar la comprensión de la metodología y de los insumos del modelo. Todo lo anterior se analiza y explica en detalle en la sección 5.3.1 de este documento.

Tarifas de costos de instalación para enlaces dedicados

Las tendencias del mercado global muestran un incremento en el tráfico que deriva en reducciones de costos unitarios y, por ende, se deberían evidenciar menores tarifas asignadas a los concesionarios solicitantes. Además, consideramos que el impacto de la inflación sobre las tarifas en los próximos años será menor al proyectado por el Instituto. Los incrementos en las tarifas de costos de instalación que proyecta el IFT, sumados a los altos costos cobrados a los concesionarios solicitantes por proyectos especiales por parte del AEP al momento de migrar a Ethernet, generan una notable desventaja competitiva para estos concesionarios. De este modo, el IFT no está incentivando la transición de tecnologías obsoletas a tecnologías modernas. Por el contrario, se están creando más obstáculos para la implementación de esta nueva tecnología y desventajas para los concesionarios solicitantes frente al AEP.

Se solicita al IFT que ajuste las tarifas de costos de instalación de los enlaces Ethernet de tal manera que disminuyan, teniendo en cuenta los argumentos expuestos en la sección 5.3.2 respecto a un aumento de tráfico esperado siguiendo tendencias globales y el Módulo de Mercado, una menor inflación y el cobro excesivo de proyectos especiales cobrado a los concesionarios solicitantes al migrar Ethernet.

Estimación del opex unitario

Los porcentajes empleados para estimar el opex unitario no incluyen una fuente que permita entender si estos son reflejo de la realidad. Adicionalmente, los precios de adquisición de los elementos de red tomados para calcular el opex unitario están anonimizados, con una variabilidad de hasta 20%. Consideramos indispensable entender la causalidad de los porcentajes y precios aplicados, teniendo en cuenta que estos impactan directamente las tarifas que se aplicarán a los concesionarios solicitantes en el periodo 2024-2026.

El GTV le solicita al IFT que incluya la fuente de los porcentajes utilizados para calcular el opex unitario incluyendo las fuentes con el fin de aumentar la transparencia del Módulo de Enlaces Dedicados y permitir una auditoría más acertada, como se argumenta en la sección 5.3.3.

Por otro lado, se le solicita al IFT que no se incluya el valor de precios unitarios de los elementos de red como anonimizados al generar una alta variabilidad en los valores de los costos unitarios de opex.

Calibración de los costos de transporte

Al momento de estimar los costos de transporte, el Módulo de Enlaces Dedicados incluye un porcentaje de calibración de contabilidad regulatoria que es aplicado a los costos totales de transporte. Luego de analizar el cálculo del costo de transporte incluido en el módulo, no es posible identificar la fuente de estos porcentajes de calibración que generan un impacto significativo sobre los costos totales de transporte. En particular, se emplea un porcentaje de calibración de 33% para enlaces dedicados locales y para enlaces dedicados de larga distancia se aplica un costo adicional de 68%. De la documentación aportada por el IFT no es posible identificar por qué estos valores son tan altos y diferentes para los dos tipos de enlaces. Tampoco es claro por qué estos porcentajes son superiores a los empleados para el modelo que soportó las tarifas 2021-2023.

El GTV le solicita al IFT la eliminación de los costos de calibración de contabilidad regulatoria ya que su aplicación no está sustentada y generan un impacto significante en los costos de transporte que se estiman para los enlaces dedicados, tal como se evidencia en la sección 5.3.4.

Adicionalmente, se solicita al IFT una justificación transparente con respecto a la metodología empleada y el cálculo precedente para estimar los porcentajes de calibración de contabilidad regulatoria.

Tendencias utilizadas para las estimaciones de los costos de equipamiento para el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red, opex e instalación

El IFT aplica tendencias para las proyecciones de los costos de equipamiento, costos de instalación y costos de operación (opex) en el Módulo de Enlaces Dedicados. Existen falencias en la falta de justificación de las tendencias aplicadas a las estimaciones. Estas tendencias incluyen una disminución del 3% en los costos de equipamiento, un aumento anual del 2.5% en los costos de opex e instalación. El impacto de estas tendencias afecta directamente las tarifas resultantes. Adicionalmente, se proporciona información sobre aspectos como la inflación o los cambios en las tasas de cambio, lo cual podría afectar los costos estimados.

El GTV le solicita al IFT generar transparencia en los supuestos empleados en las proyecciones de los costos de equipamiento para el cálculo de los costos unitarios de los elementos de red, los costos asociados a opex y los costos de instalación, tal como se detalla en la sección 5.3.5.

Determinación de la renta mensual a partir de los enlaces equivalentes y aplicación del gradiente

El IFT calcula la renta mensual máxima por km arrendado mediante el uso de lo que denomina enlaces equivalentes, segmentado entre tecnologías TDM y Ethernet. Además, se utiliza el gradiente tecnológico a la demanda esperada para cada enlace según velocidad para "convertir" todos los tipos de enlaces a su equivalente GigaEthernet (100Mbps). Para esto se multiplica la demanda esperada por la razón entre su precio de referencia sin costos de cableado (precio tope de la ORE-2023 menos los costos de cableado estimados en el modelo) y el precio del GigaEthernet. Finalmente, el IFT vuelve a emplear el gradiente tecnológico sobre el costo calculado de cada enlace equivalente para determinar la renta mensual por tipo de enlace y capacidad.

(GTV) considera que el enfoque del IFT en el uso de enlaces equivalentes y el uso de un gradiente tecnológico basado en los precios de referencia actuales es incorrecta. Este enfoque tiene un impacto significativo en los costos calculados y, por lo tanto, en los costos mensuales de arrendamiento. El GTV argumenta que este método distorsiona los resultados de los costos unitarios por enlace dedicado, lo que no se espera en un modelo de costos causal. El gradiente utilizado penaliza en exceso el uso de capacidades por debajo de los 10Mbps, lo que afecta desproporcionadamente a los enlaces de menor capacidad.

También se observa un esquema de subvenciones cruzadas entre capacidades que carece de fundamentos conceptuales sólidos. Los precios de referencia utilizados por el IFT no reflejan adecuadamente las negociaciones reales con el AEP para las diferentes tecnologías. El GTV insta al IFT a reconsiderar el uso del gradiente tecnológico o mejorar su metodología para capturar de manera más precisa la realidad de los servicios de enlaces dedicados. Se requiere mayor transparencia y robustez en la metodología utilizada para el cálculo, de manera que refleje de manera más precisa la prestación de servicios de enlaces dedicados locales y entre localidades.

En línea con lo manifestado en subsecciones anteriores, el GTV solicita al IFT una reconsideración del concepto de gradiente tecnológico e, incluso, su eliminación. La inclusión de este gradiente altera arbitrariamente la estructura de costos subyacente al modelo, desvirtuando la orientación a costos y el principio de causalidad que deberían de guiar el actuar del Instituto.

Las tarifas tope de remuneración mensual por km de enlace dedicado deberían de estimarse apegándose estrictamente a los costos eficientes de prestación del servicio mediante una metodología *bottom-up*, justificando con la debida suficiencia cualquier incentivo de transición tecnológica que el IFT quisiese incorporar dentro del esquema tarifario. Lo anterior se explica detalladamente en la sección 5.3.6.

Cálculo del costo de los enlaces internacionales

El esquema y estructura de costos de los enlaces TDM y Ethernet contratados como enlaces internacionales es exactamente el mismo que para los enlaces entre localidades. Hemos identificado los mismos problemas señalados en las secciones anteriores respecto a los gradientes utilizados para la estimación de las tarifas finales.

Se solicita al IFT que aplique las recomendaciones al respecto de la utilización de los gradientes, explicadas en secciones anteriores al caso de los enlaces dedicados y detalladas en la sección 5.3.7.

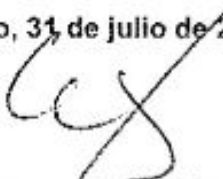


Por lo antes expuesto, a esa Unidad, atentamente solicito:

ÚNICO. - Tenerme por presentado con la personalidad que ostento, emitiendo comentarios dentro del procedimiento de consulta pública referido en el presente escrito.

Por **OPERBES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN, S.A. DE C.V.,
CABLEMÁS TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V., CABLEVISIÓN
RED, S.A. DE C.V., TELEVISIÓN INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.,
MÉXICO RED DE TELECOMUNICACIONES, S. DE R.L. DE C.V. Y TV
CABLE DE ORIENTE S.A. DE C.V.,**

Ciudad de México, 31 de julio de 2023



GONZALO MARTÍNEZ POUS

