Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones determina las condiciones de interconexión no convenidas entre Mega Cable, S.A. de C.V. y las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V., aplicables del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

Antecedentes

Primero.- Mega Cable, S. A. de C.V. (en lo sucesivo, "Mega Cable"), es un concesionario que cuenta con la autorización para instalar, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones al amparo de los títulos de concesión otorgados conforme a la legislación aplicable e inscritos en el Registro Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto").

Segundo.- AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. (en lo sucesivo, conjuntamente, "Grupo AT&T"), son concesionarios que cuentan con la autorización para instalar, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones al amparo de los títulos de concesión otorgados conforme a la legislación aplicable e inscritos en el Registro Público de Concesiones del Instituto.

Al respecto, cabe destacar que, de una consulta al Registro Público de Concesiones de este Instituto, se desprende que, con fecha 16 de febrero de 2022, con números de inscripción 056359 y 056360, quedaron inscritas las cesiones de derechos y obligaciones de las empresas AT&T Norte, S. de R.L. de C.V. y AT&T Desarrollo en Comunicaciones de México, S. de R.L. de C.V., respectivamente, en su carácter de cedentes y AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V., en su carácter de cesionaria.

Tercero.- Metodología para el cálculo de costos de interconexión. El 18 de diciembre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (en lo sucesivo, el "DOF"), el *"ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite la metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión"*, aprobado mediante Acuerdo P/IFT/EXT/161214/277 (en lo sucesivo, la "Metodología de Costos").

Cuarto.- Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión. El 29 de diciembre de 2014 se publicó en el DOF el "*ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece el Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión*" (en lo sucesivo, el "Acuerdo del Sistema") mediante el cual se estableció el Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión (en lo sucesivo, el "SESI").

Quinto.- Lineamientos de OMV. El 09 de marzo de 2016, se publicó en el DOF, el *"ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de los operadores móviles virtuales"* (en lo sucesivo, los "Lineamientos de OMV").

Sexto.- Acuerdo de emisión de formatos para trámites. El 09 de febrero de 2021, se publicó en el DOF el "*ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los formatos que deberán utilizarse para realizar diversos trámites y servicios ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones, y se modifican los Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil*" aprobado mediante Acuerdo P/IFT/161220/568.

Séptimo.- Procedimiento de resolución de condiciones de interconexión no convenidas. El 16 de junio de 2022 el representante legal de Mega Cable presentó ante el Instituto formato mediante el cual solicitó su intervención para resolver los términos, tarifas y condiciones que no pudo convenir con Grupo AT&T para la interconexión de sus respectivas redes públicas de telecomunicaciones, aplicables a partir del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023 (en lo sucesivo, la "Solicitud de Resolución").

La Solicitud de Resolución se admitió a trámite asignándole el número de expediente **IFT/221/UPR/DG-RIRST/027.160622/ITX**. El procedimiento fue sustanciado en todas y cada una de sus etapas en estricto apego a lo establecido en el artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR"). Lo cual se encuentra plenamente documentado en las constancias que integran el expediente administrativo en comento, mismo que ha estado en todo momento a disposición de las partes, las cuales tienen pleno conocimiento de su contenido.

Es así que con fecha 11 de octubre de 2022, el Instituto notificó a Mega Cable y Grupo AT&T, que el procedimiento guardaba estado para que el Pleno del Instituto dictase la resolución correspondiente.

Octavo.- Aprobación de las Condiciones Técnicas Mínimas y las Tarifas de Interconexión para el año 2023. El 26 de octubre de 2022 se aprobó el *"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 2022"*, mediante Acuerdo P/IFT/261022/533 (en lo sucesivo, el "Acuerdo de CTM y Tarifas 2023").

En virtud de los referidos Antecedentes, y

Considerando

Primero.- Competencia del Instituto. De conformidad con los artículos 6o, apartado B fracción II, 28, párrafos décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo, la "Constitución") y 7 de la LFTR; el Instituto es un órgano público autónomo, independiente en sus decisiones y funcionamiento, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto regular y promover la competencia y el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y la radiodifusión en el ámbito de las atribuciones que le confiere la Constitución y en los términos que fijan la LFTR y demás disposiciones aplicables. Asimismo, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, el cual se encargará de regular de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia.

Con fundamento en los artículos 7, 15, fracción X, 17 fracción I y 129 de la LFTR, el Pleno del Instituto está facultado, de manera exclusiva e indelegable, para resolver y establecer los términos, condiciones y tarifas de interconexión que no hayan podido convenir los concesionarios respecto de sus redes públicas de telecomunicaciones, una vez que se solicite su intervención.

Por lo anterior y de conformidad con lo dispuesto en los artículos indicados, el Pleno del Instituto es competente para emitir la presente Resolución que determina las tarifas, términos y condiciones de interconexión no convenidas entre los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones, que forman parte en el presente procedimiento.

Segundo.- Importancia y obligatoriedad de la interconexión e Interés Público. El artículo 6°, apartado B, fracción II, de la Constitución, establece que las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, y es el deber del Estado garantizar que se presten en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.

Por su parte, el artículo 2 de la LFTR, en concordancia con la Constitución señala que las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general y que corresponde al Estado ejercer la rectoría en la materia, proteger la seguridad y la soberanía de la Nación y garantizar su eficiente prestación. Para tales efectos el Instituto establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios; toda vez que con un mecanismo de mercado se atiende en última instancia al interés del público usuario, en términos de lo establecido en los artículos 7º, 124 y 125 de la LFTR.

Por ello, el legislador estableció **(i)** la obligación de todos los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones de adoptar diseños de arquitectura abierta para garantizar la interconexión e interoperabilidad de sus redes, contenida en el artículo 124 de la LFTR; **(ii)** la obligación de los concesionarios que operan redes públicas de interconectar sus redes de conformidad con lo establecido en el artículo 125 de la LFTR, y **(iii)** que dicha interconexión se realice en condiciones no discriminatorias, transparentes y basadas en criterios objetivos.

Ahora bien, el artículo 129 de la LFTR regula el procedimiento que ha de observar el Instituto a efecto de determinar las condiciones, términos y tarifas no convenidas. Para estos fines dispone que los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, deberán interconectar sus redes, y, a tal efecto, suscribir un convenio en un plazo no mayor de sesenta días naturales contados a partir de que sea presentada la solicitud correspondiente. Esto es, los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones tienen la libertad de negociar los términos, condiciones y tarifas de interconexión a través del SESI, mismos que deberán reflejarse en el convenio que al efecto suscriban; sin embargo, de no convenir podrán solicitar la intervención del Instituto para que éste determine los términos, condiciones y tarifas no convenidas.

En virtud de lo anterior, se indica que: **(i)** los concesionarios están obligados a interconectar sus redes y, a tal efecto, suscribir un convenio en un plazo no mayor de sesenta (60) días naturales contados a partir de que alguno de ellos lo solicite; **(ii)** transcurridos los sesenta (60) días naturales sin que las partes hayan llegado a un acuerdo, a solicitud de parte, el Instituto resolverá los términos y condiciones de interconexión no convenidos sometidas a su competencia, dicha solicitud deberá someterse al Instituto dentro de un plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles siguientes a que haya concluido el periodo de sesenta (60) días naturales.

En consecuencia, en autos está acreditado que Mega Cable y Grupo AT&T tienen el carácter de concesionarios que operan una red pública de telecomunicaciones y que Mega Cable requirió a Grupo AT&T el inicio de negociaciones para convenir los términos y condiciones y tarifas de interconexión y que se cumple con todos los supuestos normativos que establece el artículo 129, según se desprende de los Antecedentes Primero, Segundo y Séptimo de la presente Resolución.

Por ello, conforme al artículo 124 de la LFTR Mega Cable y Grupo AT&T están obligados a garantizar la eficiente interconexión de sus respectivas redes públicas de telecomunicaciones, formalizando en todo caso, la suscripción del convenio respectivo que estipule los términos, condiciones y tarifas aplicables.

Tercero.- Valoración de pruebas. En términos generales la prueba es el medio de demostración de la realidad de un hecho o de la existencia de un acto. Es así que, dentro del procedimiento de mérito, la prueba cumple las siguientes funciones: i) fija los hechos materia del desacuerdo, y ii) genera certeza acerca de las afirmaciones y alegaciones de los concesionarios sujetos del desacuerdo.

Por su parte la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (en lo sucesivo, la “LFPA”) y el Código Federal de Procedimientos Civiles (en lo sucesivo, el “CFPC”) establecen que en los procedimientos administrativos se admitirán toda clase de pruebas, excepto la confesional de las autoridades. Asimismo, establece por cuanto a su valoración que la autoridad administrativa goza de la más amplia libertad para hacer el análisis de las pruebas rendidas para determinar el valor de las mismas, y para fijar el resultado final de dicha valuación.

En tal sentido, toda vez que Grupo AT&T no ofreció pruebas en el presente procedimiento, el Instituto valora las pruebas ofrecidas por Mega Cable, en los siguientes términos:

3.1 Pruebas ofrecidas por Mega Cable

i. Respecto de las pruebas documentales privadas consistentes en la impresión de pantalla de inicio de negociaciones del trámite número IFT/ITX/2022/114, así como la solicitud de negociación de dicho trámite, se les otorga valor probatorio en términos de lo establecido en los artículos 197, 203, 207, 210-A y 217 del CFPC, de aplicación supletoria conforme al artículo 6° fracción VII de la LFTR, al hacer prueba de que Mega Cable solicitó el inicio de negociaciones a Grupo AT&T respecto de los términos, condiciones y tarifas de interconexión para el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023. Con lo que queda acreditado que se cumplió con el requisito de procedencia referente a la existencia de negociaciones previas entre los concesionarios.

ii. Respecto de la instrumental de actuaciones, se le otorga valor probatorio al constituirse; dicha prueba con las constancias que obran en el sumario en que se actúa y en términos del principio ontológico de la prueba, conforme al cual lo ordinario se presume.

iii. En relación con la presuncional, en su doble aspecto, legal y humana, se le otorga valor probatorio en términos de los artículos 197 y 218 del CFPC, al ser ésta la consecuencia lógica y natural de hechos conocidos y probados al momento de hacer la deducción respectiva.

Cuarto.- Condiciones no convenidas sujetas a resolución. En la Solicitud de Resolución Mega Cable planteó los siguientes términos, condiciones y tarifas de interconexión que no pudo convenir con Grupo AT&T:

a) Tarifa de terminación del servicio local en usuarios fijos que Grupo AT&T pagará a Mega Cable.

b) Tarifa por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos que Mega Cable y Grupo AT&T deberán pagarse de manera recíproca.

c) Tarifa por el servicio de terminación de SMS en usuarios móviles que Mega Cable pagará a Grupo AT&T.

d) Tarifa de terminación del servicio local en usuarios móviles, bajo la modalidad “el que llama paga” que Mega Cable deberá pagar a Grupo AT&T.

e) Tarifas de terminación del servicio local en usuarios móviles y de SMS en usuarios móviles, tanto en la red de operadores móviles no preponderantes, como en el Agente Económico Preponderante que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de Operador Móvil Virtual (OMV).

f) Tarifa por el servicio de números 800 que Grupo AT&T y Megacable deberán pagarse de manera recíproca, por la entrega de tráfico de números 800, proponiendo que sea la misma tarifa del servicio de terminación del Servicio Local en usuarios fijos, por minuto de

interconexión y se determine esta tarifa como un punto resolutivo en la Resolución que se emita, para el periodo comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

Por su parte, en su escrito de respuesta, Grupo AT&T planteó como condiciones no convenidas con Mega Cable las siguientes, que serán aplicables del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023:

g) La tarifa que deberá pagar Grupo AT&T a Mega Cable por servicios de terminación del servicio local en usuarios fijos.

h) La tarifa que deberá pagar Mega Cable a Grupo AT&T por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos por mensaje.

i) La tarifa que deberá pagar Grupo AT&T a Mega Cable por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos por mensaje.

j) La tarifa que deberá pagar Mega Cable a Grupo AT&T por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles por mensaje.

k) La tarifa que deberá pagar Mega Cable a Grupo AT&T por servicios de terminación del servicio local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga”.

l) Las tarifas que deberá pagar Grupo AT&T a Mega Cable, en su carácter de Operador Móvil Virtual, por servicios de terminación del servicio local y de mensaje cortos (SMS) en usuarios móviles, tanto en la red de operadores móviles no preponderantes, como en la del Agente Económico Preponderante.

m) Dada la configuración de enrutamiento que utiliza Mega Cable y que puede operar sobre varias redes, AT&T no tienen forma de saber en qué red se cursó esa comunicación, por lo que, Grupo AT&T sugiere adicionar la cláusula "3.4 Proceso de Resolución de Disputa por Tarifa de Terminación en Operadores Host" a efecto de que Mega Cable demuestre la proporción de llamadas que cursó en cada red.

Al respecto el artículo 129 de la LFTR establece que los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones deberán interconectar sus redes, y a tal efecto, suscribirán un convenio en un plazo no mayor de sesenta días naturales contados a partir de que uno de ellos lo solicite.

Asimismo, dispone que en el caso de concesionarios cuyas redes públicas de telecomunicaciones se encuentren interconectadas y con motivo de la terminación de la vigencia de sus convenios puedan acordar nuevas condiciones de interconexión y no exista acuerdo entre las partes deberán presentar ante el Instituto sus solicitudes de resolución sobre el desacuerdo de interconexión.

De lo anterior, se desprende que el convenio que a tal efecto suscriban las partes deberá permitir la prestación de los servicios de interconexión entre sus redes públicas de telecomunicaciones sin que existan elementos pendientes de acordar para el periodo de referencia. De la misma forma, la resolución que emita el Instituto a efecto de resolver sobre las condiciones no convenidas deberá operar en el mismo sentido, de tal manera que, una vez que ésta sea emitida por la autoridad no existan elementos pendientes de definición que impidan la prestación de los servicios.

Es así que, el Instituto deberá resolver integralmente sobre los términos, tarifas y condiciones que no hayan podido convenir las partes durante los sesenta días naturales que tienen para suscribir el convenio.

Por lo que en términos del artículo 129 de la LFTR es procedente resolver las condiciones solicitadas por ambas partes.

Ahora bien, las condiciones planteadas por Grupo AT&T en los incisos **g), h)** e **i)** quedan comprendidas en las condiciones planteadas por Mega Cable en los incisos **a)** y **b)**, las condiciones planteadas por Grupo AT&T en los incisos **j)**, **k)** y **l)** quedan comprendidas en las condiciones plateadas por Mega Cable en el inciso **c)** y **d)** por lo que en las consideraciones que haga este Instituto se atenderán y resolverán de manera conjunta.

En virtud de lo anterior, las condiciones no convenidas planteadas por las partes sobre las cuales se pronunciará el Instituto son las siguientes:

n) La tarifa de terminación del servicio local en usuarios fijos que Mega Cable y Grupo AT&T deberán pagarse de manera recíproca del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

o) La tarifa por el servicio de terminación de SMS en usuarios fijos que Mega Cable y Grupo AT&T deberán pagarse de manera recíproca del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

p) La tarifa por el servicio de terminación de SMS en usuarios móviles que Mega Cable pagará a Grupo AT&T del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

q) La tarifa de terminación del servicio local en usuarios móviles, bajo la modalidad “El que Llama Paga” que Mega Cable pagará a Grupo AT&T del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

r) Las tarifas de terminación del servicio local en usuarios móviles que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

s) Las tarifas de terminación de SMS en usuarios móviles que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

t) Tarifa por la entrega de tráfico de números 800 que Grupo AT&T y Mega Cable deberán pagarse de manera recíproca del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

u) Resolver las condiciones administrativas que deben aplicar para que todos los operadores puedan identificar fehacientemente la tarifa de interconexión que deberán pagar por las llamadas que sean entregadas en la red de Mega Cable, en función de la red host que se utilice para la terminación de la llamada.

Ahora bien, previamente al análisis de las condiciones no convenidas, el Instituto procede, en primera instancia, a analizar específicamente las argumentaciones generales de derecho manifestadas por Mega Cable y Grupo AT&T con relación al presente procedimiento, para posteriormente resolver sobre aquellos puntos de desacuerdo que en materia de interconexión que fueron sometidos por las partes.

1) Las tarifas de terminación determinadas por el IFT para 2023 mediante los modelos de costos no promueven mercados de telecomunicaciones efectivamente competitivos como mandata la Reforma de Telecomunicaciones y subrayan las ejecutorias de la SCJN al respecto

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable manifiesta que, las tarifas de terminación móviles determinadas mediante los modelos de costos para 2023, incumple con el mandato de la Reforma de Telecomunicaciones y de las ejecutorias de la Suprema Corte de Justicia de la Nación ("SCJN") respecto a que se debe establecer una regulación tarifaria asimétrica, que refleje las diferencias en términos de participación, cobertura, entre el AEP y los agentes económicos no preponderantes.

Asimismo menciona que, las diferencias que aún existen entre las tarifas de terminación móviles con respecto a las tarifas de terminación de los operadores fijos, de ninguna manera puede considerarse que permita equilibrar las fuerzas de competencia, ni posiciona para proveer servicios de manera competitiva.

1.1) El diferencial entre la tarifa de terminación móvil y la de terminación fija es injustificadamente elevado en comparación al existente en otros países de distintas regiones del mundo

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable manifiesta que, si bien las tarifas de interconexión que el Instituto ha determinado en los últimos años y particularmente para 2021-2023 con base en la Metodología de Costos y los modelos de costos se han reducido, sigue existiendo un elevado grado de asimetría entre las tarifas de terminación móviles y fijas que no se justifican en términos económicos ni tecnológicos y que mantienen un subsidio injustificado de los usuarios y redes fijos a los móviles.

Asimismo comenta que, el diferencial entre tarifas de terminación en México es de los más elevados a nivel mundial. Dicho diferencial se traduce en que se mantenga una importante transferencia de rentas de los operadores fijos como Mega Cable en favor del AEP y en menor medida a otros operadores móviles y que esto. afecta la capacidad competitiva de los operadores de redes fijas, como Mega Cable en la prestación del servicio de voz, y que dicho diferencial elevado es indicativo de que las tarifas móviles no están orientadas de manera adecuada a costos, debiéndose reducir dicho diferencial mediante la reducción de las tarifas de terminación móvil.

1.2) Los modelos de mercado ("Modelo de Mercado") y de costos móvil ("Modelo Móvil"), que forman parte de los Modelos de Costos 2021-2023 presentan inconsistencias con respecto a la Metodología de Costos las cuales, de eliminarse, resultarían en tarifas de interconexión con la red móvil del AEP significativamente más reducidas

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable manifiesta que, se observan diversas inconsistencias o desviaciones en los Modelos de Costos que utiliza el Instituto con respecto a lo establecido en la actual Metodología de Costos, situación que se traduce en tarifas de terminación móviles artificialmente por encima de los costos que tendría un operador eficiente y que incide en el elevado diferencial de dichas tarifas con respecto a la tarifa de terminación fija, y que uno de los principales criterios de la Metodología de Costos es que los modelos deben ser elaborados con base en tecnologías modernas equivalentes, que sean comercialmente disponibles, por lo que resulta incorrecto continuar modelando un operador eficiente con una red 2G y con una red 3G en el largo plazo, cuando los operadores móviles en la realidad ya han “apagado" dichas redes o están en el proceso de hacerlo.

Asimismo argumenta que el Instituto debe revisar las previsiones de migración de voz de redes 3G a 4G y 5G reflejando el apagón de la red 3G y la rápida adopción de dispositivos 4G y 5G con VoLTE y que debe considerar un operador móvil eficiente, cuando este se modela con una operación que considera redes 2G, 3G y 4G, y excluye 5G, lo cual evidentemente eleva los costos de Capex y Opex de dicho operador modelado.

1.3) El Modelo de Costos debería reflejar el verdadero valor del Costo de Capital Promedio Ponderado ("CCPP") con el cual se financian los operadores móviles, tanto el AEP como los otros operadores y no establecer un CCPP más elevado

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable manifiesta que, los costos unitarios de Capex del Modelo Móvil deben reflejar la capacidad de negociación que tienen el AEP y los otros dos operadores móviles, y que en el Modelo Móvil de años anteriores se han incorporado costos unitarios de elementos de Capex y Opex relativamente elevados con respecto a los utilizados en modelos de costos de otros países.

Asimismo argumenta que, el CCPP estimado para el caso del operador eficiente del modelo de costos móvil es superior al CCPP al que pueden financiarse el AEP y los otros dos operadores móviles con lo cual, de facto, el modelo de costos está subsidiando a dichos operadores en cuanto al costo de capital se refiere, y que esta situación limita las posibilidades competitivas de los OMV´s y que prueba de ello es el pobre desarrollo del segmento de OMV´s en México.

1.4) No existe consistencia entre el diferencial de la tarifa de terminación entre redes fijas y móviles

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable argumenta que, entre operadores de redes fijas prácticamente se ha eliminado la asimetría con el AEP, que entre operadores de redes móviles se mantiene un nivel de asimetría importante, y que el nivel de asimetría entre la tarifa de terminación fija de otros operadores fijos como Mega Cable y la del AEP contrasta con el nivel de asimetría que existe en las tarifas de terminación móviles, y menciona que dicho nivel de asimetría mínimo en la práctica significaría que prácticamente no existen asimetrías o diferencias entre las redes fijas de los operadores no preponderantes y las del AEP.

Asimismo comenta que, dicho diferencial se traduce en que se mantenga una importante transferencia de rentas en perjuicio de operadores fijos como Mega Cable en favor de los operadores móviles. Esto tiene un efecto negativo importante en la capacidad competitiva de los operadores de redes fijas en la prestación del servicio de voz. además de constituir un subsidio en favor del AEP y otros operadores móviles.

2) Se requiere actualizar la Metodología de Costos y los Modelos de Costos utilizados por el Instituto por las razones siguientes

2.1 La Metodología de Costos y los Modelos de Costos utilizados por el Instituto no son acordes con la realidad actual de las telecomunicaciones en México, ni promueven la competencia y la eficiencia en los mercados

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable comenta que se requiere la actualización de la Metodología de Costos y los modelos de costos, ya que ya no son adecuados para la realidad actual de las telecomunicaciones en México, asimismo considera que se requiere la actualización de la Metodología de Costos y los modelos de costos, sobre todo el Modelo Móvil, ya que no reflejan el hecho de que a diferencia del pasado en la actualidad las redes móviles y especialmente la del AEP son utilizadas y obtienen ingresos en una muy alta proporción para tráfico de datos, siendo el tráfico y los ingresos de los servicios de voz y mensajes cortos un porcentaje cada vez menos significativo.

Así mismo, comenta que la Metodología de Costos y los Modelos de Costos tampoco reflejan el hecho de que los servicios de voz fijo y móvil hace tiempo que son sustitutos, es decir, compiten entre sí. El diferencial en el costo que representan las tarifas de terminación en unas y otras redes distorsiona dicha competencia y pone en desventaja a los proveedores del servicio fijo de

voz. Finalmente menciona que, las tarifas de terminación OMV al ser elevadas, tampoco han sido efectivas en promover el desarrollo de servicios OMV´s competitivos.

2.2 El Instituto debe adecuar la Metodología de Costos y los Modelos de Costos a fin de promover una mayor competencia entre operadores de redes fijas y móviles y terminar con la transferencia de recursos histórica de aquellos a estos últimos y en particular, al AEP

Argumentos de Mega Cable

Mega Cable manifiesta que el diferencial entre la tarifa de terminación móvil y fija genera fuertes distorsiones en los mercados y afecta la capacidad competitiva de los operadores fijos en el servicio de voz.

La distorsión ocasionada por el diferencial de tarifas se observa en los patrones de tráfico y facturación entre Mega Cable y los operadores móviles. Menciona que los operadores de redes móviles presentan un déficit significativo, ya que los pagos por interconexión a los operadores móviles son sustancialmente mayores a los cobros que hace Mega Cable por ese mismo concepto a dichos operadores móviles.

Otro factor que evidencia que el costo del servicio de voz de los operadores móviles debería ser mucho menor, es el hecho de que en los últimos años han proliferado en el mercado los planes de servicios móviles con llamadas y SMS ilimitados, lo que genera fuertes distorsiones en los mercados y afecta la capacidad competitiva de los operadores fijos en el servicio de voz y que la distorsión ocasionada por el diferencial de tarifas puede ser observada en los patrones de tráfico y facturación entre Mega Cable y los operadores móviles.

Asimismo argumenta que, la posibilidad de los operadores móviles de ofrecer los servicios de voz y mensajes cortos ilimitados, sin duda se debe a la reducción de las tarifas de terminación, pero que también ha influido el hecho de que con la incorporación de tecnologías de nueva generación y particularmente el uso de tecnologías IP para la conducción de tráfico, se han reducido dramáticamente los costos de conducir tráfico de voz para prestar el servicio en las redes móviles, y que no solo se han reducido los costos de prestar el servicio de voz en las redes móviles, y que esto además implica una mayor similitud de la estructura de costos de estas redes con respecto a las redes fijas, situación que no se refleja en la Metodología de Costos utilizada por el Instituto para la determinación de las tarifas de interconexión.

Consideraciones del Instituto

Los temas planteados por Mega Cable fueron analizados por el Instituto como parte del procedimiento para la emisión de una disposición de carácter general como lo es la Metodología de Costos, la cual no puede ser modificada en una disposición de carácter particular como lo es la Resolución que pone fin al presente procedimiento administrativo; aunado a lo anterior se señala que el presente procedimiento no tiene como objeto dilucidar los fundamentos y motivos

que el Instituto tomó en consideración para establecer dicha metodología por lo que los argumentos de Mega Cable sobre que la Metodología de Costos o del Acuerdo de CTM y Tarifas 2023 no es acorde a la realidad actual de las telecomunicaciones, ni promueve la competencia y eficiencia de mercados resultan infundados.

De esta manera, al no ser procedente la modificación de aspectos que forman parte de la Metodología de Costos o del Acuerdo de CTM y Tarifas 2023, en el presente procedimiento no se entrará al análisis de las manifestaciones vertidas por Mega Cable.

Lo anterior no significa que el Instituto haya dejado de analizar todas y cada una de las manifestaciones realizadas por Mega Cable, sino que una respuesta detallada de las mismas en nada cambia el sentido de la presente Resolución, ante su inoperancia en los términos apuntados.

3) Asimetría entre las tarifas de interconexión fijas y móviles, b) Diferencias entre los costos de redes fijas y móviles, c) Asimetría en tarifas de interconexión Móvil/Fija a nivel internacional, y d) Asimetría en tarifas de interconexión Móvil/Fija en México.

Argumentos de Grupo AT&T.

Grupo AT&T realiza diversas consideraciones económicas que el Instituto debe tomar en consideración para determinar las tarifas de interconexión materia del presente procedimiento, como son: a) Asimetría entre las tarifas de interconexión fijas y móviles, b) Diferencias entre los costos de redes fijas y móviles, c) Asimetría en tarifas de interconexión Móvil/Fija a nivel internacional, y d) Asimetría en tarifas de interconexión Móvil/Fija en México.

Consideración del Instituto.

Los temas planteados por Grupo AT&T fueron analizados por el Instituto como parte del procedimiento para la emisión de una disposición de carácter general como lo es, la Metodología de Costos, por ende, la modificación de dicha disposición a través de un acto administrativo de carácter individual, como lo es, la presente Resolución que pone fin al procedimiento administrativo, resulta improcedente. Aunado a lo anterior, se señala que el presente procedimiento no tiene como objeto dilucidar los fundamentos y motivos que el Instituto tomó en consideración para establecer dicha metodología, por lo que los argumentos de Grupo AT&T, respecto a los elementos que debe tomar en cuenta el Instituto para la determinación de tarifas de interconexión resultan improcedentes.

De esta manera, al no ser procedente la modificación de aspectos que forman parte de la Metodología de Costos o del acuerdo en el cual se determinarán las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, de conformidad con el artículo 137 de la LFTR, que se publicarán en el DOF y que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2023, en el presente procedimiento no se entrará al análisis de las manifestaciones vertidas por Grupo AT&T.

Lo anterior no significa que el Instituto haya dejado de analizar todas y cada una de las manifestaciones realizadas por Grupo AT&T, sino que una respuesta detallada de las mismas, en nada cambia el sentido de la presente Resolución, ante su inoperancia en los términos apuntados.

Una vez analizadas las manifestaciones generales realizadas por Mega Cable y Grupo AT&T, en términos del artículo 129 de la LFTR se procederá a resolver sobre las condiciones no convenidas.

1. Tarifa de entrega de tráfico de números 800

Argumentos de las partes

Mega Cable solicita al Instituto determinar la tarifa por la entrega de tráfico de números 800, siendo aplicable para el pago, la tarifa de interconexión por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios fijos. Lo anterior, porque con la eliminación del cobro de larga distancia nacional las llamadas a números 800 reciben el tratamiento de llamadas locales, derivado de que dicha tarifa es la correspondiente al servicio de Red Inteligente de cobro revertido.

Asimismo, en la respuesta a la prevención, Mega Cable aclara que la tarifa por el servicio de números 800 que se debe determinar, es la correspondiente al servicio de Red Inteligente de cobro revertido que es contratado por usuarios específicos para recibir llamadas sin costo para quien origina la llamada, solicitando que en la Resolución que al efecto emita el Instituto, decida sobre la cuestión planteada específicamente en los puntos resolutivos de su acuerdo.

También comenta que, en diversas Resoluciones no se establece en punto resolutivos sino en los considerandos, en el que se señala que derivado de la eliminación del cobro de larga distancia nacional, las llamadas a números 800 reciben el tratamiento de llamadas locales y que la tarifa es la correspondiente al servicio de cobro revertido.

Finalmente manifiesta que se considera que la tarifa que se establezca deberá ser recíproca y propone que se establezca en un punto resolutivo y que debe ser la misma tarifa que la del servicio de terminación del Servicio Local en usuarios fijos, por minuto de interconexión.

Por su parte, Grupo AT&T en su escrito de respuesta considera que, respecto a la solicitud de Mega Cable de determinar la tarifa por la entrega de tráfico de números 800, debe pagar el operador que origina la llamada al operador que opera el número 800. Asimismo, considera que el concepto por cargo de originación de llamada local debe desaparecer en la interconexión.

Consideraciones del Instituto

Al respecto, es importante aclarar que existen dos tarifas relacionadas con el servicio 800, la tarifa que el concesionario de red pública de telecomunicaciones debe pagar al concesionario en el que termina la llamada y la correspondiente al servicio de red inteligente.

Respecto a la tarifa que el concesionario de red pública de telecomunicaciones debe pagar al concesionario en el que termina la llamada, el Acuerdo de Eliminación de Larga Distancia, establece lo siguiente:

> *"**QUINTO. Eliminación de tarifas de Larga Distancia Nacional.** Para dar cumplimiento al mandato legal sin omitir algún escenario de originación y terminación de llamadas telefónicas dentro del territorio nacional, es necesario identificar primero todos los tipos de llamadas dentro del territorio nacional desde el punto de vista de marcación por los usuarios; a saber:*
> *(…)*
> *- Llamadas a servicios de red inteligente en sus modalidades de cobro revertido y otros servicios especiales, marcación 01+NNG*
> *(…)*
>
> *Con las disposiciones anteriores, se garantiza que los usuarios no pagarán tarifas o cargos de larga distancia nacional por las comunicaciones que realicen a partir del 1 º de enero de 2015, aún cuando se sigan observando los mismos formatos de marcación, es decir, cuando se marque el prefijo 01, 02 o 045 y el código de servicio especial 020, las tarifas que se cobren por esas llamadas deberán corresponder al servicio local.*
> *(…)*
> *Así las cosas, a partir del 1 º de enero de 2015, independientemente del esquema de marcación que utilicen los usuarios, es decir, aun cuando se utilicen o no los prefijos 01, 02, 044 ó 045, o bien se realicen marcaciones a 7 u 8 dígitos, los concesionarios deberán aplicar la tarifa del servicio local que corresponda según el tipo de destino (i) fijo o móvil "el que recibe paga", o (ii) móvil "el que llama paga", y no podrán aplicar ningún cargo adicional por concepto de larga distancia nacional.*
> *(…)."*
>
> Énfasis añadido

Asimismo, dicho acuerdo respecto al servicio de Presuscripción señala:

> *"**SÉPTIMO.** Servicio de Selección por Presuscripción. El servicio de selección por presuscripción está definido en la fracción XXII de la Regla 2 de las RdSLD, y se refiere a aquel que permite a los usuarios presuscritos a un operador de larga distancia tener acceso a la red de dicho operador sin necesidad de que el usuario marque el código de identificación asignado a este último.*
> *(…)"*
>
> ***"Novena. Presuscripción**. Se elimina la Presuscripción y el Servicio de Selección por Presuscripción. Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones que presten Servicio Fijo, Servicio Móvil o ambos serán responsables de conducir las llamadas originadas por sus clientes hasta el destino o entregar la comunicación a la red o combinación de redes que puedan terminarla."*
>
> Énfasis añadido

De lo cual, a partir del 1 de enero de 2015 las tarifas que se cobran por las llamadas con prefijo 01, incluyendo las de números 800 corresponden al servicio local y, dada la eliminación del servicio de Presuscripción al eliminarse la larga distancia tanto Grupo AT&T como Mega Cable son responsables de conducir las llamadas originadas por sus clientes hasta la red de destino incluyendo las llamadas a números 800.

Por lo anterior, en virtud de que el servicio de selección por presuscripción ya no es vigente para los concesionarios que no son preponderantes no es procedente la determinación de tarifas de interconexión por el servicio de originación y no debe existir un pago o cobro por dicho servicio de concesionarios distintos al preponderante.

En el siguiente diagrama se ejemplifica el escenario de una llamada a un número 800:

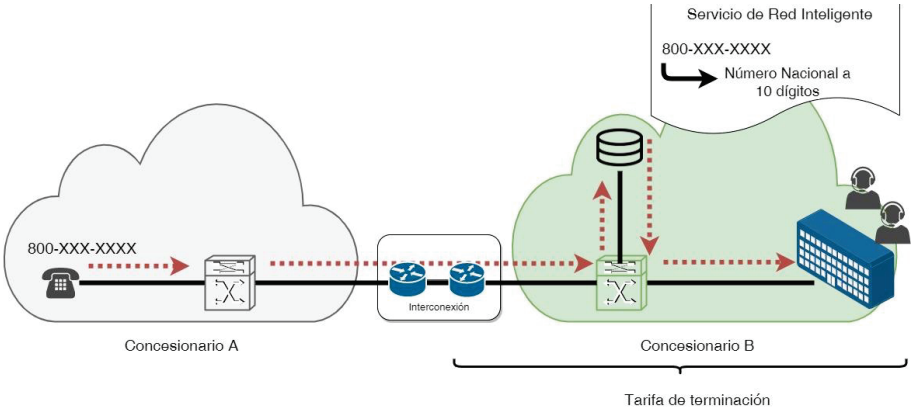


Diagrama 1.

Las llamadas originadas en la red del Concesionario A con destino a un número 800 del Concesionario B son llamadas locales por lo que, de la misma forma que en cualquier otro escenario el Concesionario A deberá pagar al Concesionario B la tarifa de terminación de tráfico.

Respecto de la tarifa de los servicios de red inteligente, el Acuerdo de Eliminación de Larga Distancia señala:

> ***"SEXTO. Servicios de red inteligente.*** *El Artículo Vigésimo Quinto Transitorio del Decreto de Ley, prevé que los concesionarios mantendrán la numeración que les haya sido asignada a fin de utilizarla para servicios de red inteligente en sus modalidades de cobro revertido y otros servicios especiales.*
>
> *Tratándose de llamadas con marcación 01 + NNG, los concesionarios asignatarios de los números no geográficos ofrecen diversas gamas de servicios entre los cuales puede estar incluido el servicio de larga distancia de cobro revertido o simplemente servicios de cobro revertido o de red inteligente que no utilizan el servicio de larga distancia nacional o redes interurbanas.*
>
> *Debido a que estos últimos hacen uso de diversas facilidades y funcionalidades de red como acceso a bases de datos, traducción en tiempo real a números geográficos de destino en función de la ubicación del punto de origen de la llamada, desvío de llamadas en tiempo real en función de la utilización de los canales de comunicación, entre otras, las disposiciones confirman lo dispuesto en la Ley y en el artículo Vigésimo Quinto Transitorio del Decreto de Ley, en aras de ofrecer certidumbre tanto a los concesionarios que proveen este tipo de servicios como a los usuarios que los contratan.*
>
> *(…)"*
>
> ***"Octava. Servicios de red inteligente.*** *Para los servicios de red inteligente en sus modalidades de cobro revertido y otros servicios especiales que los concesionarios provean a los usuarios a través de números no geográficos, tales como números 200, 800 y 900, se aplicarán las tarifas que los concesionarios*

registren conforme a las disposiciones legales y administrativas aplicables. Por la prestación de dichos servicios, no podrán realizarse cargos de larga distancia nacional a los usuarios."

Énfasis añadido

De lo cual, para los servicios de red inteligente en sus modalidades de cobro revertido y otros servicios especiales que los concesionarios provean a los usuarios a través de números no geográficos, se aplicarán las tarifas que los concesionarios registren conforme a las disposiciones legales y administrativas aplicables por lo que no es procedente la determinación de esta a través de la presente Resolución.

Por todo lo anterior, para las llamadas originadas en la red de Grupo AT&T con destino a un número 800 de Mega Cable, Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable la tarifa de terminación de tráfico. En el caso de llamadas originadas en la red de Mega Cable con destino a un número 800 de Grupo AT&T Mega Cable deberá pagar a Grupo AT&T la tarifa de terminación de tráfico.

2. Tarifas de Interconexión

Argumentos de las partes

En la Solicitud de Resolución, Mega Cable solicita al Instituto resolver el desacuerdo respecto de las tarifas y condiciones no convenidos con Grupo AT&T, referentes a las tarifas que por el servicio de terminación del servicio local en usuarios fijos que grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable, las tarifas recíprocas que Mega Cable y Grupo AT&T se deberán pagarse por el servicio de terminación de SMS en usuarios fijos, así como, las tarifas por el servicio de terminación de SMS en usuarios móviles y de terminación del servicio local en usuarios móviles, que Mega Cable deberá de pagar a Grupo AT&T.

Por su parte, Grupo AT&T en su escrito de respuesta solicita a este Instituto resolver las condiciones no convenidas con Mega Cable, respecto de la tarifa de interconexión por el servicio de terminación local en usuarios fijos que Mega Cable deberá pagar a Grupo AT&T que será aplicable del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

Consideraciones del Instituto

Para la determinación de las tarifas de interconexión en las redes públicas de telecomunicaciones de Mega Cable y Grupo AT&T, se debe considerar que la propia LFTR establece el marco normativo y regulatorio aplicable para la fijación de las tarifas de interconexión.

A tal efecto, el artículo 131 de la LFTR dispone lo siguiente:

*"**Artículo 131.** (…)*

(…)

***b**) Para el tráfico que termine en la red de los demás concesionarios, la tarifa de interconexión será negociada libremente.*

El Instituto resolverá cualquier disputa respecto de las tarifas, términos y/o condiciones de los convenios de interconexión a que se refiere el inciso b) de este artículo, con base en la metodología de costos que determine, tomando en cuenta las asimetrías naturales de las redes a ser interconectadas, la participación de mercado o cualquier otro factor, fijando las tarifas, términos y/o condiciones en consecuencia.

Las tarifas que determine el Instituto con base en dicha metodología deberán ser transparentes, razonables y, en su caso, asimétricas, considerando la participación de mercado, los horarios de congestionamiento de red, el volumen de tráfico u otras que determine el Instituto.

Las tarifas deberán ser lo suficientemente desagregadas para que el concesionario que se interconecte no necesite pagar por componentes o recursos de la red que no se requieran para que el servicio sea suministrado.

(…)"

En estricto cumplimiento al artículo citado, el Instituto publicó en el DOF el 18 de diciembre de 2014, la Metodología de Costos, misma que establece los principios básicos que se constituyen en reglas de carácter general a las cuales se deberá sujetar la autoridad reguladora al momento de elaborar los modelos de costos que calculen las tarifas de interconexión.

Ahora bien, por lo que hace a las tarifas de los servicios conmutados de interconexión 2023, éstas han sido calculadas en estricto cumplimiento a la Metodología de Costos, para ello se utilizará un Modelo elaborado bajo un enfoque de Costos Incrementales de Largo Plazo Puros (en lo sucesivo, "CILP puro") desarrollado conforme a bases internacionalmente reconocidas y siguiendo los principios dispuestos en la Metodología de Costos.

2.1 Aspectos del concesionario

Tipo de concesionario

Para el diseño de la red a modelarse es necesario definir el tipo de concesionario que se trata de representar, siendo este uno de los principales aspectos conceptuales que determinará la estructura y los parámetros del modelo.

Existen en el ámbito internacional las siguientes opciones para definir el tipo de concesionario:

- **Concesionarios existentes –** se calculan los costos de todos los concesionarios que prestan servicios en el mercado.
- **Concesionario promedio –** se promedian los costos de todos los concesionarios que prestan servicios para cada uno de los mercados (fijo y móvil) para definir un operador 'típico'.
- **Concesionario hipotético –** se define un concesionario con características similares a, o derivadas de, los concesionarios existentes en el mercado, pero se ajustan ciertos aspectos hipotéticos como puede ser la fecha de entrada al mercado, la participación de mercado, la tecnología utilizada, el diseño de red, entre otros, y que alcanza la participación de mercado antes del periodo regulatorio para el cual se calculan los costos.

- **Nuevo entrante hipotético –** se define un nuevo concesionario que entra al mercado en el año 2018 o 2019, con una arquitectura de red moderna y que alcanza la participación de mercado eficiente del operador representativo.

Cabe mencionar que construir modelos de costos tomando en consideración a un operador existente no es acorde a las mejores prácticas internacionales debido a lo siguiente:

- Reduce la transparencia en costos y precios, debido a que la información necesaria para construir el modelo provendría de la red del operador modelado situación en la cual existen asimetrías de información entre la empresa regulada y el regulador.

- Incrementa la complejidad de asegurar que se apliquen principios consistentes si el método se aplicara a modelos individuales para cada operador fijo y móvil.

- Aumenta la dificultad para asegurar cumplir con el principio de eficiencia, debido a que reflejaría las ineficiencias históricas asociadas a la red modelada.

Por consiguiente, el considerar los costos incurridos por un operador existente no es acorde con el mandato a cargo del Instituto, de garantizar la eficiente prestación de los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y para tales efectos, establecer condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios consagrado en el artículo 2 de la LFTR, así como en la Metodología de Costos y las mejores prácticas internacionales.

Por lo tanto, sólo se consideran tres opciones reales para el tipo de operador sobre el que se basarán los modelos. Las características de estas opciones se encuentran detalladas a continuación.

Característica	Opción 1: Operador promedio	Opción 2: Operador hipotético existente	Opción 3: Nuevo entrante hipotético
Fecha de lanzamiento	Diferente para todos los operadores, por lo tanto utilizar un promedio no es representativo.	Puede ser establecida de forma consistente para los modelos fijo y móvil tomando en consideración hitos clave en el despliegue de las redes reales.	Por definición, utilizar el año 2019 sería consistente para operadores fijos y móviles.
Tecnología	Grandes diferencias en tecnología para el operador histórico, alternativos y los operadores de cable por lo que un promedio no sería representativo.	La tecnología utilizada por un operador hipotético puede definirse de forma específica, tomando en consideración componentes relevantes de las redes existentes.	Por definición, un nuevo entrante utilizaría la tecnología moderna existente.
Evolución y migración a tecnología moderna	Los principales operadores fijos han evolucionado en formas distintas por lo que es complicado definir una evolución promedio; los operadores móviles evolucionan de distinto modo.	La evolución y migración de un operador hipotético puede definirse de forma específica, teniendo en cuenta las redes existentes. Los despliegues de red anteriores pueden ser ignorados si se espera una migración a una tecnología de nueva generación en el corto/mediano plazo (lo cual ya está siendo observado en las redes actuales).	Por definición, un nuevo entrante hipotético comenzaría a operar con tecnología moderna, por lo que la evolución y migración no son relevantes. Sin embargo, la velocidad de despliegue y adquisición de usuarios serían datos clave para el modelo.

Eficiencia	Se podrían incluir costos ineficientes con un promedio.	Los aspectos de eficiencia pueden ser definidos.	Las opciones eficientes se pueden seleccionar para el modelo.
Transparencia con respecto al uso de un modelo ascendente (*bottom up*)	Puede ser difícil en el caso de las redes fijas ya que el operador promedio sería muy abstracto en comparación con los operadores existentes. El operador promedio móvil tendría más semejanzas con los operadores existentes.	La transparencia aumenta cuando el diseño del operador fijo es único y explícito y no el promedio de operaciones diversas. Debido a las semejanzas entre los operadores móviles, este enfoque sería transparente y un buen reflejo de la realidad.	En principio, un nuevo entrante hipotético tendría un diseño transparente, sin embargo esto implica que se necesiten más datos de los operadores reales para los parámetros hipotéticos.
Reconciliación práctica con contabilidad descendente (*top-down)*	No es posible comparar directamente los costos de un operador promedio con los costos reales de los operadores. Sólo es posible realizar comparaciones indirectas (p.ej. total de gastos y asignaciones sobre costos).	No es posible comparar directamente los costos de un operador hipotético con los costos reales de los operadores. Sólo es posible realizar comparaciones indirectas (p.ej. total de gastos y asignaciones sobre costos).	No es posible comparar directa o indirectamente los costos de un nuevo entrante con los costos reales de los operadores sin realizar ajustes adicionales ya que no existen estados de resultados futuros.

Tabla 1. Opciones del operador a modelar.

De esta forma, el Instituto considera que, entre las distintas opciones para la determinación de un concesionario representativo, la elección de un operador hipotético existente permite determinar costos de interconexión compatibles y representativos en el mercado mexicano.

Esta opción permite determinar un costo que tiene en cuenta las características técnicas y económicas reales de las redes de los principales operadores fijos y móviles del mercado mexicano. Esto se consigue mediante un proceso de calibración con los datos proporcionados por los propios concesionarios.

Es importante señalar que la calibración[1] consiste en un procedimiento estándar en la construcción de modelos, donde se verifica que los datos estimados por el modelo se ajusten razonablemente a la información disponible. En el caso del modelo de costos, se verifica que el número de componentes de red que arroja el modelo sean consistentes con la infraestructura instalada. Esta información es reportada por los concesionarios en cumplimiento de las obligaciones establecidas en sus Títulos de Concesión o en distintas disposiciones normativas.

En ese orden de ideas el Instituto considera que la elección de un operador hipotético existente permite la determinación de un concesionario representativo que utilice tecnología eficiente disponible, la determinación de costos de acuerdo a las condiciones de mercados competitivos y la calibración de los resultados con información de los operadores actuales.

De lo antes expuesto los operadores modelados para el Modelo Móvil y el Modelo Fijo son:

- Un operador móvil representativo del AEP que ofrece servicios móviles 2G, 3G y 4G hasta 2022 y únicamente 3G y 4G en el largo plazo, y un operador móvil representativo de un concesionario eficiente que comenzó a desplegar una red nacional 2G en la banda de

[1] El proceso de calibración permite acercar los resultados del modelo con los valores realmente observados a efecto de alcanzar una mayor exactitud.

850MHz y una red nacional 2G/3G en la banda de 1900MHz en el año 2011, a efecto de tener en cuenta en la recuperación de costos el periodo de despliegue de la red, y a comercializar sus servicios 2G/3G en el año 2012. Posteriormente, complementa su red con capacidad de 2G con frecuencias en la banda de 1900MHz. En el año 2013 comienza el despliegue de una red nacional 4G para la provisión de voz y datos móviles. La red refleja la tecnología disponible en el período comprendido entre el año 2011 y 2019. En particular, la red 3G tiene capacidad HSPA e incluye versiones modernas de los conmutadores para transportar un mayor volumen de tráfico de voz, datos móviles y el tráfico de banda ancha móvil y la red 4G cuenta con la capacidad añadida por el uso de Entrada Múltiple Salida Múltiple (MIMO) 2x2. Las tecnologías 3G y 4G operarán en el largo plazo mientras que la tecnología 2G se apagará al final del 2022. El espectro utilizado para los servicios 2G se cederá en gran medida a las capas de capacidad de las tecnologías 3G y 4G. Durante el periodo modelado se comienza a ofrecer el servicio de voz mediante VoLTE a partir de 2017 para el caso del operador móvil representativo del AEP y a partir del 2018 para el caso del operador móvil representativo de un concesionario eficiente.

- Dos operadores fijos que comenzaron a desplegar una red troncal de nueva generación basada en protocolo de Internet (NGN IP) a nivel nacional en el año 2010, y que comienzan a operar comercialmente en el año 2012, lo anterior a efecto de tener en cuenta en la recuperación de costos el periodo de despliegue de la red. El diseño de la red troncal está vinculado a una opción específica de la tecnología de acceso de próxima generación. El núcleo de la red NGN IP estará operativo en el largo plazo.

Configuración de la red de un concesionario eficiente

La cobertura que ofrece un concesionario es un aspecto central del despliegue de una red y es un dato de entrada fundamental para el Modelo Móvil y el Modelo Fijo. Un enfoque consistente con la utilización de operadores hipotéticos existentes fijos y móviles implicará que los concesionarios hipotéticos existentes tendrán características comparables de cobertura con los operadores reales.

La consistencia entre los modelos de costos sugeriría que se asumiera cobertura cuasinacional para el operador fijo. Aunque se podría definir un límite para el despliegue de la red fija determinado por las zonas rurales donde los costos de terminación fija fueran mayores que los de una solución inalámbrica (p.ej. GSM), esto implicaría usar una medida subjetiva. Por lo tanto, utilizar la cobertura fija actual del operador de alcance nacional, que corresponde a la red fija del Agente Económico Preponderante sería una forma más pragmática para definir la huella del operador fijo.

Si una cobertura de ámbito inferior al nacional fuese a redundar en diferencias de costos considerables y exógenos, podría argumentarse a favor de modelar la cobertura de menor ámbito. Sin embargo, los operadores regionales de cable no están limitados por factores exógenos para ampliar su cobertura ya que pueden expandir sus redes o fusionarse con otros operadores. En

efecto, los operadores alternativos con concesión de operación nacional parecen haber lanzado operaciones comerciales en zonas específicas del país, mientras que los operadores de cable han ido expandiendo su cobertura mediante la adquisición de licencias en ciudades y regiones que les interesaban. Por lo tanto, no es probable que se reflejen costos distintos a nivel regional por economías de escala geográficas menores a los costos de un operador eficiente nacional.

En consecuencia, se modelan niveles de cobertura geográfica comparables con los ofrecidos por el operador fijo nacional y los tres operadores móviles de alcance nacional en México. En el caso del Modelo Fijo, se modela una cobertura nacional, mientras que para el Modelo Móvil se modela una cobertura de servicios de voz en 3G de 94.5% y 87.9% en 4G para el operador representativo del preponderante y del 3G de 79.4% y 80% en 4G para el operador alternativo, teniendo en cuenta que para el 2023 el modelo considera el completo apagado de la red 2G.

Tamaño de un concesionario eficiente

Uno de los principales parámetros que definen los costos unitarios del Modelo Móvil y el Modelo Fijo es la participación de mercado del operador modelado. Por lo tanto, es importante determinar la evolución de la participación de mercado del concesionario y el periodo en que se da esta evolución.

Los parámetros seleccionados para definir la participación de mercado de un concesionario en el tiempo impactan el nivel de los costos económicos calculados por el modelo, ya que dicha participación se traduce en el volumen de tráfico que cursará la red. Estos costos pueden cambiar si las economías de escala potenciales, en el corto plazo (relacionadas con el despliegue de red en los primeros años) y en el largo plazo (relacionadas con el costo del espectro) son explotadas en su totalidad. Cuanto más rápido crece el volumen de tráfico de un concesionario, menor será el costo unitario de la interconexión.

El tamaño del operador a modelar está primordialmente determinado por el número de operadores existentes en cada uno de los mercados (fijo y móvil).

En México hay cuatro operadores móviles que cuentan con infraestructura a nivel nacional: Telcel, AT&T, Telefónica y Altán. La cuota de mercado de Altán es todavía muy baja y la información disponible en el ámbito público (BIT) es muy escasa, mientras que Telefónica ha decidido devolver el espectro que tiene disponible y ofrecer sus servicios a través de la red de AT&T. Por tanto, se considera apropiado modelar un mercado móvil con dos operadores de red.

En el mercado fijo se observa que, salvo ciertas zonas rurales, la mayor parte de la población del país podría contar cuando menos con dos opciones de operador, el Agente Económico Preponderante y un operador alternativo y/o algún operador de cable. Aun cuando la participación de mercado del Agente Económico Preponderante no refleja esta situación ya que sigue ostentando una participación de mercado significativa, para efectos del modelo se puede considerar un mercado de dos operadores.

La participación de mercado de los operadores fijos modelados es de 53.16% para el operador fijo de escala y alcance del AEP y 46.84% para el año 2019, correspondiente a la participación de mercado en un mercado en el que se puede asumir que cada usuario tiene al menos dos opciones de operador. Esta participación se alcanza en el modelo a partir del despliegue inicial modelado (2012) y es razonable mantener la estimación del modelo 2021-2023 al no modificarse el promedio de participación del periodo completo de despliegue en más de 5 puntos porcentuales con respecto a la participación de mercado alcanzada por el AEP en 2021.

Para el caso de los operadores móviles, la participación en el mercado de los operadores modelados es de 38% para el operador móvil alternativo hipotético no preponderante, correspondiente a la participación de mercado asociado a un mercado en el que existen dos operadores de red compuesto por un operador de escala y alcance del Agente Económico Preponderante, mismo que cuenta con una participación de mercado de 62% y un operador alternativo que da servicio a la cuota de mercado restante. La participación de mercado del AEP promedio no ha variado significativamente.

Asimismo, el crecimiento de la participación de mercado está relacionado con el despliegue de la red y el aumento del tráfico utilizando la tecnología moderna.

La participación de mercado de cada concesionario modelado incluye los usuarios de proveedores de servicios alternativos, ya que los volúmenes asociados a estos servicios contribuyen a las economías de escala logradas por el concesionario modelado.

2.2 Aspectos relacionados con la tecnología

Arquitectura moderna de red

El Lineamiento Séptimo de la Metodología de Costos a la letra señala:

> ***"SÉPTIMO.-*** *Dentro del período temporal utilizado por los Modelos de Costos se deberán considerar las tecnologías eficientes disponibles, debiendo ser consistente con lo siguiente:*
>
> - *La tecnología debe ser utilizada en las redes de los concesionarios que proveen servicios de telecomunicaciones tanto en nuestro país como en otros, es decir, no se debe seleccionar una tecnología que se encuentre en fase de desarrollo o de prueba.*
> - *Deben replicarse los costos y por lo tanto considerarse los equipos que se proveen en un mercado competitivo, es decir, no se deben emplear tecnologías propietarias que podrían obligar a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones a depender de un solo proveedor.*
> - *La tecnología debe permitir prestar como mínimo los servicios que ofrecen la mayoría de los concesionarios o proveedores de los servicios básicos como voz y transmisión de datos. Además, con ciertas adecuaciones en la red o en sus sistemas, esta tecnología deberá permitir a los concesionarios ofrecer nuevas aplicaciones y servicios, como acceso de banda ancha a Internet, transmisión de datos a gran velocidad, entre otros. Los Modelos de Costos deberán de incluir un Anexo Técnico en el que se expliquen detalladamente los supuestos, cálculos y metodología empleada en la elaboración de los mismos."*

Es así que el Modelo Fijo y el Modelo Móvil tienen un diseño de arquitectura de red basado en una elección específica de tecnología moderna eficiente. Desde la perspectiva de regulación de la interconexión, en estos modelos deben reflejarse tecnologías modernas equivalentes: esto es, tecnologías disponibles y probadas con el costo más bajo previsto a lo largo de su vida útil.

Red de telecomunicaciones móviles

Las redes móviles se han caracterizado por generaciones sucesivas de tecnología, donde los dos pasos más significativos han sido la transición del sistema analógico al digital utilizando tecnología GSM también denominada 2G para efectos del presente Acuerdo, y una expansión continua para incluir elementos de red y servicios relacionados con la tecnología UMTS, también denominada 3G para efectos del presente Acuerdo y más recientemente despliegues de la tecnología LTE también denominada 4G para efectos del presente Acuerdo con miras, fundamentalmente a incrementar la capacidad y velocidad transmisión de datos móviles. La arquitectura de redes de telefonía móvil se divide en tres partes: una capa de radio, una red de conmutación y una red de transmisión.

Capa de radio

Hay tres generaciones de estándares de tecnología móvil que podrían ser utilizados en el modelo, bien secuencialmente o de forma combinada: GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G). Si bien las primeras redes en México empleaban también tecnologías como CDMA o CDMA-2000 ya no están operativas y por lo tanto no son relevantes para este modelo de Costos Incrementales de Largo Plazo de abajo hacia arriba (en lo sucesivo, “CILP ascendente”).

Por lo tanto, el modelo CILP ascendente móvil se limita a modelar tecnologías de radio 2G, 3G y 4G, tecnologías que están probadas y disponibles. 4G es la tecnología más reciente (y que ofrece mayor capacidad) que permite unas mayores economías de alcance, principalmente a través de los servicios de datos móviles. Sin embargo, el costo de un despliegue de red ya sea en 3G y/o 4G, estará fuertemente influenciado por la banda de frecuencia en la que se despliegue. En efecto, una red de radio (3G o 4G) desplegada en una banda de espectro alta, como 1900MHz, no podrá resultar en un costo menor (con el perfil de tráfico de voz y datos actual) que su equivalente en banda de espectro baja – 850MHz. Esto se debe al menor radio de cobertura de las estaciones base que utilizan frecuencias en bandas de espectro como 1900MHz o 1700–2100MHz, que requieren una malla de estaciones base más estrecha y que no tienen la mayor penetración en edificios de las señales de 850MHz.

En México los operadores desplegaron su red GSM inicialmente en bandas de frecuencia inferiores a 1GHz –la banda de 850MHz– para dar cobertura en aquellas regiones en las que disponían del mismo (Movistar e Iusacell, actualmente AT&T, habrían desplegado su red de cobertura utilizando la banda de 1900MHz en las regiones donde no disponían de espectro en bandas inferiores a 1GHz), con un despliegue posterior de estaciones base en la banda de 1900MHz para aportar capacidad adicional a la red. Cuando se comenzaron a desplegar las redes UMTS en 2007/08, los operadores siguieron un esquema de despliegue de una red de capacidad en frecuencias altas (1900MHz). Actualmente, se viene utilizando para la red 4G espectro en la

banda AWS (1700–2100MHz) adquirido por los operadores en la subasta de espectro que tuvo lugar en 2010 y más recientemente en 2016, así como en la banda PCS (1900MHz) en el caso específico de Telefónica. Las bandas AWS y PCS también pueden ser utilizadas para el despliegue de redes UMTS y su evolución HSPA.

Las redes de 2G siguen transportando parte del tráfico de voz[2] aunque la adopción de los servicios de voz 3G en México continúa su tendencia ascendente y se espera que junto con la tecnología 4G, terminen por sustituir completamente los servicios 2G. Por ello, las redes 2G se incluyen en el modelo hasta el año 2022 con una tendencia decreciente de tráfico de voz, para apagarse por completo en 2023.

Por otra parte, con el importante crecimiento de las redes 4G para el transporte de datos como consecuencia del aumento en la penetración de smartphones y de los recientes despliegues, es razonable considerar la tecnología VoLTE para el transporte de voz. En efecto, esta tecnología ha empezado a utilizarse en diferentes países, incluido México, donde Telcel y AT&T[3] comenzaron a prestar servicios basados en esta tecnología a sus clientes en 2017 y 2018, respectivamente.

De lo anterior, es indicado definir las tres tecnologías (2G, 3G y 4G) en el modelo como un mecanismo eficiente para el transporte de tráfico generado por los servicios móviles minoristas y mayoristas a lo largo de los próximos años, teniendo en cuenta el apagado de 2G.

En el modelo se modelan las tecnologías de radio 2G hasta 2022 y, 3G y 4G a largo plazo, asumiendo un despliegue inicial de 2G en bandas inferiores a <1GHz (la banda de 850MHz) para una red de cobertura, seguido de un despliegue en frecuencias superiores a 1GHz (la banda de 1900MHz) para incrementar la capacidad de la red, y un apagado de la red 2G en 2022. La tecnología 3G se desplegará en la banda de 1900MHz (PCS), mientras que la tecnología 4G se desplegará en la banda de 1700/2100MHz (AWS).

Espectro radioeléctrico

Existen marcadas diferencias entre los operadores mexicanos en cuanto sus tenencias de espectro, tanto en lo que respecta a la cantidad total de espectro que poseen como a nivel regional. Para el operador móvil alternativo hipotético no preponderante consideraremos el espectro utilizado por un operador alternativo que opere una red con las tecnologías 2G, 3G y 4G.

La cantidad de espectro disponible y utilizado actualmente por los operadores mexicanos se adecúa más a un mercado con dos operadores de red, permitiéndole a un operador alternativo hipotético existente disponer de suficiente espectro para poder operar de manera efectiva en las bandas de 850MHz (2G), 1900MHz (3G) y 1700/2100– 2500MHz (4G).

[2] Según GSMA, en 2019 el número de conexiones 2G suponían todavía un 13% del total de conexiones móviles.
[3]
voz sobre la red 4G a sus usuarios

El espectro asignado al operador alternativo hipotético será de 21 MHz en la banda de 850 MHz, de 37 MHz en la banda de 1900 MHz y de 50 MHz en la banda de 1700/2100 MHz y 80 MHz en la banda de 2500 MHz[45].

El espectro asignado al AEP será de 21 MHz en la banda de 850 MHz, de 28.4 MHz en la banda de 1900 MHz y de 80 MHz en la banda de 1700 MHz; y 60 MHz en la banda de 2500 MHz.

Los pagos asociados a las diferentes bandas de frecuencias se basarán en los pagos efectuados por los operadores históricos en el momento de la adquisición de la frecuencia o durante la última renovación de la licencia de espectro. Este enfoque es consistente con la utilización del precio de mercado del espectro.

La inversión inicial (*CapEx*) en espectro en la banda de 850MHz se calcula con base al precio promedio pagado en la prórroga otorgada en mayo de 2010 por región por MHz, multiplicándolo por la cantidad de espectro que tendrá el operador hipotético.

De forma similar, la inversión inicial (*CapEx*) en espectro en la banda de 1900MHz (PCS) y 1700/2100 MHz (AWS) y 2.5 GHz se calcula a partir de los precios pagados por el espectro en la prórroga de la concesión otorgada en 2019 y en las subastas realizadas en los años 2016 y 2018.

Respecto a la banda de 700MHz, no se asume ninguna inversión inicial (*CapEx*) ya que su licitación no llevaba asociada una contraprestación por el otorgamiento de la concesión, pero sí un monto anual (*OpEx*) en concepto de pago de derechos.

El costo del espectro se modela de la siguiente manera:

- La inversión inicial (*CapEx*) en espectro en la banda de 850MHz se calculará con base en el precio promedio pagado en la prórroga otorgada en mayo de 2010 por región por MHz, multiplicándolo por la cantidad de espectro que tendrá el operador hipotético.

- De forma similar, la inversión inicial (*CapEx*) en espectro en las bandas de PCS se calculará promediando el pago de la reciente prórroga de la concesión otorgada en 2019.

- La inversión inicial en *(CapEx)*en espectro en la banda AWS se calculará para la cantidad de espectro que el operador hipotético posea a partir del precio pagado en la subasta realizada en 2016.

- Ahora bien, la inversión inicial (*CapEx*) aplicable a la banda de 2500MHz se calculará con base en el precio promedio pagado en la subasta de 2018.

- Finalmente, los costos asociados a la banda de 700MHz se calcularán sin necesidad de promediarlos, directamente con base en los pagos realizados por Altán, que es el único operador con espectro en esta banda, y figurarán como gastos operativos (opex), ya que

[4] Estos anchos de banda son suficientes para establecer los canales para transmitir y recibir.
[5] No se considera el espectro de trunking porque dicho espectro no es utilizado para la prestación de servicios de telefonía móvil.

los pagos son anuales en concepto de contraprestación por los derechos de uso y explotación del espectro.

- Los costos operativos se calcularán multiplicando la cantidad de espectro en cada banda de frecuencia por el precio de derechos por kHz por región.

Red de conmutación

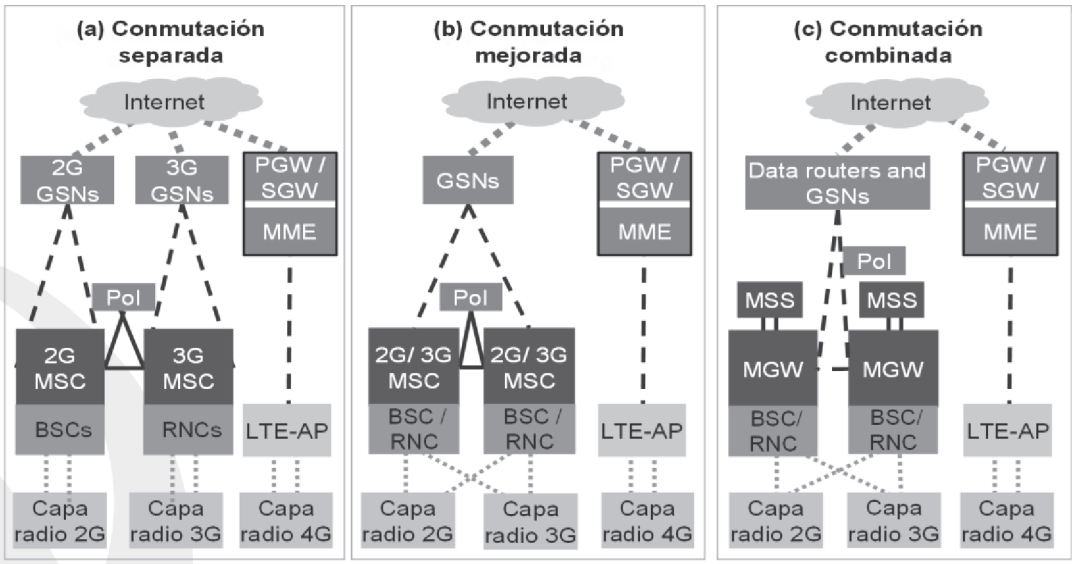
Una red de radio con una única tecnología de red emplearía una conmutación legada (de una sola generación) o una estructura de conmutación de próxima generación. La red de conmutación de una red móvil combinada 2G+3G+4G podría componerse de:

- Estructuras 2G, 3G y 4G separadas con transmisión separada, cada una conteniendo uno o más Centrales de Conmutación Móviles (MSC de sus siglas en inglés, “Mobile Switching Center”), Nodos Pasarela de Soporte (GSN de sus siglas en inglés “Gateway Support Node”) y puntos de interconexión (PdI) entrelazados;

- Una estructura antigua mejorada con una red de transmisión combinada, conteniendo uno o más MSC, GSN y puntos de interconexión (PdI) entrelazados, que sean compatibles tanto con 2G como con 3G y una estructura 4G separada;

- Una estructura de conmutación combinada 2G+3G con red de transmisión de nueva generación, enlazando parejas de pasarelas de medios (MGW) con uno o más MSS, routers de datos y PdI, con separación en capas de conmutación de circuitos (CS) y conmutación de paquetes (PS), y una estructura 4G separada.

Las tres opciones se muestran gráficamente en la siguiente figura:



Nota: En las redes 4G las funcionalidades del BSC/RNC son distribuidas entre el eNodeB (i.e. red de acceso 4G) y el MME (i.e. red core 4G)

Si bien en el Modelo Móvil se puede modelar una arquitectura separada (opción a), una arquitectura mejorada (opción b) o una arquitectura de conmutación IP combinada (opción c), o una migración entre ambas opciones para un operador hipotético recientemente desplegado, por propósitos de eficiencia al contar con una red de transmisión de nueva generación y la separación de las funciones de plano de usuario y de control al utilizar MGW y MSS, se elegirá la opción c.

Red de transmisión

La conectividad entre nodos de redes de telefonía móvil se ajusta a varios tipos:

- Acceso de última milla de BTS, Nodos o eNodosB a un concentrador (*hub*).
- Concentrador a Controlador Estación Base (BSC de sus siglas en inglés, Base Station Controller), Controlador de Red de Radio (RNC de sus siglas en inglés, Radio Network Controller) o punto de agregación LTE (LTE-AP).
- BSC, RNC o LTE (LTE de sus siglas en inglés, Long Term Evolution) a emplazamientos de conmutación principales (que contengan MSC, MGW o SGW) si no están coubicados.
- Entre emplazamientos de conmutación principales (entre MSC, MGW o SGW).

Las soluciones típicas para la provisión de transmisión incluyen los siguientes elementos, todos ellos disponibles con enlaces ATM (velocidades de 2, 4, 8, 16, 32, 155 y 622Mbit/s) y enlaces Ethernet (velocidades de 10, 30, 100 y 300Mbit/s):

- Enlaces dedicados
- Enlaces por microondas autoprovistos
- Red de fibra alquilada (fibra oscura alquilada/IRU)[6]

La elección del tipo de transmisión de la red móvil varía entre los distintos operadores móviles existentes y puede cambiar con el tiempo. En la actualidad, es probable que un nuevo entrante adopte una red de transmisión basada en tecnología Ethernet escalable y perdurable para el futuro.

En este sentido, en consistencia con la mejor tecnología disponible, los operadores modelados disponen de una red de transmisión basada principalmente en enlaces de microondas y enlaces dedicados.

Red de telecomunicaciones fija

Las redes fijas suelen estar formadas de dos capas de activos, las cuales pueden ser desplegadas en base a diferentes tecnologías. Estas son generalmente la capa de acceso y la capa troncal (*core*) (que incorpora la red de transmisión), aunque el límite preciso entre las dos

[6] IRU: *Indefeasible right of use*, derecho de uso irrevocable. Se trata de un derecho de uso a largo plazo (o propiedad temporal) de una porción de la capacidad de un enlace de transmisión.

capas depende de la tecnología y debe ser cuidadosamente definido. Se describen a continuación cada una de estas capas.

Red de acceso

La capa de acceso conecta los suscriptores a la red, lo que les permite utilizar los servicios de telefonía fija. Las opciones de arquitectura para esta capa son el cobre, la fibra o el cable coaxial, que cubren la conexión desde el punto de terminación de red (NTP) en las instalaciones del usuario hasta los nodos de agregación en la estructura en árbol de la red.

No está previsto modelar la red de acceso en el Modelo Fijo al no formar parte del servicio de terminación y originación, pero su definición influenciará el diseño de la red troncal y de transmisión. La red modelada, considera como punto de demarcación el MSAN (*Multi- Service Access Node*) y supone que el operador despliega una red de última milla de cobre (no incluida en el modelo) sobre la que se despliega VDSL (*Very high-bit-rate Digital Suscriber Line)*.

Red troncal (core) y NGN

Al igual que en la red de acceso, existen arquitecturas tradicionales y de nueva generación (NGN). Una red troncal NGN se define como una plataforma convergente basada en IP que transportará todos los servicios sobre la misma plataforma. Ciertas opciones de despliegue son actualizaciones de la red pública telefónica conmutada (PSTN), mientras que otras utilizan un transporte basado en conmutadores (*switches*) y enrutadores (*routers*) Ethernet e IP/MPLS (*Multiprotocol Laber Switching*). Sin embargo, la red de control NGN a modelar depende en gran medida de la arquitectura de la red de acceso.

Las redes históricas PSTN se basan en tecnología de conmutación de circuitos. Dicha tecnología asigna un camino físico dedicado a cada llamada de voz y reserva una cantidad asociada de ancho de banda dedicado (habitualmente un canal de voz PSTN tiene un ancho de banda de 64kbit/s) en toda la red. Este ancho de banda es dedicado para la llamada durante la duración de la misma, independientemente de si se está transmitiendo señal de audio entre los participantes.

Por el contrario, las NGN se basan en tecnologías de conmutación de paquetes, gracias a las cuales la voz se envía en 'paquetes' de datos digitalizados utilizando VoIP. Sin especificaciones de red especiales, como por ejemplo, mecanismos de QoS, cada paquete de voz compite en igualdad de condiciones con los paquetes de otros servicios (voz u otros tipos de datos en una red NGN) por los recursos de red disponibles, como por ejemplo el ancho de banda. Los mecanismos existentes para garantizar la calidad de servicio pueden priorizar los paquetes que llevan voz sobre otros tipos de paquetes de datos ayudando a asegurar que los paquetes de voz circulen por la red sin problemas y según reglas de transmisión (tiempo, retardo, jitter, etc.) asociadas al servicio de voz.[7]

[7] Un ancho de banda abundante y suficiente para todos los servicios/llamadas también puede mejorar la calidad de la llamada en el caso de que no se apliquen otros mecanismos de QoS. Sin embargo, la falta de mecanismos de QoS y un ancho de banda limitado pueden llevar a calidades en las llamadas que resulten inaceptables en las horas punta.

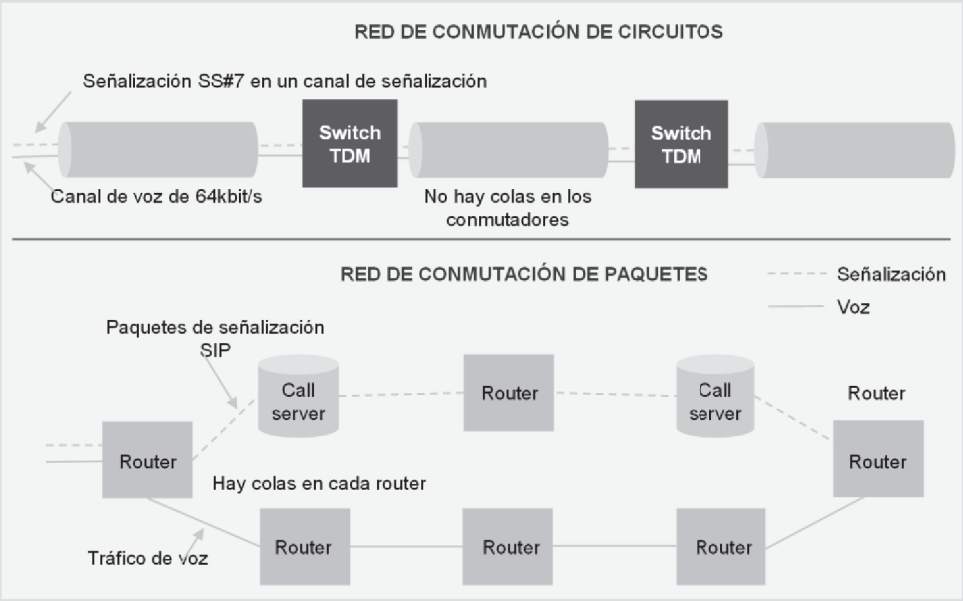


Figura 2. Comparación entre redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes

Las figuras 2 y 3 comparan la arquitectura de una red PSTN y una red NGN y se pueden ver los dos conceptos que rigen una red NGN:

- *La separación entre los planos de control y de usuario*. En una red PSTN los conmutadores (*switches*) realizan la conmutación de las llamadas de voz y gestionan la señalización; en una red NGN, los *call servers* son los que gestionan la señalización, y los *routers* (o *media gateways* especializadas) enrutan y gestionan el tráfico de paquetes de voz. Adicionalmente, y como se puede comprobar en la Figura 3, las capas separadas de las redes de *switches* locales y de tránsito se reemplazan por *call servers* en una estructura de una sola capa. Típicamente, en una red PSTN de 100 *switches* locales y 10 *switches* de tránsito, éstos podrían ser remplazados por un menor número de *call servers* (menos de 5) en una red NGN.

- *La realización de la transmisión de paquetes de voz a través de una capa de routers común al resto de servicios transmitidos por la red NGN*. Estos *routers* gestionan la transmisión de los paquetes IP y pueden utilizar, en las capas de transporte y física, tecnologías como Ethernet y SDH (tanto tradicional como de próxima generación) sobre fibra (utilizando tecnologías WDM) dependiendo de la relación costo-beneficio y de la escala de la red.

La aplicación de ambos principios implica importantes ahorros en inversiones y gastos operativos.

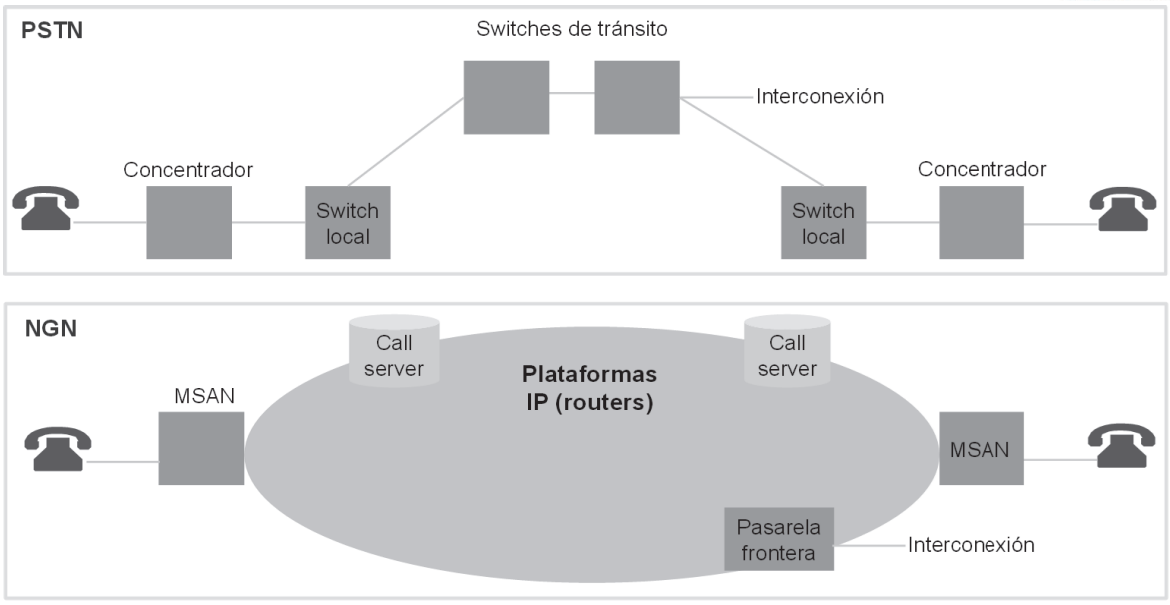


Figura 3. Comparación de la red PSTN tradicional y los servicios de voz sobre una NGN

La interconexión con las redes de otros operadores en una red NGN se implementa a través de pasarelas frontera (*border gateways* en inglés) que controlan el acceso a la red. Si la red se interconecta con una red tradicional de circuitos conmutados, se necesitan *media gateways o trunking gateways* que conviertan los paquetes de voz en señales TDM.

En cualquier caso, un operador que comenzara operaciones en los últimos cuatro o cinco años o entrara en el mercado en el momento presente (y que por la utilización de la tecnología moderna establecería el nivel de precios eficiente en un mercado contestable), no desplegaría una red telefónica conmutada en la red troncal sino una red multiservicio NGN basada en todo sobre IP. El modelado de una red NGN estaría en línea con las prácticas internacionales como la establecida por la Comisión Europea en su recomendación sobre el cálculo de los costos de terminación y su aplicación en diversos modelos realizados para reguladores de la Unión Europea. La parte troncal de la red estaría por lo tanto basada en NGN, siendo el despliegue basado en una arquitectura IP BAP (*Bandwidth Allocation Protocol)* como opción más apropiada.

En tal virtud la red troncal del operador hipotético se basará en una arquitectura NGN-IP BAP. Los servicios de voz están habilitados por aplicaciones que utilizarán subsistemas multimedia IP (IMS). Los *trunk media gateways* (TGWs) pueden desplegarse en conmutadores locales legados y en puntos de interconexión TDM, de ser necesario.

Red de transmisión

La transmisión en una red fija puede realizase a través de una serie de métodos alternativos:

- ATM (*Asynchronous Transfer Mode)* sobre SDH o SDH de próxima generación;
- Microondas STM punto-a-punto;
- IP/MPLS sobre SDH o SDH de próxima generación;

- IP/MPLS sobre Ethernet nativo.

La tecnología moderna eficiente a la que todos los operadores están migrando es IP/MPLS sobre Ethernet nativo, siendo considerada como mejor práctica internacional y una de las tecnologías principales desplegadas por los operadores internacionales con red troncal NGN-IP. Sin embargo, podría estar justificada la utilización del llamado SDH de próxima generación en ciertas partes de la red (como la capa de agregación) debido, entre otras razones, a los volúmenes de tráfico que se manejen.

Es así que se modela un operador hipotético con una red de transmisión IP/MPLS sobre Ethernet nativo, o SDH de próxima generación sobre DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing)*, dependiendo de lo que represente menores costos en función del volumen de tráfico trasportado en la red del operador hipotético.

Demarcación de las capas de red

En Europa, la Recomendación de la Comisión sobre el tratamiento regulatorio de las tarifas de terminación fija y móvil en la Unión Europea establece lo siguiente: “El punto de demarcación por defecto entre los costos relacionados con el tráfico y los no relacionados con el tráfico es normalmente el punto en el que se produce la primera concentración de tráfico.”.

En los modelos de costos fijos, los costos históricos relacionados con la red de acceso a través de las cuotas de suscripción. En el caso del presente modelo, no se tendrán en cuenta los costos asociados con la red de acceso, por lo que es imprescindible definir de forma consistente y con exactitud el punto de separación entre la red de acceso y el resto de la infraestructura tanto para las redes fijas como móviles.

Las redes fijas y móviles utilizan una estructura en árbol de forma lógica, ya que no sería factible tener rutas dedicadas para todas las combinaciones posibles entre usuarios finales. Como resultado, el tráfico se concentra a medida que atraviesa la red. Los activos relacionados con la prestación de acceso al usuario final son los que se dedican a la conexión del usuario final a la red de telecomunicaciones, lo que le permite utilizar los servicios disponibles.

Esta capa transmite el tráfico y no tiene la capacidad de concentrarlo en función de la carga de tráfico. La capa de red de acceso termina en el primer activo que tiene esta capacidad específica. Los activos utilizados para la prestación de acceso sólo se utilizan con el fin de conectar los usuarios finales a la red y por lo tanto su número es proporcional al número de usuarios que utilizan la red. El resto de activos varía según el volumen de tráfico cursado en la red.

De esta forma, el punto de demarcación entre la red de acceso y las otras capas de la red del operador hipotético es el primer punto donde ocurre una concentración de tráfico, de manera que los recursos se asignan en función de la carga de tráfico cursado en la red.

Al aplicar este principio a las redes fijas para un usuario de telefonía fija, el punto de demarcación se encuentra en la tarjeta (*line card*) del conmutador o de su equivalente en una red NGN.

Para un usuario de telefonía móvil, el punto de demarcación se encuentra en la tarjeta SIM ya que la concentración de tráfico ocurre en la interface aérea.

Nodos de la red

Las redes fijas y móviles pueden considerarse como una serie de nodos (con diferentes funciones) y de enlaces entre ellos. Al modelar una red eficiente utilizando un enfoque *bottom-up*, hay varias opciones disponibles en cuanto al nivel de detalle utilizado en redes reales. Cuanto mayor sea el nivel de granularidad/detalle utilizado directamente en los cálculos, menor será el nivel de *scorching* utilizado.

El Lineamiento Quinto de la Metodología de Costos señala a la letra lo siguiente:

> *"**QUINTO.-** Los Modelos de Costos que se elaboren deberán considerar elementos técnicos y económicos de los Servicios de Interconexión, debiéndose emplear el enfoque de modelos ascendentes o ingenieriles (Bottom-Up).*
>
> *El Instituto Federal de Telecomunicaciones podrá hacer uso de otros modelos de costos y de información financiera y de contabilidad separada con que disponga para verificar y mejorar la solidez de los resultados.*
>
> *En cuanto al diseño y configuración de la red, se propone utilizar un enfoque Scorched-Earth que utilice información sobre las características geográficas y demográficas del país para considerar los factores que son externos a los operadores y que representan limitaciones o restricciones para el diseño de las redes. Los resultados de este modelo se calibrarán con información del número de elementos de red que conforman las redes actuales."*

Es así que, de acuerdo con la Metodología de Costos, la red fija y la red móvil se modelaron siguiendo un enfoque *scorched-earth* calibrado con los datos de la red de los concesionarios actuales, lo cual resultará en una red más eficiente que la de los operadores existentes.

El enfoque *scorched-earth* determina el costo eficiente de una red que proporciona los mismos servicios que las redes existentes, sin poner ninguna restricción en su configuración, como puede ser la ubicación de los nodos en la red. Este enfoque modela la red que un nuevo entrante desplegaría en base a la distribución geográfica de sus clientes y a los pronósticos de la demanda de los diferentes servicios ofrecidos, si no tuviese una red previamente desplegada.

A continuación, se presenta un esquema con la metodología utilizada para la calibración del modelo fijo.

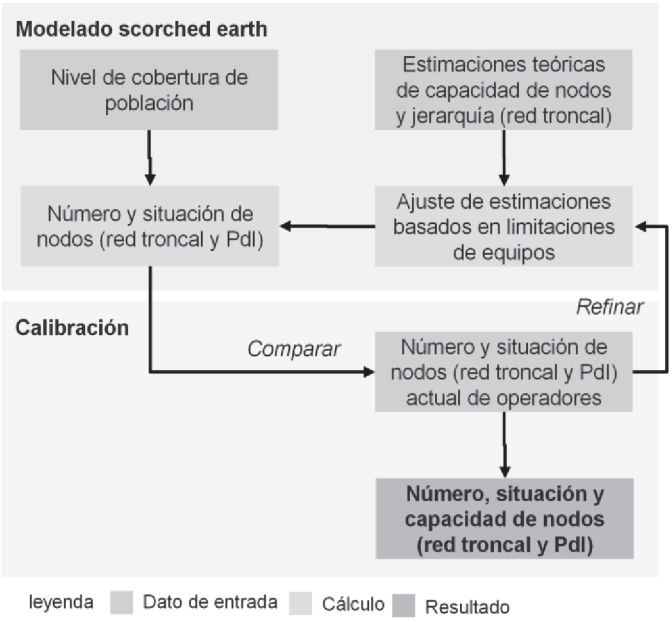


Figura 4. Esquema de modelado scorched-earth calibrado para el operador fijo

A continuación, se muestra un esquema con la metodología utilizada para la calibración del Modelo Móvil.

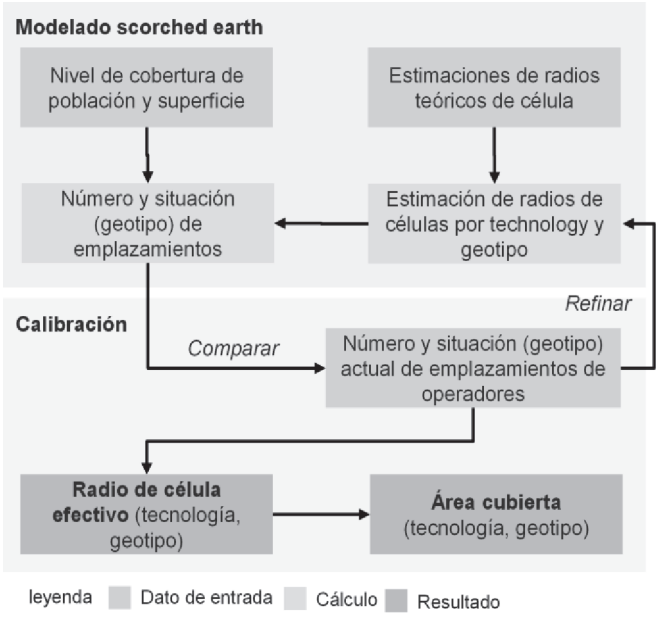


Figura 5. Esquema de modelado scorched earth calibrado para el operador móvil

En este enfoque el número total de nodos no variaría (es decir, resulta calibrado con la información de la red actual de los operadores móviles), pero permite revisar su función o capacidad, lo que implica que el número de nodos por subtipo puede cambiar.

2.3 Aspectos relacionados con los servicios

Un aspecto fundamental de los modelos es calcular el costo de los servicios regulados como por ejemplo el servicio de terminación de llamadas en redes telefónicas públicas individuales facilitada en una ubicación fija y en el servicio de terminación de llamadas de voz y mensajes cortos en redes móviles individuales. Sin embargo, las redes fijas y móviles suelen transportar una amplia gama de servicios. La medida en la que el operador modelado puede ofrecer servicios en las zonas donde tiene cobertura determina las economías de alcance del operador, y por lo tanto este aspecto debe ser considerado en los modelos.

Servicios a modelar

Las economías de alcance derivadas de la prestación de servicios de voz y datos a través de una única infraestructura resultarán en un costo unitario menor de los servicios de voz y datos. Lo anterior, resulta aplicable para el caso de redes basadas en una arquitectura de nueva generación, donde los servicios de voz y datos pueden ser transportados a través de una plataforma única.

Por consiguiente, se debe incluir una lista completa de los servicios de voz y datos en el modelo; esto implica también que tanto los servicios a los usuarios finales como los servicios mayoristas de voz tendrán que ser modelados para que la plataforma de voz esté correctamente dimensionada y los costos sean totalmente recuperados a través de los volúmenes de tráfico correspondientes.

La inclusión de los servicios de voz y datos en el modelo aumenta la complejidad de los cálculos y de los datos necesarios para sustentarlos. Sin embargo, la exclusión de los costos relacionados con servicios distintos al servicio de voz (y el desarrollo de un modelo de costos de voz independiente) puede ser también un proceso complejo.[8]

Será necesario analizar y comprender el efecto que pueden llegar a tener las previsiones de demanda de servicios distintos a los servicios de voz en los costos de los servicios de voz.

En este sentido, el operador modelado debe proporcionar todos los servicios comunes distintos a los servicios de voz (existentes y en el futuro) disponibles en México (acceso de banda ancha, SMS fijos y móviles, enlaces dedicados), así como los servicios de voz (originación y terminación de voz, VoIP, tránsito e interconexión) que tengan volúmenes de tráfico relevantes. El operador hipotético tendrá un perfil de tráfico por servicio igual al promedio del mercado.

Servicios que se ofrecen a través de redes fijas

En la tabla 2 se presentan los servicios de voz considerados en el desarrollo del Modelo Fijo. Estos servicios contribuyen al despliegue de la red troncal.

[8] Por ejemplo, los costos actuales *top-down* que representan operaciones de voz y datos necesitan ser divididos en costos independientes de voz relevantes y costos adicionales de datos. Las redes únicamente de voz no existen comúnmente en la realidad, lo que implica que la red modelada no puede ser comparada con ningún operador real.

Servicio	Descripción del servicio
Llamadas salientes on-net	Llamadas de voz entre dos suscriptores minoristas del operador fijo modelado.
Llamadas salientes a otros operadores fijos	Llamadas de voz de un suscriptor minorista del operador fijo modelado a un operador fijo doméstico.
Llamadas salientes a móvil	Llamadas de voz de un suscriptor minorista del operador fijo modelado a un operador móvil doméstico.
Llamadas salientes a internacional	Llamadas de voz de un suscriptor minorista del operador fijo modelado a un destino internacional.
Llamadas salientes a números no geográficos	Llamadas de voz de un suscriptor minorista del operador fijo modelado a números no geográficos, incluidos números comerciales de pago, consultas del directorio y servicios de emergencia.
Llamadas entrantes de otros operadores fijos	Llamadas de voz recibidas de otro operador fijo y terminadas en la red de un suscriptor minorista del operador fijo modelado.
Llamadas entrantes de móvil	Llamadas de voz recibidas de otro operador móvil y terminadas en la red de un suscriptor minorista del operador fijo modelado.
Llamadas entrantes de tráfico internacional	Llamadas de voz recibidas de otro operador internacional y terminadas en la red de un suscriptor minorista del operador fijo modelado.
Llamadas entrantes a números no geográficos	Llamadas de voz recibidas de un suscriptor minorista de otro operador a números no geográficos, incluidos números comerciales de pago, consultas del Directorio y servicios de emergencia.
Llamadas en tránsito	Llamadas de voz recibidas de otro operador, móvil o fijo y terminadas en la red de otro operador internacional, móvil o fijo.
SMS salientes	SMS de un suscriptor del operador fijo modelado a otro operador.
SMS entrantes	SMS recibido de otro operador y terminado en la red de un suscriptor del operador fijo modelado.

Tabla 2. Servicios que se ofrecen a través de redes fijas.

Estos servicios se han incluido a fin de estimar precisamente los costos totales y su distribución entre los servicios que utilizan la red (esto no implica que resulte en una regulación de sus precios).

En el Modelo Fijo se considera que el tráfico generado por las líneas ISDN (*Integrated Service for Digital Network*) se incluirá en los servicios fijos de voz, es decir, no hay servicios específicos de voz ISDN.

Los servicios relacionados con el acceso a Internet que se incluirán en el modelo se presentan en la siguiente tabla. Estos servicios se incluyen para considerar los requerimientos de *backhaul* de retorno de la central local a la red troncal.

En relación con el servicio de mensajes cortos provisto por redes fijas se han ajustado los volúmenes de tráfico considerando un escenario en el cual el operador alternativo de la red fija maneja el 2% del total de mensajes cortos generados en la red móvil, ya que se considera que el servicio provisto por la red fija está enfocado al segmento empresarial en donde se genera un mayor volumen de mensajes cortos en relación al volumen que se recibe.

Servicio	Descripción del servicio
xDSL propio (líneas)	Provisión de una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado.
xDSL propio (contendido)	Ancho de banda en una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado.
xDSL ajeno (líneas)	Provisión de una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado.
xDSL ajeno (bitstream)	Ancho de banda en una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado.

Tabla 3. Servicios de acceso a Internet

Servicio	Descripción del servicio
Enlaces dedicados	Incluye servicios de líneas alquiladas, ya sea para aprovisionar a clientes minoristas u otros operadores
Televisión	Provisión del servicio de televisión, ya sea lineal o de vídeo bajo demanda, comercializado por el departamento minorista del operador modelado

Tabla 4. Otros servicios fijos

Los enlaces dedicados y la televisión a través de redes fijas se identificarán de forma separada en el modelo. La televisión se incluirá como un servicio del operador alternativo hipotético, pero se excluirá del conjunto de servicios que presta el operador hipotético con la escala y alcance del Agente Económico Preponderante.

Todos los servicios descritos anteriormente podrían estar disponibles tanto en una red tradicional PSTN como en una red *core* de nueva generación. Sin embargo, no se modelan servicios de tráfico específicos a redes de nueva generación.

Servicios que se ofrecen a través de redes móviles

En la siguiente tabla se observan los servicios móviles considerados en el desarrollo del Modelo Móvil. Estos servicios contribuyen al despliegue de la red troncal.

Servicio	Descripción del servicio
Llamadas móviles *on-net*	Llamadas de voz entre dos suscriptores (minoristas u OMV) del operador móvil modelado.
Llamadas móviles salientes a fijo	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado a un destino fijo (incluyendo números no geográficos, etc.).
Llamadas móviles salientes a internacional	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado a un destino internacional.
Llamadas móviles salientes a otros operadores móviles	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado a otro operador móvil doméstico.
Llamadas entrantes de operadores fijos	Llamadas de voz recibidas desde otro operador fijo y terminada en la red de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado.
Llamadas entrantes de operadores internacionales	Llamadas de voz recibidas desde otro operador internacional y terminada en la red de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado.
Llamadas entrantes de otros operadores móviles	Llamadas de voz recibidas desde otro operador móvil y terminada en la red de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado.

Originación roaming internacional	Llamadas de voz de un usuario visitante extranjero (*inbound roamer*) en la red del operador móvil modelado a un destino móvil, fijo o internacional.
Terminación roaming internacional	Llamadas de voz recibidas desde otro operador móvil, fijo o internacional y terminada en la red de un usuario visitante extranjero (*inbound roamer*) del operador móvil modelado.
Llamadas en tránsito	Llamadas de voz recibidas de otro operador, móvil o fijo y terminadas en la red de otro operador, móvil o fijo. Este servicio sólo es prestado por el operador de escala y alcance del Agente Económico Preponderante.
SMS on-net	SMS entre dos suscriptores (minoristas u OMV o *inbound roamer*) del operador móvil modelado.
SMS salientes a otras redes	SMS de un suscriptor (minorista u OMV o *inbound roamer*) del operador móvil modelado a otro operador de red.
SMS entrantes de otras redes	SMS recibidos de otro operador y terminado en un usuario (minorista u OMV o *inbound roamer*) del operador móvil modelado.
VMS	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) al contestador del operador móvil modelado.
Servicio de datos GPRS	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos desde y hacia un suscriptor (minorista u OMV o *inbound roamer*) a través de la red 2G GPRS.
Servicio de datos EDGE	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos desde y hacia un suscriptor (minorista u OMV o *inbound roamer*) a través de la red 2G EDGE.
Servicio de datos R99	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos desde y hacia un suscriptor (minorista u OMV o *inbound roamer*) a través de la red de datos de baja velocidad 3G (portadoras Release 99).
Servicio de datos HSDPA	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos hacia un suscriptor (minorista u OMV o inbound roamer) a través de la red HSPA.
Servicio de datos HSUPA	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos desde un suscriptor (minorista u OMV o inbound roamer) a través de la red HSPA.
Servicio de datos LTE	Mbytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP transferidos desde y hacia el suscriptor (minorista u OMV o inbound roamer) a través de la red LTE.

Tabla 5. Servicios que se ofrecen a través de redes móviles.

Se agregarán los servicios de tráfico móvil para los diferentes tipos de usuarios (ej., venta minorista, usuario visitante internacional) para identificar los costos subyacentes del tráfico de red en el Modelo Móvil.

Volúmenes de tráfico

Es necesario definir el volumen y el perfil[9] del tráfico cursado en la red del operador modelado. Dado que la definición del operador incorpora la definición de una participación de mercado, se propone definir el volumen de tráfico y su perfil para un usuario promedio. Este perfil de tráfico deberá tener en cuenta el equilibrio de tráfico entre los diferentes servicios que compiten en el mercado. Se requerirá por lo tanto un enfoque integral para la estimación de la evolución del

[9] Se entiende por 'perfil' las proporciones de llamadas desde/a varios destinos fijos y móviles, por hora del día y usos de otros servicios.

tráfico de voz y datos. En el caso del servicio de tránsito en el Modelo Móvil se utilizará una estimación de tráfico del servicio.

En consecuencia, los diferentes modelos deberían basarse en un módulo común de predicción de tráfico.

El volumen de tráfico asociado a los usuarios del operador modelado es el principal inductor de los costos asociados con la red troncal, y la medida que permitirá explotar las economías de escala.

En el mercado hipotético competitivo la base de suscriptores de cada operador tendrá el mismo perfil de uso. Por lo tanto, el perfil de tráfico del operador modelado debería ser definido como la media del mercado, manteniendo la consistencia con la escala de dicho operador.[10]

El pronóstico del perfil de tráfico del operador modelado se basará en el perfil de la media del mercado, es decir la base de suscriptores de cada operador tendrá el mismo perfil de uso.

Costos mayoristas o minoristas

Este aspecto se describe a continuación.

Figura 6. Costos mayoristas o minoristas.

En el modelo separado verticalmente, los servicios de red (tales como el tráfico) son presupuestados por separado de las actividades minoristas (como las subvenciones de las terminales o el marketing). A los gastos generales se añade un *mark-up* a la red y las actividades minoristas, y se considera para el costo mayorista de suministro de interconexión únicamente los costos de la red más la proporción de los gastos generales.

En el modelo de integración vertical, los costos minoristas se consideran como parte integral de los servicios de red y se incluyen en los costos del servicio a través de un *mark-up*, junto con los gastos generales. En consecuencia, no existe el concepto de acceso 'mayorista' a la terminación

[10] Por ejemplo, se puede esperar que la proporción de llamadas originadas que son on-net, manteniendo todos los otros factores constantes, estén relacionadas con el tamaño de la base de suscriptores del operador. Claramente, a medida que cambie con el tiempo el tamaño del operador modelado, una proporción cambiante dinámicamente de tráfico tendría que ser estimada como on-net.

de llamadas móviles en el modelo de integración vertical ya que todos los costos minoristas se incluyen en el cálculo de los costos de los servicios.

En la Metodología de Costos el Instituto regula los servicios de interconexión entre los que se encuentran los de conducción de tráfico y tránsito que son materia del Modelo Fijo y del Modelo Móvil, es así que únicamente se consideran los costos que son relevantes para la prestación de los servicios mayoristas de un negocio verticalmente separado que se pretenden regular con el desarrollo del modelo.

Sin embargo, los costos comunes a las actividades de red y minoristas pueden ser recuperados a través de los servicios de red mayoristas y los servicios minoristas en el caso de un modelo CIPLP (tratados como un *mark-up* del resultado del CIPLP) pero no en el caso de un modelo CILP Puro.

Un enfoque de separación vertical resulta en la exclusión de bastantes costos no relacionados con la red de los costos de terminación. Sin embargo, trae consigo la necesidad de determinar el tamaño relativo de los costos económicos de las actividades minoristas con el fin de determinar la magnitud de los costos generales (*business overheads*, en inglés) a añadir a los costos de red incrementales.

Únicamente los costos de red mayoristas serán incluidos en los modelos de costos. Los costos minoristas se excluyen del modelo. La proporción de gastos generales comunes que corresponde a la red se recupera como un costo operativo, que se revisa anualmente con la inflación y se distribuye entre todos los servicios en el caso de un modelo CIPLP, pero se excluyen de los gastos distribuibles al servicio de terminación en un modelo CILP Puro.

2.4 Aspectos relacionados con la implementación de los modelos

Selección del incremento de servicio

El costo incremental es el costo que incurre un operador para satisfacer el incremento en la demanda de uno de sus servicios, bajo el supuesto de que la demanda de los otros servicios que ofrece el operador no sufre cambios. Por otro lado, es el costo total que evitaría el operador si cesara la provisión de ese servicio particular. De esta forma los incrementos toman la forma de un servicio, o conjunto de servicios, al que se distribuyen los costos, ya sea de forma directa (en el caso de los costos incrementales) o mediante un *mark-up* (si se incluyen los costos comunes). El tamaño y número del incremento afecta la complejidad[11] de los resultados y la magnitud[12] de los costos resultantes.

[11] Entre más incrementos, más cálculos se necesitan en el modelo y más costos comunes (o agregado de costos comunes) tienen que ser distribuidos como *mark-up*.
[12] Por las economías de escala y el mecanismo de márgenes adicionales.

Enfoque CITLP

El costo incremental total promedio de largo plazo[13] (CITLP, CIPLP+ o LRAIC+) puede ser descrito como un enfoque de grandes incrementos – todos los servicios que contribuyen a las economías de escala en la red se suman en un gran incremento; los costos de servicios individuales se identifican mediante la repartición del gran costo incremental (tráfico) de acuerdo con los factores de ruteo del uso de recursos promedio.

La adopción de un gran incremento – en general alguna forma de "tráfico" agregado – significa que todos los servicios que son suministrados se tratan juntos y con igualdad. Cuando uno de estos servicios está regulado, se beneficia de las economías de escala promedio y no de una mayor o menor dimensión de estas economías. El uso de un gran incremento también limita los costos comunes a una evaluación del mínimo despliegue de red necesario para ofrecer el servicio.

Este enfoque implica la inclusión de costos comunes, por ejemplo, costos de la red que son comunes a todo el tráfico como pueden ser cobertura, licencias y gastos generales. El uso de un incremento grande implica que los costos comunes para los servicios de tráfico son automáticamente incluidos en el incremento.

Un método generalmente utilizado debido a su objetividad y facilidad de implementación para la repartición de costos comunes es el de Márgenes Equiproporcionales (EPMU), mismo que es consistente con las prácticas regulatorias a nivel mundial.

En el modelo de costos se emplea el método EPMU para distribuir los costos comunes a cada servicio en el modelo CIPLP (para uso meramente informativo) pero se excluirá el *mark-up* del modelo CILP puro.

En este contexto es también necesario identificar un incremento de usuarios que capture los costos que varían con el volumen de usuarios (no por cambios en volumen de tráfico). El incremento de usuarios, que capturará estos costos, debe ser definido con cuidado para ser consistente y transparente para las redes fija y móvil. Estos costos son definidos como los costos promedio incrementales cuando nuevos usuarios son agregados a la red.

- En una red móvil, un nuevo usuario recibe una tarjeta SIM para poder enviar y recibir tráfico en el punto de concentración (el aire es la interfaz).
- En una red fija, un nuevo usuario requerirá ser conectado a la tarjeta del conmutador, o equivalente en una red de nueva generación, mediante cobre/cable/fibra que vaya del usuario al punto de concentración.

Para propósitos del modelo este "servicio incremental de usuario" es definido sencillamente como el derecho a unirse a la red de usuarios. Cualquier otro costo, incluyendo los costos requeridos para establecer una red operacional pero sólo con capacidad mínima, son recuperados mediante los

[13] Se refiere a una vertiente de la metodología de costos incrementales promedio de largo plazo. Específicamente se refiere a los costos incrementales promedio de largo plazo que incorporan costos comunes y compartidos.

incrementos de uso. Por consiguiente, todo el equipo para usuarios será también excluido (p.ej. teléfonos, módems, etc.).

En el siguiente diagrama se encuentran reflejados los costos a incluirse siguiendo este método.

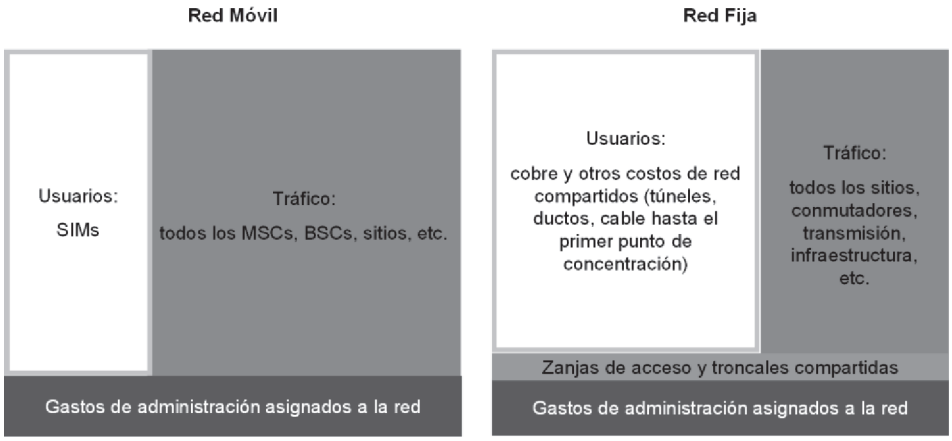


Figura 7. Distribución de costos usando CIPLP Plus.

Enfoque CILP Puro

El costo incremental de largo plazo puro es acorde a los Lineamientos Tercero y Cuarto de la Metodología de Costos, que a la letra establecen:

> *"**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 presta a terceros.*
>
> *La unidad de medida que se empleará en los Modelos de Costos para los servicios de conducción de tráfico cuando éstos se midan por tiempo, será el segundo.*
>
> *La unidad monetaria en la que se expresarán los resultados de los Modelos de Costos será en pesos mexicanos."*
>
> *"**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 presta a terceros.*
>
> *La unidad de medida que se empleará en los Modelos de Costos para el servicio de tránsito cuando éste se mida por tiempo, será el segundo.*
>
> *La unidad monetaria en la que se expresarán los resultados de los Modelos de Costos será en pesos mexicanos."*

El CILP Puro calcula los costos de un servicio con base en la diferencia entre los costos totales a largo plazo de un operador que provee el abanico total de servicios y los costos totales a largo plazo

de un operador que ofrece todos los servicios salvo el del servicio que se está costeando, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Para el cálculo del CILP Puro, se calcula el costo incremental ejecutando el modelo *con* y *sin* el incremento que se quiera costear. Los costos unitarios son entonces determinados como el cociente entre este costo incremental y el volumen de tráfico incremental del servicio (ver Figura 8).

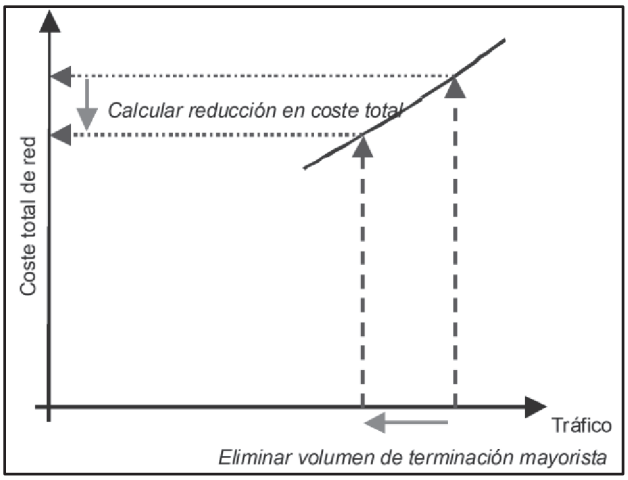


Figura 8. Cálculo del costo incremental del tráfico de terminación.

Debido a los requisitos específicos de la Metodología de Costos, es necesario que el modelo de costos:

- Permita calcular los costos incrementales puros para cada incremento de los siguientes: tráfico de terminación, tráfico de originación, y tránsito.
- Excluya los costos compartidos y comunes a los servicios de interconexión de los asignables a los servicios costeados con un modelo CILP puro.
- Permita ser competitivamente neutral con las operaciones móvil y fija.

El cálculo de los resultados obtenidos al aplicar la metodología CILP puro se basa en los siguientes pasos (ver Figura 9).

- Cálculo de los costos de la red completa del operador, *sin* el incremento del servicio considerado (tráfico de originación, o terminación de otras redes o tránsito).
- Cálculo de los costos de la red completa del operador, *con* el incremento del servicio considerado (tráfico de originación, terminación de otras redes o tránsito).
- Obtención de la diferencia en costos entre los dos cálculos obtenidos y anualización de esta diferencia en base a la metodología de depreciación económica.

- División del costo anualizado total por el número de minutos incrementales del servicio considerado (originación, tráfico de originación, terminación de otras redes o tránsito) para la obtención del costo del minuto incremental.

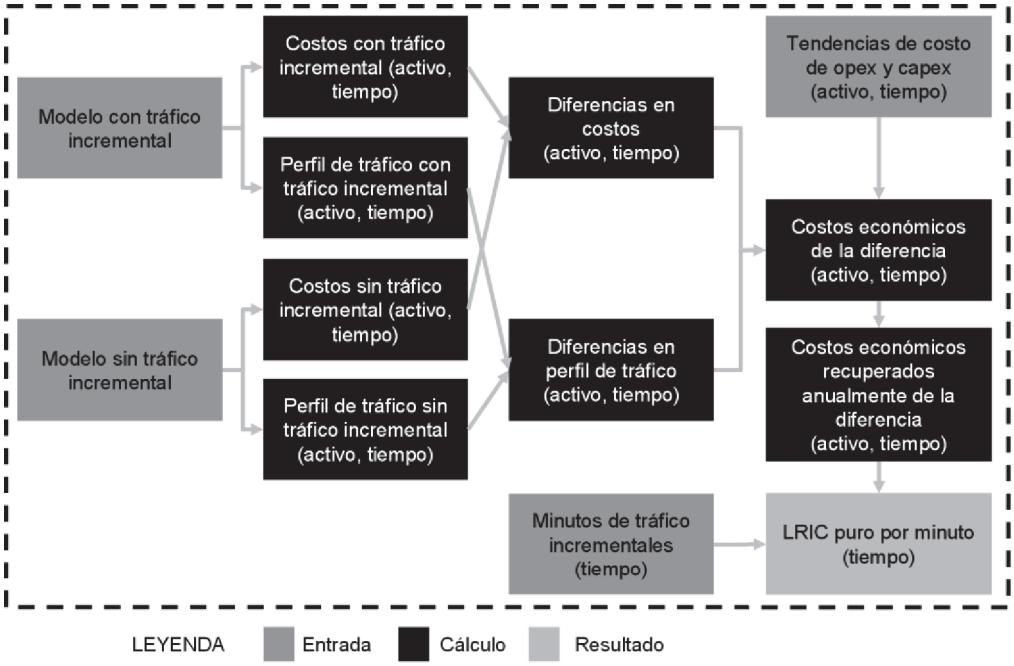


Figura 9. Etapas necesarias para el cálculo del CILP puro.

De esta forma el modelo calculará los costos utilizando un modelo CILP puro y será capaz de calcular los costos mediante la metodología CIPLP+, pero únicamente de manera informativa.

Depreciación

El modelo calcula los costos de inversión y operacionales relevantes. Estos costos tendrán que ser recuperados a través del tiempo para asegurar que los operadores obtengan un retorno sobre su inversión. Para ello, se debe emplear un método de depreciación adecuado. En este punto la Metodología de Costos establece en el Lineamiento Sexto:

> *"**SEXTO.-** La metodología empleada por los Modelos de Costos para la amortización de los activos será la metodología de Depreciación Económica.*
>
> *La Depreciación Económica se define como aquella que utiliza el cambio en el valor de mercado de un activo periodo a periodo, de tal forma que propicia una asignación eficiente de los recursos a cada uno de los periodos de la vida económica del activo."*

En comparación con otros métodos de depreciación, este método considera todos los factores relevantes potenciales de depreciación, como son:

- Costo del Activo Equivalente Moderno (MEA) en la actualidad
- Pronóstico de costo del MEA

- Producción de la red a través del tiempo
- Vida financiera de los activos
- Vida económica de los activos

La producción de la red a través del tiempo es un factor clave en la elección del método de depreciación. En lo que respecta a las redes móviles, en general los volúmenes de tráfico han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, mientras que los volúmenes de Internet móvil han crecido a un ritmo comparativamente más lento[14].

La situación en las redes fijas es aún más complicada. Durante muchos años el tráfico cursado había estado dominado por los servicios de voz y era bastante estable. En los últimos años, sin embargo, los volúmenes de tráfico de voz han decrecido, mientras que los volúmenes de banda ancha y otros servicios de datos han aumentado considerablemente[15].

Como la depreciación económica es un método para determinar cuál es la recuperación de costos económicamente racional debe:

- Reflejar los costos subyacentes de producción: tendencias de precio del MEA.
- Reflejar la producción de los elementos de la red en el largo plazo.

El primer factor relaciona la recuperación de costos a la de un nuevo entrante en el mercado (si el mercado es contestable) que podría ofrecer servicios con base en los costos actuales de producción.

El segundo factor relaciona la recuperación de costos con la 'vida' de la red – en el sentido de que las inversiones y otros gastos se van realizando a través del tiempo con la finalidad de poder recuperarlos mediante la demanda de servicio que se genera durante la vida de la operación. En un mercado competitivo estos retornos generan una utilidad normal en el largo plazo (por consiguiente, no extraordinaria). Todos los operadores del mercado deben realizar grandes inversiones iniciales y solo recuperan estos costos a través del tiempo. Estos dos factores no se reflejan en la depreciación histórica, que simplemente considera cuando fue adquirido un activo y en qué periodo será depreciado.

La implementación de depreciación económica a ser usada en los modelos de costos está basada en el principio que establece que *todos los costos incurridos (eficientemente) deben ser completamente recuperados en forma económicamente racional*. La recuperación total de estos costos se garantiza al comprobar que el valor presente (PV) de los gastos sea igual al valor presente de los costos económicos recuperados, o alternativamente, que el valor presente neto (NPV) de los costos recuperados menos los gastos sea cero.

[14] Ver por ejemplo datos de ingresos de OVUM, Forecasts Mobile Services Revenues. 24 de julio de 2017
[15] Ver por ejemplo datos de ingresos de OVUM, Forecasts Mobile Services Revenues. 24 de julio de 2017

Serie de tiempo

La serie de tiempo, o el número de años para el que se calcularán los volúmenes de demanda y activos, es un insumo muy importante. El modelo de costos empleará una serie de tiempo larga ya que ésta:

- Permite que se consideren todos los costos en el tiempo, suministrando la mayor claridad dentro del modelo con relación a las implicaciones de adoptar depreciación económica;

Puede ser utilizado para estimar grandes pérdidas/ganancias resultantes de cambios en el costeo, permitiendo mayor transparencia sobre la recuperación de todos los costos incurridos por proveer los servicios;

- Genera una gran cantidad de información para entender como varían los costos del operador modelado a través del tiempo en respuesta a cambios en la demanda o la evolución de la red.

La serie de tiempo debería ser igual a la vida del operador, permitiendo la recuperación total de los costos en la vida del negocio, mas no es práctico identificar qué tan larga será ésta. Debido a esto, se utilizará una serie de tiempo que sea por lo menos tan larga como la vida del activo más longevo y que ambos modelos utilicen esta serie de tiempo.

Para un operador móvil, las vidas más largas de los activos son normalmente entre 25 y 40 años por lo que se llegan a utilizar series de tiempo de hasta 50 años, como es la obra civil. Sin embargo, se pueden asumir vidas aún más largas para algunos activos de las redes fijas como los túneles y ductos. Por lo que los modelos se construyen incorporando un horizonte temporal de 50 años.

Dado que no sería realista efectuar una previsión detallada y precisa para el periodo total del modelo, se realiza un pronóstico para un periodo razonable de tiempo que cubra un periodo similar al periodo regulatorio (de cuatro a diez años), en este caso el periodo regulatorio es de 2021 a 2023.

Tras el periodo regulatorio se hace el supuesto de que el tráfico y el número de suscriptores se estabiliza (su valor se mantiene constante hasta el final del periodo) debido a que ello permite limitar el impacto de errores asociados a un periodo demasiado largo (nuevas tecnologías desconocidas, etc.), así como limitar el impacto que tendría un exceso de demanda en años posteriores sobre el costo final de los servicios modelados debido a la depreciación económica.

Para alinear la duración de las concesiones móviles con la serie de tiempo elegida para el modelo – equivalente a 50 años – se asume que cada concesión de espectro es válida durante un periodo de 20 años y después renovable cada 15 años.

2.5 Costo de capital promedio ponderado (CCPP)

El modelo debe incluir un retorno razonable sobre los activos, de conformidad con el Lineamiento Noveno de la Metodología de Costos, éste será determinado a través del costo de capital promedio ponderado (CCPP). El CCPP antes de impuestos se calcula de la siguiente forma:

$$CCPP = C_d \times \frac{D}{D+E} + C_e \times \frac{E}{D+E}$$

Donde:

C_d es el costo de la deuda

C_e es el costo del capital de la empresa antes de impuestos

D es el valor de la deuda del operador

E es el valor del capital (*equity*) del operador

Debido a que estos parámetros, o estimaciones de los mismos se encuentran disponibles en forma nominal, se calcula el CCPP nominal antes de impuestos y se convierte al CCPP real[16] antes de impuestos de la siguiente manera:

$$Real\ CCPP = \frac{(1 + Nominal\ CCPP)}{(1 + \pi^*)} - 1$$

Donde:

π^* es la tasa de inflación objetivo del Banco de México para el largo plazo.

Lo anterior de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Europea[17], la cual señala que la inflación debe reflejar el horizonte en el cual se realizan las proyecciones del modelo, por lo cual se ha optado por elegir el objetivo de la inflación de largo plazo de Banxico el cual coincide con el horizonte de largo plazo proyectado en el Modelo.

Asimismo, la inflación incluida debe reflejar las condiciones del mercado local donde se realizan las inversiones, es por ello que la utilización de la inflación mexicana refleja en mayor medida las condiciones del mercado de telecomunicaciones en México.

Entramos a continuación a tratar los supuestos que soportan cada uno de los parámetros en el cálculo del CCPP.

Costo del capital (*equity*)

El costo del capital (*equity*) se calcula mediante el método conocido como valuación de activos financieros (CAPM) debido a su relativa sencillez, ya que es lo establecido en el Lineamiento Décimo de la Metodología de Costos por lo que se utilizará en ambos modelos.

[16] La experiencia ha demostrado que es más transparente para construir modelos ascendentes de costos. Cualquier método utilizado necesitará un factor de inflación ya sea en la tendencia de los precios o en el CCPP.

[17] http://files.brattle.com/files/7177_review_of_approaches_to_estimate_a_reasonable_rate_of_return_for_investments_in_telecoms_networks_in_regulatory_proceedings_and_options_for_eu_harmonization.pdf

El costo del capital (*equity*) se calculará para dos operadores diferentes:

- un operador eficiente de servicios móviles en México.
- un operador eficiente de servicios fijos en México.

Siguiendo esta metodología, el CAPM se calcula de la siguiente manera:

$$C_e = R_f + \beta \times R_e$$

Donde:

R_f es la tasa de retorno interés libre de riesgo

R_e es la prima del riesgo del capital

β es la medida del riesgo de una compañía particular o sector de manera relativa a la economía nacional.

Cada uno de estos parámetros se trata a continuación.

Tasa de retorno libre de riesgo, R_f

Habitualmente se asume que la tasa de retorno libre de riesgo es la de los bonos del estado a largo plazo, en el modelo se utilizará la tasa de retorno libre de riesgo (R_f) de los bonos gubernamentales estadunidenses de 30 años[18] más una prima de riesgo país asociada a México de fuentes reconocidas internacionalmente.

Prima de riesgo del capital, R_e

La prima de riesgo del capital es el incremento sobre la tasa de retorno libre de riesgo que los inversores demandan del capital (*equity*), ya que invertir en acciones conlleva un mayor riesgo que invertir en bonos del estado. Normalmente, las empresas que cotizan en el mercado nacional de valores son utilizadas como muestra sobre la que se calcula el promedio.

Debido a que el cálculo de este dato es altamente complejo, en el modelo de costos se utilizan las cifras calculadas por fuentes reconocidas que se encuentren en el ámbito público, en este caso se utilizará la información del profesor Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York[19].

Beta para los operadores de telecomunicaciones, β

Cuando alguien invierte en cualquier tipo de acción, se enfrenta con dos tipos de riesgo: sistemático y no sistemático. El no sistemático está causado por el riesgo relacionado con la empresa específica

[18] http://www.treasury.gov

[19] La información se puede consultar en el siguiente vínculo: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

en la que se invierte. El inversionista disminuye este riesgo mediante la diversificación de la inversión en varias empresas (portafolio de inversión).

El riesgo sistemático se da por la naturaleza intrínseca de invertir. Este riesgo se denomina como Beta (β) y se mide como la variación entre el retorno de una acción específica y el retorno de un portafolio con acciones de todo el mercado. Para el inversionista, no es posible evitar el riesgo sistemático, por lo que siempre requerirá una prima de riesgo. La magnitud de esta prima variará de acuerdo con la covarianza entre la acción específica y las fluctuaciones totales del mercado.

Sin embargo, dado que la β representa el riesgo de una industria particular o compañía relativa al mercado, se esperaría que la β de una empresa en particular – en este caso un operador – fuera similar en diferentes países. Comparar la β de esta manera requiere una β desapalancada (*asset*) más que una apalancada (*equity*).

$$\beta_{asset} = \beta_{equity} / (1+D/E)$$

Una manera de estimar este parámetro es mediante comparativos internacionales (*benchmarking)* de las β de empresas comparables, es así que se usará una comparativa de compañías de telecomunicaciones, prestando especial atención a mercados similares al mexicano, para identificar las β específicas de los mercados fijo y móvil.

No obstante se observa que debido a que cada día hay menos operadores que ofrecen un solo servicio (*pure-play)*, se recomienda derivar los valores de β_{asset} para los operadores fijos y móviles mediante una aproximación. Primeramente, se agrupan los operadores del *benchmark* en tres grupos, utilizando la utilidad antes de impuestos, intereses, depreciación y amortización (EBITDA) como una aproximación de la capitalización de mercado hipotética de las divisiones fija y móvil de los operadores mixtos:

- Predominantemente móviles: aquellos donde la porción de EBITDA móvil represente una porción significativa del total de EBITDA, esto es mayor a 50%.
- Híbridos fijo-móvil: aquellos donde ni el EBITDA móvil ni el fijo, representen una porción significativa del total del EBITDA.
- Predominantemente fijos: aquellos donde el EBITDA fijo represente una porción significativa del EBITDA total.

Después de esto se calculan los valores de β_{asset} para el operador móvil con el promedio del primer grupo y para el operador fijo con el promedio del tercero.

Relación deuda/capital (*D/E*)

Finalmente, es necesario definir la estructura de financiamiento para el operador basada en una estimación de la proporción (óptima) de deuda y capital en el negocio. El nivel de apalancamiento

denota la deuda como proporción de las necesidades de financiamiento de la empresa, y se expresa como:

$$Apalancamiento = \frac{D}{D+E}$$

Generalmente, la expectativa en lo que respecta al nivel de retorno del capital (*equity*) será mayor que la del retorno de la deuda. Si aumenta el nivel de apalancamiento, la deuda tendrá una prima de riesgo mayor ya que los acreedores requerirán un mayor interés al existir menor certidumbre en el pago.

Por eso mismo, la teoría financiera asume que existe una estructura financiera óptima que minimiza el costo del capital y se le conoce como apalancamiento objetivo. En la práctica, este apalancamiento óptimo es difícil de determinar y variará en función del tipo y forma de la compañía.

Es así que de forma similar al método seguido para determinar la β_{asset}, se evaluará el nivel apropiado de apalancamiento utilizando la misma comparativa de operadores en Latinoamérica, para lo cual se aplica el valor en libros de la deuda tomado de fuentes de información pública.

Costo de la deuda

El costo de la deuda se define como:

$$C_d = (1-T)\times(R_f + R_D)$$

Donde:

- R_f es la tasa de retorno libre de riesgo
- R_D es la prima de riesgo de deuda
- T es la tasa de impuestos corporativa.

Para efectos del modelo se utilizará el Impuesto sobre la Renta (ISR) como la tasa adecuada de impuestos corporativos (T), cuyo valor es del 30%.

La prima de riesgo de deuda de una empresa es la diferencia entre lo que una empresa tiene que pagar a sus acreedores al adquirir un préstamo y la tasa libre de riesgo.

Típicamente, la prima de riesgo de deuda varía de acuerdo con el apalancamiento de la empresa – cuanto mayor sea la proporción de financiamiento a través de deuda, mayor es la prima debido a la presión ejercida sobre los flujos de efectivo.

Una manera válida de calcular la prima de riesgo es sumar a la tasa libre de riesgo la prima de riesgo de la deuda asociada con la empresa, con base en una comparativa de las tasas de retorno de la deuda (p.ej. Eurobonos corporativos) de empresas comparables con riesgo o madurez semejantes.

De esta forma se usa un costo de la deuda para el operador móvil que corresponde con la tasa de retorno libre de riesgo de México, más una prima de deuda por el mayor riesgo que tiene un operador en comparación con el país. Para definir la prima se ha utilizado una comparativa internacional.

Se aplica la misma metodología para determinar el costo de la deuda del operador fijo en línea con el observado en los operadores móviles.

De esta forma se tiene el siguiente resultado:

	Fijo	Móvil
Tasa libre de riesgo	5.17%	5.17%
Beta apalancada[20]	0.51	0.69
Beta desapalancada	0.28	0.38
Prima de mercado	5.23%	5.23%
Ce	**11.22%**	**12.57%**
Cd	**7.08%**	**7.14%**
Apalancamiento	54.11%	53.42%
Tasa de impuestos	30.00%	30.00%
CCPP nominal antes impuestos	**8.98%**	**9.67%**
Tasa de inflación	3.00%	3.00%
CCPP real antes impuestos	**5.80%**	**6.48%**

El Modelo de Costos correspondiente se encuentra disponible para su consulta en la siguiente dirección electrónica: http://www.ift.org.mx/politica-regulatoria/modelos-de-costos

En tal virtud, la tarifa de interconexión que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios fijos, será la siguiente:

a) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.003553 pesos M.N. por minuto de interconexión.

Asimismo, la tarifa de interconexión que Mega Cable deberá pagar a Grupo AT&T, por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que Llama Paga", será la siguiente:

b) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.046104 pesos M.N. por minuto de interconexión.

El cálculo de las contraprestaciones se realizará con base en la duración real de las llamadas, sin redondear al minuto, debiendo para tal efecto sumar la duración de todas las llamadas completadas en el período de facturación correspondiente, medidas en segundos, y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

[20] El cálculo de la beta apalancada se realiza con la siguiente fórmula $\beta_L = \beta_U \left(1 + (1 - t)\frac{D}{E}\right)$

La tarifa de interconexión que Mega Cable y Grupo AT&T deberán pagarse de manera recíproca por el servicio de terminación de SMS en usuarios fijos, será la siguiente:

> **c) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.011933 pesos M.N. por mensaje.**

La tarifa de interconexión que Mega Cable deberá pagar a Grupo AT&T por el servicio de terminación de SMS en usuarios móviles, será la siguiente:

> **d) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.013706 pesos M.N. por mensaje.**

Las tarifas determinadas en los incisos a), b), c) y d) ya incluyen el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

3. Tarifas de interconexión en Operadores Móviles Virtuales

Argumentos de las partes

En la Solicitud de Resolución, Mega Cable solicita al Instituto resolver el desacuerdo respecto de las tarifas y condiciones no convenidos con Grupo AT&T, sobre las tarifas de terminación del servicio local en usuarios móviles y de SMS en usuarios móviles, tanto en la red de operadores móviles no preponderantes, como en la del AEP que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV, para el periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

Por su parte, Grupo AT&T en su escrito de respuesta, solicita al Instituto resolver los términos y condiciones no convenidos con Mega Cable, relativos a las tarifas que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV, por el servicio de terminación del servicio local y de SMS en usuarios móviles, tanto en la red de operadores móviles no preponderantes, como en la del AEP, aplicables del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023.

Consideraciones del Instituto

Respecto a la determinación de las tarifas que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV correspondientes a los servicios de terminación de llamadas en usuarios móviles bajo la modalidad “El que Llama Paga” así como por los servicios de terminación de mensajes cortos en usuarios móviles, se señala que Mega Cable es titular de una concesión otorgada al amparo de la legislación aplicable, la cual cuenta con la autorización expresa para comercializar el servicio de telefonía local móvil que adquiera de otras redes públicas de telecomunicaciones autorizadas para prestar dicho servicio.

Lo anterior, derivado del Título de Concesión Única de Uso Comercial, con folio electrónico FET007978CO-100418 registrado ante el Registro Público de Concesiones del Instituto, así como la inscripción con el número de folio 030961 de fecha 29 de noviembre de 2018, mediante la cual

quedó inscrita la constancia del registro para la prestación del servicio de telefonía móvil a favor de Mega Cable.

En ese orden de ideas, Mega Cable tiene la calidad de un concesionario que opera redes públicas de telecomunicaciones, facultado para prestar el servicio de telefonía local móvil, de conformidad con su título de concesión.

Es así que las tarifas de terminación que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable por el servicio de terminación del servicio local en usuarios móviles en la modalidad "El que Llama Paga" así como la determinación de la tarifa por el servicio de terminación de mensajes cortos en usuarios móviles, deberá determinarse en la calidad de Mega Cable como comercializadora de capacidad adquirida a otros concesionarios, esto es, en su calidad de OMV.

Ahora bien, los OMV tienen el propósito de comercializar y revender los servicios provistos por los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, y como tal operan como lo haría un comercializador en cualquier otra industria o una empresa de servicios móviles.

Los mencionados OMV pueden tener distintos grados de integración en la cadena productiva, dependiendo de su estrategia de negocios, los cuales van desde los que son simples revendedores, los habilitadores de red, hasta los conocidos como OMV completos, los cuales integran una parte importante de la infraestructura de un operador de telecomunicaciones.

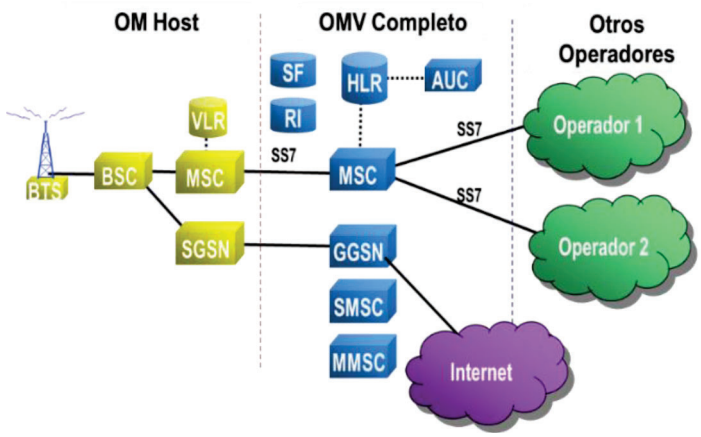
En este sentido, los OMV son empresas que ofrecen directamente servicios de telecomunicaciones móviles a sus propios usuarios, y en consecuencia son responsables de la relación comercial con los mismos; asimismo, los OMV diseñan su propia estrategia comercial, la cual puede diferir de aquella del operador móvil de red, por lo que se puede decir que cuentan con una estrategia de negocios independiente.

Los OMV pueden realizar inversiones en redes de telecomunicaciones similares a las de un concesionario, con excepción de la red de acceso -la parte de la red que proporciona la conexión con los equipos terminales móviles- debido, entre otras cosas, a que no cuentan con espectro radioeléctrico, de tal forma que esta última parte de la red es la que adquieren de los concesionarios móviles.

Es decir, un OMV puede poseer varios elementos de la infraestructura de la red, incluyendo Central de Conmutación y Control (MSC), Centro de autentificación (AuC), Registro de Ubicación de Visitantes (VLR), Registro de Ubicación de Usuarios (HLR), entre otros, en un caso extremo únicamente no poseería frecuencias de espectro radioeléctrico y la red de acceso asociada.

A manera de ejemplo, un OMV se puede integrar con el operador móvil de red de la siguiente manera:

Diagrama 1. Elementos de la infraestructura de la red de un OMV Completo



En este sentido, los OMV pueden proporcionar servicios que les permitan una diferenciación tecnológica importante del operador móvil, como es mejora en la calidad de los servicios, a manera de ejemplo, un OMV podría utilizar sus propios enlaces de Internet para proporcionar el transporte de datos en la parte troncal de la red, con lo cual puede mejorar la velocidad existente y ofrecer mejores servicios que los del operador móvil.

El Lineamiento 15 de los Lineamientos de OMV consideran que los Operadores Móviles Virtuales que sean concesionarios y operen una red pública de telecomunicaciones podrán solicitar sus propios acuerdos de interconexión con otros concesionarios.

Los Lineamientos de OMV expresamente prevén la existencia de OMV bajo la figura de concesionarios que operan una red pública de telecomunicaciones, asimismo consideran que dichos OMV pueden negociar sus propios convenios de interconexión.

Es así que en la determinación de las tarifas de interconexión aplicables a dichos OMV se debe tener en cuenta el mismo principio aplicable a los Operadores Móviles de Red, esto es que los costos que se determinen deben reflejar el costo adicional que un concesionario incurre en el largo plazo por la prestación de un servicio en un mercado competitivo y contestable.

Un entorno de competencia efectiva asegura que los operadores obtengan una rentabilidad razonable sobre el capital invertido en el largo plazo, que no puedan cobrar los costos contraídos de manera ineficiente.

Dicho principio es además compatible con lo establecido en la Metodología de Costos, en la cual únicamente distingue de manera expresa dos tipos de asimetrías a ser consideradas, las cuales son las asimetrías entre servicios fijos y servicios móviles, así como la existencia de un AEP.

De este modo, tratándose de distintos participantes del mercado, la Metodología de Costos considera otorgar un trato simétrico para todos aquellos concesionarios distintos del AEP.

Ahora bien, los costos de interconexión de una red móvil consideran que se hace uso de la misma en la medida en que el usuario se conecta por medio de una llamada de voz o una conexión de datos; por lo que el costo de la red móvil de acceso se considera como sensible al uso, y por ende la parte sustancial de los costos que se incorpora en la tarifa de interconexión son los correspondientes al despliegue de la red de acceso, ello en virtud de que estos son los que permiten la movilidad que es la característica inherente del servicio.

De este modo, un OMV se puede beneficiar de las mismas economías de escala y alcance que el operador de red, consiguiendo los mismos costos unitarios con independencia de su participación de mercado; es así que se observa que en diversos países los contratos entre el OMV y el Operador Móvil de Red consideran que este último cobra por la tarifa de interconexión, mientras que el OMV solo paga por el tráfico saliente.

Es decir, con base en los elementos de convicción con los que cuenta el Instituto, no se identifican elementos objetivos de costos que le permitan determinar para un OMV que sea concesionario de red pública de telecomunicaciones una tarifa de interconexión distinta a la existente para los operadores de red, los cuales se encuentran regulados con base en la Metodología de Costos, así como por el Acuerdo mediante el cual el Instituto dé cumplimiento a lo establecido en el artículo 137 de la LFTR.

En este sentido, este Instituto considera que la tarifa de interconexión aplicable para tráfico terminado en un OMV completo o un OMV que negocia sus propios convenios de interconexión debe ser idéntica a aquella que cobra el Operador Móvil de Red que le proporciona el servicio mayorista, toda vez que es este operador el que proporciona el servicio de terminación.

De este modo, la tarifa de interconexión por terminación en un usuario de un OMV únicamente significa un traslado de la tarifa de terminación cobrada por el Operador Móvil de Red, ya que es este concesionario quien realiza propiamente las funciones de terminación de la llamada.

Considerar lo contrario implicaría una discriminación de precios en contra de los OMV revendedores o con una menor integración, toda vez que los mismos se encuentran sujetos a dicho principio, es decir, por una llamada entrante solo pueden generar el ingreso correspondiente a la tarifa de interconexión que cobra el operador móvil de red, misma que al estar comprendida en los acuerdos de interconexión de dichos operadores es cobrada directamente por los mismos; adicionalmente dicha desventaja provendría únicamente de una diferenciación regulatoria, sin que se observen diferencias en cuanto a costos.

Lo anterior es consistente con lo que se observa en la evidencia internacional, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 1. Evidencia internacional sobre tarifas aplicables a OMV.

País	OMV	Tarifa €Cents 2016	Observaciones
Chipre	Cablenet	0.99	Desde enero 2016, los OMV deben cobrar la misma tarifa que su Operador Móvil de Red.
Dinamarca	Lycamobile	0.73	Desde 2012, los OMV deben cobrar la misma tarifa que los Operadores Móviles de Red. (tarifa fija)
	Mundio	0.73	
España	OMV Completo	1.09	Desde 2013, la tarifa debe ser la misma para Operadores Móviles de Red y OMV.
Finlandia	OMV Completo	1.25	Por decisión de FICORA esa es la tarifa máxima, tanto para Operadores Móviles de Red como OMV que puede ser aplicada durante 2015-2018.
Francia	Free Mobile	0.76	Desde 2015, los Operadores Móviles de Red y OMV deben cobrar la misma tarifa de interconexión.
	Lycamobile	0.76	
	Oméa Télécom	0.76	
Hungría	OMV Completo	0.55	Desde 2012, el regulador establece una tarifa anual que será la que cobren todos los operadores que realicen interconexión nacional, incluidos los OMV.
Irlanda	OMV Completo	0.79	Desde 2016, la comisión reguladora estableció la tarifa de interconexión a ser cobrada tanto por OMV como por Operadores Móviles de Red.
Italia	OMV Completo	0.98	Desde 2015, AGCOM determinó que esa era la tarifa a ser cobrada por los OMV.
Luxemburgo	OMV Completo	0.97	Desde 2014, ILR regula las tarifas de interconexión, mismas que son las mismas para todos los Operadores Móviles de Red y OMV.
Letonia	OMV (12)	1.05	Desde 2012, el regulador impuso una tarifa fija para 12 OMV derivado de un análisis del mercado de interconexión.
Holanda	Tele2 (OMV)	1.861	Desde 2013 para OMV exclusivamente.
Noruega	TDC	1.72	Tarifa regulada desde 2013 para Operadores Móviles de Red y OMV.
	Phonero	1.72	

País	OMV	Tarifa €Cents 2016	Observaciones
	Lycamobile	1.72	
Suecia	OMV	0.63	Desde 2012, el regulador estableció la tarifa de interconexión que deberán cobrar tanto Operadores Móviles de Red como OMV.
Reino Unido	OMV Completo	0.64	Desde 2015, OFCOM estableció tarifas fijas para la interconexión tanto para Operadores Móviles de Red como OMV.

Fuente: elaboración propia con información de Cullen International.[21]

Ahora bien, cuando un concesionario termina una llamada en un usuario de un OMV revendedor que se encuentra alojado en la red del AEP lo hace entregando el tráfico en el punto de interconexión del AEP, y bajo los mismos convenios de interconexión que ya tiene suscritos dicho agente, por lo que la tarifa de interconexión aplicable a la terminación de dicho tráfico se deberá sujetar a lo establecido en el Acuerdo mediante el cual el Instituto dé cumplimiento a lo establecido en el artículo 137 de la LFTR considerando lo establecido para el AEP.

Esta situación no se ve modificada, en esencia, cuando un OMV completo recibe el tráfico a través de su punto de interconexión, toda vez que la función de terminación del tráfico en la red móvil la realiza el AEP, quien es el que cuenta con la red correspondiente.

Lo anterior no debe implicar ninguna desventaja para un OMV completo, toda vez que como se ha mencionado antes, existen OMV revendedores alojados en la red del AEP que se encuentran sujetos implícitamente a dicha regla; adicionalmente un OMV alojado en la red del AEP se beneficia de las economías de escala, en la forma de las tarifas por originación de llamadas, así como de otras características como son la cobertura de la red de dicho concesionario.

Por lo anterior, las tarifas de interconexión que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV, por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que Llama Paga", serán las siguientes:

> **a) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.014294 pesos M.N. por minuto de interconexión** para el tráfico terminado en la red de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.
>
> **b) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.046104 pesos M.N. por minuto de interconexión** para el tráfico terminado en la red de un concesionario distinto a Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

El cálculo de las contraprestaciones determinadas se realizará con base en la duración real de las llamadas, sin redondear al minuto, debiendo para tal efecto sumar la duración de todas las

[21] Mobile Termination Rates. Disponible en: http://www.culleninternational.com/product/documents/CTTEEU20160118/latest

llamadas completadas en el período de facturación correspondiente, medidas en segundos, y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Las tarifas de interconexión que Grupo AT&T deberá pagar a Mega Cable en su carácter de OMV, por el servicio de terminación de SMS en usuarios móviles, serán las siguientes:

> **c) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0. 008824 pesos M.N. por mensaje** cuando el mensaje termine en la red de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.
>
> **d) Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.013706 pesos M.N. por mensaje** cuando el mensaje termine en la red de un concesionario distinto a Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

Las tarifas determinadas en los incisos a), b), c) y d) ya incluyen el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

4. Condiciones de Facturación

Argumentos de las partes

Grupo AT&T en su escrito de respuesta, señala que dada la configuración de enrutamiento que utiliza Mega Cable y que puede operar sobre varias redes, no tiene forma de saber en qué red se cursó esa comunicación, por lo que es importante que Mega Cable deberá demuestre (a solicitud de AT&T) la proporción de llamadas que cursó en cada red y propone adicionar la cláusula "3.4 Proceso de Resolución de Disputa por Tarifa de Terminación en Operadores Host" en el convenio de interconexión.

Consideraciones del Instituto

A efecto de dotar de certeza respecto a las condiciones administrativas que deberán regir para la facturación de llamadas entre Mega Cable, en su carácter de OMV y Grupo AT&T, este Instituto considera necesario establecer un conjunto de medidas que debe contener dicho procedimiento a fin de que las partes cuenten con elementos necesarios para dar seguridad respecto de las tarifas facturadas por la prestación de los servicios.

Cabe mencionar que se han tomado en cuenta aquellas condiciones que son una práctica común en la industria, como se refleja en los convenios de interconexión para llamadas que diversos concesionarios tienen suscritos y que se encuentran inscritos en el Registro Público de Telecomunicaciones, asegurando con ello, términos y condiciones justas y equitativas en términos del artículo 125 de la LFTR, para que no se incurra en prácticas contrarias a la sana competencia.

En tal virtud, se establece el proceso que deberán llevar a cabo las partes con el fin de que puedan comprobar o contar con la certeza de las tarifas que resulten del intercambio de tráfico entre ellos.

En este sentido, con el fin de que Grupo AT&T pueda comprobar las tarifas facturadas por la terminación de tráfico en usuarios de Mega Cable en su calidad de OMV y por medio de la red del Concesionario Móvil Mayorista que le presta el servicio, Mega Cable deberá generar la información que se establece en el formato que se señala en el Anexo A y que deberá formar parte del convenio que al efecto suscriban las partes.

Aunado a lo anterior, Mega Cable tendrá que entregar de manera mensual los Call Detail Records de las llamadas correspondientes al mes del periodo que se está conciliando para lo cual Mega Cable deberá solicitar dicha información a cada Concesionario Móvil Mayorista en el que termine efectivamente la llamada originada en la red de Grupo AT&T, dicha información deberá ser entregada en el formato generado por el Concesionario Móvil Mayorista que presta el servicio a Mega Cable y éste último deberá entregar a Grupo AT&T únicamente el detalle de las llamadas correspondientes a aquellas que se originaron en la red de Grupo AT&T.

Una vez que Grupo AT&T cuente con dicha información podrá identificar la tarifa de interconexión que deberá pagar por las llamadas que sean terminadas en la red de Mega Cable como OMV, a razón de la red de acceso móvil que utilice para la terminación de la llamada, de conformidad con las tarifas establecidas en el numeral 3 de la presente Resolución.

En virtud de lo anterior y con el fin de que los términos, condiciones y tarifas de interconexión determinadas por este Instituto en la presente Resolución sean ofrecidos de manera no discriminatoria a los demás concesionarios que lo soliciten y que requieran servicios de interconexión, capacidades o funciones similares, el Pleno del Instituto estima conveniente poner la presente Resolución a disposición de los concesionarios. Para efectos de lo anterior y en términos de lo dispuesto por los artículos 129, fracción IX, 176, 177, fracción XV y 178 de la LFTR, la presente Resolución será inscrita en el Registro Público de Telecomunicaciones a cargo del propio Instituto.

Lo anterior, sin perjuicio de que Mega Cable y Grupo AT&T formalicen los términos, condiciones y tarifas de interconexión que se ordenan a través de la presente Resolución y a tal efecto suscriban el convenio correspondiente. En tal sentido, dichos concesionarios, conjunta o separadamente, deberán inscribir el convenio de interconexión en el Registro Público de Telecomunicaciones, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 128 y 177 fracción VII de la LFTR.

Con base en lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 apartado B, fracción II, 28, párrafo décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 6 fracciones IV y VII 15 fracción X, 17 fracción I, 124, 125, 128, 129, 131, 137, 176, 177 fracciones VII y XV, 178, 312 y 313 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 32, 35, fracción I, 36, 38, 39 y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 197, 203, 207, 210-A, 217 y 218 del Código Federal de Procedimientos Civiles; 1, 3, 4 fracción I y 6 fracción XXXVIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno de este Instituto expide la siguiente:

Resolución

Primero.- La tarifa de interconexión que las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. deberán pagar a Mega Cable, S.A. de C.V. por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios fijos, será la siguiente:

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.003553 pesos M.N. por minuto de interconexión.**

Las contraprestaciones se calcularán sumando la duración de todas las llamadas completadas en el período de facturación correspondiente, medidas en segundos, sin redondeo y multiplicando los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

La tarifa anterior ya incluye el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Segundo.- La tarifa de interconexión que Mega Cable, S.A. de C.V. deberá pagar a las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. por el servicio de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad “El que Llama Paga”, será la siguiente:

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.046104 pesos M.N. por minuto de interconexión.**

Las contraprestaciones se calcularán sumando la duración de todas las llamadas completadas en el período de facturación correspondiente, medidas en segundos, sin redondeo y multiplicando los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

La tarifa anterior ya incluye el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Tercero.- La tarifa de interconexión que Mega Cable, S.A. de C.V. y las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. deberán pagarse de manera recíproca por el servicio de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos, será la siguiente:

- **01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.011933 pesos M.N. por mensaje.**

La tarifa anterior ya incluye el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Cuarto.- La tarifa de interconexión que Mega Cable, S.A. de C.V. deberá pagar a las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de

C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. por el servicio terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles, será la siguiente:

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.013706 pesos M.N. por mensaje.**

La tarifa anterior ya incluye el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Quinto.- Las tarifas de interconexión que las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. deberán pagar a Mega Cable, S.A. de C.V. en su carácter de Operador Móvil Virtual, por los servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que Llama Paga", serán las siguientes:

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.014294 pesos M.N. por minuto de interconexión** para el tráfico terminado en la red de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.046104 pesos M.N. por minuto de interconexión** para el tráfico terminado en la red de un concesionario distinto a Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

Las contraprestaciones se calcularán sumando la duración de todas las llamadas completadas en el período de facturación correspondiente, medidas en segundos, sin redondeo y multiplicando los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Las tarifas anteriores ya incluyen el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Sexto.- Las tarifas de interconexión que las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. deberán pagar a Mega Cable, S.A. de C.V. en su carácter de Operador Móvil Virtual, por el servicio de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles, serán las siguientes:

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.008824 pesos M.N. por mensaje** cuando el mensaje termine en la red de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

- **Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2023, será de $0.013706 pesos M.N. por mensaje** cuando el mensaje termine en la red de un concesionario distinto a Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V.

Las tarifas anteriores ya incluyen el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

Séptimo.- La tarifa que Mega Cable, S.A. de C.V. y las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. deberán pagar por la terminación de tráfico de números 800 corresponderá a la tarifa de interconexión por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos de conformidad con el Considerando Cuarto, numeral 1 de la presente Resolución.

Octavo.- Mega Cable, S.A. de C.V., en su carácter de Operador Móvil Virtual, para efectos de realizar la facturación mensual, deberá entregar a las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V., todos los Registros del Detalle de las Llamadas ("CDR" por su siglas en inglés) correspondientes al mes del periodo de facturación aplicable, para efectos de lo anterior Mega Cable, S.A. de C.V., en su carácter de Operador Móvil Virtual, deberá solicitar dicha información a cada Concesionario Móvil Mayorista en el que termine efectivamente las llamadas originadas en la red de las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V.

La información anterior deberá ser entregada en el formato generado por el Concesionario Móvil Mayorista que presta el servicio de Operador Móvil Virtual a Mega Cable, S.A. de C.V.

Noveno.- Dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente en que surta efectos legales la notificación de la presente Resolución y con independencia de su obligación de cumplir con la prestación del servicio de interconexión conforme a las condiciones y tarifas establecidas en la presente Resolución, Mega Cable, S.A. de C.V. y las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V., deberán suscribir el convenio de interconexión de sus redes públicas de telecomunicaciones conforme a los términos y condiciones determinados en el Resolutivo Primero, Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo de la presente Resolución.

Celebrado el convenio correspondiente, deberán remitir conjunta o separadamente un ejemplar original o copia certificada del mismo a este Instituto Federal de Telecomunicaciones, para efectos de su inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a su celebración, de conformidad con los artículos 128, 176 y 177, fracción VII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Décimo.- En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3, fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en relación con los artículos 312 y 313 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, se hace del conocimiento de Mega Cable, S.A. de C.V. y las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V. que la presente Resolución constituye un acto administrativo definitivo y por lo tanto, podrán interponer ante los Juzgados de Distrito Especializados en Materia de Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y Jurisdicción territorial en toda la República, el juicio de amparo indirecto dentro del plazo de quince (15) días hábiles contados a

partir del día siguiente a aquél en el que surta efectos la notificación de la presente Resolución, en términos del artículo 17 de la Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Décimo Primero.- Notifíquese personalmente a los representantes legales de Mega Cable, S.A. de C.V. y de las empresas AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V., el contenido de la presente Resolución, en términos de lo establecido en el artículo 129, fracción VIII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Javier Juárez Mojica
Comisionado Presidente*

Arturo Robles Rovalo
Comisionado

Sóstenes Díaz González
Comisionado

Ramiro Camacho Castillo
Comisionado

Resolución P/IFT/261022/542, aprobada por unanimidad en lo general en la XXIII Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 26 de octubre de 2022.

Los Comisionados Javier Juárez Mojica, Sóstenes Díaz González y Ramiro Camacho Castillo emitieron voto a favor.

En lo particular, el Comisionado Arturo Robles Rovalo emitió voto a favor en lo general, pero en contra de los Resolutivos y parte considerativa, donde se determinan las tarifas resultantes del Modelo de Costos.

Lo anterior, con fundamento en los artículos 28, párrafos décimo quinto, décimo sexto y vigésimo, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7, 16, 23, fracción I y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

*En suplencia por ausencia del Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribe el Comisionado Javier Juárez Mojica, con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

FIRMADO POR: JAVIER JUAREZ MOJICA
FECHA FIRMA: 2022/10/31 11:35 AM
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA
ID: 26972
HASH:
9148EC66977664363F47E7767F5DC772E717179FF4A0A7
8B3F7C10F7776EAFE1

FIRMADO POR: RAMIRO CAMACHO CASTILLO
FECHA FIRMA: 2022/10/31 11:39 AM
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA
ID: 26972
HASH:
9148EC66977664363F47E7767F5DC772E717179FF4A0A7
8B3F7C10F7776EAFE1

FIRMADO POR: SOSTENES DIAZ GONZALEZ
FECHA FIRMA: 2022/10/31 2:25 PM
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA
ID: 26972
HASH:
9148EC66977664363F47E7767F5DC772E717179FF4A0A7
8B3F7C10F7776EAFE1

FIRMADO POR: ARTURO ROBLES ROVALO
FECHA FIRMA: 2022/10/31 11:07 PM
AC: AUTORIDAD CERTIFICADORA
ID: 26972
HASH:
9148EC66977664363F47E7767F5DC772E717179FF4A0A7
8B3F7C10F7776EAFE1