



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Anexo I

CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V. o TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V. (CONFORME AL CASO ESPECIFICO) EN LO SUCESIVO "TELMEX" O "TELNOR" REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR, Y, POR LA OTRA, [_____], EN LO SUCESIVO "[_____]", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR _____, DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES

I. Declara Telmex/Telnor, por medio de su Representante Legal:

- a) Para Telmex. Ser una sociedad anónima mexicana, constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, mediante escritura pública número 34,726 de fecha 23 de diciembre de 1947, otorgada ante la fe del licenciado Graciano Contreras Saavedra, Notario Público número 54 del Distrito Federal, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio en la Ciudad de México, Distrito Federal, bajo el número cuatro, a fojas tres, del libro tercero, volumen doscientos treinta y ocho, actualmente inscrito en el folio mercantil 5,229. Mediante escritura número 135771 de fecha 12 de diciembre de 2006, pasada ante la fe del notario público número 142 del Distrito Federal, licenciado Luis Felipe del Valle Prieto, consta la protocolización del acta de asamblea extraordinaria celebrada por Telmex, mediante la cual cambia su denominación social por la de Teléfonos de México, Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable.

Para Telnor. Ser una sociedad anónima de capital variable, debidamente constituida de acuerdo a las leyes mexicanas, mediante escritura pública número 71,753 otorgada el 21 de febrero de 1978, ante la fe del Licenciado Graciano Contreras Saavedra, Notario Público número 54 del Distrito Federal, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de la ciudad de Tijuana, Baja California, bajo la partida número 10,913, a fojas 82 del Tomo Primero, Primero Auxiliar de comercio.,

- b) Tener Título de Concesión de Red Pública de Telecomunicaciones vigente otorgado por el Gobierno Federal. Copia del Título de Concesión de Telmex/Tenor completa con todos sus anexos y modificaciones a la fecha se acompaña al presente Convenio como Apéndice I "A";
- c) Para Telmex. Que su representante legal cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en los términos del presente Convenio, tal y como lo acredita Telmex con copia certificada de la escritura pública número 191,366 de fecha 16 de enero de 2023, otorgada ante la fe del licenciado Homero Díaz Rodríguez, Notario



Público número 54 de la Ciudad de México, mismo que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio en la Ciudad de México, que se adjunta al presente documento como Apéndice II "A".

Para Telnor. Que su representante legal cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en los términos del presente Convenio, tal y como lo acredita Telnor con copia certificada de la escritura pública número 191,367 de fecha 16 de enero de 2023, otorgada ante la fe del licenciado Homero Díaz Rodríguez, Notario Público número 54 de la Ciudad de México;

d) Que conforme a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables desea interconectar su Red Pública de Telecomunicaciones con la Red Pública de Telecomunicaciones de [_____] (en adelante la "Red de [_____]"), y

e) Que no se encuentra limitado por disposición judicial, legal, administrativa o contractual alguna para la celebración del presente Convenio, por lo que no se requiere de acto posterior alguno a la celebración del mismo para que *Telmex/Telnor* se encuentre obligado en sus términos.

f) *Telmex/Telnor* ha impugnado en tiempo y forma (i) el Acuerdo emitido por el Instituto en Sesión Ordinaria de fecha 26 de marzo de 2014, mediante el cual determina tarifas asimétricas para *Telmex/Telnor* ("Acuerdo de Tarifas"), (ii) el DECRETO por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de julio de 2014, (iii) 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2014, (iv) el Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones define los puntos de interconexión a la red pública de telecomunicaciones del Agente Económico Preponderante, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2015, (v) la "*Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al Agente Económico Preponderante en el sector de Telecomunicaciones mediante Resolución de fecha 6 de marzo de 2014, aprobada mediante Acuerdo P/IIFT/EXT/060314/76*" (en lo sucesivo la "Primera Resolución Bienal"), determinada mediante Acuerdo P/IIFT/EXT/270217/119 de fecha 27 de febrero de 2017, (vi) la "*Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante Acuerdos P/IIFT/EXT/060314/76 y P/IIFT/EXT/270217/119.*" (en lo sucesivo la "Segunda Resolución Bienal"), determinada

mediante Acuerdo P/IFT/021220/488 de fecha 2 de diciembre de 2020, así como (vii) 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 2023", publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de noviembre de 2022.

En ese sentido, Telmex/Telnor hace reserva expresa de su derecho a impugnar cualquier otra norma, resolución, plan, lineamiento general, acuerdo o acto de autoridad que resulte o no de las resoluciones, acuerdos o de la Ley señalados en el párrafo anterior, así como cualquier otro acto de autoridad que pretenda derivarse de los términos y condiciones ofrecidos por Telmex/Telnor en el presente Convenio. Por lo tanto, la celebración de este Convenio no implica consentimiento o reconocimiento, expreso o tácito, sobre la validez, constitucionalidad, legalidad o procedencia de cualesquiera obligaciones contenidas en cualquier resolución, acuerdo o acto de cualquier autoridad, la Ley o la Resolución Bienal.



II. Declara [_____], por medio de su Representante Legal:

- a) Ser una sociedad anónima mexicana, constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, mediante escritura pública número ____ de fecha __ de __ de __, otorgada ante la fe del Licenciado ____, Notario Público número __ de la Ciudad de _____, misma que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de _____, número __, de la sección comercio, volumen __, Libro __ de fecha __ de __ de ____.
- b) Tener Título de Concesión de Red Pública de Telecomunicaciones vigente otorgado por el Gobierno Federal. Se agrega copia del Título de Concesión de [_____] completa con todos sus anexos y modificaciones a la fecha se acompaña al presente Convenio como Apéndice I "B";
- c) Que su representante legal cuenta con las facultades suficientes para obligar a su representada en los términos del presente Convenio, tal y como lo acredita con copia certificada de la Escritura Pública número __ de fecha __ de ____ de 20__, otorgada ante la fe del Licenciado ____, Notario Público número __ del Municipio de _____, mismo que se encuentra inscrita en el Registro Público de Comercio de _____, una copia certificada del mismo se adjunta al presente documento como Apéndice II "B";
- d) Que conforme a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables desea interconectar la Red de [_____] con la Red de Telmex/Telnor y,

- e) Que no se encuentra limitado por disposición judicial, legal, administrativa o contractual alguna para la celebración del presente Convenio, por lo que no se requiere de acto posterior alguno a la celebración del mismo para que el Concesionario se encuentre obligado en sus términos.

III. Las Partes declaran y convienen:

- a) Que las Partes han convenido todas y cada una de las cláusulas contenidas en el presente Convenio, así como los Anexos del mismo a la fecha, bajo los términos y condiciones en ellos establecidos.

b) Las Partes convienen y aceptan que las definiciones de los términos aplicables en el presente Convenio y sus Anexos, quedarán sujetos al significado que se defina en el propio Convenio y sus Anexos, independientemente de que se empleen en singular o plural, salvo que de manera específica se les atribuya un significado distinto.

- c) Que es su deseo que, a partir de la firma del presente convenio, la relación contractual entre las partes se rija conforme a los términos y condiciones de interconexión del presente instrumento y sus anexos. En consecuencia, las partes acuerdan dar por terminados, para todos los efectos legales a que haya lugar, los convenios de interconexión celebrados el ___ de ___ de ___ de interconexión local, ___ de ___ de ___ de interconexión de larga distancia y celebrar el presente Convenio por virtud del cual se establecen los términos y condiciones de interconexión entre la Red de [_____] con la Red de *Telmex/Telnor*, por lo que están de acuerdo con que el presente Convenio se rija por las siguientes:

CLÁUSULAS

CLÁUSULA PRIMERA.

DEFINICIONES. Las Partes aceptan y convienen que en este Convenio y para todos los fines y efectos del mismo, los términos que a continuación se listan, independientemente de que se empleen en singular o plural, tendrán la definición y significado que enseguida se establece, salvo que de manera específica se les atribuya un significado distinto:

Acuerdos Técnicos

Los parámetros de operación, especificaciones y características técnicas de los Servicios de Interconexión, incluyendo cualquier modificación que al respecto acuerden las Partes expresamente y por escrito, las cuales se contendrán en el Anexo "A".

Acuerdo de Puntos de Interconexión Es el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones define los puntos de interconexión a la red pública de telecomunicaciones del Agente Económico Preponderante", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2015.

Caso Fortuito o Fuerza Mayor Cualquier circunstancia que no pueda ser controlada por las Partes, incluyendo sin limitar, incendios, inundaciones, huracanes, terremotos, accidentes, huelgas, motines, explosiones, actos de gobierno, guerra, insurrección, embargo, disturbios, etc., por las cuales se encuentren imposibilitadas para realizar sus obligaciones contraídas en el convenio.

Cobranza Conjunto de actividades necesarias para efectuar el cobro por los servicios prestados. Estas actividades comprenden, entre otras, el despacho de la factura, la recaudación de la contraprestación de los servicios prestados y el pago correspondiente a los Concesionarios que hayan participado en la prestación del servicio.

Concesionario Persona física o moral titular de una concesión de las previstas en la Ley.

Conducción de Tráfico Servicio por medio de la cual un Concesionario conduce señales de Telecomunicaciones a través de su Red Pública de Telecomunicaciones ya sea que éstas hayan sido originadas o se vayan a terminar en la misma, o bien que su origen y terminación corresponda a otras Redes Públicas de Telecomunicaciones a las cuales ofrezca el Servicio de Tránsito, incluye llamadas.

Convenio El presente documento, con sus respectivos anexos, que contiene el acuerdo de voluntades suscrito entre Telmex/Telnor y [_____], por virtud del cual las Partes establecen los términos y condiciones que regirán la prestación de los Servicios de Interconexión entre la Red de Telmex/Telnor y la Red de [_____], así como la Interoperabilidad de las mismas, de conformidad con la Ley, y demás disposiciones aplicables.

Coubicación Servicio de Interconexión para la colocación de equipos y dispositivos de la Red Pública de Telecomunicaciones de un

Concesionario, necesarios para la Interoperabilidad y la provisión de otros Servicios de Interconexión de una Red Pública de Telecomunicaciones con otra, mediante su ubicación en los espacios físicos en la Instalación del Concesionario con el que se lleve a cabo la Interconexión, mismo que incluye el suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados.

Servicio de arrendamiento de líneas o circuitos de transmisión dedicados, para el transporte de señales digitales, que se proporcionan a otros concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, al amparo de convenios de interconexión, entregado a través de cualquier medio de transmisión, excepto satélite, dentro del área de cobertura concesionada a Telmex/Telnor donde existan puntos de interconexión. Los enlaces también podrán ser propios o de un tercero.

Enlace de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones

Servicio de Interconexión que consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos de cualquier tecnología, a través de los cuales se establece la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones distintas a Telmex/Telnor, para el intercambio de Tráfico Público Conmutado entre susoubicaciones localizadas en un mismo PDIC de Telmex/Telnor. Estos enlaces podrán suministrarse bajo las modalidades de Enlace de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones Gestionado y Enlace de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones No Gestionado.

Información Confidencial

Toda información escrita, oral, gráfica o contenida en medios escritos, electrónicos o electromagnéticos que se encuentre identificada o caracterizada por las Partes o cualquiera de sus filiales como confidencial, la que incluye, de manera enunciativa mas no limitativa, información técnica, financiera y comercial, relativa a nombres de clientes o socios potenciales, propuestas de negocios, estrategias de negocios, estructura organizacional, composición corporativa, reportes, planes, proyecciones de mercado, datos y cualquier otra información industrial, junto con fórmulas, mecanismos, patrones, métodos, técnicas, procesos de análisis, marcas registradas o no registradas, nombres comerciales,



**Enlaces Dedicados de
Interconexión**



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

documentos de trabajo, compilaciones, comparaciones, estudios y cualquier otra documentación preparada y conservada con carácter confidencial por las Partes o cualquiera de sus filiales.

Instituto

El Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Interconexión

Conexión física o virtual, lógica y funcional entre Redes Públicas de Telecomunicaciones que permite la conducción de Tráfico Público Conmutado entre dichas redes y/o entre servicios de telecomunicaciones prestados a través de las mismas, de manera que los Usuarios de una de las Redes Públicas de Telecomunicaciones puedan conectarse e intercambiar Tráfico con los Usuarios de otra Red Pública de Telecomunicaciones y viceversa, o bien permite a los usuarios de una red pública de telecomunicaciones la utilización de servicios de telecomunicaciones provistos por o a través de otra red pública de telecomunicaciones.



Interconexión Cruzada

Interconexión directa realizada entre concesionarios que tienen presencia y/o espacios de coubicación en el mismo punto de interconexión. Para lo cual el propietario de las instalaciones proveerá las estructuras de soporte y el medio de transmisión para dicha interconexión. Dicho medio de transmisión podrá ser de tipo gestionado o no gestionado.

Interoperabilidad

Características técnicas de las Redes Públicas de Telecomunicaciones, sistemas y equipos de telecomunicaciones integrados a éstas que permiten la interconexión efectiva, por medio de las cuales se asegura la provisión de un servicio de telecomunicaciones específico de una manera consistente y predecible, en términos de la entrega funcional de servicios entre redes.

Ley

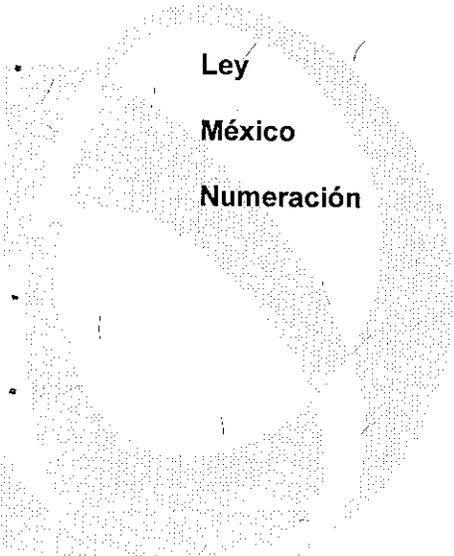
La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

México

Los Estados Unidos Mexicanos.

Numeración

Conjunto estructurado de combinaciones de dígitos decimales que permiten identificar unívocamente a cada línea telefónica, servicio especial o destino en una red o conjunto de redes de telecomunicaciones, de acuerdo con el Plan de Numeración.



Originación de Tráfico Función que comprende la conmutación y transmisión de Tráfico Público en la red que lo recibe de un Usuario y lo entrega a la otra red en un Punto de Interconexión convenido.

Parte Prestadora Aquella de las Partes de este Convenio que presta el Servicio de Interconexión correspondiente.

Plan de Numeración Plan Técnico Fundamental de Numeración, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2018, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o lo sustituyan.

Plan de Separación Funcional El "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones resuelve sobre el Plan Final de Implementación de Separación Funcional y otros planteamientos presentados por América Móvil, S.A.B. de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., y Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., en términos de las Medidas Sexagésima Quinta y Segunda Transitoria del Anexo 2 y Cuadragésima Séptima y Segunda Transitoria del Anexo 3 establecidas mediante Acuerdo P/IFT/EXT/270217/119".

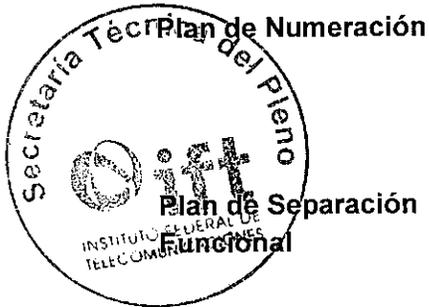
Plan de Señalización El Plan Técnico Fundamental de Señalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2018, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o sustituyan.

Puerto de Acceso Punto de acceso en los equipos de conmutación de una Red Pública de Telecomunicaciones.

Punto de Interconexión Punto físico o virtual donde se establece la Interconexión entre Redes Públicas de Telecomunicaciones, para el intercambio de tráfico de interconexión o de tráfico de servicios mayoristas.

PDIC Es el domicilio de la Coubicación que permite el acceso a un Punto de Interconexión.

Red Pública de Telecomunicaciones La red a través de la cual se explotan comercialmente servicios de telecomunicaciones. Una Red Pública de Telecomunicaciones no comprende los equipos terminales de telecomunicaciones de los Usuarios, ni las redes de telecomunicaciones que se encuentren más allá del punto de conexión terminal.



Registro Público de Concesiones	El señalado en el artículo 177 de la Ley de Telecom.
Resolución de Preponderancia	Es la resolución P/IFT/EXT/060314/76, emitida por el Pleno del Instituto, mediante la cual se determinó a TELMEX y TELNOR como Agente Económico Preponderante y se le impusieron las Medidas.
Primera Resolución Bienal	Es la "Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al Agente Económico Preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante resolución de fecha 6 de marzo de 2014, aprobada mediante acuerdo P/IFT/EXT/060314/76", determinada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/270217/119, de fecha 27 de febrero de 2017, mediante la cual el Instituto suprime, modifica y adiciona las Medidas.
Segunda Resolución Bienal	Es la "Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante Acuerdos P/IFT/EXT/060314/76 y P/IFT/EXT/270217/119.", determinada mediante Acuerdo P/IFT/021220/488, de fecha 2 de diciembre de 2020, mediante la cual el Instituto suprime, modifica y adiciona las Medidas.
RNUM	Red Nacional Última Milla, S.A.P.I. de C.V.
RUMN	Red Última Milla del Noroeste, S.A.P.I. de C.V.
Servicios Auxiliares Conexos	Servicios que forman parte de los Servicios de Interconexión necesarios para la Interoperabilidad de las Redes Públicas de Telecomunicaciones, que incluyen, entre otros, los servicios de información, de directorio, de emergencia, de cobro revertido o de origen, vía operadora, y los demás que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los Usuarios de otro Concesionario y tener acceso a los servicios suministrados por éste último o por algún otro proveedor autorizado al efecto.
Servicios Conmutados de Interconexión	Servicios que consisten en la conmutación de Tráfico Público Conmutado, por una o más centrales de la red de cualquiera de las Partes y la entrega de dicho Tráfico para su originación,

**Servicios de
Interconexión**

terminación, tránsito o cualquier combinación entre ellos, en la otra red.

Los que se prestan entre Concesionarios de servicios de telecomunicaciones, para realizar la interconexión entre sus redes e incluyen, entre otros, la conducción de tráfico, su originación y terminación, enlaces de transmisión, señalización, tránsito, puertos de acceso, coubicación, la compartición de infraestructura para interconexión, facturación y cobranza, así como otros servicios auxiliares de la misma y acceso a servicios.



**Servicio de
Facturación de
Interconexión**

Proceso relativo a la expedición de comprobantes fiscales por cuenta de [_____], comprende el procesamiento de registros con el importe de los servicios de [_____] integrado en el Recibo Telmex/Telnor, la impresión y envío al cliente final de dichos comprobantes dentro del Recibo Telmex/Telnor.

**Servicio de
Facturación y
cobranza**

Servicio de interconexión relativo a la expedición de comprobantes fiscales por cuenta de Telmex/Telnor, comprende el procesamiento de registros con el importe de los servicios de [_____] en el Recibo Telmex, la impresión y envío al cliente final de dichos comprobantes dentro del Recibo Telmex/Telnor. También incluye las actividades necesarias, para llevar a cabo la receptoría de pagos, por virtud del cual Telmex/Telnor recibe los pagos de los clientes finales por concepto de los servicios que ofrece el concesionario.

**Servicios no
Conmutados de
Interconexión**

Los servicios que consisten en:

- (i) Puerto de Acceso,
- (ii) Coubicación.

**Servicios de
Señalización**

Servicios de Interconexión que permiten el intercambio de información entre sistemas y equipos de diferentes redes públicas de telecomunicaciones necesarios para establecer el enlace y la comunicación entre dos o más Usuarios, utilizando formatos y protocolos sujetos a normas nacionales y/o internacionales.

**Servicios de
telecomunicaciones**

Aquellos que son comercializados a los Usuarios para la transmisión y/o recepción de Tráfico a través de una Red



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Pública de Telecomunicaciones y cuya prestación requiere de la concesión, permiso o registro correspondiente.

Servicios de Tránsito

Servicio de Interconexión para el enrutamiento de Tráfico Público Conmutado que Telmex/Telnor provee para la Interconexión de dos Redes Públicas de Telecomunicaciones distintas que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccional con la red de Telmex/Telnor, ya sea para la Originación o Terminación de Tráfico Público Conmutado dentro del territorio nacional.

Solicitudes de Servicio

Las requisiciones de Servicios de Interconexión mediante los formatos que las Partes convengan al efecto, a través de las cuales soliciten a la otra la prestación de determinado Servicio de Interconexión las cuales deberán ser utilizadas por las mismas para que cualquiera de ellas solicite de la otra la prestación de un determinado Servicio de Interconexión conforme al presente Convenio.

Terminación de Tráfico

Función que comprende la conmutación y transmisión de Tráfico Público Conmutado en la red que lo recibe en un Punto de Interconexión y su entrega al equipo terminal del Usuario de destino.

Tráfico

Datos, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que circulan por una red de telecomunicaciones.

Tráfico Público Conmutado

Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúe a través de una Red Pública de Telecomunicaciones que utilice para su enrutamiento tanto centrales como numeración asignada y administrada por el Instituto, de conformidad con el Plan de Numeración.

Trato No discriminatorio

En materia de Servicios de Interconexión, la obligación de otorgar un trato equitativo igual a Concesionarios que se ubiquen en condiciones iguales entre sí, proporcionando la misma cantidad, calidad, precio y disponibilidad de cualquier Servicio de Interconexión.

Uso Compartido de infraestructura

El derecho de utilizar en forma conjunta y simultánea con otro concesionario, la infraestructura que le haya provisto Telmex/Telnor, para fines de interconexión.

Usuario final Persona física o moral que utiliza un Servicio de Telecomunicaciones como destinatario final.

Aquellos términos no definidos en este documento o en alguno de los Anexos al mismo, tendrán el significado que les corresponda conforme al contexto del presente Convenio; y, a falta de claridad, aquél que les atribuye la Ley, el Plan de Señalización y el Plan de Numeración, así como los demás ordenamientos legales, reglamentarios o administrativos aplicables en la materia.

CLÁUSULA SEGUNDA.

2.1. OBJETO Y GENERALIDADES DEL CONVENIO.

El objeto del Convenio entre Telmex/Telnor y [_____] es el de interconectar sus redes públicas de telecomunicaciones en términos de los artículos 124, 125, 126 y demás relativos de la Ley y las disposiciones aplicables permitiendo la interoperabilidad de los servicios en las condiciones que se determinan en el presente Convenio y sus anexos.

Si el Concesionario Solicitante solicita la firma del presente Convenio Marco de Interconexión en los términos publicados por Telmex/Telnor; acepta las tarifas publicadas por el Instituto con base en el artículo 137 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y no solicita una condición adicional a Telmex/Telnor que sea materia de un diferendo, Telmex/Telnor deberá suscribir el Convenio dentro de un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha de solicitud del Concesionario Solicitante a través del sistema electrónico al que se refiere el artículo 129 de la referida ley.

Para el cumplimiento del objeto descrito en el presente Convenio, la Interconexión se realizará mediante la provisión de los Servicios de Interconexión de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 2.3 a través de los Puntos de Interconexión establecidos en el presente Convenio.

Sin perjuicio de lo anterior, en caso que se llegasen a presentar fallas, desbordes u otras anomalías en la Interconexión Directa y que pudieren causar suspensión parcial o total en la entrega de Tráfico Público Conmutado, la Parte afectada, siempre y cuando tenga celebrado un Convenio que le permita eventualmente recibir Servicios de Tránsito Local de una tercera red, podrá entregar provisionalmente y mientras dure la contingencia dicho Tráfico Público Conmutado vía interconexión indirecta.

Dentro del presente convenio quedan comprendidos los servicios y la Red Pública de Telecomunicaciones concesionada a Telmex/Telnor a que se refieren su título de concesión. Del mismo modo, quedan comprendidos dentro de las obligaciones de Telmex/Telnor, al amparo y en los términos del presente Convenio, los servicios que presta a través de empresas filiales, afiliadas o subsidiarias entendiéndose por tales a cualquier organización o entidad controlada por Telmex/Telnor en la cual tenga directa o indirectamente una participación accionaria.

Siendo el cumplimiento del Convenio y sus Anexos el principal objetivo de las Partes, en caso de requerirse su interpretación, ésta se llevará a cabo a fin de conservar y procurar que surta efecto el objeto del Convenio y su intención, por lo que si los términos son claros se estará a su literalidad, de lo contrario se interpretará de acuerdo a lo que las partes propusieron, y se interpretará en el sentido en que produzca plenos efectos. La interpretación se hará de forma integral y armónica en conjunto con lo previsto en el Convenio y sus Anexos, por lo que las palabras con más de un sentido se interpretarán de acuerdo a la naturaleza y efectos del Convenio, y en segundo lugar de sus Anexos y, en su defecto, se estará de forma sucesiva a lo siguiente:

- En primer lugar, a lo expresamente previsto en la Ley;
- En segundo lugar y en tanto estén vigentes, a lo expresamente previsto en las Medidas de Preponderancia;
- En tercer lugar, a lo expresamente previsto en el Acuerdo para la abstención de cargos de larga distancia nacional, el Acuerdo de Puntos de Interconexión y el Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas de Interconexión;
- En cuarto lugar, a lo expresamente previsto en el Plan de Interconexión;
- En quinto lugar, para Telmex/Telnor, a lo expresamente previsto en su respectivo título de concesión o en las obligaciones adicionales que le sean impuestas por la autoridad competente, en su caso para (_____), lo expresamente previsto en su respectivo título de concesión;
- En sexto lugar, a la intención de no afectar la prestación de los servicios concesionados y, después de ésta la de no afectar a ninguna de las redes; y
- En séptimo lugar, a los principios contenidos en los artículos 20, 1851 al 1857 del Código Civil Federal.

El presente Convenio, sus anexos y cualquier modificación que cualquiera de estos sufran forma parte integrante del mismo.

2.2 LISTA DE ANEXOS.

El convenio contiene los siguientes anexos:

ANEXO	NOMBRE
"A"	Acuerdos Técnicos
"B"	Precios y Tarifas
"C"	Formato de solicitudes
"D"	Formato de facturación
"E"	Calidad
"F"	Formato de Pronósticos

2.3 SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN.

Los servicios de Interconexión que están contemplados en este Convenio son los siguientes:

2.3.1. Conducción de Tráfico, que incluye Originación y Terminación de Tráfico.

2.3.2. Servicio de Tránsito.

2.3.3. Servicio de Señalización.

2.3.4. Enlaces de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones.

2.3.5. Coubicación.

2.3.6. Facturación y Cobranza.

2.3.7. Puerto de Acceso.

2.3.8. Servicios Auxiliares Conexos.

2.4. SOLICITUDES DE SERVICIO.

Telmex/Telnor se obliga a atender las Solicitudes de Servicios de Interconexión en el mismo tiempo y forma en que atiende sus propias necesidades y las de sus afiliadas, filiales, subsidiarias o empresas dentro de los plazos establecidos en el presente Convenio. Para efectos de lo anterior, Telmex/Telnor deberá contar con un solo proceso de atención de Solicitudes de los Servicios de Interconexión conforme al cual deberán ser atendidas las solicitudes respectivas, en el orden en el que fueron presentadas, o de acuerdo a la fecha compromiso acordada entre las Partes.

El concesionario solicitante deberá proveer los servicios de Interconexión de conducción de tráfico, puertos de acceso y señalización solicitados por Telmex/Telnor, en los plazos establecidos en el Plan de interconexión o los que las partes convengan en el presente Convenio, a fin de poder establecer la interconexión e interoperabilidad entre las redes.

Las Partes se obligan a instalar la capacidad necesaria para satisfacer la demanda de Servicios de Interconexión a que se refiere el presente Convenio.

Cada Solicitud de Servicio de Interconexión contendrá la fecha en que [_____] requiera el inicio de la prestación de los Servicios de Interconexión correlativos, en el entendido de que



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Telmex/Telnor se obliga a iniciar dicha prestación en unos plazos no mayores a los estipulados en el Anexo E o en cualquier otro que hubiere sido convenida con [_____] por escrito.

Cuando una Solicitud de Servicio de Interconexión que no pueda ser atendida en un Punto de Interconexión solicitado por [_____] por falta de capacidad, será responsabilidad de Telmex/Telnor ofrecer a [_____] en un plazo no mayor a 20 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud respectiva, una alternativa de Interconexión viable, es decir que la infraestructura se encuentre lista y en operación y que cumpla con las obligaciones previstas en el presente Convenio sin que esto resulte en un costo adicional o diferenciado para su establecimiento, ya sea en la instalación de enlaces o en la prestación de los Servicios de Interconexión, es decir, no implicará ningún tipo de proyecto especial, acondicionamiento o cargo adicional a (_____) al momento de acceder por sus medios propios o arrendados al punto de interconexión alternativo, lo anterior, en el entendido de que:

- i) Si [_____] solicita la interconexión en una localidad en la que Telmex/Telnor no tenga Punto de Interconexión, entonces las partes de común acuerdo definirán el Punto de Interconexión existente indicado en el Subanexo A-1, tomando en cuenta el más cercano en la red de Telmex/Telnor a dicha localidad.
- ii) Si [_____] solicita interconexión en un Punto de Interconexión que se encuentre saturado, entonces Telmex/Telnor designará un Punto de interconexión existente alternativo del Subanexo A-1, de ser posible en la misma localidad. En caso contrario las partes estarán a lo manifestado en el numeral i) anterior.
- iii) El plazo de 20 días hábiles mencionado para ofrecer la alternativa de interconexión, será obligatorio para Telmex/Telnor, siempre y cuando [_____], tenga lista y en operación la infraestructura para la interconexión.
- iv) En caso de que [_____] no esté listo para recibir los servicios de interconexión en los 20 días hábiles referidos en el numeral anterior, las partes acordarán en conjunto una nueva fecha para la entrega de los servicios de interconexión de acuerdo al contenido aplicable del Anexo E "Calidad" del presente convenio.

Redundancia y balanceo de Tráfico.

Las Partes están de acuerdo en implementar Servicios de Interconexión directa en al menos 2 (dos) PDICs por cada Parte, para efectos de redundancia.

Para efectos de redundancia local (misma ciudad) o geográfica (distinta ciudad), las partes están de acuerdo en implementar Servicios de Interconexión directa en al menos 2 sitios distintos de modo que entre dichos sitios siempre se habilitará un balanceo de tráfico entre TELMEX/TELNOR y el CONCESIONARIO. Dicho balanceo permitirá realizar el desborde sobre el sitio redundante disminuyendo la afectación a los servicios cursantes.

De tal manera, de presentarse fallas en los Servicios de Interconexión en uno de los PDICs, que pudieren ocasionar mala calidad u otras afectaciones en la Terminación de Tráfico, las Partes deberán enrutar dicho Tráfico de manera temporal hacia los PDICs que se encuentre en servicio.

Una vez reestablecida la conectividad en el PDIC afectado, el Tráfico se deberá balancear nuevamente sobre los PDICs entre los que se establece la interconexión.

Los PDICs podrán ubicarse en los mismos o en diferentes Puntos de Interconexión (de los previstos en el Acuerdo de Puntos de Interconexión).

Los enlaces y puertos asociados por sitio deberán estar dimensionados para soportar en la hora pico un máximo de 85% (ochenta y cinco por ciento) de carga, con lo anterior, en caso de falla de uno de los sitios, el tráfico se enrutará al enlace en servicio, previniendo la afectación del servicio.

Para realizar el crecimiento del ancho de banda de los servicios será necesario tener 1) el balanceo de tráfico y 2) haber presentado mediciones de ocupación mayor o igual a 85%.

Dentro del mes siguiente a la fecha de firma del presente Convenio las Partes deberán proporcionar mutuamente un pronóstico de su demanda de Servicios de Interconexión, para el año de firma y el primer semestre calendario del año siguiente en los términos descritos en el Anexo E y lo hagan constar en el Formato de Pronóstico de Demanda de Servicios de Interconexión, contenidos en el Anexo F, los cuales forman parte integrante al presente Convenio.

Posteriormente, en su caso, las Partes entregarán en los meses de julio y diciembre su Pronóstico de Demanda de Servicios de Interconexión para el primer y segundo semestre del año calendario siguiente, mismos que deberán ser ratificados por [] en las fechas descritas en la tabla 2 del numeral 1.1.1. del anexo E, sin que dicho pronóstico limite el hecho de que las Partes en el Convenio puedan solicitar Servicios de Interconexión en adición a los comprendidos en dicha proyección durante la vigencia del presente Convenio, los cuales serán entregados en la fecha que sea acordada entre las partes, la cual no podrá exceder de 60 días naturales.

Lo anterior, en el entendido de que el simple pronóstico de demanda de Servicios de Interconexión no obligará a las Partes a adquirir cualquier tipo de equipos o a efectuar modificaciones o ampliaciones a su infraestructura.

Dentro del mes siguiente a la fecha de firma del presente Convenio las Partes deberán proporcionar mutuamente un pronóstico de su demanda de Servicios de Interconexión.

En caso de que las partes acuerden una fecha compromiso con un plazo mayor a los señalados en la Tabla 3 del numeral 1.1.1 del Anexo E, prevalecerá la fecha acordada.

Para que proceda la Cancelación de Solicitudes de Servicio de Interconexión sin cargo, la parte que lo solicite deberá hacerlo por escrito antes de que definan la fecha efectiva de entrega de los Servicios de Interconexión de que se trate.

CLÁUSULA TERCERA.

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN.

3.1 Las Partes reconocen que la Información Confidencial que manejen entre ellas será de la exclusiva propiedad de la parte que la proporcione, para lo cual deberá hacerlo por escrito haciendo constar que es la propietaria de la Información Confidencial. Bajo ninguna circunstancia se entenderá que la Información Confidencial que se maneje entre las Partes es propiedad de ambas.

3.2 Las Partes sólo podrán revelar la Información Confidencial a los empleados, agentes, asesores, representantes o cualquier persona que la requiera en forma justificada, por lo que la parte receptora de la Información Confidencial se hará responsable de los daños y perjuicios que por violación a la presente cláusula se causen por las personas antes mencionadas a la parte que proporcionó la Información Confidencial de que se trate.

3.3 La parte que haya proporcionado la Información Confidencial tendrá el derecho de exigir en cualquier momento que la misma sea destruida o devuelta, independientemente de que se haya entregado antes o después de la celebración del presente Convenio.

3.4 Las Partes no podrán copiar o reproducir total o parcialmente la Información Confidencial recibida sin el consentimiento, por escrito, de la contraparte.

3.5 La Información Confidencial proporcionada con anterioridad a la firma del presente Convenio, recibirá el mismo tratamiento que la que se proporcione al amparo del mismo.

3.6 No obstante lo anterior, las Partes no tendrán obligación de mantener como Información Confidencial la información que las mismas obtengan bajo cualquiera de los siguientes supuestos:

- a) que previamente a su divulgación fuese conocida por la parte receptora, libre de cualquier obligación de mantenerla confidencial, según se evidencie en la documentación bajo su posesión;
- b) que sea desarrollada o elaborada de manera independiente por o de parte del receptor o legalmente recibida, libre de restricciones, de otra fuente con derecho a divulgarla;
- c) que sea o llegue a ser del dominio público, sin mediar incumplimiento de este Convenio por la parte receptora, y;
- d) que se reciba legítimamente de un tercero, sin que esa divulgación quebrante o viole una obligación de confidencialidad.

3.7 Asimismo, la parte receptora se obliga a dar únicamente la información que le haya sido requerida por autoridad judicial o administrativa competente, haciendo su mejor esfuerzo para que en caso de que la autoridad no haya delimitado la información solicitada, intente se delimite, a fin de afectar lo menos posible a la Información Confidencial que deba proporcionarse en tal evento, notificando a su vez a la otra parte de manera inmediata para que ésta tome las medidas que considere pertinentes, previamente a la entrega que, por mandato judicial o acto administrativo, requiera hacer la parte receptora.

3.8 La terminación del presente convenio, no exime a las Partes de todas las obligaciones contraídas en tiempo y forma contenidas en esta cláusula.

3.9 Para el caso de que cualquiera de las Partes, incluyendo a sus respectivos empleados, asesores, socios o personas allegadas a estos, incumpla alguna de las estipulaciones previstas en esta cláusula, la parte infractora pagará a la otra parte los daños y perjuicios que tal incumplimiento ocasionare, sin perjuicio de las demás acciones legales que procedan, por violación a los derechos de propiedad intelectual o industrial, o los delitos que dicha conducta llegare a encuadrar.

3.10 La Información Confidencial no podrá ser divulgada en forma alguna por la parte receptora, sin el consentimiento, por escrito, de la parte que la proporcionó.

3.11 Las obligaciones y derechos con respecto de la Información Confidencial, entrarán en vigor a partir de la fecha de firma del presente Convenio, y permanecerán vigentes por un período de 5 (cinco) años, aún después de terminada la vigencia del presente Convenio.

3.12 En términos de las disposiciones aplicables, las Partes convienen inscribir el presente convenio en el Registro Público de Concesiones del Instituto dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la celebración del mismo, así mismo las Partes deberán de registrar todos los anexos del mismo o bien cualquier modificación actualización o adhesión al presente convenio o a sus anexos dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la celebración o modificación de los mismos. La información contenida dentro del presente Convenio será considerada información de carácter público en términos de la legislación aplicable.

3.13 No podrá ser intercambiada entre las Partes toda aquella información que se encuentre protegida conforme a la Ley Federal de Protección de Datos Personales o que conforme a alguna otra disposición normativa o sus respectivos Títulos de Concesión las Partes tengan obligación de conservarla y utilizarla únicamente para los fines que les fue proporcionada.

CLÁUSULA CUARTA.

CONTRAPRESTACIONES.

4.1 TARIFAS Y FORMAS DE PAGO.

Las tarifas aplicables a los Servicios de Interconexión que se provean las partes deberán cumplir con los siguientes principios:

- Estar basadas en costos, que sean transparentes, razonables, económicamente factibles y que sean lo suficientemente desagregadas para que el concesionario solicitante no necesite pagar por componentes o recursos de la red que no se requieran para que el servicio sea otorgado.
- Permitir recuperar al menos el costo incremental total promedio de largo plazo o el costo incremental de largo plazo puro, según sea el servicio de interconexión de que se trate.
- No deberán contener costos no asociados a la prestación del Servicio de Interconexión relevante.
- No deberán incluir cualquier otro costo fijo o variable que sea recuperado a través del usuario.



4.1.1 Contraprestaciones. Las contraprestaciones aplicables a los Servicios de Interconexión que las Partes se provean conforme a este Convenio, serán las previstas en el Anexo "B", mismas que se tienen por reproducidas en este apartado, como si a la letra se insertasen. Sin embargo, ambas Partes acuerdan que cuando cualquiera de ellas solicite a la otra la prestación de Servicios de Interconexión pero no existiese ni continúe vigente una contraprestación pactada expresamente por escrito, la contraprestación aplicable deberá convenirse previamente a la prestación del servicio de que se trate, salvo lo establecido en el inciso 4.1.2 siguiente.

Las Partes estarán obligadas al pago de las contraprestaciones que resulten aplicables a nuevos Servicios de Interconexión que, con posterioridad a la firma de este Convenio, convengan prestarse entre sí, siempre y cuando dichas contraprestaciones sean acordadas por las mismas o adoptadas por ellas en cumplimiento de alguna disposición administrativa emitida por la autoridad competente, la cual será aplicable en los términos en que determine el Instituto. Dichas contraprestaciones se incorporarán en los términos de una modificación al Anexo "B" que al efecto suscribirán las Partes y que formará parte integrante de este Convenio.

Las contraprestaciones estarán sujetas a la legislación fiscal que sea aplicable.

4.1.2 Vigencia. No obstante lo anterior, en el supuesto de que durante la vigencia del presente Convenio, cualquiera de dichas contraprestaciones dejase de estar en vigor, ya sea por efecto de un acuerdo adoptado entre las Partes o por una resolución administrativa o judicial y, en tanto las nuevas contraprestaciones que sustituyan a las anteriores no hubiesen sido legalmente determinadas, las contraprestaciones que las Partes deberán pagarse entre sí, en forma temporal, en los términos del presente Convenio, por los Servicios de Interconexión, serán iguales a aquéllas que para cada uno de los Servicios de Interconexión correspondientes hubiesen

estado en vigor el día inmediato anterior a la fecha de su terminación en los términos en que las Partes las hubieren convenido.

Lo anterior, en el entendido de que, una vez que se determinen las nuevas contraprestaciones aplicables, éstas surtirán efecto a partir de la fecha de conclusión de vigencia de las anteriores, en cuyo caso, las diferencias que resulten, a cargo o a favor de cualquiera de las Partes, deberán reintegrarse a la Parte que corresponda, a más tardar dentro de los 10 (diez) días hábiles contados a partir de la fecha en que sea requerido por escrito, lo cual podrá realizarse en cualquier momento a partir de la fecha del acuerdo adoptado entre las Partes o de la resolución administrativa o judicial correspondiente. Las nuevas contraprestaciones estarán expresadas al valor de la fecha en que fuesen determinadas, salvo que las Partes hubiesen pactado algo distinto, o bien, en caso de resolución administrativa, salvo que el Instituto, hubiese establecido una fecha distinta.

4.1.3 Modificaciones. En caso de que cualquiera de las Partes requiriese modificar las características de los Servicios de Interconexión definidos y existentes en los Acuerdos Técnicos, y como consecuencia de dicha modificación haya un incremento en los costos que sirvieron de base para acordar las tarifas correspondientes o costos adicionales, la parte solicitante una vez acordado con la parte solicitada, pagará a esta última la contraprestación o monto que corresponda conforme a lo convenido para la situación original, más una cantidad que, en su caso, acuerden las Partes y que refleje el incremento en los costos correspondientes. En caso de desacuerdo, las Partes podrán resolverlo a través del Procedimiento de Arreglo Amistoso de Diferencias previsto en el presente convenio, o en su caso cualquiera de las Partes tendrá sus derechos a salvo para solicitar la intervención del Instituto, a fin de que éste determine las tarifas, términos y condiciones que deban ser aplicables de conformidad con la legislación vigente.

4.1.4 Otras Contraprestaciones. Ambas Partes aceptan que cuando se solicite a Telmex/Telnor un servicio de interconexión que no cuente con tarifa acordada a la firma de este Convenio y que Telmex/Telnor esté ofreciendo a otro concesionario, Telmex/Telnor deberá proveerlo en el plazo acordado para atender las Solicitudes de Servicios de Interconexión, con independencia de que las Partes acuerden una contraprestación para estos servicios. En caso de que las Partes no lleguen a un acuerdo, solicitarán al Instituto definir las tarifas, términos y condiciones que deban ser aplicables de conformidad con la legislación vigente.

4.2 LUGAR DE PAGO. Cualquier contraprestación, gasto o reembolso a cargo de las Partes será pagado por las mismas a la parte acreedora de acuerdo a las siguientes opciones:

- a) Vía cheque Certificado, en el domicilio que corresponda a la Parte acreedora, según lo previsto en la Cláusula Decimosexta; o
- b) Depósito, abono o transferencia bancaria en alguna cuenta que haya notificado para dichos efectos la Parte acreedora, en las instituciones que para este fin estén establecidas en los Estados Unidos Mexicanos; o
- c) otra manera que las Partes acuerden previamente por escrito.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Para los efectos de la presente Cláusula y en general del presente Convenio y sus Anexos, los domicilios de las Partes serán los respectivamente señalados en la Cláusula Decimosexta posterior.

Para todo lo relativo al presente Convenio las Partes acuerdan que el mismo se regirá por el derecho sustantivo, tratados, leyes y disposiciones aplicables en los Estados Unidos Mexicanos.

4.3 DENOMINACIÓN. Salvo que las Partes acuerden otra cosa por escrito, las contraprestaciones, reembolsos y cualquier pago relacionado con este Convenio que una Parte haga a la otra se denominarán invariablemente en pesos, moneda de curso legal en México, y ambas Partes solventarán sus obligaciones precisamente en dicha moneda.

4.4 CONDICIONES DE PAGO. Para el pago de las contraprestaciones por los Servicios de Interconexión objeto de este Convenio, regirán las siguientes condiciones de pago:

4.4.1 Facturas. Las Partes se entregarán mutuamente en la dirección señalada o vía correo electrónico señalado para tales efectos en la Cláusula Decimosexta posterior, una factura física o electrónica que incluya los cargos por los Servicios de Interconexión y cualquier otro servicio que haya sido acordado con posterioridad por las Partes generados en el mes inmediato anterior. Dicha factura deberá contener una descripción completa de los cargos por Servicios de Interconexión prestados durante dicho periodo e ir acompañada de la información que convengan las Partes expresamente y por escrito en el Anexo respectivo. Asimismo, deberán: (i) cumplir con los requisitos fiscales requeridos por la legislación vigente a la fecha de su expedición; (ii) cumplir con los requisitos de desglose que, en su caso, convengan las Partes y que habrán de especificarse en un Anexo que las Partes suscribirán; (iii) cumplir con los requisitos de detalle comercial que las Partes igualmente convengan y que también deberán hacerse constar en un Anexo que las Partes suscribirán; y (iv) reflejar las operaciones de Interconexión de la parte que corresponda (v) estar acompañada de la información de soporte de los cargos realizados por Servicios de Interconexión prestados.

Dentro de los 18 (dieciocho) días naturales siguientes a la fecha de su recepción, las facturas podrán ser revisadas y, en su caso, podrán objetarlas, con razones claras y debidamente justificadas, en cuyo caso se cubrirán únicamente aquellas contraprestaciones no objetadas. En caso de que no se objeten por escrito, y/o a través de las cuentas de correo electrónico que señalen las partes las contraprestaciones o las facturas que contengan las liquidaciones correspondientes en el plazo referido en este párrafo, las mismas se considerarán aceptadas, salvo por lo previsto en el inciso 4.4.5.

4.4.2 Época y Forma de Pago. La parte receptora de la factura válida realizará el pago de la misma dentro de los 18 (dieciocho) días naturales siguientes a la fecha de que se haya recibido la factura correspondiente debidamente soportada en los términos del presente Convenio, salvo en el caso en que se hayan objetado cargos incluidos en dicha factura, en cuyo caso se estará a

lo dispuesto en el numeral siguiente. En caso que la fecha de pago de las contraprestaciones corresponda a un día inhábil; éste se realizará en el día hábil siguiente.

Los pagos de las contraprestaciones no objetadas y, en su caso, los realizados bajo protesta, deberán efectuarse adjuntando a los mismos un documento que contenga una relación desglosada de los importes correspondientes a cada uno de los servicios a que dichas contraprestaciones se refieran. A falta de dicha relación, la parte acreedora aplicará, a su discreción, el pago recibido a las contraprestaciones no objetadas y, en su caso, a aquellas pagadas bajo protesta, según corresponda.

4.4.3 Facturas Objetadas. Cualquier Factura objetada deberá sujetarse al procedimiento incluido en el punto 2 "Metodología para la aclaración de consumos no reconocidos (disputas)" del anexo D "Formato de Facturación". Para que cualquier objeción sea procedente deberá (i) referirse exclusivamente al número de unidades o cualquier otro parámetro de medición aplicable a los Servicios de Interconexión, así como a errores matemáticos, de cálculo o de actualización, pero por ningún motivo a la tarifa misma pactada por unidad conforme a este Convenio y sus Anexos, ni tampoco a la calidad con que cada unidad de Servicios de Interconexión fue prestada; (ii) hacerse valer dentro de los 18 (dieciocho) días naturales siguientes a la fecha de recepción de la factura original de que se trate, y (iii) acompañarse necesariamente de: (a) el rechazo formal, por escrito y/o a través de las cuentas de correo electrónico que acuerden las partes, en que la parte objetante manifieste las razones de su objeción para los Servicios de Interconexión prestados, (b) el pago total de los servicios o cargos no objetados, adjuntando a dicho pago un documento que contenga una relación desglosada de los importes correspondientes a cada uno de los servicios cuyas correlativas contraprestaciones hubiesen sido pagadas. A falta de relación, la parte acreedora aplicará el pago recibido a las contraprestaciones no objetadas, y (c) como alternativa, la parte que objete la factura o receptora del servicio podrá pagar, bajo protesta, la totalidad o una porción de la factura, y ésta se considerará como Factura Objetada, por esa porción o la totalidad, en su caso. Lo anterior no implica una renuncia a los derechos de la parte objetante respecto de aquellas tarifas que sean determinadas administrativamente por la autoridad competente.

Salvo lo establecido en el inciso de Facturación y Ajustes siguiente, queda claramente entendido por las Partes que las objeciones que no reúnan los requisitos precedentes no tendrán efecto o validez alguna y, en consecuencia, las facturas y estados de adeudos correspondientes se tendrán por consentidos.

Las Facturas Objetadas se sujetarán a lo siguiente:

4.4.3.1 Aquellas facturas que alguna de las Partes hubiese objetado, serán revisadas por ambas Partes para determinar el monto efectivo a pagar dentro de un plazo que no excederá de 60 (sesenta) días naturales contados a partir de la recepción de la notificación por escrito de la objeción correspondiente, misma que no procederá si no es realizada dentro de los 18 (dieciocho)



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

días naturales siguientes a la fecha de recepción de la factura de que se trate y de acuerdo con los demás términos y condiciones previstos en el primer párrafo de este inciso.

Si al término de los 60 (sesenta) días naturales indicados en el párrafo anterior las Partes no alcanzan un acuerdo respecto de la procedencia/improcedencia de la objeción correspondiente, las Partes podrán resolverlo a través del procedimiento de Arreglo Amistoso de Diferencias previsto en el presente Convenio.

En el entendido que transcurridos los 60 (sesenta) días naturales sin que exista una respuesta de la parte revisora, se entenderá como aceptados los términos bajo los cuales la objeción fue presentada.



4.4.3.2 Pagos Recibidos en Exceso. Para el caso de (i) devoluciones o reembolsos de pagos recibidos en exceso por la Parte prestadora del servicio; y (ii) devolución de pagos bajo protesta; estos deberán realizarse en un plazo de 60 (sesenta) días en el entendido de que los plazos se computarán: (i) a partir de la fecha en que la Parte receptora del servicio hubiese presentado a la Parte prestadora del servicio la reclamación correspondiente por escrito en el primer caso; y (ii) a partir de la fecha en que la Parte prestadora del servicio hubiese hecho el pago bajo protesta, en el segundo caso. Aún en el supuesto de que la Parte prestadora hubiese devuelto los pagos bajo protesta, continuará el procedimiento de aclaración.

4.4.4 Intereses Moratorios. En caso de incumplimiento de cualquiera de las Partes respecto del pago puntual de:

4.4.4.1 Las contraprestaciones no objetadas, determinadas o consentidas, o

4.4.4.2 Los reembolsos de pagos recibidos en exceso por cualquiera de las Partes, una vez que hubiesen sido determinadas por acuerdo de las mismas o por resolución en los términos de los procedimientos de resolución de controversias previstos en el presente Convenio: en el entendido de que, en este caso, mientras no exista tal determinación no procederá el pago de intereses moratorios.

En ambos casos, la Parte que incumplió pagará en adición a dichas contraprestaciones o reembolsos, en su caso, y desde la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos hasta la fecha en que queden totalmente pagados, intereses moratorios sobre saldos insolutos a una tasa anual que será igual a la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio anual más reciente en relación con la fecha en que ocurra la mora, sobre bases de cálculos mensuales.

La tasa base para efectos del cálculo de intereses moratorios en el primer periodo mensual será la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio vigente en la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos correspondientes. Dicha tasa base se ajustará mensualmente empleando la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio vigente en la fecha en que inicie cada

periodo mensual subsecuente, contado a partir de la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos correspondientes.

Los intereses moratorios se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días calendario sobre la base de 1 (un) año de 360 (trescientos sesenta) días por el número de días efectivamente transcurridos desde la fecha de vencimiento de las contraprestaciones o reembolsos, en su caso, hasta la fecha en que se pongan las cantidades a disposición del acreedor, en la inteligencia de que los intereses moratorios variarán mensualmente junto con las variaciones que sufra la tasa de referencia durante el periodo en que subsista el incumplimiento.

Para el supuesto en que desaparezca la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio, la tasa de interés que sirva como base para determinar los intereses moratorios no podrá ser menor a la tasa de interés más alta del bono o instrumento que el Gobierno Federal coloque en el mercado de dinero que se aproxime al plazo de 28 días.

4.4.5 Refacturación y ajustes. No obstante lo dispuesto en los incisos precedentes, la Parte prestadora podrá presentar facturas complementarias por servicios omitidos o incorrectamente facturados, hasta 120 (ciento veinte) días naturales después de la conclusión del ciclo mensual de facturación correspondiente. Este plazo se interrumpirá por demanda o cualquier otro género de interpelación judicial, requerimiento o por reconocimiento del adeudo. La Parte receptora podrá reclamar la devolución de cantidades pagadas en exceso por causa de facturación indebida hasta 60 (sesenta) días naturales después de la conclusión del ciclo mensual de facturación correspondiente.

Los pagos y devoluciones a que se refiere este inciso, deberán incluir intereses ordinarios a la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio, computados por los días efectivamente transcurridos, como sigue: (i) en el caso de que la diferencia resulte a favor de la Parte prestadora, desde los 18 (dieciocho) días naturales de la fecha en que se reciba la factura hasta la fecha del pago total; o (ii) en el caso de que la diferencia resulte a favor de la Parte receptora, desde la fecha de recepción del pago indebido hasta la fecha de la devolución total.

4.5 REVISIÓN DE COSTOS. Cuando durante la vigencia de este Convenio ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el mismo, pero que de hecho y sin dolo, culpa, negligencia o desconocimiento de alguna de las Partes, determinen un aumento o reducción de los costos de los Servicios de Interconexión aún no prestados, dichos costos y, en consecuencia, las contraprestaciones respectivas, podrán ser revisadas en los términos que acuerden las Partes y en caso de no alcanzar un acuerdo, las Partes resolverán los mismos de conformidad con los procedimientos de resolución de controversias previstos en el presente Convenio.

CLÁUSULA QUINTA.

ASPECTOS TÉCNICOS.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Para la prestación de los Servicios de Interconexión las Partes tendrán la obligación de observar un trato no discriminatorio respecto a las condiciones otorgadas a otros Concesionarios de Redes Públicas de Telecomunicaciones y a su propia operación.

Las Partes establecerán procedimientos y especificaciones que se incluirán en los Acuerdos Técnicos, mismos que deberán observar al menos lo siguiente:

5.1 ARQUITECTURA ABIERTA. Las Partes acuerdan adoptar diseños de arquitectura abierta de red y no incurrir en prácticas discriminatorias en la conducción de Tráfico Público Conmutado dentro de su Red Pública de Telecomunicaciones, a fin de garantizar la Interconexión e Interoperabilidad de las redes. En tal sentido, y ante la falta de acuerdos diferentes, la Interconexión se sujetará al cumplimiento de lo establecido en los planes técnicos fundamentales, Disposiciones Técnicas emitidas por el Instituto, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones de carácter general que para tal efecto emita el Instituto.

Sin menoscabo de lo anterior y de conformidad con el principio de neutralidad tecnológica consagrado en la Ley, que implica la libertad de los Concesionarios de Redes Públicas de Telecomunicaciones para seleccionar las tecnologías empleadas por los medios de transmisión, centrales, dispositivos de conmutación o cualquier otro equipo inherente a las Redes Públicas de Telecomunicaciones, las Partes acuerdan que ante la falta de disposición administrativa de carácter general para llevar a cabo la Interconexión de las Redes Públicas de Telecomunicaciones para el intercambio de Tráfico Público Conmutado, ésta se llevará a cabo utilizando algún protocolo que ambas determinen, basándose en Disposiciones Técnicas emitidas por el Instituto, Normas Oficiales Mexicanas, recomendaciones internacionales emitidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones o elaboradas por organismos internacionales que resulten aplicables. En caso de controversia entre las partes, éstas podrán recurrir a los medios de solución contemplados en la Ley.

5.2 PDIC Y COUBICACIONES. Telmex/Telnor se encuentra obligado a proporcionar, a solicitud de [_____] un listado actualizado de todos los Puntos de Interconexión conforme a lo establecido en el Acuerdo de Puntos de Interconexión, y señalados en el Subanexo A-1 que contenga la información que más adelante se indica. Las especificaciones técnicas de las Coubicaciones se definen en el Anexo A. [_____] podrá recibir en una Coubicación, los Enlaces de Transmisión de Interconexión que le provea RNUM y/o RUMN o un tercero.

Información necesaria para el establecimiento de la interconexión con tecnología IP:

1. Nombre y código de identificación de los puntos de interconexión.
2. Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.
3. En cuanto se encuentre disponible la interconexión IP y una vez que entren en operación, las Direcciones IP de los Controladores de Frontera de Sesión (SBC del inglés Session Border Controller).

Previamente a cualquier modificación, Telmex/Telnor y [_____] deberán acordar un plan de trabajo para realizar los cambios en su respectivas redes públicas de telecomunicaciones a fin de poder enrutar el tráfico de origen y destino con la información de los Puntos de Interconexión.

En caso de que Telmex/Telnor habilite nuevos puntos de interconexión deberá poner a disposición de los concesionarios solicitantes la información de los mismos en el Sistema Electrónico de Gestión.

5.3 INTERCONEXIÓN ENTRE OTROS CONCESIONARIOS. Telmex/Telnor se obliga a atender a los principios de eficiencia y sana competencia en sus espacios de Coubicación, por lo que permitirá a la Parte Solicitante interconectar su red dentro de las instalaciones de Telmex/Telnor con la Red Pública de Telecomunicaciones de otro Concesionario que tengan presencia y/o espacios de coubicación en el mismo edificio de Telmex/Telnor (Interconexión Cruzada), esto a través de:

- Enlace de transmisión de Interconexión gestionado, el cual deberá ser provisto a través de las empresas obligadas a prestar dichos servicios conforme al Plan de Implementación de la Separación Funcional, es decir, RNUM y/o RUMN, las cuales cuentan con una Oferta Mayorista para dicho servicio.
- Enlace de Interconexión no gestionado, consiste en un cable de conexión a través de herrajes de escalerillas que provee RNUM y/o RUMN, dejando las puntas en las coubicaciones de los concesionarios involucrados, este servicio no considera la operación, mantenimiento y supervisión del enlace dado que no cuenta con elementos que permitan llevar a cabo estas tareas de gestión del servicio. Cualquier tarea asociada a este servicio requerirá la presencia física de los concesionarios involucrados en sus respectivas Coubicaciones para garantizar el acceso del personal de RNUM y/o RUMN. Asimismo, Telmex y Telnor deberán proporcionar las estructuras de soporte para la instalación del enlace de transmisión no gestionado y permitir el acceso a RNUM y/o RUMN para que éstas provean el medio de transmisión correspondiente.

Ninguna de las Partes estará obligada a contratar el Servicio de Tránsito al propietario de las instalaciones donde se ubique la Coubicación.

5.3.1 Espacios de coubicación. Asimismo, para fines de proveer la interconexión, deberá permitirse que en los espacios de Coubicación, la Parte contratante del servicio pueda recibir y entregar Tráfico de sus Usuarios, así como la entrega de puertos de interconexión contratados por otros concesionarios distintos al que tiene contratada la coubicación. Los costos derivados de los Enlaces de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones a que se refiere el numeral 5.3 anterior correrán a cuenta de la parte que lo requiera.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Para los casos en los que el puerto de interconexión de Telmex/Telnor deba terminar en una coubicación que esté alojada en las instalaciones de un proveedor externo será responsabilidad de [] la gestión y niveles de calidad de la sección que va desde el último demarcador o último punto de conexión permitido y hasta la coubicación asignada para recibir el tráfico de Telmex/Telnor.

5.4 PUERTOS DE ACCESO.

Los Puertos de Acceso no generarán un costo adicional pues éste ya está incluido en la tarifa de los Servicios Conmutados de Interconexión.

Los Puertos de Acceso que debe proporcionar Telmex/Telnor deberán permitir la entrega de Tráfico de cualquier origen, de cualquier tipo (nacional, tránsito, móvil y fijo) y con terminación en cualquier destino nacional, incluyendo el tráfico que termine en la red de Telmex/Telnor. Para clientes diferentes de Telmex/Telnor la entrega se realizará mediante el Servicio de Tránsito para redes fijas y móviles.

Los concesionarios interconectados deberán acordar el uso de los recursos existentes para intercambiar tráfico en función de la arquitectura de sus redes y su interés de tráfico, siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de sus redes públicas.

Previamente a cualquier modificación, Telmex/Telnor y [] deberán acordar un plan de trabajo para realizar los cambios en sus respectivas redes públicas de telecomunicaciones.

5.5 ENLACES DEDICADOS DE INTERCONEXIÓN.

Telmex/Telnor y [] deberán gestionar la construcción de su enlace Dedicado de Interconexión: Ethernet de 1 Gbps. Estos enlaces de transmisión de interconexión podrán ser utilizados para conducción de Tráfico Público Conmutado de cualquier tipo ya sea servicio fijo, móvil o de tránsito.

5.6 TRÁNSITO.

Telmex/Telnor deberá ofrecer el Servicio de Tránsito ya sea para la Originación o Terminación de Tráfico, dentro del territorio nacional.

5.7 REALIZACIÓN FÍSICA DE LA INTERCONEXIÓN.

5.7.1 General. Telmex/Telnor deberá permitir el acceso de manera desagregada a servicios, capacidad y funciones de su red sobre bases de tarifas no discriminatorias, establecidas en el Anexo B del presente Convenio. Asimismo, cada una de las Partes será responsable de los enlaces dedicados de interconexión necesarios para la Conducción de Tráfico Público Conmutado. Los enlaces dedicados de interconexión podrán ser propios, arrendados del Agente

Económico Preponderante que provea tal servicio ya sea RNUM y/o RUMN o de un tercero y los costos correspondientes serán cubiertos por la parte que los requiera para terminar su Tráfico.

5.7.2 Realización Física. Las Partes aceptan y se obligan a que los enlaces dedicados de interconexión entre sus respectivas redes sean proveídos físicamente de acuerdo con una de las siguientes opciones:

Enlace Dedicado de Interconexión Unidireccional/Bidireccional:

(a) Enlace Dedicado de Interconexión Propio. Cada una de las Partes instalará su propio Enlace Dedicado de Interconexión, mismo que terminará en una Coubicación de la otra Parte y, por tanto, la primera de ellas solicitará Servicios de Coubicación, en el entendido de que el Enlace dedicado de Interconexión será unidireccional.

(b) Enlace Dedicado de Interconexión bidireccional propio o arrendado. Cada una de las Partes podrá instalar un enlace dedicado de interconexión ya sea propio o arrendado mismo que terminará en una Coubicación de la otra Parte y, por tanto, la primera de ellas solicitará Servicios de Coubicación, en el entendido de que el enlace dedicado de interconexión podrá ser bidireccional. Asimismo, las Partes convienen en que aún en el supuesto de que el Enlace Dedicado de Interconexión sea arrendado, aquella de las Partes que solicitó el servicio será la Única y directamente responsable frente a la otra Parte en relación con los Servicios de Interconexión que hubiese solicitado en los términos de este Convenio.

(c) Enlace Dedicado de Interconexión proporcionado por un Tercero. Cada una de las Partes podrá solicitar a un tercero que le proporcione el enlace dedicado de interconexión. Este Enlace Dedicado de Interconexión deberá terminar en una Coubicación de la otra Parte, o en un punto intermedio acordado por ambas Partes, el Enlace podrá haber sido contratado por la Parte que lo solicite o por el tercero que provea el Enlace Dedicado de Interconexión. Asimismo, las Partes convienen en que aún en el supuesto de que el Enlace Dedicado de Interconexión sea proporcionado por un tercero, aquella de las Partes que solicitó el servicio será la Única y directamente responsable frente a la otra Parte en relación con los Servicios de Interconexión que hubiese solicitado en los términos de este Convenio.

5.7.3 Especificaciones Técnicas de los Enlaces Dedicados de Interconexión. Los Enlaces Dedicados de Interconexión entre redes y los Puertos de Acceso asociados, deberán establecerse de manera digital.

Telmex/Telnor deberá, a solicitud de la otra Parte, permitir el intercambio de Tráfico Público Conmutado en protocolo SIP (Session Initiaton Protocol).

Las condiciones mínimas requeridas para el intercambio de tráfico SIP deberán ser las siguientes:

- Telmex/Telnor entrega en el Subanexo A-1 los Puntos de Interconexión IP, en donde pueden interconectar su Red Pública de Telecomunicaciones en protocolo SIP. Los Puntos de Interconexión deberán ser capaces de atender a todas las regiones de México.
- Telmex/Telnor bajo el principio de trato no discriminatorio hace disponible el punto de interconexión para cualquier concesionario que lo solicite a efecto de que se realice la interconexión IP.
- Los Puntos de Interconexión a la red pública de telecomunicaciones de Telmex/Telnor para intercambiar tráfico de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional mediante el protocolo de Internet (IP) correspondientes a los servicios de telecomunicaciones fijos estarán ubicados en las ciudades que se indiquen en el Anexo A de Acuerdos Técnicos.
- La interconexión se llevará a cabo a nivel de capa física mediante enlaces ópticos dedicados bajo el estándar Ethernet, por lo que las Partes se sujetarán a las características técnicas indicadas en el Anexo A.
- En la interconexión se utilizará el protocolo de señalización SIP. En este sentido, las Partes deberán implementar el protocolo SIP conforme a las recomendaciones del Internet Engineering Task Force (IETF, por sus siglas en inglés) y con las características técnicas indicadas en el Anexo A.
- Las Partes deberán implementar los equipos, protocolos y procedimientos técnicos a fin de cumplir con lo dispuesto en el Plan Técnico Fundamental de Numeración y en el numeral 8 del Plan Técnico Fundamental de Señalización respecto a la información que se deberá enviar de acuerdo al tipo de tráfico público conmutado que entreguen.
- Dentro de la interfaz activa se incrementará la capacidad de manejo de tráfico con incrementos de 10 Mbps o 100 Mbps. Los crecimientos se realizarán al llegar al 85% de ocupación de la interfaz conforme a lo establecido en el numeral 2.4 del presente Convenio.

5.8 CAMBIOS A LA INTERCONEXIÓN. Las Partes acuerdan que cualquier cambio que pudiera afectar las características técnicas de la Interconexión, deberá ser notificado a la otra Parte, así como al Instituto, al menos con 2 meses de anticipación a la fecha en que se pretenda realizar. Cuando dichos cambios se deriven por decisión exclusiva de una de las Partes, ésta deberá cubrir los costos asociados a la adecuación de los Puntos de Interconexión o Enlaces Dedicados de Interconexión necesarios.

La Parte que notifique el cambio señalado en el párrafo anterior, deberá de describir detalladamente en que consiste el cambio, indicando la información técnica necesaria para

realizar dicho cambio, así como los diagramas descriptivos en donde se ilustren las características técnicas actuales de la Interconexión y las características técnicas de Interconexión posteriores al cambio solicitado.

Tratándose de cambios acordados por ambas partes, o que deriven del cumplimiento de alguna resolución emitida por el Instituto, cada Parte cubrirá sus propios costos.

CLÁUSULA SEXTA.

RESPONSABILIDADES.

6.1 GENERALES. Cada Parte es responsable del servicio que presta a su cliente. Por dicha razón cada una de las Partes de este Convenio sólo podrá exigir a la otra las responsabilidades en que hubiese podido incurrir por la prestación de un Servicio de Interconexión.

Dada la dificultad que para los Usuarios tiene determinar a qué parte sea imputable la defectuosa calidad del servicio recibido, las Partes acuerdan colaborar en la mejora continua de dicha calidad, comprometiéndose a no traspasar a los clientes informaciones que no hayan sido previamente pactadas.

Cada Parte contratante responderá de los daños y perjuicios directos causados a la otra por sus acciones u omisiones que supongan un incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Convenio y su Anexos.

No existirá responsabilidad de los contratantes si los daños y perjuicios estuvieran causados por Caso Fortuito o Fuerza Mayor. En estos supuestos, la parte cuya red resultó afectada podrá en conocimiento de la otra la concurrencia los supuestos indicados, si es posible, su duración estimada y en todo caso, el momento de su cesación.

No obstante lo reflejado en los puntos anteriores, las Partes acuerdan que para aquellos servicios a los que se acceda usando la red del otro operador, el operador contra el que se dirija alguna causa o litigio que afecte a la interconexión comunicará en un plazo no mayor de 5 (cinco) días a la otra Parte la iniciación de dicha causa o litigio, asumiendo cada operador las responsabilidades, obligaciones, indemnizaciones o cualesquiera otras resoluciones judiciales que puedan derivarse de dicha causa o litigio.

Cada Parte liberará a la otra de toda responsabilidad judicial o extrajudicial, siempre y cuando estos no sean actos ilícitos y cuya causa sean acciones u omisiones, propias o de sus clientes, agentes, empleados o personal de empresas contratadas, en relación con el uso de la red y de las facilidades asignadas de forma distinta a la contemplada en el presente Convenio y en la legislación vigente, debiendo en este caso cada parte dejar indemne a la otra de todas las obligaciones indemnizatorias a terceros que se produzcan como consecuencia de la reclamación judicial o extrajudicial antes indicada.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

En todo caso, la responsabilidad civil de las Partes estará limitada a (i) la reparación de los daños directos causados debidamente comprobado o (ii) al pago de las penas convencionales específicas que le sean aplicables en los términos del presente Convenio o sus Anexos, en su caso.

6.2 CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN.

Telmex/Telnor se obliga a instalar, la capacidad suficiente para satisfacer la demanda de Servicios de Interconexión, a solicitud de [] incrementando la capacidad requerida una vez que ésta llegue a una ocupación del 85% (ochenta y cinco por ciento) en hora pico conforme a lo establecido en el numeral 2.4 del presente Convenio. De manera recíproca [] se obliga a instalar la capacidad suficiente para satisfacer la demanda de Servicios de Interconexión a solicitud de Telmex/Telnor.

Telmex/Telnor se obliga a instalar la capacidad suficiente para satisfacer la demanda de tráfico de interconexión hacia la red de [], incrementando la capacidad una vez que esta llegue a una ocupación del 85% (ochenta y cinco por ciento) en hora pico conforme a lo establecido en el numeral 2.4 del presente Convenio.

Las Partes reconocen que la calidad del servicio que experimenten los Usuarios de ambas Partes, depende de la calidad individual de cada una de las redes de ellas. Por ello se comprometen a realizar los mejores esfuerzos para mantener, a nivel adecuado, la calidad de sus respectivas redes.

Telmex/Telnor y [] garantizarán en su red los niveles de calidad descritos en el Anexo E.

CLÁUSULA SÉPTIMA.

7.1 SUSPENSIÓN TEMPORAL. Cuando se afecte la Interconexión e Interoperabilidad entre las redes, si sobreviniese un evento de Caso Fortuito o de Fuerza Mayor, que impidieren temporalmente a cualquiera de las Partes prestar los Servicios de Interconexión en los términos del presente Convenio, las Partes deberán proveerse mutuamente soluciones que les permitan restablecer, regularizar y garantizar la continuidad y calidad del servicio en tanto sea técnicamente factible en un tiempo inferior a 1 (una) hora, a partir de que se presente el reporte respectivo y cuando la afectación sea parcial, el periodo máximo en que debe ser reparada será de 3 (tres) horas a partir de la presentación del reporte correspondiente.

Los plazos mencionados en el párrafo anterior, comenzarán a correr a partir de que el personal designado por las Partes determine conjuntamente el origen y el sentido de la falla o afectación, debiendo estar en constante comunicación hasta que el origen y/o el sentido de la falla y/o afectación sea aclarado o determinado. Una vez determinado el origen y/o el sentido de la falla

y/o afectación, la parte afectada por el Caso Fortuito o Fuerza Mayor llevará a cabo las acciones conducentes para lograr una solución lo antes posible.

Si sobreviniese un Caso Fortuito o de Fuerza Mayor durante periodos de emergencia que impidan temporalmente a cualquiera de las Partes prestar los Servicios de Interconexión en los términos del presente Convenio, se suspenderán los efectos del presente Convenio, por lo que en tal supuesto, las Partes informarán al Instituto, debiendo proveerse mutuamente soluciones que les permitan restablecer, regularizar y garantizar la continuidad y calidad de la interconexión e interoperabilidad de las redes, hasta en tanto la situación que dio origen a la afectación de que se trate, sea superada y se reestablezcan los Servicios de Interconexión e Interoperabilidad entre las redes afectadas.

En tales casos, las Partes pagarán, según corresponda, las contraprestaciones correspondientes a los Servicios de Interconexión efectivamente prestados hasta el momento en que estos hubiesen sido suspendidos.

7.2 CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN EN VENTANAS DE MANTENIMIENTO.

Las Partes deberán informarse mutuamente con cuando menos 5 (cinco) días hábiles de anticipación, o antes si es razonablemente posible, acerca de cualquier trabajo, obra o actividad que sea razonablemente previsible que pueda afectar: (i) la prestación continua de los Servicios de Interconexión, (ii) cualquier tipo de vías de comunicación, o (iii) bienes de uso común. A dicho efecto, se identificarán las áreas en riesgo, la naturaleza de los trabajos, obras o actividades involucradas, el tiempo requerido para su desarrollo y conclusión total y el tiempo estimado de interrupción de cualquiera de los Servicios de Interconexión. Si lo anterior no es posible por tratarse de trabajos de emergencia, las Partes acuerdan notificarse dicha circunstancia entre sí tan pronto como sea posible. En todo caso, las Partes harán su mejor esfuerzo para restablecer el servicio.

Tratándose de labores de mantenimiento preventivo las Partes deberán programarse y coordinarse con una anticipación de 8 (ocho) días naturales. Para efectos de lo anterior, la Parte que solicite la realización de las labores de mantenimiento deberá enviar un informe detallado en el que se incluyan las actividades a realizar y la posible afectación a los Servicios de Interconexión, así como los tiempos estimados para concluirlos. Estas actividades deberán realizarse preferentemente durante los fines de semana o días no hábiles, en los horarios de menor Tráfico, o bien durante periodos acordados por ambas Partes.

En el caso de ser necesario para evitar la interrupción de los servicios de interconexión y siempre y cuando exista viabilidad de rutas alternas, Telmex/Telnor proveerá a [_____] rutas alternas que permitan mantener la continuidad de los Servicios de Interconexión afectados.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Las Partes reconocen que los Servicios de Interconexión resultan esenciales para la debida prestación de los servicios que les fueron concesionados, por lo que se obligan a realizar sus mejores esfuerzos para evitar su interrupción. Al efecto, sin perjuicio de las obligaciones de cada una de las Partes conforme a este Convenio, ambas deberán asistirse mutuamente para que se procure la continuidad de los Servicios de Interconexión en los términos pactados en el presente Convenio.

CLÁUSULA OCTAVA.

CESIÓN Y ADHESIÓN. Las Partes se obligan a cumplir sus obligaciones objeto del presente Convenio por sí mismas y, en consecuencia, los derechos y obligaciones derivados del presente Convenio en ningún caso podrán ser cedidos, gravados o transmitidos en forma alguna, sin la autorización previa y por escrito de la otra parte, misma que no será negada sin razón justificada, siempre y cuando quien recibe la cesión tenga la capacidad jurídica para llevar a cabo las obligaciones adquiridas. Dicha autorización, sin embargo, no será necesaria en caso de cesión por cualquier título de cuentas por cobrar presentes o futuras, en favor de instituciones de crédito, fideicomisos u organizaciones auxiliares del crédito, o cualquier otra persona o entidad, tanto nacional como extranjera. En todo caso, la cesión de cuentas por cobrar estará sujeta a las defensas causales o personales entre las Partes, salvo el caso de facturas no objetadas conforme a este Convenio.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, cualquiera de las Partes podrá ceder libremente a sus filiales o subsidiarias aquella parte de la explotación de los Servicios de Telecomunicaciones que le fueron concesionados, con la sola autorización que al efecto expida el Instituto, siempre que continúe obligada la parte cedente conforme a este Convenio, salvo consentimiento expreso de la otra Parte.

Las Partes establecen que cualquier cesión y/o transferencia realizada por cualquiera de ellas en contravención a los términos del presente Convenio constituirá incumplimiento del mismo. La Parte que incumpla deberá responder, mantener en paz y a salvo e indemnizar de los gastos razonables a la otra Parte de cualquier reclamo o responsabilidad en que pudieren incurrir como consecuencia de la cesión realizada en contravención a lo dispuesto en el presente Convenio.

CLÁUSULA NOVENA.

GARANTÍAS DEL CONVENIO

9.1 FIANZA PARA EL PAGO DE LAS CONTRAPRESTACIONES. Mientras esté vigente este CONVENIO, las PARTES mantendrán constituida una fianza o carta de crédito, a su elección, en garantía del pago de las contraprestaciones a su cargo en los términos de este CONVENIO, por un monto que cubra por lo menos un promedio de contraprestaciones equivalente a (2) dos meses, incluyendo accesorios y cualquier otro cargo para Concesionarios interconectados.

Para el caso de Concesionarios nuevos la fianza que deberá exhibir será la que se acuerde según la capacidad requerida y sujetándose a la siguiente tabla:

Ancho de banda inicial (Mbps)	Valor de la fianza M.N.
1-10	Máximo \$300,000.00
11-100	Máximo \$700,000.00
101-500	Máximo \$1,000,000.00

En este acto, las PARTES convienen que las fianzas que deberán exhibir serán por las cantidades de \$XXXXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXX 00/100 M.N.) a favor de TELMEX/TELNOR y, \$XXXXXXXXXX (XXXXXXXXXXXXXXXX 00/100 M.N.) a favor de [], mismas que deberán ser expedidas por una Institución de Fianzas o una Institución Bancaria, según sea el caso, de los Estados Unidos Mexicanos. Las fianzas o cartas de crédito se sujetarán a los términos de la Legislación vigente en la materia, en lo no previsto por ésta, a lo dispuesto en el Título Decimotercero del Código Civil Federal, garantizando la Institución correspondiente el pago de las contraprestaciones que se pactan en este CONVENIO a cargo de las PARTES, y todos y cada uno de los gastos en que incurra la Parte reclamante al exigir dicho derecho conforme a este CONVENIO.

9.2 En todo caso, la fianza deberá cumplir con los siguientes requisitos y estipulaciones mínimas:

9.2.1 Deberá ser otorgada por una Institución de Fianzas Mexicana que no pertenezca al mismo grupo corporativo o de interés del fiado y que esté debidamente autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

9.2.2 Deberá señalar que la Institución de Fianzas acepta someterse al procedimiento establecido en los artículos 93, 118 Bis y demás relativos de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

9.2.3 Para cancelar la fianza, será requisito que el fiado presente a la Institución de Fianzas la autorización por escrito de la contraparte.

Se otorgará una nueva garantía anualmente por una cantidad equivalente al 100% del importe total de los SERVICIOS objeto de este CONVENIO facturados por la contraparte durante 2 (dos) meses del año calendario inmediato anterior o el estimado de SERVICIOS correspondientes a 2 (dos) meses del siguiente año, el monto que resulte mayor.

CLÁUSULA DÉCIMA.

PROPIEDAD Y POSESIÓN DE BIENES. En el supuesto de que los equipos y dispositivos hubiesen sido situados en los Sitios de Coubicación o inmuebles de la otra Parte, por ningún motivo se entenderá o presumirá que dicha Parte ha concedido a la otra la posesión sobre dichos



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Sitios de Coubicación o inmuebles u otorgado el uso o cualquier derecho real sobre los mismos o, en su caso, sobre los equipos y dispositivos.

CLÁUSULA DECIMOPRIMERA.

SEGUROS Y RELACIONES LABORALES. Cada una de las Partes se obliga a contratar y mantener vigente una póliza de seguro, así como cualquier cobertura adicional, para cubrir los riesgos que por la instalación y operación de los equipos y dispositivos en los Sitios de Coubicación se pudiesen derivar para la red de cualquiera de las Partes y los Sitios de Coubicación mismos; en el entendido de que las Partes deberán designarse como recíprocamente beneficiarias en cada una de las pólizas correspondientes.

Estos seguros deberán ser contratados con instituciones de seguros legalmente autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Todos los Servicios de Interconexión que las Partes se presten mutuamente a través de personas físicas, serán llevados a cabo por personal que será contratado y pagado por la Parte que preste el servicio, la cual, como empresario y patrón de dicho personal que ocupe con motivo de los Servicios de Interconexión materia del Convenio, será el Único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y de seguridad social para con dicho personal, sin que exista relación contractual alguna, ya sea de carácter laboral o de cualquier otra naturaleza, entre el personal de la Parte que preste el servicio materia del Convenio y la Parte a quien le preste el servicio.

En tal sentido, las Partes convienen, por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentasen en contra de la otra Parte, en relación con los Servicios de Interconexión prestados a través de personas físicas y a tal efecto, cada una de las Partes se obliga a sacar en paz y a salvo a la otra de cualquier reclamación que pudiera hacer el personal de la Parte que presta el servicio y, en su caso, a indemnizar y por tanto a reembolsar a la Parte a quien se le presta el servicio de cualquier cantidad que por motivo de cualquier reclamación del personal de la Parte que presta el servicio, la Parte a quien se le presta el servicio tuviese que pagar.

CLÁUSULA DECIMOSEGUNDA.

CONDUCTAS FRAUDULENTAS. Las Partes acuerdan trabajar estrechamente y en forma conjunta para combatir el uso fraudulento de sus redes por parte de terceros. Para tal efecto, desarrollarán equipos de trabajo conjuntos con el propósito de mantener una estrecha vigilancia sobre productos, servicios y segmentos de Usuarios y concesionarios de Redes Públicas de Telecomunicaciones para identificar áreas de alto riesgo de fraude, valorando dicho riesgo, desarrollando e implementando políticas y prácticas para la eliminación del mismo, De manera enunciativa más no limitativa, las Partes se obligan a realizar las actividades para la detección y prevención del uso fraudulento de sus redes que convenga de tiempo en tiempo.

De manera enunciativa mas no limitativa, las prácticas o conductas fraudulentas serán las siguientes:

- Modificación de la señalización en llamadas con origen internacional a origen nacional (by pass internacional)
- Uso de número origen distinto al que tiene asignado el usuario que origina la llamada (número asignado de la misma red de origen o número asignado a otro concesionario de la red que origina la llamada)
- Uso del mismo número de destino como número de origen (A=B)

En caso de que alguna de las Partes detecte que un tercero se encuentra haciendo uso fraudulento de sus Redes Públicas de Telecomunicaciones, la Parte que lo haya detectado se obliga a dar un aviso a la otra en un plazo no mayor a 5 (cinco) días naturales a partir de la fecha en la que se tenga la sospecha de dicha conducta. En este caso, la Parte receptora del aviso tendrá un plazo de 60 (sesenta) días naturales para allegarse la información necesaria para identificar y acreditar las conductas que originaron el aviso y para entregar esta información a la parte solicitante. Este supuesto se aplicará tanto para el tráfico de la Parte como para el tráfico de un operador tercero que transporte por Enlaces Dedicados de Interconexión o Tránsito de alguna de las Partes.

Asimismo, las Partes se obligan a no utilizar ningún mecanismo fraudulento con el objeto de evitar el pago de cualquier contraprestación a favor de alguna de ellas que se deba generar bajo el presente Convenio, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa, a la evasión del pago de contraprestaciones originadas por la prestación de Servicios de Interconexión.

En cualquier caso, las consecuencias económicas de un posible fraude de los Usuarios de la red de una parte no son trasladables a la otra parte, salvo por incumplimiento de las obligaciones que las Partes asuman.

Para facilitar la prevención del tráfico irregular, fraude o morosidad, las Partes se intercambiarán las informaciones oportunas permitidas por la legislación vigente que se acuerden.

Cuando se detecte un caso de fraude o morosidad, ambas Partes cooperaran, para comprobarlo, controlarlo y resolverlo en el plazo más breve posible.

Las Partes reconocen la facultad que legalmente corresponde al Instituto para realizar inspecciones, verificaciones y monitoreos en las instalaciones de cualquiera de las Partes, a solicitud debidamente justificada de la otra, con el propósito de verificar la existencia, en su caso, de conductas que impliquen el uso fraudulento de sus redes, con base a lo acordado por las mismas en los términos del Anexo que al efecto suscriban.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Las Partes se obligan a no llevar a cabo, en forma directa o indirecta, ningún acto u omisión con el objeto de evadir las obligaciones de pago, acuerdos técnicos u otras obligaciones establecidas bajo protesta en el presente Convenio, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa, (i) la evasión del pago de contraprestaciones originadas por la prestación de Servicios de Interconexión usando la Red de cualquiera de las Partes, (ii) la manipulación bajo cualquier modalidad de la señalización establecida para cada tipo de llamada permitida bajo el presente Convenio y sus Anexos, y (iii) la entrega en la Red de alguna de las Partes de cualquier tipo de Tráfico Público Conmutado bajo el control de la otra Parte, diferente al permitido bajo la legislación o reglamentación aplicable.

CLÁUSULA DECIMOTERCERA.

13.1 TRATO NO DISCRIMINATORIO. Telmex/Telnor y [] convienen en que deberán actuar sobre bases de Trato No Discriminatorio respecto de los Servicios de Interconexión que provean a otros concesionarios.

En caso de que Telmex/Telnor haya otorgado u otorgue, ya sea por acuerdo o por resolución del Instituto términos, condiciones o tarifas distintas a otros Concesionarios, a sus propias operaciones, subsidiarias, filiales o empresas que pertenezcan al mismo grupo de interés económico respecto de servicios de interconexión deberá hacer extensivos los mismos términos y condiciones al concesionario, en términos del artículo 125 de la Ley a partir de la fecha en que se lo soliciten. A petición del concesionario, podrán celebrar el convenio o la modificación correspondiente, en un plazo no mayor a 20 (veinte) días hábiles contados a partir de la fecha de solicitud.

CLÁUSULA DECIMOCUARTA.

14.1 ACCESO IRRESTRICTO. Telmex/Telnor acuerda permitir a sus Usuarios, el acceso a cualquier contenido, servicio o aplicación que se ofrezca por cualquier prestador de servicios legalmente autorizado, sin cargo adicional alguno por el uso bajo la capacidad contratada, así como para conectar cualquier dispositivo que se tenga debidamente homologado.

En ningún caso Telmex/Telnor podrá obligar al pago de elementos o funcionalidades de la Red que no se requieran para la Interconexión o para la prestación de los Servicios de Interconexión.

14.2 USO COMPARTIDO DE INFRAESTRUCTURA. Las partes acuerdan que Telmex/Telnor se encuentra obligado a permitir el Uso Compartido de Infraestructura, para fines de interconexión.

CLÁUSULA DECIMOQUINTA.

CAUSALES DE RESCISIÓN. Son causas de rescisión del presente Convenio, además de cualquiera otra establecida al efecto en el mismo, los eventos que a continuación se describen.

15.1 REVOCACIÓN DE LA CONCESIÓN DE ALGUNA DE LAS PARTES. Si el Instituto o cualquier autoridad competente revocara la concesión otorgada en favor de Telmex/Telnor o de [_____], según corresponda, conforme a lo previsto en las Declaraciones I b) y II b) de este instrumento y la resolución de revocación hubiese quedado firme, para todos los efectos legales a que hubiese lugar.

15.2 RESCISIÓN POR INCUMPLIMIENTO A OBLIGACIONES DE PAGO. Si el evento (Causa de Rescisión) descrito a continuación ocurriese y subsistiese por más de 30 (treinta) días a partir de que la Parte afectada hubiese efectuado la notificación a la que se hace referencia a continuación, independientemente de los remedios previstos por la Legislación aplicable, la Parte afectada podrá rescindir este Convenio, mediante una notificación por escrito a la parte inculpada, con copia para el Instituto dada con 30 (treinta) días naturales de anticipación a la fecha de rescisión prevista.

Si alguna de las Partes incumple en el pago de contraprestaciones debidas a la otra por Servicios de Interconexión por más de 30 (treinta) días naturales a partir del vencimiento de la deuda correspondiente, siempre y cuando el monto no se encuentre en procedimiento de disputa conforme al presente Convenio.

En el entendido de que la falta de pago de aquellas Facturas Objetadas en proceso de resolución no será considerada como incumplimiento a obligación de pago alguna, hasta en tanto se agote el procedimiento establecido en el presente Convenio.

En caso de que ocurriese cualquiera de las Causas de Rescisión indicadas en esta cláusula, la Parte prestadora del servicio deberá presentar a la Parte receptora del servicio, el aviso correspondiente dentro de los 90 (noventa) días hábiles posteriores a la fecha en que se presente dicha Causa de Rescisión, indicando su deseo de dar por terminado el presente Convenio, en cuyo caso la Parte receptora tendrá un período de gracia de 30 (treinta) días naturales, contados a partir de la fecha de recepción del aviso para subsanar o evitar que se continúe presentando la Causa de Rescisión correspondiente. Transcurrido dicho plazo sin que se subsane la Causa de Rescisión respectiva, la rescisión surtirá sus efectos inmediatamente al finalizar el período señalado. En este caso los días hábiles se computarán en términos de lo establecido por el Código Federal de Procedimientos Civiles.

A partir del momento en que surta efectos la rescisión de este Convenio, en los términos previstos en el mismo, las Partes acuerdan y reconocen que el Instituto podrá adoptar las medidas pertinentes para la protección de los intereses del público en general, de los Usuarios y de los Suscriptores de las Partes.

Conforme a las estipulaciones contenidas en la Ley, las Partes se abstendrán de interrumpir el tráfico de señales de telecomunicaciones entre concesionarios interconectados, sin la previa autorización del Instituto.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

15.3 CONDUCTAS FRAUDULENTAS. Si alguna de las Partes incurre en alguna práctica a las que hace referencia la Cláusula Décimo Primera -Conductas Fraudulentas- del presente Convenio.

15.4 LIQUIDACIÓN, INSOLVENCIA O QUIEBRA. En caso de que: (a) se afecten todos o parte sustancial de bienes de cualquiera de las partes y/o sus Filiales contempladas bajo el supuesto establecido en el Convenio, y/o (b) se impida a cualquiera de ellas el cumplimiento de cualquiera de sus términos y condiciones, derivados de: (i) acción o procedimiento de insolvencia, quiebra, disolución, cesión general de sus bienes para beneficio de sus acreedores u otros de naturaleza análoga, en tanto haya causado ejecutoria y/o (ii) orden de embargo, ejecución o confiscación (en tanto no sea garantizada, desechada o dejada sin efectos, dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha en que surta efectos dicha orden en lo que se resuelve de forma definitiva) en tanto haya causado ejecutoria.

En los supuestos de conductas fraudulentas, liquidación, insolvencia y quiebra bastará la notificación de rescisión dada en términos del primer párrafo de esta cláusula y que transcurra el término señalado en dicho primer párrafo, para que la rescisión surta plenos efectos legales.

CLÁUSULA DECIMOSEXTA.

VIGENCIA.

16.1 PLAZO INICIAL. El presente Convenio tendrá una vigencia de un año que abarca del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025, salvo que sea modificado, terminado anticipadamente o rescindido conforme a lo previsto en el presente convenio y demás disposiciones aplicables.

Sin embargo, si al concluir el plazo del presente Convenio, las Partes continúan siendo titulares de una concesión de las previstas en la ley, los términos y condiciones del presente Convenio continuarán aplicándose hasta que, las Partes celebren un nuevo convenio de interconexión o exista una resolución emitida por parte del Instituto al respecto.

En todo caso, las obligaciones de pago líquidas y exigibles derivadas del presente Convenio relacionadas con los Servicios de Interconexión efectivamente prestados subsistirán hasta su debida e íntegra solventación.

Las Partes podrán iniciar las negociaciones del nuevo Convenio, para efectos de que al momento de la terminación por vigencia del presente Convenio ya estén en posibilidad de firmar un nuevo convenio de interconexión para el año siguiente.

16.2 REVISIÓN DEL CONVENIO. Telmex/Telnor deberá presentar a más tardar el 31 de marzo de cada año, para aprobación del Instituto las modificaciones al Convenio Marco de Interconexión que pretende aplicarse para el siguiente año, las cuales deberán reflejar cuando menos los cambios normativos y las resoluciones judiciales y administrativas firmes o que hayan causado

estado que, en su caso, se hubieren emitido durante el año de vigencia del Convenio y que modifiquen las condiciones de interconexión en él establecidas, garantizando condiciones de certidumbre jurídica y confidencialidad para Telmex/Telnor.

CLÁUSULA DECIMOSÉPTIMA.

AVISOS Y NOTIFICACIONES.

17.1 DOMICILIO DE LAS PARTES. Para todo lo relativo o relacionado con este Convenio o para todas las notificaciones, comunicaciones o avisos que las Partes deban darse en cumplimiento del presente Convenio, éstas designan como sus domicilios convencionales, los siguientes:

Telmex/Telnor:

Teléfonos de México, S.A.B. de C.V./

Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Parque Vía 190,

Colonia Cuauhtémoc

Código Postal 06500

Ciudad de México

Teléfono: 5222-69-27

Atención: Lic. Daniel Andrés Bernal Salazar

[_____]:

[_____]

Teléfono:

Atención:

17.2 NOTIFICACIONES. Todas las notificaciones o avisos que las Partes deban darse conforme a este Convenio, se efectuarán por escrito con acuse de recibo y se considerarán realizadas en la fecha de su recibo, en forma fehaciente, por la parte a quien van dirigidas.

En caso de que una de las Partes, lleve a cabo una modificación a la denominación social o de representante legal, previsto en el presente Convenio, se encuentra obligado a hacerlo del conocimiento de la otra parte a la brevedad posible y las notificaciones y efectos del presente Convenio con los datos anteriores al cambio surtirán efectos legales hasta 5 (cinco) días hábiles posteriores a dicha notificación.

Las notificaciones vinculadas con las obligaciones derivadas del convenio podrán realizar a través de medios electrónicos si las Partes así lo determinan para lo cual se registrarán de acuerdo a las disposiciones del Código de Comercio.

17.3 CAMBIOS DE DOMICILIO. En caso de que cualquiera de las Partes cambiara de domicilio, deberá notificarlo a la otra parte con cuando menos 5 (cinco) días hábiles de anticipación a la fecha en que ocurra tal evento, de lo contrario se entenderá que los avisos, notificaciones o comunicaciones que conforme a este Convenio deban darse, surtirán efectos legales en el último



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

domicilio así informado a la otra parte; en el entendido de que, en todo caso, dicho domicilio deberá estar ubicado en México.

CLÁUSULA DECIMOCTAVA.

FORMALIZACIÓN DE LOS ANEXOS. Los Anexos correspondientes deberán adjuntarse al cuerpo del presente Convenio debidamente firmados por los representantes legales de las Partes, los cuales formarán parte integrante del mismo.

CLÁUSULA DECIMONOVENA.

JURISDICCIÓN, DERECHO APLICABLE Y DIVERSOS.

19.1 JURISDICCIÓN. Para todo lo relativo a este Convenio, las Partes acuerdan expresamente someterse a la jurisdicción de los Tribunales Federales competentes con residencia en la Ciudad de México, por lo tanto, renuncian expresamente al fuero que pudiera corresponderles por razón de su domicilio presente, futuro o por cualquier otra causa.

19.2 ARREGLO AMISTOSO DE DIFERENCIAS. Las Partes expresan su firme convicción que, de toda buena fe, en caso de presentarse diferencias o disputas por virtud de la interpretación y cumplimiento del presente Convenio o de sus Anexos, y para cualquier aspecto técnico y administrativo, de determinación de costos, contraprestaciones y otros que requieran capacidad técnica específica, tratarán razonablemente de resolverlas entre ellos en forma amistosa en un plazo de al menos 30 (treinta) días antes de iniciar otro tipo de procedimiento, y al efecto, seguirán un proceso de consulta mutua a efecto de evitar controversias, incluyendo, si las Partes lo consideran necesario, consultas a expertos o autoridades sin que esto implique renuncia a los derechos que tengan, lo anterior con independencia de la posibilidad que tienen los concesionarios de solicitar la intervención del Instituto en caso de existir términos y condiciones no convenidas entre las partes.

Se considerará que los intentos para lograr una solución amistosa de común acuerdo han fracasado, cuando una de las Partes notifique por escrito a la otra que las negociaciones no han sido satisfactorias en cualquier estado del procedimiento, en cuyo caso, las Partes podrán ejercer sus derechos como proceda conforme a la ley.

19.3 EMPLAZAMIENTOS. Las Partes por este medio irrevocablemente aceptan que solamente podrán ser emplazadas en relación con cualquier acción o procedimiento relacionado con el presente Convenio en el domicilio convencional indicado en este Convenio.

19.4 RENUNCIA DE INMUNIDAD. Las Partes declaran y convienen en que en la medida en que cualquiera de ellas y sus socios o accionistas o cualquiera de sus bienes tenga o posteriormente adquiera cualquier derecho de inmunidad de demanda, de jurisdicción de tribunal, de embargo precautorio, embargo en ejecución de sentencia, de compensación, de ejecución o de cualquier

otro procedimiento legal por cualquier causa, por este medio renuncian irrevocablemente a dicho derecho de inmunidad con respecto a sus deberes y obligaciones conforme a este Convenio y con respecto a cualquier procedimiento legal para exigirlos y para ejecutar cualquier laudo o sentencia dictada en cualquiera de dichos procedimientos.

Del mismo modo, las Partes declaran y convienen en que ellas, sus filiales, afiliadas, socios o accionistas, se obligan a considerarse como mexicanos respecto de los bienes, derechos, concesiones, participaciones o intereses de que sean titulares relacionados con el objeto y cumplimiento de este Convenio, y a no invocar, por lo mismo, la protección de gobierno extranjero alguno, ya sea por la vía diplomática o por cualquier otra.

19.5 LEY APLICABLE. Para todo lo relativo al presente Convenio las Partes acuerdan que el mismo se regirá por el derecho sustantivo y las leyes y disposiciones aplicables en los Estados Unidos Mexicanos.

19.6 MODIFICACIONES. Ninguna modificación de término o condición alguna de este Convenio, y ningún consentimiento, renuncia o dispensa en relación con cualquiera de dichos términos o condiciones, tendrá efecto a menos que conste por escrito emanado de un acuerdo adoptado entre las Partes o por una resolución administrativa o judicial firme o que haya causado estado y aun entonces dicha modificación, renuncia, dispensa o consentimiento sólo tendrá efecto para el caso, y fin específico para el cual fue otorgado.

19.7 TÍTULOS. Los títulos de las Cláusulas y los subtítulos de los numerales, incisos y subincisos de este Convenio no tienen más fin que la conveniencia de las Partes y no podrán afectar ni tendrán efecto alguno para la interpretación de este Convenio.

19.8 VALIDEZ DE LAS DISPOSICIONES. Toda disposición de este Convenio que esté o llegare a estar prohibida por la ley o sea inexigible, será ineficaz e inefectiva en la misma medida de dicha prohibición o inexigibilidad, sin por ello restar valor o eficacia a las demás disposiciones de este Convenio.

19.9 INFRACCIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL. Las Partes serán responsables, indemnizarán y mantendrán en paz y a salvo a la otra parte por todos los gastos, incluyendo honorarios de abogados, pérdidas o daños que pudiese provocar cualquier reclamación, acción o demanda que tuviera como origen el que una de ellas infringiera o violara derechos de propiedad industrial o intelectual de terceros en relación a los Servicios de Interconexión.

Las Partes, de ningún modo, podrán dificultar o impedir, de hecho o de derecho, la interconexión de las Redes Públicas de Telecomunicaciones y la interoperabilidad de los servicios conforme a lo previsto en este Convenio mediante el ejercicio de los derechos de propiedad intelectual e industrial.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

19.10 ACUERDO INTEGRAL. Este Convenio, incluyendo sus Anexos, constituye el acuerdo integral de prestación de Servicios de Interconexión entre Telmex/Telnor y [_____], y deja sin efecto toda negociación previa, declaración y acuerdo, ya sea verbal o escrito, en lo que se oponga al presente Convenio.

19.11 NO RENUNCIA DE DERECHOS Y ACCIONES. Las Partes entienden y acuerdan que el no ejercicio o demora en el ejercicio de cualquier derecho, acción, facultad o privilegio establecido en este Convenio que no resulte en caducidad, preclusión o prescripción por causa de ley, no operará como una renuncia, ni cualquier ejercicio único o parcial que exista precluirá cualquier ejercicio futuro de acción, derecho, facultad o privilegio previsto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA.

CONDICIONES RESOLUTORIAS. Las partes acuerdan que las condiciones establecidas en el cuerpo del presente Convenio y sus Anexos, estarán vigentes mientras Telmex/Telnor tenga el carácter de Integrante del agente económico preponderante que le fue determinado por el Instituto, sin embargo, en el momento en que Telmex/Telnor deje de tener tal carácter ya sea porque así le sea notificado por el Instituto o por virtud de una resolución favorable que recaiga a los medios de impugnación interpuestos por ésta en contra de las resoluciones que así la hayan declarado, las partes negociarán las nuevas condiciones, términos y tarifas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 129 de la Ley.

En el supuesto anterior, las partes se obligan a negociar los términos, condiciones y tarifas que modificarán el presente Convenio en todo lo que sea necesario, dentro de los 120 (ciento veinte) días naturales siguientes a la notificación de cualquiera de los supuestos anteriores, obligándose a aplicar, las últimas tarifas, términos y demás condiciones suscritos entre las Partes.

Las Partes podrán acordar prorrogar el período de negociación cuantas veces lo consideren necesario.

El presente Convenio se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el XX de XXXXXX de 2025.



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B DE C.V./
TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A DE C.V.

[_____]



DANIÉL ANDRÉS BERNAL SALAZAR

Apoderado Legal

Apoderado Legal

Testigo

Testigo

Por: Teléfonos de México, S.A.B. de C.V./
Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Por [_____]

ANEXO A

ACUERDOS TÉCNICOS

EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UN ANEXO INTEGRANTE DEL CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS REDES DE TELMEX/TELNOR CON LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE []



A. ACUERDO TÉCNICO PARA LA INTERCONEXIÓN DE LAS REDES.

Las PARTES acuerdan establecer los siguientes términos y condiciones para la interconexión de sus respectivas redes públicas de telecomunicaciones, no obstante, en caso de duda o interpretación al respecto, las PARTES podrán tomar como referencia los términos y condiciones aplicables, de conformidad con las Condiciones Técnicas Mínimas de Interconexión determinadas por el Instituto, debiendo en todo caso asegurarse la interoperabilidad entre ambas redes.

A.1 DIAGRAMAS DE INTERCONEXIÓN

Tema 1: Interconexión Directa

En el siguiente diagrama se muestra la topología de la Interconexión Directa entre concesionarios.

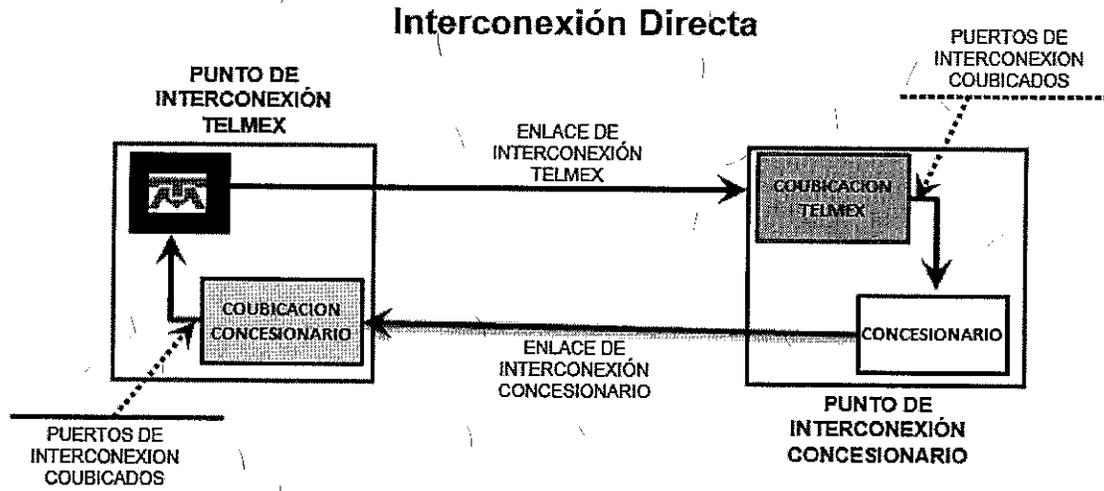


Diagrama de Interconexión para señalización SIP

Las partes acuerdan realizar las conexiones requeridas para la Interconexión con señalización SIP.

A.2. ACUERDOS TÉCNICOS DE INTERCONEXIÓN PARA SEÑALIZACIÓN SIP.

TEMA 1. Puntos de Interconexión.

Telmex/Telnor entrega en el Subanexo A-1 los Puntos de Interconexión IP, en donde [_____] pueda interconectar su Red Pública de Telecomunicaciones en protocolo SIP. Los Puntos de Interconexión deberán ser capaces de atender a todas las regiones de México.

Los Puntos de Interconexión IP de la red pública de telecomunicaciones de Telmex/Telnor para intercambiar tráfico de cualquier origen o destino del territorio nacional mediante el protocolo de Internet (IP), correspondientes a los servicios de telecomunicaciones fijos estarán ubicados en las ciudades indicadas en el Subanexo A-1, con al menos la siguiente información para cada punto:

- 1) Ciudad de Interconexión.
- 2) Nombre y código de identificación de los puntos de interconexión.
- 3) Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.

Telmex/Telnor deberá interconectar a [_____] en los puntos de interconexión definidos en el Subanexo A-1 y en los plazos establecidos en las disposiciones que resulten aplicables.

La interconexión lógica para el intercambio de tráfico de interconexión IP se establecerá empleando una topología SBC-SBC mediante un modelo peer-to-peer privado, esto es mediante el establecimiento de enlaces punto a punto entre los concesionarios que intercambian tráfico. Sin embargo, en función de la necesidad de redundancia, cada una de las partes tendrá libertad de involucrar uno o varios SBC.

TEMA 2. Señalización.

INCISO: 2.1 Protocolo de señalización.

Para llevar a cabo la interconexión entre Telmex/Telnor y [_____] se utilizará el protocolo SIP (Protocolo de Iniciación de Sesiones). SIP soporta la comunicación en tiempo real para voz sobre el protocolo IP. SIP desempeña tareas básicas de control de llamadas, tales como establecer y terminar llamadas y señalización para funcionalidades como llamada en espera, identificador de llamada y transferencia de llamadas.

Las Partes deberán implementar el protocolo de señalización SIP conforme a las recomendaciones del Internet Engineering Task Force (IETF, por sus siglas en inglés) y la Norma Técnica que emita el Instituto.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Este sistema de señalización se utilizará para todas aquellas comunicaciones que requieran de la creación y administración de sesiones a través de protocolo IP. Se utilizará en el intercambio de tráfico telefónico y en el futuro, podrá ser ampliada y modificada para otros tipos de tráfico.

Ambos Concesionarios aceptan utilizar la señalización SIP, según las recomendaciones de la RFC 3261.

Adicionalmente se utilizan las siguientes normas:

- La utilización del protocolo UDP (RFC 768)
- Real-time Transport Protocol (RTP) (RFC 1889) para transportar datos en tiempo real y proveer calidad de servicio (QoS)
- Session Description Protocol (SDP) (RFC 4566) para describir las sesiones multimediales.



Las características específicas que se utilizarán en este protocolo son:

- Se utilizará IPv4 y/o el IPv6 de común acuerdo entre las partes.

Dentro de la negociación inicial SDP, se deberán enviar los perfiles de codificación y compresión de voz:

- G.729 Payload Type: 18 annex=no
- G.729b Payload Type: 18 annex=yes
- G.711 Ley A Payload Type: 8
- AMR-NB Payload Type: 96-127
- AMR-WB Payload Type: 98
- Las direcciones utilizarán tel URL (RFC 3966).
- Se utilizará un tamaño de 20ms para el muestreo y encapsulamiento de la voz.
- Se utilizará un tamaño de hasta 1,500 bytes sin fragmentar para los paquetes de señalización.
- Se transportará SIP a través de paquetes UDP.

En el modelo de oferta/contestación la red origen deberá proponer en orden la preferencia en el uso de los códecs, enlistando todos los códecs autorizados a usar, y la red destino determinará el códec a utilizar.

Si la red origen y destino utilizan señalización IP, la red de tránsito no realizará ningún proceso de transcodificación permitiendo fluir los paquetes de voz, tal como las redes de origen y destino lo hayan negociado.

La utilización del Anexo B para el Codec G729 se guiará bajo la siguiente tabla:

Oferta	Respuesta	Utilizar
Anexo B=yes	Anexo B=yes	Anexo B=yes
Anexo B=yes	Anexo B=no	Anexo B=no
Anexo B=no	Anexo B=yes	Anexo B=no
Anexo B=no	Anexo B=no	Anexo B=no



Si no está presente Anexo B se considera que es soportado y la llamada se establecerá con el anexo B activado.

La transmisión de FAX debe ser en la modalidad de MODEM/FAX donde se indica que una vez establecida una llamada de voz, es prioritario establecer primero la sesión de MoIP conforme al ANEXO F de la recomendación T.38 de UIT-T y posteriormente conmutar al protocolo T.38.

En caso de que ambas redes, origen y destino soporten T.38, se utilizará dicho Codec para gestionar la sesión de Fax/modem, pero en caso contrario, la red origen indicará un cambio de CODEC a G.711A y deshabilitará la cancelación de Eco y Detección de actividad de voz (VAD).

Las direcciones utilizarán el formato "SIP URI", de acuerdo con el RFC 2396 - Uniform Resource Identifiers (URI), e incluirán el parámetro "user=phone" y RFC 3261.

sip:nnnnn@host:5060;user=phone

El parámetro "user=phone" indica que la porción "user del URI" (parte izquierda del signo @) corresponde a un número telefónico.

Se utilizarán los siguientes mensajes de la norma RFC 3261: (M: Obligatorio, O. Opcional)

No.	Mensaje SIP	Envío	Recepción	Referencia
1	ACK	M	M	De acuerdo a RFC 3261
2	BYE	M	M	De acuerdo a RFC 3261
3	CANCEL	M	M	De acuerdo a RFC 3261
4	INVITE	M	M	De acuerdo a RFC 3261
5	UPDATE	M	M	De acuerdo a RFC 3311
6	PRACK	M	M	De acuerdo a RFC 3262
7	OPTIONS*	M	M	De acuerdo a RFC 3261

[*] Con Max-Forwards=0, para verificar que el objetivo es alcanzable

El método OPTIONS será utilizado para generar un "keep alive", de la siguiente manera: El nodo A envía de manera periódica el mensaje OPTIONS al nodo B, y el nodo B responde con un "200

OK". Si el nodo B deja de responder o envía una respuesta SIP 503 (servicio no disponible) entonces el nodo A bloquea la ruta pero continúa enviando el mensaje. En el momento que el nodo B vuelve a responder se reactiva la ruta.

Se utilizará el método INVITE para iniciar el establecimiento de la llamada, y podrá utilizarse las respuestas temporales 1xx, y en función de la dinámica de la llamada podrá haber envío de "medio prematuro para envío de anuncios o ring-back tone por la red terminante", pero NO será sino hasta que haya una respuesta permanente: 200 OK (invite), cuando se considere que la llamada se ha establecido y proceda cobro alguno.

La liberación de la llamada podrá presentarse en tres diferentes etapas:

1. Cuando la llamada sea rechazada, se utilizará la una respuesta tipo 4xx, 5xx o 6xx y se podrá agregar el valor de causa en el encabezado "Reason", bajo la especificación Q.850.
2. Cuando la llamada se encuentra en proceso de establecimiento, se utilizará el método CANCEL.
3. Cuando se requiera terminar una llamada que se ha establecido exitosamente, se considerará con el mensaje de liberación (BYE). La recepción de BYE indica el fin de la tasación de la llamada.

Los valores de los números Origen (A) y destino (B), se enviarán en método SIP INVITE como sigue:

Origen: Parámetro "user" contenido en el header From y header P-Asserted-Id y para los casos de uso del encabezado Privacy se utilizará el header P-Asserted-Id. En caso de discrepancia entre ellos, se utilizará el P-Asserted-Id para facturación. Solo para el intercambio de tráfico entre Telmex/Telnor y [_____], Telmex/Telnor no es responsable del formato que utilicen otras redes que hagan tránsito hacia [_____].

En los casos en que la llamada sea de origen nacional se incluirá el número origen de acuerdo con el formato definido por la autoridad, es decir 10 dígitos (Zona +9 dígitos). En los casos en los que la llamada sea de origen internacional y cuando el número de "A" esté disponible, se entregará a la red de destino. Cuando no esté disponible, se utilizará el valor unknown@unknown.invalid.

Destino: Parámetro "user" contenido en el header Request URI.

El mensaje PRACK se utilizará cuando se requiera la transmisión confiable de respuestas SIP provisionales SIP. (101-199).

El mensaje UPDATE se utilizará para modificar el estado de la sesión sin cambiar el estado del

diálogo o para la actualización de la sesión establecida (refresh).

Envío de Medio prematuro para el Tono de Llamada Normal y Anuncios

El medio temprano hacia atrás le permite a la red terminante proporcionar información a la parte llamante estrictamente para propósitos de progreso de la llamada y no involucra intercambio de datos entre los usuarios terminales.

Para propósitos de autorización de medio temprano se podrá utilizar el encabezado P-Early-Media (con valor sendonly) y Require: 100 rel en una respuesta 18x hacia la red originante.

Quando existe interacción con la RTPC, el medio temprano hacia atrás enviado por la RTPC comprende típicamente el envío del Tono de Llamada Normal ("ring-back").

La recepción de la respuesta PRACK al mensaje 18x permitirá a la red Terminante el envío del medio temprano.

Se podrá utilizar la Respuesta SIP 183 (Progress), incluyendo "SDP", de tal manera que la Red originante que reciba este mensaje abrirá el canal de audio para la reproducción del medio temprano.

Quando no exista medio temprano la recepción de la respuesta 180 permitirá a la red Originante la reproducción de tono de llamada normal localmente conforme a la RFC 3960.

No obstante lo anterior, y tomando en cuenta el rápido desarrollo tecnológico, innovación y dinamismo de las telecomunicaciones, las especificaciones y recomendaciones técnicas antes mencionadas podrán ser modificadas, sustituidas o actualizadas, de acuerdo a la evolución de las Recomendaciones de los organismos internacionales o de la norma o disposición técnica que en su momento emita el Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Adicionalmente, se considerarán los siguientes encabezados:
 Privacy, Reason (en una respuesta), P-Asserted-Identity y From.

De forma opcional se podrá utilizar el encabezado P-Early-Media.

Oferta del SDP (Session Description Protocol) para la Retención de Llamada

Un flujo de medios se coloca "en retención" separadamente en cada dirección. Cada flujo se coloca "en retención" independientemente. De acuerdo al RFC 3264.

Para cada flujo de medios que se desea retener, la oferta SDP debe contener:



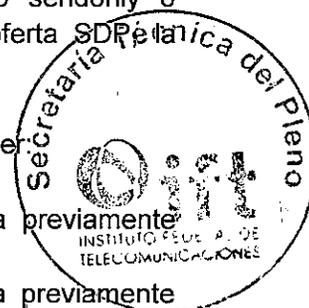
INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

- Un atributo SDP "sendonly" si el flujo de medio se encontraba previamente establecido a "sendrecv".
- Un atributo SDP "inactive" si el flujo de medio se encontraba previamente establecido a "recvonly".

Nota: Si la direccionalidad del atributo del medio actualmente se encuentra como "sendonly" o "inactive", entonces aquel flujo de medios no se pone en retención, en la oferta SDP direccionalidad para aquel flujo de medios permanece sin cambio.

Para cada flujo de medio retenido que será reanudado, la oferta SDP debe contener:

- Un atributo SDP "recvonly" si el flujo de medio se encontraba previamente establecido como "inactive".
- Un atributo SDP "sendrecv" si el flujo de medio se encontraba previamente establecido a "sendonly".



INCISO: 2.2 Pruebas previas del protocolo de señalización.

Los Concesionarios aceptan que el protocolo de señalización será el protocolo SIP (Protocolo de Iniciación de Sesiones) de acuerdo a la Norma o Disposición Técnica que para tal efecto emita el Instituto y/o que acuerden entre ellos.

Previamente a cada nueva interconexión directa que se lleve a cabo en SIP, ambas Partes realizarán pruebas de interoperabilidad entre las redes conforme al calendario que ambas acuerden para ello, que en ningún caso podrán demorar más de 90 (noventa) días naturales.

Las partes informarán las direcciones IP de cada Punto de Interconexión IP.

INCISO: 2.3 Intercambio de Dígitos.

A continuación, se definen los dígitos que deberá enviar el concesionario origen al concesionario destino de la llamada.

SERVICIO	MODALIDAD	SEÑALIZACIÓN
Llamada Nacional	EQLLP, EQRP o Fijo	IDD + IDO + NN
Llamada LD Internacional/Mundial	EQLLP, EQRP o Fijo	IDD + IDO + NN
Llamadas a Números 20X	Núm. No Geográfico	IDD+IDO+20X+7 D
Llamadas a Números 700	Núm. No Geográfico	IDD+IDO+700+7 D
Llamadas de cobro revertido	Núm. No Geográfico	IDD+IDO+800+7 D
Llamadas a Números 900	Núm. No Geográfico	IDD+IDO+900+7 D
LD Internacional /Mundial	FIJO	00+IDD+IDO+Número Internacional/Mundial

LD Internacional cobro revertido	FIJO	00+IDD+IDO+1+8XX+7D
----------------------------------	------	---------------------

NN = Numero Nacional

Número Nacional = Número de Zona + 9 dígitos

IDD = Código de Identificación de Red de Destino

IDO = Código de Identificación de Red de Origen



Notas:

1) Se enviará IDO=XXX e IDD=XXX. TELMEX/TELNOR verificará que el puerto coincida con el Operador que entrega la llamada.

Para escenarios de tránsito, el intercambio de dígitos será:

Origen	Modalidad	Intercambio de dígitos entre redes	Red de Origen	Red de Tránsito	Red de Destino
Nacional	EQLLP, EQRP o FIJO	Envía	IDD+IDO+NN	IDD+IDO+NN	
		Recibe		IDD+IDO+NN	IDD + IDO + NN
LD Internacional /Mundial	EQLLP, EQRP o FIJO	Envía	IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN	
		Recibe		IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN
Llamadas a Nos. 20X		Envía	IDD+IDO+20X+7D	IDD+IDO+20X+7D	
		Recibe		IDD+IDO+20X+7D	IDD+IDO+20X+7D
Llamadas a Nos. 700		Envía	IDD+IDO+700+7D	IDD+IDO+700+7D	
		Recibe		IDD+IDO+700+7D	IDD+IDO+700+7D
Llamadas de cobro revertido		Envía	IDD+IDO+800+7D	IDD+IDO+800+7D	
		Recibe		IDD+IDO+800+7D	IDD+IDO+800+7D
Llamadas a Nos. 900		Envía	IDD+IDO+900+7D	IDD+IDO+900+7D	
		Recibe		IDD+IDO+900+7D	IDD+IDO+900+7D
Llamadas de LD Internacional cobro revertido		Envía	00+IDD+IDO+1+8XX+7D	00+IDD+IDO+1+8XX+7D	
		Recibe		00+IDD+IDO+1+8XX+7D	00+IDD+IDO+1+8XX+7D

NN = Numero Nacional

Número Nacional = Número de Zona + 9 dígitos

IDD = Código de Identificación de Red de Destino

IDO = Código de Identificación de Red de Origen

Notas:

- El punto de interconexión en el cual se entregará este tipo de tráfico será el acordado entre los concesionarios.
- Para todo el tráfico el Número real de "A" será intercambiado entre concesionarios como NN.
- Las marcaciones de llamadas LD erróneas deberán ser bloqueadas en la red de origen.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

- La red de tránsito no manipula el contenido del tráfico que cursa por ella, tal como se recibe de la red origen se entrega a la red destino.
- Para los Concesionarios que, conforme al Transitorio Décimo Quinto del "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica los Planes Técnicos Fundamentales de Numeración y de Señalización, así como lo referente a las Reglas de Portabilidad Numérica, publicados el 11 de mayo de 2018". publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de marzo de 2019, hayan optado por integrar sus códigos de identificación en un solo IDO/IDD, deberán apegarse a las tablas de intercambio de dígitos del presente inciso. Para los Concesionarios que conserven el uso del Código de Identificación BCD (nuevo IDO) deberán interpretar las tablas del presente inciso conforme a las condiciones de tráfico que le apliquen para identificar Tráfico Nacional y/o identificar Tráfico de Numeración No Geográfica conforme a lo acordado en la Minuta de la Décima Octava reunión del Grupo de Trabajo de Numeración y Señalización celebrada el pasado 20 de junio de 2019.



Notas:

- 1) [] enviará IDO=XXX e IDD=XXX. TELMEX/TELNOR verificará que el puerto coincida con el Operador que entrega la llamada.
- 2) En los escenarios de tránsito, Telmex/Telnor conservará sin modificar el IDO e IDD de origen.

TEMA 3. Interconexión.

INCISO: 3.1 Realización física.

Cada Concesionario proveerá un enlace de fibra óptica tipo monomodo que podrá ser propio o arrendado y un Puerto de Acceso óptico para que se conecte el enlace de la otra parte.

El enlace será tipo Ethernet dedicado con el estándar IEEE.802.3 versión-2012, con una interfaz activa 1000 Base - LX con un conector LC y un tamaño de trama de 1536 bytes.

Dentro de la interfaz activa se creará la capacidad de manejo de tráfico con incrementos de 10 Mbps o 100 Mbps. Los crecimientos se realizarán al llegar al 85% de ocupación conforme a lo establecido en el numeral 2.4 del presente Convenio.

Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión.

TEMA 4. Suministro de Circuitos y Puertos.

INCISO: 4.1 Recepción de Enlaces y Puertos de Acceso.

1. Los requerimientos de servicios de puertos deberán ser contratados conforme a los plazos establecidos en el Anexo E.
2. Una vez realizado un contrato de puertos, el Concesionario Contratante no podrá cancelar o modificar la ubicación de dichos puertos o enlaces antes del periodo mencionado en el punto anterior.
3. Para la recepción de los puertos se seguirá el procedimiento que las Partes acuerden.
 - Se realizarán pruebas conjuntamente entre las Partes del medio de transmisión durante un tiempo de 15 minutos.
 - Se llevará a cabo un monitoreo de 24 horas de los puertos que se están recibiendo, previamente a la puesta en operación de los mismos. Dicho periodo de observación o monitoreo será responsabilidad del contratante. En los casos en que el contratante no tenga acceso a uno de los dos extremos, el proveedor conectara en bucle dicho extremo.



TEMA 5. Operación y Mantenimiento

INCISO: 5.1 Premisas.

Se considera aceptado un enlace para su operación cuando ha cumplido exitosamente el o los Procedimientos especificados en el inciso 4 anterior.

Todas las funciones de manejo de tráfico serán ejecutadas de manera no discriminatoria, sin excepción y bajo toda circunstancia.

INCISO: 5.2 Mantenimiento Programado.

1. Se define como "Mantenimiento Programado" cualquier actividad programada con anticipación que se realice en la red de un Concesionario y pueda afectar el servicio de otro Concesionario.
2. Cada Concesionario deberá establecer un Punto Único de Contacto Operativo que será responsable de notificar y coordinar los mantenimientos programados con el o los otros Concesionarios.
3. Todo Mantenimiento deberá:
 - Ser notificado con 8 (ocho) días naturales de anticipación.
 - Ser ejecutado preferentemente entre las 00:00 y las 06:00 horas (hora local).
 - Contener en la notificación, como mínimo:
 - Nombre y cargo de la persona que notifica.
 - Día y hora de inicio.
 - Tiempo estimado de duración del mantenimiento.
 - Probable afectación o efectos en la Red del otro Concesionario durante las acciones de mantenimiento (incluir listado de servicios afectados por intervención)
 - Número(s) telefónicos de coordinación.
 - Acciones preventivas en caso de contingencia que ocurran durante las acciones de mantenimiento.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

4. La recepción de toda notificación deberá ser confirmada de forma inmediata y por escrito vía correo electrónico y debe contener como mínimo:
 - Nombre y cargo de la persona que recibe la notificación.
 - Día y hora de notificación.
 - Número(s) telefónicos de coordinación.
 - Número o clave de acuse de recibo.

INCISO: 5.3 Mantenimiento Correctivo.

1. Se define como "Mantenimiento Correctivo" el conjunto de acciones que se realizan desde que se detecta que los parámetros de operación están debajo de los niveles mínimos convenidos, hasta que dicha situación se corrija.
2. Notificación y recepción de reportes de fallas.
Cada Concesionario tendrá que establecer un Punto Único de Contacto para notificación y recepción de reportes de fallas con disponibilidad de 7 días a la semana, 24 horas al día todos los días del año, así como también deberá proveer información referente al proceso de escalamiento. El Punto Único de Contacto de las Partes es:

Telmex/Telnor

- Nombre del contacto: Centro de Atención a Operadores (CAO)
- Puesto del contacto: Ingenieros de CAO
- Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):
Fijo: (55) 5490 3000
- Correo electrónico:

[_____]

- Nombre del contacto: Centro de Operación de la Red (NOC)
- Puesto del contacto: Ingenieros de NOC
- Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):
Fijo
Cel
- Correo electrónico:

3. Todo reporte de falla deberá contener como mínimo:
 - Nombre y cargo de la persona que notifica.
 - Día y hora de reporte
 - Día y hora de la falla
 - Tipo de falla, con todos los datos necesarios para su ubicación
 - Servicio(s) y Numeración afectada(s)
 - Número(s) telefónicos de coordinación

- Puntos de Interconexión afectados
- Según el tipo de falla se entregará la información disponible para su localización.

4. Las responsabilidades del Punto Único de Contacto serán:

- Recibir reporte de quejas.
- Notificar, a más tardar una hora después de recibir un reporte de falla, un diagnóstico inicial y un tiempo estimado de reparación.
- En caso de que cambie el tiempo estimado de reparación, o en su defecto, media hora antes de expirar el tiempo de reparación inicialmente señalado deberá existir una actualización y un nuevo tiempo estimado de solución de la falla.
- Coordinar con las propias áreas de mantenimiento la ubicación y reparación de fallas
- Coordinar actividades conjuntas entre Concesionarios para minimizar el impacto de las fallas en las redes
- Activación de los procedimientos de emergencia y contingencia acordados en el Anexo E del presente Convenio, en caso necesario.
- Notificar sobre problemas o circunstancias que afecten el servicio, iniciar acción correctiva y proporcionar los reportes de estado de avance correspondientes.
- Coordinar con su contraparte la verificación y pruebas requeridas para asegurar que la falla ha sido reparada.

5. Para los casos de mantenimientos correctivos de emergencia que se tengan que realizar para restablecer los servicios en caso de una falla en los equipos que intervienen en la interconexión, los Concesionarios permitirán el acceso al otro concesionario el mismo día que se le solicite.

6. En caso de que se detecten problemas con la completación de llamadas, ambas partes realizarán actividades conjuntas para el análisis de la falla, y establecerán conjuntamente las acciones para su corrección. En caso de que Telmex/Telnor proporcione el servicio de Tránsito y que se presente una falla, Telmex/Telnor deberá participar conjuntamente con los otros Concesionarios involucrados en las pruebas y solución de la misma.

7. El proceso y tiempos de atención por tipo de falla se indican a detalle en el Anexo E.

TEMA 6. Coubicación.

INCISO: 6.1 Coubicación.

Las condiciones técnicas de laoubicación son: Para cada espacio deoubicación la tarifa de arrendamiento garantizará un consumo mensual máximo de acuerdo a lo siguiente:

- a) Espacio: Delimitación física
- b) Área del local:
- Tipo 1 (Local): Área de 4 m² (2x2), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.
- Tipo 2 (Local): Área de 9 m² (3x3), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.
- Tipo 3 (Gabinete): Área cerrada delimitada por tabla roca pudiendo utilizar paredes existentes, igual o mayor a 20 m² dependiendo de la disponibilidad de espacio, que tendrá la capacidad de almacenar gabinetes cerrados con rack de 21 pulgadas que cumplen el estándar ETSI 300 119:
- Altura: 2,200 [mm]
 - Ancho: 600 [mm]
 - Profundidad: 600 [mm]
- 6 unidades de rack serán reservadas para el PDU (unidad de distribución de energía) y el sistema de ventilación.
- Telmex/Telnor permitirá al Concesionario Solicitante compartir con otros Concesionarios que se lo requieran, el gabinete que al efecto Telmex/Telnor le haya proporcionado. En cuyo caso el responsable del gabinete seguirá siendo el Concesionario Solicitante.
- Este tipo de coubicacion se aplica únicamente en los puntos de interconexión indicados en el Subanexo A-1.
- c) Acceso: 7X24 hrs. Todos los días del año atendiendo los procedimientos correspondientes
- d) Contactos eléctricos: 2 contactos dobles polarizados, voltaje suministrado por la compañía comercial +/- 10% máximo
- e) Corriente Directa: -48 volts, con 10 Amperes y respaldo de 4 horas, en su caso se podrá requerir respaldo opcional.
- f) Corriente Alterna: 10 Amperes, con dos contactos polarizados a 127 volts con respaldo opcional

- g) Temperatura: Menor a 25 grados centígrados, con un consumo máximo de 2,500 Kwh/mes.
- h) Altura libre: 3.0 m para instalación de equipo. Los ductos y escalerillas estarán dentro de esta altura (2.40 m)
- i) Sistema de tierras: Conductor principal de puesta a tierra calibre 1/0 AWG con derivación a cada local con cable calibre 6 AWG con un valor máximo de 5 ohms.
- j) Acceso por mantenimiento: Avisar previamente al centro de control de la Red.
- k) Puesta a tierra y/o ductería: Será provisto por el propietario del edificio, para conectar el punto de llegada al edificio con las áreas asignadas y con otras cubricaciones en caso de requerirse.
- l) Identificación de Alimentación: Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los concesionarios en el tablero general de C.A.
- m) Fijación del equipo: Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo
- n) Acabado del piso: Firme de concreto 400Kg/m², sin ondulaciones, 3 mm de desnivel cubierto con loseta vinílica.

En caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y estén interesados en contratar un Enlace de Transmisión de Interconexión entre Cubricaciones (interconexión cruzada), es decir la interconexión directa entre cubricaciones, ésta se realizará por medio de estructuras de soporte y enlaces de transmisión que deberán ser proporcionados y arrendados por RNUM y/o RUMN. Telmex/Telnor como responsable del punto de interconexión en que se encuentren cubricados los concesionarios interesados, deberá permitir realizar la Interconexión Cruzada.

En caso de que [_____] requiera capacidad adicional de Corriente Directa, Corriente Alterna o clima, deberá solicitar ampliación y pagar por el consumo excedente bajo los términos y condiciones establecidas en el Anexo "B" de este Convenio.

El presente Anexo A, se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el _____ de _____ de 2025.





TELÉFONOS DE MÉXICO,
S.A.B DE C.V./TELÉFONOS DEL
NOROESTE, S.A. DE C.V.

[_____]

DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR
Apoderado Legal

Apoderado Legal

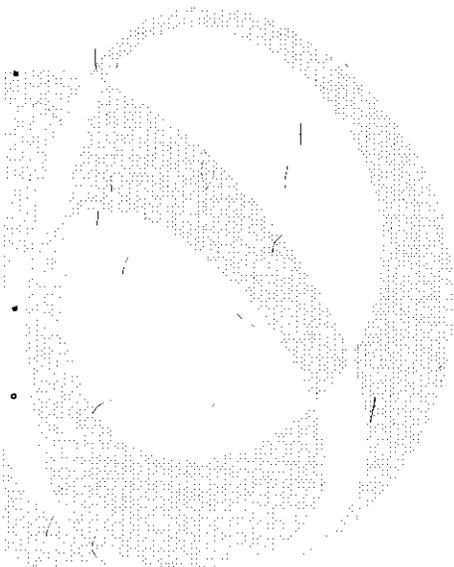
Testigo

Testigo



Por: Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. /
Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Por [_____]





Subanexo A-1

Puntos de Interconexión IP en la red de Telmex.

Puntos de interconexión IP TELMEX

Ciudad	Nombre del nodo	Código de identificación	Calle	Mun. Ext.	Entre	Colonia	Municipio	Localidad	Edo.	C.P.	Longitud	Latitud
Ciudad de México	Centro Telefonico San Juan	COMXDFCT	ERNESTO PUIGBET	12	BUEN TONO, L. MOYA Y DELICIAS	CENTRO	CUAHTEMOC	CIUDAD DE MEXICO	CD MEX	06010	99°08'40"	19°25'46"
	NEXTENGO	COMXDFRX	CAMINO A NEXTERGO	78	SN REFERENCIA	SANTA APOLONIA	AZCAPOTZALCO	CIUDAD DE MEXICO	CD MEX	02790	99°11'23"	19°28'23"
	VALLEJO	COMXDFVL	PONIENTE 122	514	SN REFERENCIA	INDUSTRIAL VALLEJO	AZCAPOTZALCO	CIUDAD DE MEXICO	CD MEX	02340	99°09'18"	19°28'11"
Puebla	ESTRELLA	COMXDFES	AV. ROJO GOMEZ	170	HIDALGO	BARRIO DE SAN PABLO	IZTAPALAPA	CIUDAD DE MEXICO	CD MEX	09000	99°05'09"	19°27'30"
	Centro Telefonico Puebla	PUBLPBCT	BLVD. ATLIXCO	2501	SN REFERENCIA	BELISARIO DOMINGUEZ	PUEBLA	HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA	PUE	72180	98°13'57"	19°02'57"
Coahuila de Zaragoza	Fuertes	PUBLPBFU	26 NORTE	1013	SN REFERENCIA	HUMBOLDT	PUEBLA	HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA	PUE	72370	98°10'49"	19°02'30"
	Coahuila de Zaragoza	CTCSVRCO	IGHACIO DE LA LLAVE	502	SN REFERENCIA	CENTRO	COATZACOALCOS	COATZACOALCOS	VER	96400	94°25'07"	18°08'51"
	Petrolera	CTCSVRPT	AV. HIDALGO	1526	SN REFERENCIA	PALMA SOLA	COATZACOALCOS	COATZACOALCOS	VER	96579	94°26'11"	18°08'31"
Celaya	Aztecas	CELYGJAZ	ALBINO GARCIA	501	SN REFERENCIA	LAS FUERTES	CELAYA	CELAYA	GTO	38940	100°49'48"	20°31'32"
	Celaya	CELYGJCE	CURREGUERA	114	SN REFERENCIA	CENTRO	CELAYA	CELAYA	GTO	38909	100°48'52"	20°31'19"
Cuernavaca	Borda	CRNVXCOB	HIDALGO OTE.	307	SN REFERENCIA	CENTRO	CUERNAVACA	CUERNAVACA	MOR	62000	99°14'09"	18°55'17"
	Hirador	CRNVXCOH	RIO LERMA	SN	ESQ. RIO PANLICO	VISTA HERMOSA	CUERNAVACA	CUERNAVACA	MOR	62290	99°12'43"	18°55'48"
Chihuahua	Catedral	CHHXHCA	2 Ob.	800	SN REFERENCIA	CENTRO	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHH	31000	106°04'33"	28°38'04"
	Ceitauro	CHHXHCE	BLVD. FUENTES MARES	8001	SN REFERENCIA	MARHOL	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA	CHH	31063	106°01'57"	28°37'17"
Guadalajara	Centro Telefonico Guadalajara	GUADJATG	LOPEZ COTILLA	1424	SN REFERENCIA	AMERICANA	GUADALAJARA	GUADALAJARA	JAL	44160	103°22'04"	20°40'26"
	Tlaquepaque	TOPQJATL	CONSTITUCION	329	ESQ. NIÑOS HEROES	CENTRO	TLAQUEPAQUE	TLAQUEPAQUE	JAL	45500	103°18'59"	20°38'27"
Monterrey	Mayo	MITRXLMA	AV. 5 DE MAYO OTE.	315	EMILIO CARRANZA Y GALEANA	CENTRO	MONTERREY	MONTERREY	NL	64000	109°18'44"	25°40'24"
	Revolucion	MITRXLRE	JOSE ALVARADO	1800	ESQ. AV REVOLUCION	JARDIN ESPAÑOL	MONTERREY	MONTERREY	NL	64820	100°16'50"	25°39'37"
Hermosillo	Morelia	HRMSXRHO	MORELIA	90	GARMENDIA Y GUERRERO	CENTRO	HERMOSILLO	HERMOSILLO	SON	83000	110°57'14"	29°04'46"
	Yañez	HRMSXRYA	YAÑEZ	208	SN REFERENCIA	MODELO	HERMOSILLO	HERMOSILLO	SON	83190	110°57'34"	29°05'56"

Subanexo A-1

Puntos de Interconexión IP en la red de Telnor.

Puntos de Interconexión IP TELNOR												
CIUDAD	NOMBRE DEL NODO	CODIGO DE IDENTIFICACION	CALLE	NUM EXT	ENTRE	COLONIA	MUNICIPIO	LOCALIDAD	EDO.	C.P.	LONGITUD	LATITUD
TULIANA	PO PICO	TUNXBPP	AV. PO PICO	2101 (antes 1525)	AGUA CALIENTE Y P. ELIAS CALLE	ZONA CENTRO	TULIANA	TULIANA	BC	22000	117°01'48"	32°31'28"
TULIANA	OTAY	TUNXBOT	ASTROLOGOS	73789	ASTRONOMIA Y TECNOLOGICO	INTECO UNIVERSIDAD	TULIANA	TULIANA	BC	22427	118° 58' 40"	32° 31' 41"



ANEXO B

ANEXO DE PRECIOS Y TARIFAS QUE SE ADJUNTA AL CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS REDES DE TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V./TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE CV. (EN ADELANTE "TELMEX"/"TELNOR") CON LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE [_____] (EN ADELANTE "[_____]").



1. Servicios Conmutados de Interconexión.

- [_____] pagará a TELMEX/TELNOR la cantidad de \$XXX (XXXX pesos M.N.), por minuto de interconexión por concepto de servicios de terminación del servicio local en usuarios fijos.
- 1.2. TELMEX/TELNOR pagará a [_____] la cantidad de \$XXX (XXXX pesos M.N.), por minuto de interconexión por concepto de servicios de terminación del servicio local en usuarios fijos o móviles.
- 1.3. TELMEX/TELNOR pagará a [_____] la cantidad de \$XXX (XXXX pesos M.N.), por minuto de interconexión por servicios de origenación del Servicio Local en usuarios fijos o móviles.
- 1.4. [_____] pagará a TELMEX/TELNOR la cantidad de \$XXX (XXXX pesos M.N.), por minuto de interconexión por servicios de origenación del Servicio Local en usuarios fijos.

2. Contraprestaciones por Servicios de Tránsito.

[_____] pagará a TELMEX/TELNOR la cantidad de \$XXX (XXXX pesos M.N.), por minuto por concepto de servicios de tránsito. Las partes acuerdan que esta tarifa no incluye la contraprestación que la tercera Red Local cobre por la terminación conmutada en la central de destino del tráfico. Los acuerdos para realizar esta función de tránsito deberán establecerse por las tres partes involucradas.

Las tarifas mencionadas en los numerales 1 y 2 anteriores estarán vigentes durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2025 y el 31 de diciembre de 2025.

Las contraprestaciones a que se refieren los numerales 1 y 2 anteriores ya incluyen las tarifas correspondientes a los Servicios de Puertos de Interconexión en nivel de E1.

En la aplicación de las tarifas indicadas en los numerales 1 y 2 anteriores, se calcularán con base en los términos descritos en el numeral 4 del presente anexo "B".



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

3. Servicios Complementarios.

Cada una de las partes será responsable de la infraestructura de transporte necesaria para la Interconexión Local para terminar Tráfico en la Red de destino.

Las Partes también serán responsables de cubrir los costos asociados a Servicios de Enlaces de Interconexión Local y los Servicios de Coubicación que se requieran para llevar a cabo la Interconexión.

4. Medición del Tráfico intercambiado entre las Redes.

La unidad de medida utilizada en la liquidación del Tráfico Conmutado, descritos en los incisos anteriores, será el minuto a nivel segundos y se aplicará a la facturación contabilizando los segundos reales de comunicación efectiva realizada en cada llamada, que se sumarán al final de cada ciclo de facturación (que será por lo menos de un mes), se dividirán entre 60 segundos, para determinar los minutos reales de uso y si quedan segundos fraccionales se redondearán al minuto siguiente en cada ciclo de facturación.

Teléfonos de México, S.A.B. de C.V./Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V. y [_____] no podrán establecer cargos adicionales por intentos de llamadas.

Servicios No Conmutados de Interconexión.

5. Servicios de Coubicación. La parte que requiera el servicio pagará a la Parte Prestadora, por Servicios de Coubicación las siguientes tarifas:

5.1 Gastos de Instalación (Coubicación Tipo 1): \$xxx (xxxxx pesos M.N.), por 4.00 m² (2m x 2m) de espacio en Sitios de Coubicación.

5.2 Renta Mensual por metro cuadrado: Dependerá del nivel de costo de la región económica de que se trata, conforme al Subanexo B-1 adjunto al presente, siendo éstas:

5.2.1 Región de costo alto: \$xxx (xxxxx pesos M.N.).

5.2.2 Región de costo medio: \$xxxx (xxxxx pesos M.N.).

5.2.3 Región de costo bajo: \$xxx (xxxx pesos M.N.).

5.3 Gastos de Instalación (Coubicación Tipo 2): \$xxx (xxxxx pesos M.N.), por 9.00 m² (3m x 3m) de espacio en Sitios de Coubicación.

5.4 Renta Mensual por metro cuadrado: Dependerá del nivel de costo de la región económica de que se trata, conforme al Subanexo B-1 adjunto al presente, siendo éstas:

5.4.1 Región de costo alto: \$xxx (xxxxx pesos M.N.).

5.4.2 Región de costo medio: \$xxxx (xxxxx pesos M.N.).

5.4.3 Región de costo bajo: \$xxx (xxxx pesos M.N.).

Gastos de Instalación (Coubicación Tipo 3): \$xxx (xxxxx pesos M.N.), por cubicación (gabinete).

5.6 Gastos de Instalación (Coubicación Tipo 3): \$xxx (xxxxx pesos M.N.), por cubicación externa (gabinete).

5.7 Renta Mensual por cubicación de Tipo 3: Dependerá del nivel de costo de la región económica de que se trata, conforme al Subanexo B-1 adjunto al presente, siendo éstas:

5.7.1 Región de costo alto: \$xxx (xxxxx pesos M.N.).

5.7.2 Región de costo medio: \$xxxx (xxxxx pesos M.N.).

5.7.3 Región de costo bajo: \$xxx (xxxx pesos M.N.).

6. Las partes se obligan a negociar la modificación del presente Anexo B en todo lo que sea necesario, en el momento en que se emita resolución o precepto legal que modifique, sustituya o elimine de forma parcial o total las obligaciones en materia de preponderancia a cargo de TELMEX/TELNOR relacionadas al Convenio y sus Anexos y/o el carácter de Agente Económico Preponderante otorgado por el Instituto, ya sea porque así le sea notificado a TELMEX/TELNOR por éste o porque TELMEX/TELNOR haya obtenido resolución favorable en cualesquiera de los litigios que a que se hace mención en el capítulo de Declaraciones del Convenio, obligándose a aplicar las tarifas que para tales efectos acuerden las partes.

7. Capacidad adicional de Corriente Directa, Corriente Alterna o clima en la Coubicación. Para cada una de las capacidades adicionales se tendrá una tarifa independiente, contemplando:

7.1 Gastos de Instalación: \$xxx (xxx pesos M.N.).

7.2 Renta Mensual: \$xxx (xxxxx pesos M.N.).

8. Facturación y cobranza.

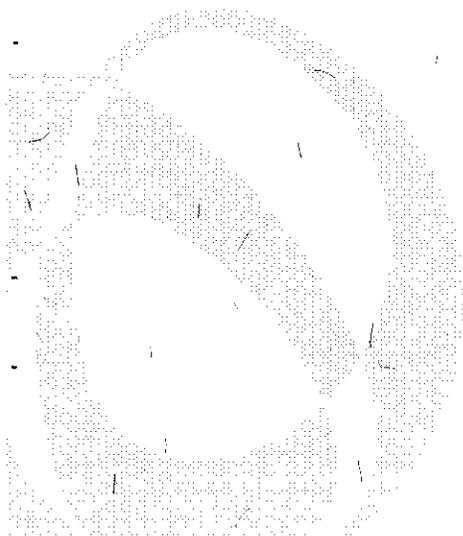
[] pagará a Telmex/Telnor por el servicio de facturación y cobranza la cantidad de XXXXXX (XXXX pesos M.N.)



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

9. De conformidad con la medida Trigésima Sexta de la Resolución de Preponderancia, las tarifas aplicables a los Servicios de Interconexión prestados por Telmex/Telnor se determinarán de conformidad a lo establecido en el Título V, Capítulo III "Del Acceso y la Interconexión" de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, o con la legislación que la sustituya o modifique; por lo que las tarifas que al efecto publique el Instituto de conformidad con el artículo 137 de la LFTR deberán ser aplicables a Telmex/Telnor.

El presente Anexo B se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el ____ de _____ de 2025.





INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

TELÉFONOS DE MÉXICO S.A.B DE C.V./
TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.

[_____]



DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR
Apoderado Legal

Apoderado Legal

Testigo

Testigo

Por: Teléfonos de México, S.A.B. de C.V./
Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Por [_____]



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Subanexo B-1

Niveles de Costo de Coubicación de la Región Económica

No	CIUDAD	ESTADO	REGIÓN DE COSTO
1	CD MEXICO	CD MEX	ALTA
2	CELAYA	GTO	ALTA
3	CHIHUAHUA	CHIH	ALTA
4	COATZACOALCOS	VER	ALTA
5	CUERNAVACA	MOR	ALTA
6	GUADALAJARA	JAL	ALTA
7	HERMOSILLO	SON	ALTA
8	LA PAZ	BCS	BAJA
9	MONTERREY	NL	ALTA
10	PUEBLA	PUE	ALTA
11	TIJUANA	BCN	ALTA



ANEXO D

FORMATO DE FACTURACIÓN

EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UN ANEXO INTEGRANTE DEL CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS REDES DE TELMEX/TELNOR CON LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE [_____].

I.- Introducción:

La emisión de la facturación y el proceso de pago correspondiente se sujetarán a los términos establecidos en cuerpo principal del Convenio de Interconexión.

El acuerdo se basa en los siguientes conceptos:

1. Al facturar:

Facturación.

Se establece la siguiente información que debe contener la factura:

- a) Requisitos de información técnica.
- b) Información adicional.

2. Posterior a la facturación:

Metodología para la aclaración de consumos no reconocidos (objeciones).

Se establece la metodología a seguir para la aclaración de consumos no reconocidos por una de las partes.

II.- Acuerdo:

1.- Facturación.

a) Información técnica:

La facturación entre las partes para los servicios de interconexión se presenta de la siguiente manera:

Factura impresa



TELMEX/TELNOR facturará al OPERADOR consumos de interconexión por tráfico de entrada y por tránsito en su red mensualmente (del día 1 al día último de cada mes), para la cual se definieron las siguientes leyendas para los conceptos que presentarán las facturas que se expidan:

CONCEPTO

- Interconexión Origen (05)
- Interconexión Terminación (02)
- Interconexión Tránsito (03)

EL OPERADOR facturará a TELMEX/TELNOR consumos de interconexión por tráfico de entrada y por tránsito en su red mensualmente (del día 1 al día último de cada mes), y la leyenda que se definió que deberán presentar las facturas es la siguiente:

CONCEPTO

- Interconexión Terminación. (02)
- Interconexión Origen. (05)
- Interconexión por EQLLP. (04)

Archivo soporte previamente acordado "formato de conciliación de interconexión" (Anexo 1)

Se definió que para la identificación de los archivos que se entreguen con el soporte de los cargos facturados se generará una nomenclatura que permita diferenciar claramente un archivo de otro, misma que deberá de estar compuesta con los siguientes datos:

Dígitos	Operador Origen	Operador Destino	Mes	Año	Total de Dígitos
(IDO)	(IDD)		99	9999	12

Puntos en la red de Telnor.

Operador Origen	Operador Destino	Mes	Año	Total de Dígitos
(IDO)	(IDD)	99	9999	12

Asimismo, todos los archivos (en el medio electrónico establecido), que se turnen entre las Compañías deberán estar debidamente etiquetados con datos que permitan identificar fácilmente a quien corresponde, la cantidad de registros que contienen y el período de facturación del que se trata:

Ejemplo:

Nombre de la Compañía: Teléfonos de México S.A.B. de C.V. /Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Cuenta de facturación.

Período de facturación: enero de 2025.

Las facturas correspondientes se elaborarán de acuerdo a lo siguiente:

- Factura Concentradora.
- Emitir facturas independientes de acuerdo con el I.V.A. correspondiente
- Desglose por tipo de tráfico.
- Minutos e importe.

b) Información adicional:

- Se establece conjuntamente la estructura del archivo por serie que será utilizada para la facturación y validación de facturas (Anexo 1).
- Las llamadas de meses anteriores se facturarán conforme a lo establecido en el Convenio Marco de Interconexión.

2.- Metodología para la aclaración de consumos no reconocidos (disputas).

- a) Presentar reclamo por consumos no reconocidos (objecciones), a través del formato previamente establecido, en el cual se incluye por serie, tipo de tráfico y día, los consumos registrados en su propia red, la comparación contra los facturados, así como su diferencia. (Anexo 3).





- b) Elegir el día cuyos consumos se intercambiarán.
- c) Intercambiar registros utilizando el formato del Anexo 2.
- d) Validar
- e) Intercambiar resultados.
- f) Corregir el problema que causó las diferencias.
- g) Proceder de acuerdo a convenio.

**LAYOUT PARA FACTURACIÓN.
ANEXO 1**

No.	NOMBRE	TIPO	FORMATO	LONGITUD	DESCRIPCION
REGISTRO HEADER					
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identificador de inicio de archivo. El valor debe ser cero.
2	Número de batch	N	9999	4	Número de batch (consecutivo)
3	Operador Origen	N	999	3	Identificador de red del operador que factura (IDD). Obligatorio
4	Operador destino	N	999	3	Identificador de red del operador a quien se le factura (IDO). Obligatorio
5	Fecha facturación	N	Aaaammdd	8	Fecha de emisión de factura
6	Fecha proceso	N	Aaaammdd	8	Fecha de proceso del archivo
7	Fecha de corte	N	Aaaammdd	8	Fecha de corte de facturación
8	Filler	C		65	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones
				100	

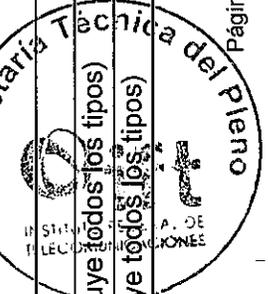
REGISTRO DETALLE

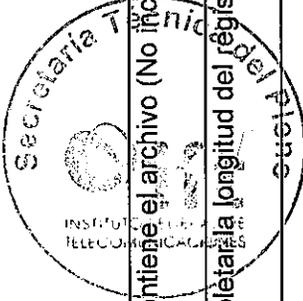
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identificador de inicio de detalle de llamadas. El valor debe ser uno.
2	Bloque	N	99999	5	Los primeros tres dígitos de la numeración agregando ceros a la izquierda (este campo es obligatorio)
3	Día	N	Aaaammdd	8	Día en que se inició la llamada.
4	Tipo de Tráfico	N	99	2	Indica el tipo de tráfico de acuerdo con el catálogo anexo.
5	Serie Destino	N	9999999	7	Serie destino. (Justificado a la derecha)
6	Número de llamadas	N	(12)9	12	Número de llamadas de un mismo tipo realizadas en un día
7	Número de segundos	N	(12)9	12	Número de segundos de las llamadas de un mismo tipo realizadas en un día
8	Tarifa	N	999.999999	10	Tarifa por minuto por tipo de llamada
9	Serie Origen	N	99999999	7	Serie origen (Justificado a la derecha)
10	NIM	N	9	1	0: Nacional, 1: Internacional, 2: Mundial. Siempre con valor 0.
11	Tipo de llamada	N	9	1	1: Automática, 8: No. 800
12	Filler	C	11	11	Caracteres con ceros
13	Cta. de facturación	N	9999999	7	Cuenta de facturación. NO APLICA. Se llena con ceros
14	Tasa de IVA	C	9	1	Tasa de IVA aplicada 5= 16% (Opcional, su uso es de común acuerdo)
15	Filler	C	C	15	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones

100

REGISTRO TRAILER

1	Identificador de reg.	N	9	1	Identificador de inicio de trailer. El valor debe ser 9.
2	Operador origen	N	999	3	Identificador de red del operador que factura (IDD).
3	Operador destino	N	999	3	Identificador de red del operador a quien se factura (IDO). Obligatorio.
4	Fecha de corte	N	Aaaammdd	8	Fecha de corte de facturación
5	Total llamadas	N	(15)9	15	Número total de llamadas (Incluye todos los tipos)
6	Total segundos	N	(12)9.99	15	Número total de minutos (Incluye todos los tipos)

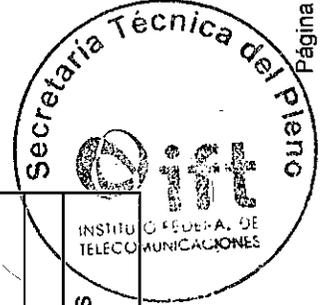




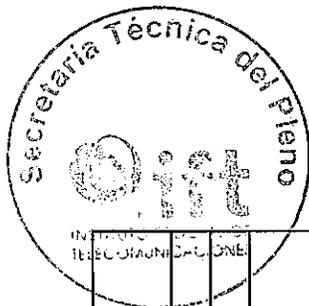
7	Total registros	N	(15)9	15	Número total de registros que contiene el archivo (No incluye FH y FT)
8	Filler	C		40	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones
					100

GUÍA DEL LAYOUT GENERAL DE FACTURACIÓN
Registro Campo Descripción

Header	1	Identificador de inicio de encabezado. El valor debe ser cero.
	2	Número de batch, consecutivo de cada empresa y por cada tipo de factura para su control interno.
	3	Identificador de red del operador que factura (IDD).
	4	Identificador de red del operador a quien se le factura (IDO).
	5	Fecha de emisión de la factura.
	6	Fecha de proceso del archivo. Fecha de generación del archivo detalle de facturación
	7	Fecha de corte de facturación. Fecha del consumo más reciente
	8	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones



1	Identificador de inicio de registro detalle, el valor debe ser uno.
2	Bloque: Los primeros tres dígitos de la numeración agregando ceros a la izquierda (de uso obligatorio).
3	Fecha del inicio de la conferencia
4	Indica el tipo de tráfico: 02 Terminación 03 Tránsito. (Local y celular). 04 Interconexión por EQLLP. 05 Originado.
5	Serie destino justificado a la derecha, es la suma hasta el millar del número de B.
6	Número de llamadas de un mismo tipo realizadas en un día
7	Número de segundos de las conferencias.
8	Tarifa por minuto por tipo de llamada
9	Serie origen justificado a la derecha, es la suma hasta el millar del número de A.
10	Identificador de la procedencia de la llamada 0:Nacional, 1:Internacional, 2:Mundial. Se aplica solo para interconexión de LD.
11	Tipo de llamada 1:Automática, 8:No. 800.
12	Filler
13	Cuenta de facturación asignada.
14	Tasa de IVA aplicada 5= 16%
15	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones



Trailer	1	Identificador de inicio de trailer. El valor debe ser 9.
	2	Identificador de red del operador que factura (IDD).
	3	Identificador de red del operador a quien se le factura (IDO).
	4	Fecha de corte de facturación. Fecha del consumo más reciente
	5	Número total de llamadas (Incluye todos los tipos)
	6	Número total de segundos (Incluye todos los tipos)
	7	Número total de registros que contiene el archivo sin contar Header ni Trailer
	8	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones

Notas:

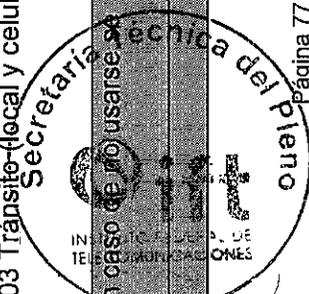
➤ Solamente uno de los campos "Serie origen" y "Serie Destino" contendrá información y depende del tipo de interconexión, así tenemos que en:

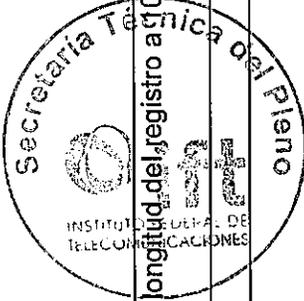
1. Interconexión de Origen: Se sumará por serie origen o del número de A.
 2. Interconexión de Terminación: Se sumará por serie destino o del número B.
 3. Interconexión Tránsito: Se sumará por serie destino o del número B.
- Los números portados serán facturados en la serie destino 0000000 por bloque de numeración.

ANEXO 2

LAYOUT PARA INTERCAMBIO DE REGISTROS.

No	NOMBRE	TIPO	FORMATO	LONGITU D	DESCRIPCIÓN
	REGISTRO HEADER			100	
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identifica el tipo de registro que para el caso del "header" el valor debe ser cero.
2	Operador	N	999	3	Identificador de red del operador que presenta los registros (IDO).
3	Filler	C		96	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones.
	REGISTRO DETALLE			100	
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identificador del registro que para el caso del "detalle" el valor debe ser uno.
2	Número de A	N	9(15)	15	Número de origen (justificado a la derecha, es decir el número recorrido a la derecha de la columna).
3	Número de B	N	9(15)	15	Número de destino (justificado a la derecha, es decir el número recorrido a la derecha de la columna).
4	Fecha de inicio	N	AAAAMMD D	8	Fecha en que inicio la llamada.
5	Duración	N	99999999	8	La duración será en SEGUNDOS. En todos los casos justificado a la derecha.
6	Hora inicio	N	HHMMSS	6	Hora en la cual inició de la llamada.
7	Tipo de Tráfico	N	99	2	Indica el tipo de tráfico: 02 Terminación. 03 Tránsito (local y celular).
8	NIM	N	9	1	04 Terminación EQLLP. 05 Originado.
9	Tipo de llamada	N	9	1	0: Nacional, 1: Internacional, 2: Mundial. En caso de no usarse se llenará con ceros. 1: Automática, 8: No. 800.





10	Filler	C		43	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones.
	REGISTRO TRAILER			100	
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identifica el tipo de registro que para el "trailer" el valor debe ser 9.
2	Operador	N	999	3	Identificador de red del operador que presenta los registros (IDO).
3	Fecha proceso	N	Aaaammdd	8	Fecha de proceso del archivo de intercambio.
4	Total de llamadas	N	(5)9	5	Llamadas obtenidas de la serie intercambiada
5	Filler	C		83	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones.

EN TODOS LOS CAMPOS EXCEPTO EL FILLER, LOS ESPACIOS QUE NO SE UTILICEN SE LLENARAN CON CEROS.

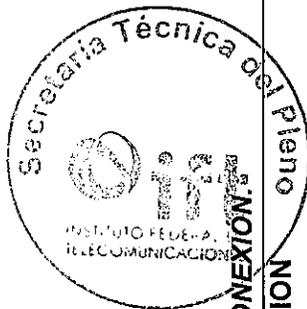
GUIA DEL LAYOUT PARA EL INTERCAMBIO DE REGISTROS.

Registro	Campo	Descripción
Header	1	Identificador de inicio de encabezado. El valor debe ser cero.
	2	Clave del operador que presenta los registros.
	3	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones.
Detalle	1	Identificador de inicio de registro detalle, el valor debe ser uno.
	2	Número de origen justificado a la derecha.
	3	Número de destino justificado a la derecha.
	4	Día en que inicio la llamada.

5	La duración será en SEGUNDOS. Justificado a la derecha.
6	Hora en la cual inicio la llamada.
7	Indica el tipo de tráfico: 02 Terminación 03 Tránsito. (Local y celular). 04 Terminación EQLLP. 05 Originado.
8	Identificador de la procedencia de la llamada 0: Nacional, 1: Internacional, 2: Mundial. Siempre son cero.
9	Tipo de llamada 1: Automática, 8: No. 800.
10	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones

Trailer	1	Identificador de inicio de trailer. El valor debe ser 9.
	2	Identificador de red del operador que presenta los registros (IDO).
	3	Fecha de proceso del archivo de intercambio.
	4	Número total de llamadas. Llamadas obtenidas de la serie intercambiada.
	5	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 100 posiciones





ANEXO 3

LAYOUT PARA LA PRESENTACIÓN DE OBJECIONES PARA LOS SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN.

	NOMBRE	TIPO	FORMATO	LONGITUD	DESCRIPCION
	REGISTRO HEADER			D 130	
1	Identificador de reg.	N	- 9	1	Identificador del registro que para el "header" el valor debe ser cero.
2	Operador Origen	N	999	3	Identificador de red del operador que factura (IDD).
3	Operador destino	N	999	3	Identificador de red del operador a quien se le factura (IDO).
4	Fecha facturación	N	Aaaaammdd	8	Fecha de emisión de factura de la cual se presenta el reclamo.
5	Filler	C		115	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones.
	REGISTRO DETALLE			D 130	
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identificador del registro que para el "detalle" el valor debe ser uno.
2	Bloque	N	99999	5	Los primeros tres dígitos de la numeración agregando ceros a la izquierda (este campo es obligatorio). Se aplica sólo para interconexión Local, Celular y QLLP. (En caso de aplicar).
3	Día	N	Aaaaammdd	8	Día en que se inició la llamada.
4	Tipo de Tráfico	N	99	2	Indica el tipo de tráfico: 02 Terminación. 03 Tránsito. (Local y celular). 04 Terminación EQLLP. 05 Originado.
5	Serie Destino	N	99999	7	Serie justificada a la derecha, es la suma hasta el millar del número.
6	Número de llamadas facturadas	N	(12)9	12	Número de llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.
7	Número de segundos facturados	N	(12)9	12	Número de segundos de las llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.



8	Tarifa facturada	N	999.999999	10	Tarifa por minuto por tipo de llamada justificado a la derecha.
9	Serie origen	N	99999999	7	Serie origen justificado a la derecha, es la suma hasta el millar del número de A.
10	NIM	N	9	1	0: Nacional 1: Internacional 3: Mundial
11	Tipo de Llamada	N	9	1	1: Automática, 8: No. 800.
12	Filler	C	(11)9	11	Caracteres con cero.
13	Cta. de facturación	N	99999999	7	Cuenta de facturación.
14	Número de llamadas registradas	N	(12)9	12	Número de llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.
15	Número de segundos registrados	N	(12)9	12	Número de segundos de las llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.
16	Tarifa reconocida	N	999.999999	10	Tarifa por minuto por tipo de llamada justificado a la derecha.
17	Filler	C	-	12	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones.
	REGISTRO TRAILER			130	
1	Identificador de reg.	N	9	1	Identifica el tipo de registro que para el "trailer" el valor debe ser 9.
2	Operador origen	N	999	3	Identificador de red del operador que factura (IDD).
3	Operador destino	N	999	3	Identificador de red del operador-a quien se le factura (IDO).
4	Total registros	N	(15)9	15	Número total de registros que contiene el archivo justificado a la derecha (No incluye Header y Trailer).
5	Fecha facturación	N	Aaaammdd	8	Fecha de emisión de factura de la cual se presenta el reclamo.
6	Filler	C		100	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones

Formato del archivo en Texto simple.


GUIA DEL LAYOUT PARA LA PRESENTACIÓN DE OBJECIONES PARA LOS SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN.

Registro	Campo	Descripción
Header	1	Identificador de inicio de encabezado. El valor debe ser cero.
	2	Identificador de red del operador que factura (IDD).
	3	Identificador del operador a quien se le factura (IDO).
	4	Fecha de emisión de la factura de la cual se presenta el reclamo.
	5	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones.
Detalle	1	Identificador de inicio de registro detalle, el valor debe ser uno.
	2	Los primeros tres dígitos de la numeración agregando ceros a la izquierda (este campo es obligatorio)
	3	Día en que se inició la llamada.
	4	Indica el tipo de tráfico: 02 Terminación. 03 Tránsito. (Local y celular). 04 Terminación EQLLP. 05 Originado.
	5	Se utiliza la serie destino para interconexión de terminación y tránsito.
	6	Número de llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.
	7	Número de segundos de las llamadas de un mismo tipo realizadas en un día.
	8	Tarifa por minuto por tipo de llamada justificado a la derecha.
	9	Serie origen justificado a la derecha, es la suma hasta el millar del número de A para la interconexión de origen. NO APLICA. Se llena con ceros.
	10	Identificador de la procedencia de la llamada 0:Nacional, 1: Internacional, 2:Mundial. Se llena con ceros.
	11	Tipo de llamada 1:Automática, 8:No. 800.
	12	Filler, caracteres en cero.
	13	Cuenta de facturación. No aplica se llena con ceros.
	14	Número de llamadas no reconocidas de un mismo tipo realizadas en un día.
	15	Número de segundos de las llamadas no reconocidas de un mismo tipo realizadas en un día.
	16	Tarifa por minuto por tipo de llamada justificado a la derecha

	17	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones
Trailer	1	Identificador de inicio de trailer. El valor debe ser 9.
	2	Identificador de red del operador que factura (IDD). Obligatorio.
	3	Identificador de red del operador a quien se le factura (IDO). Obligatorio.
	4	Número total de registros que contiene el archivo justificado a la derecha (No incluye Header ni Trailer).
	5	Fecha de emisión de la factura de la cual se presenta el reclamo.
	6	Caracteres en blanco para completar la longitud del registro a 130 posiciones

Notas:

Para todos aquellos campos justificados se usará 0 (cero) como relleno.

El presente Anexo "D" se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el ____ de ____ de 2025.

TELÉFONOS DE MÉXICO
S.A.B DE C.V.

[_____]

DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR
Apoderado Legal

Apoderado Legal

Testigo

Testigo

Por: **Teléfonos de México, S.A.B. de C.V./**
Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Por [_____]



ANEXO E

CALIDAD

EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UN ANEXO INTEGRANTE DEL CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS REDES DE TELMEX/TELNOR CON LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE [_____].

1. Suministro de servicios.

Telmex/Telnor a través del Sistema Electrónico de Gestión (SEG) que contiene un subsistema de atención de solicitudes de servicios para el registro, control y seguimiento de las solicitudes de Servicios de Interconexión de todos los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, garantizará que todas las órdenes de servicio que le sean presentadas, para cada Servicio de Interconexión, serán registradas en tiempo real en el SEG y atendidas en estricto orden de arribo, salvo causa justificada que para fines de eficiencia obligue a retrasar la atención de alguna orden de servicio, siempre y cuando dicho retraso no rebase los tiempos límites de entrega de conformidad con el procedimiento contenido en el presente anexo, con excepción de las peticiones de [_____] con fecha Due Date posterior al tiempo límite de entrega o solicitudes fuera de pronóstico.

El registro de las solicitudes de servicios en el SEG se realizará en forma electrónica, con copia al ejecutivo de cuenta designado por Telmex/Telnor para atender a [_____]. Para cada solicitud debidamente registrada, el SEG enviará a [_____] y al ejecutivo de cuenta, el número de folio consecutivo que le corresponda, para su debida identificación, así como la fecha y hora de recepción, por lo que se considerará para todos los efectos como una comunicación oficial entre Telmex/Telnor y [_____].

Telmex/Telnor mantendrá en funcionamiento el SEG las 24 horas del día, los 365 días del año, por lo que deberá garantizar la continuidad del sistema y el respaldo de la información.

Las solicitudes serán válidas y exigibles en el momento que Telmex/Telnor entregue el número de referencia asociado a cada servicio, lo cual sucederá en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles posteriores a la recepción de las solicitudes.

Para acceder al SEG, [_____] deberá solicitar la asignación de una clave de usuario.

Telmex/Telnor deberá habilitar un centro telefónico de atención, así como una dirección de correo electrónico, para que en el supuesto de alguna falla o caída del SEG que impida a [_____] registrar sus solicitudes, éste lo reportará a Telmex/Telnor mediante llamada telefónica al Centro de Atención a Operadores (8007134100) y/o al correo electrónico previamente habilitado dirigido a su ejecutivo de cuenta, haciendo por estas vías la solicitud de servicios que no pudo registrarse en el SEG. Este correo y/o la llamada tendrán el mismo valor que una solicitud realizada en el

sistema. Telmex/Telnor garantizará que, una vez restablecido el SEG y previamente a la recepción de nuevas solicitudes, ingresará al mismo todas las solicitudes que hubieren sido recibidas vía correo electrónico y/o llamada telefónica, en el orden cronológico en que fueron recibidas. Asimismo, enviará a [] un correo electrónico con el número de folio correspondiente.

El SEG deberá contar permanentemente con facilidades de generar reportes del estado de las solicitudes de [], con el siguiente contenido:

- Solicitudes pendientes de atender y estado en el que se encuentran, incluyendo, fecha programada de entrega.
- Solicitudes atendidas y fecha de entrega.
- Solicitudes con problemas, indicando el problema y las correcciones necesarias.

El SEG deberá asegurar la confidencialidad de los datos proporcionados por [], permitiéndole el acceso exclusivamente a su propia información, por medio de una contraseña de acceso. La información contenida en el SEG deberá conservarse, cuando menos, durante 1 (uno) año.

1.1 Plazos máximos para la entrega de servicios.

Telmex/Telnor debe entregar sus servicios en los plazos máximos de instalación siguientes:

1.1.1 Pronóstico de Servicios.

Las Partes deberán presentar un pronóstico de demanda de servicios para el año siguiente a más tardar el 30 de junio del año en curso conforme a la tabla 1 siguiente:

Tabla 1

Fecha límite	Pronóstico
30 de junio	Enero-junio del año inmediato posterior.
31 de diciembre	Julio-diciembre del año inmediato posterior.

Cuando una solicitud de servicio de Interconexión pronosticado no pueda ser atendida en el Punto de Interconexión solicitado por [], será responsabilidad de Telmex/Telnor, en un plazo no mayor a 20 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de los servicios pronosticados, ofrecer una alternativa de Interconexión viable, es decir que la infraestructura se encuentre lista y en operación, en términos de lo establecido en el numeral 2.4 de la Cláusula Segunda del Convenio.

Los servicios pronosticados conforme a la tabla 1, deberán ser ratificados por [_____] sobre bases bimestrales a más tardar en las fechas que se indican en la tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Fecha límite	Pronóstico
30 de septiembre	Enero-febrero-del año inmediato posterior.
30 de noviembre	Marzo-abril del año inmediato posterior.
31 de enero	Mayo-junio del mismo año.
31 de marzo	Julio-agosto del mismo año.
31 de mayo	Septiembre-octubre del mismo año.
31 de julio	Noviembre-diciembre del mismo año.

Los pronósticos y ratificaciones deberán ser presentados en el formato contenido en el Anexo "F".

Una vez ratificado el pronóstico, los servicios solicitados serán obligatorios para ambas partes, en los plazos máximos para entrega de servicios de la tabla 3 siguiente. Sin embargo, [_____] podrá cancelar los servicios solicitados que hayan sido ratificados sin cargo alguno, siempre y cuando dicha cancelación se efectúe dentro de los 30 días naturales posteriores a la ratificación de los mismos. En caso de que la cancelación se realice con posterioridad al plazo anteriormente señalado, [_____] deberá pagar a Telmex/Telnor los Gastos de Instalación correspondientes, en términos de lo estipulado en el Anexo "B".

Tabla 3

	Facilidad nueva (Días hábiles)
Puerto de Acceso IP	15
Coubicación	15
Facturación	15
Tránsito	7

En caso de que los servicios solicitados excedan un 20% o más de los pronosticados, los servicios excedentes serán instalados en un plazo definido por mutuo acuerdo bajo esquema de fecha compromiso (Due Date). Situación que será informada al Instituto, junto con las nuevas fechas de entrega.

Cualquier solicitud de servicio adicional fuera de pronóstico será entregada en la fecha en que sea acordada por las partes bajo esquema fecha compromiso (Due Date).

En caso de que las partes acuerden una fecha compromiso (Due Date) con un plazo mayor a los señalados en la tabla anterior, prevalecerá la fecha compromiso acordada.

Para la medición del cumplimiento de los plazos de entrega no se computarán los días de retraso atribuibles a lo siguiente:

- Los que deriven de una causa de fuerza mayor o caso fortuito, los que, de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: huracanes, terremotos, incendios, inundaciones, guerras, sismos, motines, explosiones, actos de gobierno, insurrección, disturbios, accidentes, condiciones climatológicas adversas.
- Los imputables a [_____], los que, de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: acondicionamiento de sitios del cliente que no estén listos, negación de accesos a las instalaciones, retrasos en los permisos para acceder a los sitios, tiempo de traslado del personal técnico, reporte con datos erróneos, fallas en sus equipos o instalaciones.
- Aquellos no imputables a Telmex/Telnor, los que de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: retrasos por permisos de trabajos en vías públicas (municipales, estatales o federales), accesos a zonas ejidales o comunales, inseguridad en zonas y horas específicas, tiempo de suministro de equipos por proveedores, fallas en el suministro eléctrico de CFE mayores a 4 horas, plantones en vía pública y los tiempos atribuibles a las notificaciones que Telmex/Telnor realice a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones para que manifiesten su interés por participar en las nuevas obras civiles.

Con la finalidad de que Telmex/Telnor pueda realizar la instalación de los elementos necesarios para prestar los servicios contratados, [_____] deberá notificar a Telmex/Telnor que los insumos y las adecuaciones, señalados en el Anexo "A", se encuentran disponibles en ambos sitios donde se recibirán los servicios contratados. El cómputo de los plazos de entrega se iniciará a partir de la confirmación de [_____] sobre la disponibilidad de los insumos y adecuaciones aludidos y verificados por Telmex.

Una vez que Telmex/Telnor notifique a [_____] que el servicio se encuentra terminado, instalado y listo para realizar las pruebas se detendrá el cómputo del plazo de entrega.

Las partes tendrán un plazo de 2 días para realizar las pruebas de transmisión y conmutación y concluir la entrega del servicio. En caso de que dichas pruebas no sean realizables por causas imputables a [_____] y se venza este plazo, Telmex/Telnor iniciará la facturación correspondiente y se reagendará la entrega del servicio cuando [_____] notifique que se encuentra listo para recibirlo, sólo para el caso de que [_____] contrate enlaces y/o subestaciones a Telmex/Telnor.

2. Parámetros de calidad de los servicios de interconexión.

Telmex/Telnor tramitará todas las llamadas que le sean entregadas por [_____] en las mismas condiciones de calidad que ofrece a sus filiales, afiliadas o subsidiarias.

Telmex/Telnor no puede bloquear o degradar la calidad de los servicios de una red interconectada y en caso de que ofrezca calidad diferenciada de servicio a sus propias filiales, afiliadas, subsidiarias, deberá ofrecerlo también a otros operadores en los mismos términos y condiciones.

Definiciones que serán aplicables a este numeral:

- Indisponibilidad.- Periodo de tiempo durante el cual no se cumplen los parámetros mínimos de cada uno de los servicios de interconexión, este tiempo será considerado como tiempo no disponible.
- Disponibilidad.- Tiempo total de evaluación menos la suma de todos los tiempos indisponibles dentro del tiempo de evaluación.

2.1 Telmex/Telnor se obliga al cumplimiento de los siguientes parámetros de calidad:

2.1.1 Parámetros de calidad en las llamadas.

Telmex/Telnor deberá cumplir con las siguientes normas y recomendaciones:

- Índices de Sonoridad: recomendaciones G.111, G.121 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)
- Estabilidad: recomendaciones G.122, G131 de la UIT
- Eco: recomendaciones G.122, G131, G.165 de la UIT
- Ruido: recomendación G.120 de la UIT
- Degradación de la calidad debido a procesos digitales: recomendación G.113 de la UIT
- Comportamiento a Errores: recomendaciones G.921 y M.2100 de la UIT
- Tasa de deslizamientos: la tasa media de deslizamientos deberá ser 5 deslizamientos en 24 horas, durante > 98.9% del tiempo en un periodo de un año.
- Ley de Codificación: recomendación G.711 de la UIT.
- Fluctuación de fase: recomendación G.823 de la UIT
- Retardos: recomendación G.114 de la UIT
- Ofrecer de manera equitativa y no discriminatoria, el mismo tiempo de establecimiento y tasa de completación de llamadas, en originación y terminación, que se presta a sí mismo o a sus filiales
- En los casos de Tránsito, el bloqueo interno deberá ser menor al 1%

2.1.2 Parámetros de calidad en la transmisión.

Telmex/Telnor deberá cumplir con las siguientes normas y recomendaciones:

- Ley de Codificación: recomendación G.711-UIT.
- Fluctuación de fase: recomendación G.823-UIT.
- Retardos: recomendación G.114-UIT

Los codificadores y definiciones técnicas para las interconexiones IP son los indicados en el Convenio y en su Anexo "A".



2.1.3 Parámetros de calidad en la señalización.

Los parámetros de señalización SIP serán los que en su momento acuerden las partes.

2.1.4 Parámetros de calidad de Puertos de Acceso. Telmex/Telnor deberá cumplir con lo siguiente:

- Los puertos de salida de Telmex/Telnor hacia [_____], deberán estar dimensionados para un bloqueo menor al 0.5% en las 5 horas de mayor tráfico de cada mes.

3. Fallas, mantenimiento y reparaciones.

Se considerará como falla:

- Enlace o puerto de interconexión totalmente caído;
- Pérdida total de llamadas en algún punto entre ambas redes o grave deterioro de la calidad de servicio;
- Corte permanente de circuito o puerto;
- Cortes intermitentes o errores en circuito o puerto;
- Degradación total del servicio;
- Cruces de llamadas en una ruta de interconexión;
- Corte parcial del servicio sin pérdida de tráfico;

Se considerará como falla recurrente aquélla que se presenta 3 o más veces sobre un mismo servicio dentro de un lapso de dos meses calendario y cuando éstas se deban a la misma causa.

3.1 Sistema de Atención de Fallas.

El SEG contiene un subsistema de atención de fallas de servicios para el registro, control y seguimiento de los reportes de fallas de servicios de interconexión. Telmex/Telnor garantizará

que todos los reportes de fallas que le sean presentados, para cada tipo de falla, sean registrados en tiempo real en el SEG y atendidos en estricto orden de arribo, de conformidad con el procedimiento contenido en el presente numeral.

A través del SEG el registro de los reportes de fallas se realizará en forma electrónica, con copia al responsable designado por Telmex/Telnor para atender a [_____]. Para cada reporte debidamente registrado, el SEG enviará a [_____] y al responsable, el número de folio consecutivo que le corresponda, para su debida identificación, así como la fecha y hora de recepción, por lo que se considerará para todos los efectos como una comunicación oficial entre Telmex/Telnor y [_____].

Telmex/Telnor mantendrá en funcionamiento el SEG las 24 horas del día, los 365 días del año, por lo que deberá garantizar la continuidad del sistema y el respaldo de la información.

Telmex/Telnor deberá habilitar un centro telefónico de atención, así como una dirección de correo electrónico, para que en el supuesto de alguna falla o caída del SEG que impida a [_____] registrar sus reportes, éste lo reportará a Telmex/Telnor mediante llamada telefónica al Centro de Atención a Operadores (8007134100) y/o al siguiente correo electrónico caosuper@telmex.com dirigido al responsable de atención de primer nivel, haciendo por estas vías el reporte de la falla que no pudo registrarse en el SEG. Este correo y/o la llamada tendrán el mismo valor que un reporte realizado en el sistema. Una vez restablecido el SEG y previamente a la recepción de nuevos reportes, ingresará al mismo todos los reportes que hubieren sido recibidos vía correo electrónico y/o llamada telefónica, en el orden cronológico en que fuesen recibidos. Asimismo, enviará a [_____] un correo electrónico con el número de folio correspondiente.

El SEG cuenta con facilidades de generar reportes del estado de los reportes de falla de [_____], con el siguiente contenido:

- Reportes pendientes de atender y estado en el que se encuentran, incluyendo la hora y fecha estimada de solución.
- Reportes solucionados, hora de inicio y hora de solución.

El SEG deberá asegurar la confidencialidad de los datos proporcionados por [_____], permitiéndole el acceso exclusivamente a su propia información, por medio de una contraseña de acceso. La información contenida en el SEG deberá conservarse cuando menos durante 1 (uno) año.

3.1.1 Información sobre cambios objetivos en tráfico recibido.

En el caso en que [_____] perciba cambios relevantes y objetivos en el tráfico que recibe de Telmex/Telnor, podrá solicitar información y Telmex/Telnor se obliga a colaborar y a proporcionar la información necesaria sobre razón y tiempos estimados de solución, si es que existe alguna incidencia o falla que no le permitan o degraden la entrega de tráfico a [_____].

Para esto, los concesionarios podrán generar las solicitudes a través del número del Centro de Atención a Operadores y/o la dirección de correo electrónico caosuper@telmex.com.

A cada solicitud, Telmex/Telnor asignará un número de folio para su debida identificación, el cual se enviará a través de correo electrónico a [_____] con el seguimiento de la información, el cual se cerrará por la misma vía en caso de que no existan incidencias o fallas o hasta que se solucionen las mismas.



3.2 Plazos máximos para la solución de fallas.

Telmex/Telnor debe solucionar las fallas reportadas en los plazos máximos de reparación siguientes:

Tipo de Servicio	Prioridad 1 (Servicio Totalmente Afectado)	Prioridad 2 (Afectación Parcial)	Prioridad 3
Interconexión	1 Hr	2 Hrs	5 Hrs

Para los plazos de atención de fallas no se computará el tiempo de traslado al sitio de la falla fuera de las ciudades o los retrasos atribuibles a prestadores de servicios o terceros.

La medición del cumplimiento de los plazos de reparación de incidencias, se comenzarán a computar a partir de que el concesionario levante el reporte y se genere el folio correspondiente en el Centro de Atención a Operadores o en el SEG.

No se computarán aquellos retrasos que deriven de un Caso Fortuito o Fuerza Mayor ni aquellos no imputables a Telmex/Telnor, los que de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: huracanes, terremotos, incendios, inundaciones, guerras, sismos, motines, explosiones, actos de gobierno, insurrecciones, disturbios, accidentes, condiciones climatológicas, cortes de fibra óptica o cables por terceros; vandalismo por robo o daño de cable, infraestructura o combustible; postes derribados; permisos en vías públicas, acceso en zonas ejidales o comunales, plantones en vía pública, fallas en el suministro eléctrico de CFE mayores a 4 horas. Así como los casos atribuibles al Concesionario Solicitante del servicio respectivo, los que, de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: negación de accesos a las instalaciones del Concesionario o cliente final, fallas en sus equipos o instalaciones, retrasos en los permisos de acceso, tiempo de traslado del personal técnico. Telmex/Telnor informará al Instituto (en el mes de enero y el mes de julio) sobre aquellas entidades Federativas o regiones donde no se computará el tiempo transcurrido entre las 6pm y las 8am del día siguiente como consecuencia de la inseguridad existente en dichas zonas.

4. Contingencias.

Cuando una falla afecte más del 50% del tráfico de una localidad o no pueda ser resuelta en el plazo máximo establecido en el numeral anterior, Telmex/Telnor y [_____] aplicarán las medidas siguientes:

4.1 En caso de que [_____] no pueda terminar tráfico en la red de Telmex/Telnor luego de haber reportado la falla de acuerdo al procedimiento establecido en el numeral 3 anterior y habiendo transcurrido el plazo máximo para su solución sin haberse restablecido el servicio, [_____] podrá entregar a Telmex/Telnor las llamadas en un punto que Telmex/Telnor defina que no afecte la operación de la red de Telmex/Telnor y solamente mientras dure la falla y hasta 30 minutos posteriores a su cierre, pagando por dicha terminación las tarifas que hubieran correspondido en caso de no existir la falla.

En el caso de que los enlaces de interconexión sean unidireccionales, ambas redes procederán en dar bidireccionalidad a estos enlaces para que [_____] envíe el tráfico por la ruta bidireccional habilitada por Telmex/Telnor.

4.2 En caso de que Telmex/Telnor no pueda terminar tráfico en la red de [_____], luego de haber reportado la falla de acuerdo al procedimiento establecido en el numeral 3 anterior y habiendo transcurrido el plazo máximo para su solución sin haberse restablecido el servicio, Telmex/Telnor podrá entregar a [_____] las llamadas en un punto acordado mutuamente y solamente mientras dure la falla y hasta 30 minutos posteriores a su cierre.

En el supuesto del párrafo anterior, Telmex/Telnor podrá solicitar a [_____] el desborde del tráfico por las rutas unidireccionales que se encuentren disponibles convirtiéndolas en bidireccionales.

Para los plazos de atención de fallas no se computará el tiempo de traslado al sitio de la falla fuera de las ciudades o los retrasos atribuibles a prestadores de servicios o terceros.

La medición del cumplimiento de los plazos de reparación de incidencias, se comenzarán a computar a partir de que el concesionario levante el reporte correspondiente en el SEG.

No se computarán aquellos retrasos que deriven de una causa de fuerza mayor o caso fortuito ni aquellos no imputables a Telmex/Telnor, los que de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: huracanes, terremotos, incendios, inundaciones, guerras, sismos, motines, explosiones, actos de gobierno, insurrecciones, disturbios, accidentes, condiciones climatológicas, cortes de fibra óptica o cables por terceros, vandalismo por robo o daño de cable, infraestructura o combustible, postes derribados, permisos en vías públicas, acceso en zonas ejidales o comunales, plantones en vía pública, inseguridad en zonas y horarios específicos, tiempo de suministro de equipos por proveedores, fallas en el suministro eléctrico de CFE



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

mayores a 4 horas. Así como los casos atribuibles al Concesionario Solicitante del servicio respectivo, los que, de manera enunciativa más no limitativa, pueden consistir en: negación de accesos a las instalaciones del Concesionario o cliente final, fallas en sus equipos o instalaciones, retrasos en los permisos de acceso, tiempo de traslado del personal técnico. Telmex/Telnor informará al Instituto (en el mes de enero y el mes de julio) sobre aquellas entidades Federativas o regiones donde no se computará el tiempo transcurrido entre las 6pm y las 8am del día siguiente como consecuencia de la inseguridad existente en dichas zonas.



La condición anterior se mantendrá hasta media hora después de restablecerse totalmente el servicio.

El presente Anexo "E" se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el ____ de ____ de 2025.

TELÉFONOS DE MÉXICO S.A.B DE C.V./
TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.

[_____]

DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR
Apoderado Legal

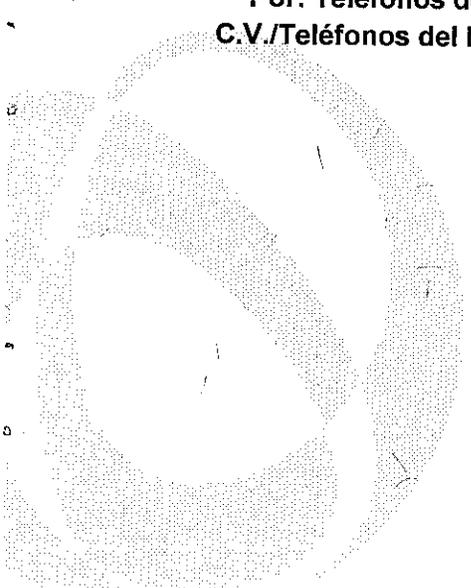
Apoderado Legal

Testigo

Testigo

Por: Teléfonos de México, S.A.B. de
C.V./Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Por [_____]



ANEXO F

FORMATO DE PRONÓSTICOS DE PUERTOS Y COUBICACIONES.



El presente documento constituye un Anexo integrante del Convenio Marco de Prestación de Servicios de Interconexión celebrado entre TELMEX/TELNOR y [_____], relativo a la interconexión de los siguientes Servicios:

COUBICACIONES

TELMEX/TELNOR		CONCESIONARIO SOLICITANTE		
Ciudad	PDIC	Ciudad	Dirección	Mes
AÑO 2025 SEMESTRE _____				

PUERTOS

TELMEX/TELNOR		CONCESIONARIO SOLICITANTE			REQUERIMIENTOS	
Ciudad	PDIC	Ciudad	Central	Dirección	Puertos de Acceso IP	Mes
AÑO 2025 SEMESTRE _____						

NOTA: Puertos de Acceso IP corresponden a un enlace de 1 Gbps y se activará en bloques incrementales de 10 Mbps o 100 Mbps, en la columna se indicará la capacidad a activar.

El presente Anexo "F" se firma por duplicado, por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, el ____ de _____ de 2025.

TELÉFONOS DE MÉXICO S.A.B DE C.V./

[_____]

TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A.DE C.V.

DANIEL ANDRÉS BERNAL SALAZAR
Apoderado Legal

Testigo

Por: Teléfonos de México, S.A.B. de
C.V./Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.

Apoderado Legal

Testigo

Por [_____]



DOF: 22/10/2024

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 2025.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Federal de Telecomunicaciones.

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 2025.

Antecedentes

Primero.- Decreto de Reforma Constitucional. El 11 de junio de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (en lo sucesivo, el "DOF"), el "*Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6°, 7°, 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones*" mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto"), como un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo objeto es el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones conforme a lo dispuesto en la propia Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante, "Constitución") y en los términos que fijen las leyes, teniendo a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6° y 7° de la Constitución.

Segundo.- Determinación del Agente Económico Preponderante. El 6 de marzo de 2014, el Pleno del Instituto aprobó la "*RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA AL GRUPO DE INTERÉS ECONÓMICO DEL QUE FORMAN PARTE AMÉRICA MÓVIL, S.A.B. DE C.V., TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V., TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V., RADIOMÓVIL DIPSA, S.A.B. DE C. V., GRUPO CARSO, S.A.B. DE C.V., Y GRUPO FINANCIERO INBURSA, S.A.B. DE C.V., COMO AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES Y LE IMPONE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR QUE SE AFECTE LA COMPETENCIA Y LA LIBRE CONCURRENCIA*", mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76 (en lo sucesivo, la "Resolución del AEP").

En la Resolución del AEP, el Pleno del Instituto emitió el Anexo 1 denominado "*MEDIDAS RELACIONADAS CON INFORMACIÓN, OFERTA Y CALIDAD DE SERVICIOS, ACUERDOS EN EXCLUSIVA, LIMITACIONES AL USO DE EQUIPOS TERMINALES ENTRE REDES, REGULACIÓN ASIMÉTRICA EN TARIFAS E INFRAESTRUCTURA DE RED, INCLUYENDO LA DESAGREGACIÓN DE SUS ELEMENTOS ESENCIALES Y, EN SU CASO, LA SEPARACIÓN CONTABLE, FUNCIONAL O ESTRUCTURAL AL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE, EN LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES MÓVILES*".

Asimismo, como Anexo 2, el Pleno del Instituto emitió las "*MEDIDAS RELACIONADAS CON INFORMACIÓN, OFERTA Y CALIDAD DE SERVICIOS, ACUERDOS EN EXCLUSIVA, LIMITACIONES AL USO DE EQUIPOS TERMINALES ENTRE REDES, REGULACIÓN ASIMÉTRICA EN TARIFAS E INFRAESTRUCTURA DE RED, INCLUYENDO LA DESAGREGACIÓN DE SUS ELEMENTOS ESENCIALES Y, EN SU CASO, LA SEPARACIÓN CONTABLE, FUNCIONAL O ESTRUCTURAL AL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES FIJOS*".

Tercero.- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. El 14 de julio de 2014, se publicó en el DOF el "*Decreto por el que se expide la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión*", entrando en vigor la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR") el 13 de agosto de 2014.

Cuarto.- Aprobación de la metodología para el cálculo de costos de interconexión. El 18 de diciembre de 2014, el Instituto publicó en 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").

Quinto.- Primer Resolución Bienal. El 27 de febrero de 2017, el Pleno del Instituto aprobó la *"Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las Medidas impuestas al Agente Económico Preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante Resolución de fecha 6 de marzo de 2014, aprobada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/79"*, mediante Acuerdo P/IFT/EXT/270217/119 (en lo sucesivo, la "Resolución Bienal").

En la Resolución Bienal el Pleno del Instituto emitió el Anexo 1 en el que se modifican las Medidas Tercera, primer párrafo, incisos 5), 13), 30), 31) y último párrafo, Quinta, Sexta, Octava, Undécima, Duodécima, Decimoquinta, primer párrafo, Decimosexta, Vigésima Primera, Vigésima Tercera, Vigésima Quinta, Vigésima Séptima, Trigésima Segunda, Cuadragésima Primera, Quincuagésima, Quincuagésima Quinta, Quincuagésima Novena, Sexagésima, Sexagésima Primera, Sexagésima Segunda, Sexagésima Cuarta y Sexagésima Quinta; se adicionan las Medidas Tercera, incisos 0), 8.1), 12.1), 19.1), 19.2), 22.1), 22.2) y 22.3), Vigésima Tercera Bis, Septuagésima Séptima, Septuagésima Octava y Septuagésima Novena, y se suprimen las Medidas Tercera, incisos 3), 10), 11), 12), 18) y 29) y Sexagésima Tercera del Anexo 1 de la Resolución del AEP.

Asimismo, en la Resolución Bienal el Pleno del Instituto emitió el Anexo 2 en el que se modifican las Medidas Tercera, primer párrafo, incisos 5), 9), 22), 23), 24), 30), 31), y último párrafo, Cuarta, Quinta, Sexta, Octava, Undécima, Duodécima, Decimotercera, Decimoquinta, Decimosexta, Decimoséptima, Decimooctava, Decimonovena, Vigésima, Vigésima Segunda, Vigésima Tercera primer párrafo, Vigésima Sexta, Trigésima Quinta, Trigésima Sexta, Trigésima Séptima, Trigésima Octava, Trigésima Novena, Cuadragésima Primera, Cuadragésima Segunda, Cuadragésima Tercera, Cuadragésima Cuarta, Quincuagésima Tercera y Sexagésima; se adicionan las Medidas Tercera, Incisos 0), 3.1), 11.1), 12.1), 19.1), 19.2), 20.1), 20.2) Y 24.1), Séptima, segundo párrafo, Sexagésima Cuarta, Sexagésima Quinta, Sexagésima Sexta, Sexagésima Séptima, Sexagésima Octava, Sexagésima Novena, Septuagésima y Septuagésima Primera, y se suprime la Medida Tercera, incisos 3), 13), 14), 15), 18), 19) y 29) del Anexo 2 de la Resolución del AEP.

Sexto.- Ejecutoria del amparo en revisión A.R. 1100/2015. Mediante ejecutoria de fecha 16 de agosto de 2017 correspondiente al amparo en revisión A.R. 1100/2015, la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, resolvió amparar y proteger a Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. en contra de los artículos 131, segundo párrafo inciso a), y párrafo tercero; Sexto, Vigésimo y Trigésimo Quinto transitorios, en las porciones referidas en la propia ejecutoria, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, para los efectos precisados en la sentencia.

Séptimo.- Condiciones Técnicas Mínimas 2018. El 9 de noviembre de 2017 se publicó en el DOF 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 2018"*, aprobado mediante Acuerdo P/IFT/021117/657.

Octavo.- Modificación del Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas 2018. El 28 diciembre de 2017, se publicó en el DOF el *"Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones modifica el ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece las condiciones técnicas mínimas 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 2018, emitido mediante Acuerdo P/IFT/021117/657 en cumplimiento del proveído de fecha 7 de diciembre de 2017 dictado por el Juzgado Segundo de Distrito en Materia Administrativa Especializado en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y jurisdicción en toda la República"*, aprobado mediante Acuerdo P/IFT/191217/920.

Noveno.- Plan de Separación Funcional. El 27 de febrero de 2018, el Pleno del Instituto aprobó el *"ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RESUELVE SOBRE EL PLAN FINAL DE IMPLEMENTACIÓN DE SEPARACIÓN FUNCIONAL Y OTROS PLANTEAMIENTOS PRESENTADOS POR AMÉRICA MOVIL, S.A.B. DE C.V., TELÉFONOS DE MÉXICO, S.A.B. DE C.V., Y TELÉFONOS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V., EN TÉRMINOS DE LAS MEDIDAS SEXAGÉSIMA QUINTA Y SEGUNDA TRANSITORIA DEL ANEXO 2 Y CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA Y SEGUNDA TRANSITORIA DEL ANEXO 3 ESTABLECIDAS MEDIANTE ACUERDO P/IFT/EXT/270217/119"*, mediante Acuerdo P/IFT/270218/130.

Décimo.- Ejecutorias dictadas en los amparos en revisión A.R. 1306/2017 y A.R.1307/2017. Mediante ejecutorias de fecha 18 de abril de 2018 correspondientes a los amparos en revisión A.R. 1306/2017 y A.R. 1307/2017, la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, resolvió amparar y proteger a las empresas Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. y Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Telmex" y "Telnor"), respectivamente, en contra del artículo 131, segundo párrafo inciso a) de la LFTR, para los efectos precisados en dichas sentencias.

Décimo Primero.- Consulta Pública Modelos de Costos. El 7 de junio de 2023, el Pleno del Instituto determinó someter a Consulta Pública el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones determina someter a Consulta Pública los Modelos de Costos para la determinación de tarifas de los Servicios de Interconexión; de los Servicios Mayoristas de arrendamiento de Enlaces Dedicados; de Usuario Visitante, así como del Servicio de Concentración y Distribución asociado al Servicio de Acceso Indirecto al Bucle Local 2024-2026", mediante Acuerdo P/IFT/070623/217. Dicha consulta pública se llevó a cabo del 12 de junio al 31 de julio de 2023.

Décimo Segundo.- Segunda Resolución Bienal. El 2 de diciembre de 2020, el Pleno del Instituto aprobó la "RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES SUPRIME, MODIFICA Y ADICIONA LAS MEDIDAS IMPUESTAS AL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE EN EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE ACUERDOS P/IFT/EXT/060314/76 Y P/IFT/EXT/270217/119", mediante Acuerdo P/IFT/021220/488 (en lo sucesivo, la "Segunda Resolución Bienal").

En la Segunda Resolución Bienal el Pleno del Instituto emitió el Anexo 1 mediante el cual se modifican las medidas TERCERA, incisos 0), 24) y 32) del primer párrafo; SEXTA, primer párrafo; SÉPTIMA, primer párrafo; UNDÉCIMA, segundo párrafo, incisos a) y c) de la fracción I, tercer, cuarto y actuales quinto y séptimo párrafos; DUODÉCIMA; DECIMOQUINTA, segundo párrafo; DECIMOSEXTA, incisos h) e i) del párrafo segundo, tercer, cuarto y actuales quinto y séptimo párrafos; DECIMONOVENA; VIGÉSIMA SÉPTIMA, segundo párrafo; VIGÉSIMA NOVENA, primer párrafo; TRIGÉSIMA SEGUNDA; TRIGÉSIMA QUINTA, primer párrafo; TRIGÉSIMA SEXTA; TRIGÉSIMA SÉPTIMA, primer párrafo; TRIGÉSIMA NOVENA, segundo y tercer párrafos; CUADRAGÉSIMA PRIMERA, primer y segundo párrafos; CUADRAGÉSIMA TERCERA, primer párrafo; CUADRAGÉSIMA CUARTA, tercer párrafo; CUADRAGÉSIMA NOVENA, fracción II del segundo párrafo; QUINCUAGÉSIMA NOVENA; SEXAGÉSIMA SEGUNDA, cuarto párrafo; SEXAGÉSIMA CUARTA, tercer párrafo; SEXAGÉSIMA QUINTA, primer, segundo, tercero, noveno y décimo párrafos; SEXAGÉSIMA OCTAVA, primer párrafo; SEPTUAGÉSIMA TERCERA; SEPTUAGÉSIMA CUARTA, primer párrafo; SEPTUAGÉSIMA SÉPTIMA, fracción II del primer párrafo; SEPTUAGÉSIMA OCTAVA, segundo párrafo; se adicionan las medidas TERCERA, inciso 3.1) del primer párrafo; SEXTA, segundo párrafo; SÉPTIMA, segundo párrafo; NOVENA BIS; UNDÉCIMA, quinto y se recorren los párrafos subsecuentes, y noveno párrafos; DECIMOSEXTA, inciso j) del párrafo segundo, quinto párrafo y se recorren los párrafos subsecuentes; DECIMOSEXTA BIS; CUADRAGÉSIMA PRIMERA, segundo párrafo y se recorre el párrafo subsecuente; QUINCUAGÉSIMA PRIMERA BIS; QUINCUAGÉSIMA PRIMERA TER; SEXAGÉSIMA SEGUNDA, incisos i) y ii) del cuarto párrafo; SEXAGÉSIMA CUARTA, quinto párrafo; SEXAGÉSIMA QUINTA BIS; SEXAGÉSIMA QUINTA TER; SEXAGÉSIMA QUINTA QUÁTER; SEXAGÉSIMA QUINTA QUINQUES; SEXAGÉSIMA QUINTA SEXIES; SEPTUAGÉSIMA CUARTA, segundo párrafo y se recorre el párrafo subsecuente; SEPTUAGÉSIMA OCTAVA, cuarto y quinto párrafos; OCTOGÉSIMA; y se suprimen las medidas CUARTA; QUINTA; OCTAVA; UNDÉCIMA, actual sexto párrafo; DECIMOSÉPTIMA; DECIMOCTAVA; TRIGÉSIMA TERCERA; TRIGÉSIMA CUARTA; TRIGÉSIMA QUINTA, segundo párrafo; TRIGÉSIMA SÉPTIMA, segundo párrafo; CUADRAGÉSIMA; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA; CUADRAGÉSIMA CUARTA, primer y segundo párrafos; CUADRAGÉSIMA QUINTA; CUADRAGÉSIMA SEXTA; CUADRAGÉSIMA SÉPTIMA; CUADRAGÉSIMA OCTAVA; QUINCUAGÉSIMA; QUINCUAGÉSIMA PRIMERA; QUINCUAGÉSIMA SEGUNDA; QUINCUAGÉSIMA CUARTA; QUINCUAGÉSIMA QUINTA; QUINCUAGÉSIMA SEXTA; QUINCUAGÉSIMA SÉPTIMA; QUINCUAGÉSIMA OCTAVA; SEXAGÉSIMA SEGUNDA, segundo párrafo; SEXAGÉSIMA OCTAVA, segundo y tercer párrafos; SEPTUAGÉSIMA NOVENA; todas ellas del Anexo 1 de la Resolución del AEP y del Anexo 1 de la Resolución Bienal (en lo sucesivo, las "Medidas Móviles").

Asimismo, el Pleno del Instituto emitió el Anexo 2 mediante el cual se MODIFICAN las medidas TERCERA, incisos 0), 25) y 32) del primer párrafo; SEXTA; SÉPTIMA, primer párrafo; DUODÉCIMA, incisos a) y c) de la fracción I del segundo párrafo, tercer, cuarto y actuales quinto y séptimo párrafos; DECIMOCUARTA, primer párrafo; DECIMOQUINTA, primer, segundo y tercer párrafos; DECIMOSEXTA, tercer, quinto y octavo párrafos; DECIMOSÉPTIMA, primer párrafo; VIGÉSIMA, primer y cuarto párrafos; VIGÉSIMA TERCERA, segundo párrafo; VIGÉSIMA SEXTA; VIGÉSIMA NOVENA, primer párrafo; TRIGÉSIMA; TRIGÉSIMA PRIMERA, primer párrafo; TRIGÉSIMA TERCERA, segundo y tercer párrafos; TRIGÉSIMA CUARTA; TRIGÉSIMA QUINTA, segundo y tercer párrafos; TRIGÉSIMA SEXTA; TRIGÉSIMA SÉPTIMA, primer párrafo; CUADRAGÉSIMA PRIMERA, incisos h) e i) del segundo párrafo, tercer, cuarto y los actuales quinto y séptimo párrafos; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA, primer,

segundo, tercer, noveno y décimo párrafos; CUADRAGÉSIMA TERCERA, primer párrafo; CUADRAGÉSIMA CUARTA; CUADRAGÉSIMA QUINTA, tercer párrafo; QUINCUAGÉSIMA QUINTA, primer párrafo; SEXAGÉSIMA; SEXAGÉSIMA PRIMERA, primer párrafo; SEXAGÉSIMA SEXTA, fracción II del primer párrafo; SEXAGÉSIMA SÉPTIMA, quinto párrafo; SEPTUAGÉSIMA PRIMERA, tercer párrafo; se ADICIONAN las medidas TERCERA, inciso 3.2) del primer párrafo; DUODÉCIMA, quinto párrafo y se recorren párrafos los subsecuentes, y noveno párrafo; DECIMOCUARTA, segundo párrafo; TRIGÉSIMA PRIMERA BIS; TRIGÉSIMA QUINTA, quinto y sexto párrafos; TRIGÉSIMA SÉPTIMA, tercer, cuarto, quinto y sexto párrafos; CUADRAGÉSIMA PRIMERA, incisos j) y k) del segundo párrafo, quinto párrafo y se recorren los párrafos subsecuentes; CUADRAGÉSIMA PRIMERA BIS; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA BIS; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA TER; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA QUÁTER; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA QUINQUIES; CUADRAGÉSIMA SEGUNDA SEXIES; CUADRAGÉSIMA TERCERA, tercer párrafo; SEXAGÉSIMA SÉPTIMA, sexto párrafo y SEPTUAGÉSIMA, fracción V del segundo párrafo, y se SUPRIMEN las medidas CUARTA; OCTAVA; DECIMA; DUODÉCIMA, actual sexto párrafo; DECIMOTERCERA; DECIMOSEXTA, primer, segundo, cuarto, sexto, séptimo, noveno, décimo y undécimo párrafos; DECIMOSÉPTIMA, segundo, cuarto, quinto y sexto párrafos; DECIMOCTAVA; DECIMONOVENA; VIGÉSIMA, segundo y quinto párrafos; VIGÉSIMA SÉPTIMA; VIGÉSIMA OCTAVA; VIGÉSIMA NOVENA, segundo párrafo; TRIGÉSIMA PRIMERA, segundo párrafo; TRIGÉSIMA OCTAVA; CUADRAGÉSIMA; CUADRAGÉSIMA TERCERA, segundo párrafo; CUADRAGÉSIMA QUINTA, primer y segundo párrafos; CUADRAGÉSIMA SEXTA; CUADRAGÉSIMA OCTAVA; CUADRAGÉSIMA NOVENA; QUINCUAGÉSIMA; QUINCUAGÉSIMA PRIMERA; QUINCUAGÉSIMA SEGUNDA; QUINCUAGÉSIMA TERCERA; QUINCUAGÉSIMA QUINTA, segundo y tercer párrafos; SEXAGÉSIMA CUARTA; SEXAGÉSIMA OCTAVA y SEPTUAGÉSIMA; todas ellas del Anexo 2 de la Resolución del AEP y del Anexo 2 de la Resolución Bienal (en lo sucesivo, las "Medidas Fijas").

Décimo Tercero.- Consulta Pública. El 10 de julio de 2024, el Pleno del Instituto determinó someter a Consulta Pública por un plazo de veinte días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al de su publicación en el portal de Internet del Instituto el "*Anteproyecto de las Condiciones Técnicas Mínimas para la Interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones y las tarifas que resulten de las metodologías de costos que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025*", mediante Acuerdo P/IIFT/100724/257.

En virtud de los referidos Antecedentes, y

Considerando

Primero.- Competencia del Instituto. De conformidad con lo establecido en los artículos 6, apartado B, fracción II, párrafos décimo quinto, décimo sexto y vigésimo, fracciones I, III y IV, del artículo 28, de la Constitución, así como en los diversos 1, 2, 3, 7, primer párrafo, 15 fracción I, 120, 124, fracción VI, 131, 137 de la LFTR; y 6 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones; el Instituto como órgano autónomo, tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto en la Constitución y en los términos que fijen las leyes; 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. Para tal efecto, tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6 y 7 de la Constitución.

Asimismo, el Instituto, es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que en éstos ejercerá en forma exclusiva las facultades que del artículo 28 de la Constitución y las leyes establecen para la Comisión Federal de Competencia Económica y regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia; por lo que, a través de su órgano máximo de gobierno, resulta competente para conocer el presente asunto, al estar facultado para emitir disposiciones administrativas de carácter general, planes técnicos fundamentales, lineamientos, modelos de costos, procedimientos de evaluación de la conformidad, procedimientos de homologación y certificación y ordenamientos técnicos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión.

Asimismo, el artículo 137 de la misma LFTR determina que el Instituto publicará en el DOF en el último trimestre del año, las condiciones técnicas mínimas y las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, mismas que estarán vigentes durante el año calendario inmediato siguiente.

Segundo.- Condiciones técnicas mínimas para los Servicios de Interconexión. En materia de acceso e interconexión, el párrafo segundo del artículo 124 de la LFTR establece que el Instituto elaborará, actualizará y administrará los planes técnicos

fundamentales de numeración, conmutación, señalización, transmisión, tasación, sincronización e interconexión, entre otros, a los que deberán sujetarse los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones. Dichos planes deberán considerar los intereses de los usuarios y de los concesionarios, prevaleciendo los de los primeros y podrán tomar en cuenta las recomendaciones y mejores prácticas internacionales teniendo entre otros el objetivo de definir las condiciones técnicas mínimas necesarias para que la interoperabilidad e interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones se dé de manera eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad que determine el Instituto.

Las condiciones técnicas mínimas deberán ser las adecuadas para la eficiente prestación de los servicios de interconexión y considerar sus características técnicas y capacidades.

Es así que, en términos de lo señalado en el artículo 133 de la LFTR, la prestación de los servicios de interconexión señalados en las fracciones I a IV del artículo 127 será obligatoria para todos los concesionarios, mientras que la prestación de todos los servicios del mencionado artículo será obligatoria para el agente económico preponderante, así como para el resto de los concesionarios únicamente cuando se actualice la hipótesis de no discriminación establecida en el artículo 125 de la misma LFTR.

Los servicios establecidos en el artículo 127 de la LFTR, al efecto son:

- I. Conducción de tráfico, que incluye su originación y terminación, así como llamadas y servicios de mensajes cortos;
- II. Enlaces de Transmisión;
- III. Puertos de acceso;
- IV. Señalización;
- V. Tránsito;
- VI. Coubicación;
- VII. Compartición de infraestructura;
- VIII. Auxiliares conexos, y
- IX. Facturación y Cobranza.

La prestación de los mencionados servicios, así como las condiciones técnicas aplicables deberán sujetarse al criterio de que los mismos deben permitir un intercambio eficiente de tráfico entre redes públicas de telecomunicaciones en condiciones equitativas y que permitan el establecimiento de las bases para una competencia efectiva.

Es así como, el establecimiento de las condiciones técnicas mínimas facilita la interconexión de los operadores existentes y de los nuevos participantes, permitiendo obtener las condiciones básicas de interconexión sin necesidad de participar en largas negociaciones ayudando a evitar una discriminación indebida por parte de cualquier concesionario (o por las dos partes de un acuerdo).

En este tenor es importante señalar que el Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad(1) establece las condiciones técnicas relacionadas con estándares de transmisión y protocolos de señalización que tienen el propósito de que los concesionarios interconecten sus redes públicas de telecomunicaciones de forma eficiente.

En este contexto, el Instituto definió el sistema de señalización a utilizarse entre las redes públicas de telecomunicaciones, que propiciara una óptima interconexión, consolidara la transición tecnológica y de mercado hacia redes de nueva generación a fin de asegurar que todo usuario pueda tener acceso a cualquier servicio, aplicación y pueda comunicarse con cualquier usuario de cualquier red, en un ambiente de libre competencia.

Por lo que, se definió el protocolo de señalización Session Initiation Protocol (en lo sucesivo, "SIP") considerando la adopción de tecnologías basadas en protocolo internet (en lo sucesivo, "IP") para la interconexión entre redes de telecomunicaciones y se definieron los parámetros y métodos de dicho protocolo. Además, se definió un proceso de migración de interconexión mediante tecnología basada en Multiplexación por División de Tiempo a IP, estableciendo como plazo para la realización de dicha migración al 31 de enero del 2022.

Por lo anterior y en cumplimiento al artículo 137 de la LFTR el Instituto determina las condiciones técnicas mínimas para la interconexión, mismas que en su caso serían aplicables al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025.

Tercero.- Ejecutoria dictada en el Amparo en Revisión 1100/2015 por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. El 16 de agosto de 2017 la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (en lo sucesivo, la "SCJN") dictó ejecutoria en el Amparo en Revisión 1100/2015, interpuesto por el apoderado legal de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Telcel"), en contra de la sentencia dictada por la Juez Segundo de Distrito en Materia Administrativa Especializada en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y Jurisdicción en toda la República, de fecha dieciocho de febrero de dos mil quince, en el juicio de amparo indirecto 204/2014.

En dicha ejecutoria, la SCJN resolvió declarar inconstitucional el sistema normativo consistente en el inciso a) del párrafo segundo y párrafo tercero del artículo 131 de la LFTR, así como los artículos Transitorios Sexto, Vigésimo y Trigésimo Quinto, en aquellas porciones normativas en las que se tenga el objeto o efecto de aplicar el régimen de gratuidad o tarifa cero al agente económico preponderante (párrafo 141 de la ejecutoria).

Ahora bien, en dicha ejecutoria, la Segunda sala de la SCJN resolvió que la Justicia de la Unión Ampara y Protege a Telcel, para los siguientes efectos (párrafo 181 de la ejecutoria):

- a) *El Instituto Federal de Telecomunicaciones, en los términos de la presente ejecutoria, dejará de aplicar a Radiomóvil Dipsa el sistema normativo declarado inconstitucional.*

La inaplicación de las citadas normas no puede recaer en persona distinta, a pesar de que formen parte del mismo grupo de interés económico que ha sido declarado agente económico preponderante en el sector de las telecomunicaciones.

- b) *El Instituto Federal de Telecomunicaciones, con fundamento en los artículos 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y Octavo Transitorio del Decreto de reforma constitucional en materia de telecomunicaciones publicado en el Diario Oficial de la Federación el once de junio de dos mil trece, así como las disposiciones de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, determinará la regulación asimétrica relativa a las tarifas de interconexión por la terminación de tráfico en la red de Radiomóvil Dipsa, en su carácter de agente económico preponderante.*

- c) *Todos aquellos concesionarios que suscribieron acuerdos o convenios de interconexión con la quejosa, no podrán ser constreñidos al pago de compensaciones que, en su caso, pudiesen derivar de la determinación de tarifas por parte del Instituto y que es resultado de la inaplicación de la norma impugnada.*

- d) *A fin de salvaguardar la seguridad jurídica en el sector de las telecomunicaciones y preservar los acuerdos o convenios de interconexión celebrados entre Radiomóvil Dipsa y los distintos concesionarios, y con el objeto de no afectar a los usuarios finales, las tarifas que determine el Instituto entrarán en vigor a partir del uno de enero de dos mil dieciocho y deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación en los términos de lo dispuesto por el artículo 137 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.*

En tal virtud, y de conformidad con los alcances de la ejecutoria emitida por la Segunda Sala de la SCJN, el Instituto dejó de aplicar a Telcel el inciso a) del segundo párrafo, así como el tercer párrafo del artículo 131 de la LFTR, además de las porciones normativas citadas de los artículos transitorios Sexto, Vigésimo y Trigésimo Quinto, todos los cuales en su conjunto constituyen la prohibición para que el agente económico preponderante cobre a otros concesionarios por el tráfico que termine en su red.

Asimismo, se observa que, el Instituto determinó una regulación asimétrica para las tarifas de interconexión por terminación de tráfico en la red móvil del agente económico preponderante consistente en determinar dichas tarifas, a través de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos y en el que se incorporaron diversas variables como número de usuarios, volumen de tráfico, espectro, presencia geográfica, entre otras, las cuales son representativas del mencionado agente, a fin de que, en términos de lo previsto en la LFTR, iniciaran su vigencia a partir del 1 de enero de 2018 y fueran publicadas en el DOF en los términos de lo dispuesto por el artículo 137 del mismo ordenamiento.

La determinación de la tarifa de interconexión por terminación en la red móvil del AEP partiendo de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos es consistente con la orden que da al Instituto la Segunda Sala de la SCJN en el A.R. 1100/2015, a la luz de lo siguiente:

"178. Tales consideraciones, de ninguna manera presuponen que la determinación de no cobrar por la terminación de tráfico en la red del agente económico preponderante (régimen de gratuidad) se justifique a priori por los posibles beneficios que hubiere causado en el mercado; porque, de acuerdo con lo razonado en esta sentencia, tal determinación corresponderá en todo caso al Instituto Federal de Telecomunicaciones; el que

deberá atender también al principio constitucional de no regresividad en materia de derechos humanos y, según lo señalado por el Constituyente, a las condiciones y evolución del mercado de las telecomunicaciones en México, a la luz de un modelo de costos que tome como parámetro a un operador del mercado razonablemente eficiente y en atención a las mejores prácticas internacionales; todo con el objetivo de incentivar mercados competitivos a fin de lograr el bienestar del consumidor."

(Énfasis añadido)

Además, a través de la Medida Quincuagésima Novena de las Medidas Móviles, el Instituto estableció que las tarifas aplicables a los servicios de interconexión que cobrará el AEP, serán determinadas con base en un modelo de costos elaborado de conformidad con la Metodología de Costos o con aquellas disposiciones que la modificaran o sustituyan, considerando la obligatoriedad de la prestación de los servicios establecida en el artículo 133 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y las características relevantes del AEP.

Es así que, a fin de guardar congruencia con lo ordenado por la Segunda Sala de la SCJN y conforme a lo establecido en las Medidas Móviles, este Instituto determinará las tarifas de servicios de interconexión en la red móvil del AEP a través de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos y en el que se incorporaron diversas variables como número de usuarios, volumen de tráfico, espectro, entre otras, las cuales son representativas de características relevantes del AEP, mismas que deberán iniciar su vigencia a partir del 1 de enero de 2025.

En ese sentido, el artículo 137 de la LFTR establece la obligación del Instituto de publicar en el último trimestre del año las tarifas de interconexión que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto y que deberán estar vigentes a partir del 1 de enero del año siguiente.

Asimismo, el establecer las tarifas con base en un modelo de costos permite acceder a un insumo ofrecido por el AEP y necesario para el resto de los concesionarios de la industria a niveles que permitan alcanzar el objetivo de incentivar mercados competitivos a fin de lograr el bienestar del consumidor.

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

Es por ello por lo que el modelo de costos empleado para determinar las tarifas aplicables por servicios de terminación en la red móvil del AEP considera las características representativas de dicho agente.

Cuarto.- Ejecutorias dictadas en los Amparos en Revisión 1306/2017 y 1307/2017 por la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. El 18 de abril de 2018, la Segunda Sala de la SCJN dictó ejecutorias en los Amparos en Revisión 1306/2017 y 1307/2017, promovidos por Telmex y Telnor, en contra de la sentencia dictada por la Juez Segundo de Distrito en Materia Administrativa Especializada en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y Jurisdicción en toda la República, de fecha 31 de mayo de 2017 en el juicio de amparo indirecto 219/2014, así como en contra de la sentencia dictada por la Juez Primero de Distrito en Materia Administrativa Especializada en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y Jurisdicción en toda la República, de fecha 7 de agosto de 2017 en el juicio de amparo indirecto 221/2014, respectivamente.

En dichas ejecutorias, la Segunda Sala de la SCJN consideró que una de las atribuciones de este Instituto se refiere específicamente a la competencia que tiene para emitir normas administrativas de carácter general, atribución que encuentra su fundamento en la fracción IV del párrafo vigésimo del artículo 28 Constitucional.

Asimismo, señaló que el Instituto tiene asignada en el texto constitucional una facultad regulatoria que debe garantizarse en el margen necesario para cumplir sus fines institucionales a costa de lo que decidan en contrario los otros poderes, lo que incluye necesariamente la capacidad de emitir reglas generales, abstractas e impersonales.

Este órgano regulador, sólo puede emitir normas generales en el ámbito material de competencias en el que tiene poderes regulatorios, ya que la norma constitucional establece "exclusivamente para el cumplimiento de su función regulatoria en el sector de su competencia".

Por lo tanto, la propia Constitución asigna al Instituto, de manera directa y no como resultado de una delegación legislativa, la competencia para regular de manera asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las

barreras a la competencia y la libre concurrencia, por lo que las atribuciones del Instituto no son resultado de una delegación legislativa puesto que como se acaba de señalar la regulación asimétrica constituye una atribución de carácter originario a favor del Instituto, en su calidad de órgano constitucional autónomo.

Por lo anterior, a fin de corroborar la intención del Constituyente en el sentido de asignar al Instituto una competencia originaria, la Segunda Sala de la SCJN consideró lo señalado en el Dictamen de las Comisiones Unidas de la Cámara de Senadores, relativo a la reforma constitucional, al establecer: "*es necesario permitir al Instituto que al emitir regulación asimétrica, tome todas las medidas necesarias, conforme a las mejores prácticas internacionales, para controlar el poder de mercado de los agentes económicos*".

En ese tenor, la Segunda Sala de la SCJN resolvió conceder el Amparo y Protección de la Justicia Federal a Telmex y Telnor, declarando la inconstitucionalidad del inciso a) del párrafo segundo del artículo 131 de la LFTR.

Hecho lo anterior, procedió a analizar los efectos de la concesión de dicho amparo, señalando que de acuerdo con el artículo 78 de la Ley de Amparo, en el supuesto en el que se declare la inconstitucionalidad de la norma general reclamada, los efectos se traducirán en la inaplicación de la norma únicamente respecto del quejoso, esto es, Telmex y Telnor.

Ahora bien, en dichas ejecutorias, la Segunda Sala de la SCJN resolvió que la Justicia de la Unión Ampara y Protege a Telmex y a Telnor para los efectos siguientes:

"a. El Instituto Federal de Telecomunicaciones, en los términos de la presente ejecutoria, dejará de aplicar a la quejosa el inciso a), del segundo párrafo, del artículo 131 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

La inaplicación no puede recaer en persona distinta, a pesar de que formen parte del mismo grupo de interés económico que ha sido declarado agente económico preponderante en el sector de las telecomunicaciones.

*b. El Instituto Federal de Telecomunicaciones, con fundamento en los artículos 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y Octavo Transitorio del Decreto de reforma constitucional en materia de telecomunicaciones publicado en el Diario Oficial de la Federación el once de junio de dos mil trece, así como las disposiciones de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, determinará la regulación asimétrica relativa a las tarifas de interconexión por la terminación de tráfico en la red de *****², en su carácter de agente económico preponderante².*

c. Todos aquellos concesionarios que suscribieron acuerdos o convenios de interconexión con la quejosa, no podrán ser constreñidos al pago de compensaciones que, en su caso, pudiesen derivar de la determinación de tarifas por parte del Instituto y que es resultado de la inaplicación de la norma reclamada.

*d. A fin de salvaguardar la seguridad jurídica en el sector de las telecomunicaciones y preservar los acuerdos o convenios de interconexión celebrados entre ***** y los distintos concesionarios, y con el objeto de no afectar a los usuarios finales, las tarifas que determine el Instituto Federal de Telecomunicaciones entrarán en vigor a partir del uno de enero de dos mil diecinueve en términos del trámite y plazos que prevé el artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, tarifas que además deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación en términos de lo dispuesto en el artículo 137 de la citada ley federal."*

² Lo anterior, en aplicación de la tesis aislada 2a. CXXXVII/2009, de rubro: "**AMPARO CONTRA LEYES. SUS EFECTOS ESTÁN RELACIONADOS CON LAS EXIGENCIAS DERIVADAS DE LAS GARANTÍAS INDIVIDUALES QUE HAYAN RESULTADO VIOLADAS**". Consultable en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, Tomo XXXI, Enero de 2010, página 321.

En tal virtud y de conformidad con los alcances de las ejecutorias emitidas por la Segunda Sala de la SCJN dentro de los amparos en revisión 1306/2017 y 1307/2017, el Instituto dejó de aplicar a Telmex y a Telnor el inciso a) del segundo párrafo del artículo 131 de la LFTR, el cual constituye la prohibición para que el agente económico preponderante cobre a otros concesionarios por el tráfico que termine en su red, y en ese sentido, fijó la tarifa correspondiente por los servicios de terminación en las redes fijas del AEP.

Para tal efecto, en dichas ejecutorias la Segunda Sala de la SCJN estimó lo siguiente:

"Máxime que corresponderá a la autoridad competente, es decir, al órgano regulador, determinar la regulación asimétrica en tarifas de interconexión, ya que como instancia especializada es la que cuenta con los elementos para expedir la normativa que se requiera, en el caso concreto para el operador preponderante."

(Énfasis añadido)

En ese sentido, atendiendo a lo resuelto por la Segunda Sala de la SCJN, el Instituto determinó una regulación asimétrica para las tarifas de interconexión por terminación de tráfico en la red fija del agente económico preponderante consistente en determinar dichas tarifas a través de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos y en el que se incorporaron diversas variables como número de usuarios, volumen de tráfico, presencia geográfica, entre otras, las cuales son representativas del mencionado agente, a fin que, en términos de lo previsto en la LFTR, iniciaran su vigencia a partir del 1 de enero de 2019 y fueran publicadas en el DOF en los términos de lo dispuesto por el artículo 137 del mismo ordenamiento.

Lo anterior es así, pues tal y como se desprende de los efectos identificados en el inciso "b." y "d." antes citados, este Instituto determinará la regulación asimétrica consistente en determinar las tarifas de interconexión por el servicio de terminación a través de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos y en el que se incorporaron diversas variables como número de usuarios, volumen de tráfico, presencia geográfica, entre otras, las cuales son representativas del Agente Económico Preponderante, mismas que deberán entrar en vigor a partir del 1 de enero de 2025 y publicarse en el DOF en términos de lo dispuesto por el artículo 137 de la LFTR.

A efecto de dar cabal cumplimiento a los efectos mandados por la Segunda Sala de la SCJN en los amparos en revisión 1306/2017 y 1307/2017, debe señalarse que con fecha 18 de diciembre de 2014, este Instituto publicó en 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(2)"*, el cual, en su Lineamiento Primero señaló expresamente lo siguiente:

"PRIMERO.- Los presentes lineamientos constituyen la Metodología para la elaboración de Modelos de Costos que servirán para el cálculo de los costos de los servicios de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión."

Es así que en la mencionada Metodología de Costos se establecen una serie de lineamientos mediante los cuales el Instituto deberá construir los modelos de costos que servirán para el cálculo de los costos de los servicios de interconexión, y que por ende constituyen el marco regulatorio en la materia.

Además, a través de la Medida Trigésima Sexta de las Medidas Fijas, el Instituto estableció que las tarifas aplicables a los servicios de interconexión que cobrará el AEP, serán determinadas con base en un modelo de costos elaborado de conformidad con la Metodología de Costos o con aquellas disposiciones que la modificaran o sustituyan, considerando la obligatoriedad de la prestación de los servicios establecida en el artículo 133 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y las características relevantes del AEP.

En tal virtud, en concordancia a lo resuelto por la Segunda Sala de la SCJN y de acuerdo con lo establecido en las Medidas Fijas, el Instituto debe determinar las tarifas de interconexión aplicables en las redes fijas del AEP a través de un modelo de costos elaborado de conformidad con los lineamientos establecidos en la Metodología de Costos.

Dicha Metodología de Costos considera que una asimetría que debe ser tomada en cuenta en la construcción de los modelos, es la propia existencia de un AEP, por lo que la regulación que se emita debe considerar este hecho en el momento en que se elaboren, en el sentido de que la regulación tome en cuenta la participación de mercado, u otras variables que le otorgan ventajas al mencionado agente.

En ese tenor, este Instituto determinará las tarifas de servicios de interconexión en la red fija del AEP a través de un modelo de costos construido con base en la Metodología de Costos y en el que se incorporaron diversas variables como número de usuarios, volumen de tráfico, entre otras, las cuales son representativas de características relevantes del AEP, mismas que deberán iniciar su vigencia a partir del 1 de enero de 2025.

Es así, que la Metodología de Costos vigente permite determinar la regulación asimétrica relativa a las tarifas de interconexión ordenada por la Segunda Sala de la SCJN y cumple con lo mandado en la Medidas al incorporar en el modelo de costos respectivo diversas variables como usuarios, tráfico, entre otras, representativas del mencionado agente.

Debe señalarse que, el establecer las tarifas con base en un modelo de costos, permite acceder a un insumo ofrecido por el AEP y necesario para el resto de los concesionarios de la industria a niveles que permitan alcanzar el objetivo de incentivar mercados competitivos a fin de lograr el bienestar del consumidor.

En este sentido, considerar un operador hipotético eficiente y las características representativas del AEP, es previsible que la tarifa de interconexión que se determine continúe teniendo un impacto positivo en el bienestar del consumidor a través de mejores precios y mayor calidad en los servicios de telecomunicaciones.

Quinto.- Orientación a costos. 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, y que para tales efectos establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.

En este sentido destaca en dicho precepto, que es a través del desarrollo y la promoción de una competencia efectiva, como se garantiza la eficiente prestación de estos servicios públicos de interés general.

Al respecto, las telecomunicaciones son estratégicas para el crecimiento económico y social de cualquier país. El desarrollo de la infraestructura, redes y servicios de telecomunicaciones se ha convertido en una prioridad inaplazable, particularmente para países como México, en el que se requiere un aumento en la tasa de penetración en los servicios de telecomunicaciones.

El desarrollo tecnológico y la marcada tendencia de globalización y convergencia de las telecomunicaciones han promovido que las fuerzas del mercado asuman un papel más activo en la asignación de los recursos incentivando el surgimiento de nuevas empresas, las cuales requieren de un entorno regulatorio que permita que la acción natural de las fuerzas de mercado y de la sana competencia entre todos los participantes impulse a los actores a ofrecer más y mejores servicios a precios competitivos.

En este tenor, la competencia entre operadores de telecomunicaciones es un factor decisivo para la innovación y el desarrollo de los mercados de las telecomunicaciones. Un mercado en competencia implica la existencia de distintos prestadores de servicios, que permitan a los usuarios elegir libremente de entre varias opciones de precio, calidad y diversidad de servicios. Es en este contexto de competencia en el que la interconexión entre redes se convierte en un factor de interés público, en tanto que cualquier comunicación que inicie pueda llegar a su destino, independientemente de la red pública concesionada que se utilice; evitando que una determinada empresa pueda tomar ventajas de su tamaño de red, y permitiendo que la decisión de contratar los servicios por parte de los usuarios sea por factores de precio, calidad y diversidad.

En un escenario en el que prevalece la competencia en la prestación de todos los servicios de telecomunicaciones, es necesario establecer condiciones de interconexión que no distorsionen el desarrollo eficiente del sector, ya que todos los participantes del mercado acceden a un elemento básico, sin que ninguno obtenga ventajas extraordinarias en la prestación de dicho servicio.

La literatura especializada en interconexión identifica diferentes tipos de "cuellos de botella" en torno al acceso a la red. Una de las más comunes es la llamada acceso unidireccional⁽³⁾. El acceso unidireccional (*one-way access*) se refiere a las situaciones en las que una empresa de telecomunicaciones detenta una red que representa un insumo necesario para la comercialización de servicios por parte de otras empresas. Una característica que distingue a este esquema de mercado es que la empresa que detenta el insumo esencial no requiere ningún insumo del resto de las empresas.

Existe otro caso de cuello de botella conocido como el acceso bidireccional (*two-way access*), en donde cada empresa propietaria de una red requiere del acceso a otra red para ampliar su calidad y capacidad de servicio. En estos términos, las redes son interdependientes y el acceso a la red como insumo corre de manera bidireccional.

Aunque las empresas incurren en costos diversos por terminar una llamada, el establecimiento de la tarifa de interconexión es en mayor medida una estrategia de competencia. Debido a que cada empresa tiene el control sobre la terminación de llamadas en su red, éstas aprovechan tal situación para mejorar su participación de mercado y sus ganancias, dentro de lo que les permite su posición en el mercado. En una situación en la cual una empresa tiene ventajas por su tamaño de red, ésta puede aprovechar la situación para obstaculizar la entrada de nuevos competidores o para debilitar a los competidores actuales.

Cuando un usuario se suscribe a una red, el operador dueño de dicha red tiene cierto poder sobre la terminación de llamadas a dicho suscriptor y, por lo tanto, en algunos entornos regulatorios (por ejemplo, bajo el esquema "el que llama paga") las empresas pueden tener incentivos para imponer tarifas de terminación (en su red) elevadas, esto es, tarifas por terminar llamadas originadas en otra red por un usuario que se comunique con un miembro de su red. Cuando existen grandes asimetrías en tamaño entre los operadores (externalidades), estos incentivos se refuerzan para la red con mayor participación. Este hecho se puede observar aun cuando la competencia por usuarios sea intensa, y en consecuencia, no existan ganancias extraordinarias en el mercado móvil a nivel agregado. Sin embargo, las ganancias por terminación de llamada, y su consecuente efecto sobre el

bienestar, persisten, y pueden ser usadas para financiar menores tarifas minoristas para atraer suscriptores. Este patrón de precios relativos es ineficiente(4).

En este contexto, se generan incentivos para que las empresas fijen precios superiores a los costos por la terminación de llamadas en cada red, lo cual, combinado con un bajo nivel de competencia en el mercado final, genera un problema de doble marginalización(5),(6).

Los efectos de las externalidades de red incrementan la capacidad de la empresa de mayor tamaño de atraer nuevos usuarios a su red, ofreciendo mayores beneficios a los suscriptores basando su ventaja en una base de usuarios más grande a los que se puede contactar.

De esta manera, en el corto y largo plazo las empresas entrantes o con baja participación de mercado tienen dificultades para competir debido a que aun cuando exista un patrón de equilibrio o balance de tráfico en las llamadas, la probabilidad de que una llamada sea originada y terminada en la misma red es mayor en tanto mayor es la participación de mercado de la empresa(7). Por lo tanto, existen situaciones en las cuales, los suscriptores de empresas pequeñas son más susceptibles de pagar precios totales más altos por el servicio(8).

De esta forma, la regulación de tarifas de interconexión con base en costos es un mecanismo de política regulatoria que tiene como finalidad equilibrar las fuerzas de competencia de las empresas rivales en el sector telecomunicaciones, es decir, aminorar las desventajas derivadas del tamaño de red y que permita a las empresas de menor tamaño contar con planes tarifarios que las posicionen de una manera competitiva en la provisión de servicios.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación ha sostenido que los servicios de interconexión son considerados básicos para el desarrollo del país y coadyuvan a mejorar las condiciones de vida en sociedad, además de beneficiar a las familias que necesitan utilizarlos y a los sectores más necesitados del país. Así lo estableció la Segunda Sala de ese alto tribunal en la tesis de jurisprudencia 2a./J. 112/2004, en la cual se dilucidó si se transgredía el principio de equidad tributaria al no incluir en la exención de pagar el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios a las empresas que prestan servicios de televisión por cable, a diferencia de las empresas que prestan servicios de radiolocalización móvil de personas, de telefonía, internet e interconexión.

Es así que, en este contexto, el Instituto considera que la orientación a costos de las tarifas de interconexión es acorde al precepto establecido en la LFTR en el sentido de promover el desarrollo de una competencia efectiva.

Sexto.- Metodología para el cálculo de costos de interconexión. El Instituto emitió la Metodología de Costos, la cual establece los principios básicos a los cuales se deberá sujetar la autoridad reguladora al momento de elaborar los modelos de costos que calculen las tarifas de interconexión, misma que a la letra establece lo siguiente:

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.

CAPITULO I

Disposiciones Generales

PRIMERO.- *Los presentes lineamientos constituyen la Metodología para la elaboración de Modelos de Costos que servirán para el cálculo de los costos de los servicios de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.*

CAPITULO II

De las Características del Modelo de Costos

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

El Costo Incremental Total Promedio de Largo Plazo se define como el costo total que una concesionaria podría evitar en el largo plazo si dejara de proveer el Servicio de Interconexión relevante pero continuara proveyendo el resto de los servicios, además de permitir recuperar los Costos Comunes por medio de asignaciones de costos.

Se entenderá como Costos Comunes a aquellos en que se incurren por actividades o recursos que no pueden ser asignados a los Servicios de Interconexión de una manera directa. Estos costos son generados por todos los servicios que presta la empresa.

Los Costos Comunes se asignarán por medio de la metodología de Margen Equi-proporcional.

El Modelo de costos deberá permitir que el Instituto Federal de Telecomunicaciones especifique la unidad de medida de acuerdo con las mejores prácticas internacionales.

La unidad monetaria en la que se expresarán los resultados de los Modelos de Costos será en pesos mexicanos.

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.

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.

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.

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.

OCTAVO. - *En la elaboración de Modelos de Costos, se utilizará un concesionario eficiente que considere una escala de operación que sea representativa de los operadores distintos al agente económico preponderante.*

Para la definición de la escala de operación del concesionario eficiente se considerarán variables relevantes en la prestación de servicios de telecomunicaciones, tales como usuarios, tráfico, disponibilidad de espectro y presencia geográfica.

NOVENO. - *Para el cálculo del Costo de Capital que se empleará en el Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante se utilizará la metodología del Costo de Capital Promedio Ponderado, el cual es el promedio del costo de la deuda y del costo del capital accionario, ponderados por su respectiva participación en la estructura de capital.*

Las variables relevantes para el cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado se definirán en función de la escala del concesionario representativo en cada Servicio de Interconexión relevante, y con base en información financiera de empresas comparables. En el cálculo se considerará la tasa impositiva efectivamente pagada de acuerdo a la legislación fiscal vigente.

DÉCIMO. - *El cálculo del Costo de Capital Accionario se realizará mediante la metodología del Modelo de Valuación de Activos Financieros (CAPM), el cual señala que el rendimiento requerido por el capital accionario se relaciona con una tasa libre de riesgo, el rendimiento de mercado y un parámetro que estima el riesgo sistemático asociado a un activo en particular.*

DÉCIMO PRIMERO. - *Las tarifas de Interconexión no incluirán cualquier otro costo fijo o variable que sea recuperado a través del usuario, asimismo 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.*

DÉCIMO SEGUNDO. - *Para el pronóstico de las variables a emplearse en el Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante, el Instituto Federal de Telecomunicaciones considerará un conjunto de modelos de pronóstico, mismos que evaluará de acuerdo a su capacidad de predicción, tomando como base criterios estadísticos estándar existentes en la literatura especializada.*

Para los Modelos de Costos, el Instituto Federal de Telecomunicaciones utilizará los pronósticos de los modelos que mejor desempeño hayan tenido de acuerdo al criterio de selección y, en su caso, empleará una combinación de pronósticos cuando su desempeño sea mejor al pronóstico de los modelos individuales.

CAPITULO III

De la Información del Modelo de Costos

DÉCIMO TERCERO. - *Los resultados del Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante tendrán vigencia del 1o. de enero al 31 de diciembre de cada año. El Instituto Federal de Telecomunicaciones podrá actualizar anualmente la información de la demanda de los servicios, los precios de los insumos empleados, el Costo de Capital Promedio Ponderado y el tipo de cambio utilizados en el Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante para garantizar que refleje las condiciones del mercado.*

Sin perjuicio de lo anterior, el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a petición de las partes que sometan a consideración de ésta el desacuerdo de interconexión de que se trate, podrá resolver tarifas para los Servicios de Interconexión para periodos multianuales.

Los Modelos de Costos de los Servicios de Interconexión se inscribirán en el Registro Público de Concesiones.

Es en este contexto que el Instituto procede a determinar las tarifas de interconexión que estarán vigentes durante el año 2025, para lo cual y en estricto cumplimiento a los lineamientos Tercero y Cuarto de la Metodología de Costos, 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.

Séptimo.- Modelo de costos multianual. El modelo de costos utilizado para la determinación de las tarifas de los servicios de interconexión modela una red de telecomunicaciones que a partir de un año específico comienza a prestar diversos servicios, entre ellos los de interconexión a través de tecnologías eficientes disponibles de tal forma que, las características y cantidad de equipo considerado en el diseño permite soportar el volumen de tráfico cursado y, dado que dicha red presta servicios por un amplio periodo de tiempo también se consideran para su despliegue los pronósticos de demanda de los servicios. Asimismo, se consideran las características de un concesionario hipotético como la fecha de entrada al mercado y su participación de mercado, entre otros factores.

Para la determinación de los costos por la prestación de los servicios de interconexión además del despliegue de red se consideran parámetros económicos como los costos de los insumos, la inflación, el tipo de cambio del año relevante, el Costo de Capital Promedio Ponderado (en lo sucesivo, "CCPP"), entre otros. Es así como, dado el despliegue de red y los costos derivados del mismo, se determinan los costos por la prestación de los servicios de interconexión en el periodo regulatorio correspondiente, en este caso 2024 a 2026.

En este sentido, los modelos de costos permiten determinar las tarifas de los servicios de interconexión para diversos años y su difusión permite a los concesionarios elaborar planes financieros a futuro considerando las tarifas resultado del modelo de costos.

Por otra parte, el Capítulo III de la Metodología de Costos, referente a la información de los modelos, establece lo siguiente:

CAPÍTULO III

De la Información del Modelo de Costos

DÉCIMO TERCERO.- Los resultados del Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante tendrán vigencia del 1o. de enero al 31 de diciembre de cada año. El Instituto Federal de Telecomunicaciones podrá actualizar anualmente la información de la demanda de los servicios, los precios de los insumos empleados, el Costo de Capital Promedio Ponderado y el tipo de cambio utilizados en el Modelo de Costos del Servicio de Interconexión relevante para garantizar que refleje las condiciones del mercado.

*Sin perjuicio de lo anterior, el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a petición de las partes que sometan a consideración de ésta el desacuerdo de interconexión de que se trate, **podrá resolver tarifas para los Servicios de Interconexión para periodos multianuales.***

Los Modelos de Costos de los Servicios de Interconexión se inscribirán en el Registro Público de Concesiones.

(Énfasis añadido)

Conforme lo anterior, a petición de los concesionarios mediante la solicitud de los diversos desacuerdos de interconexión, este Instituto se encuentra facultado para resolver las tarifas de los servicios de interconexión para periodos multianuales.

Lo anterior dado que, el modelo de costos desarrollado permite calcular las tarifas del período 2024-2026, independientemente que, en términos del Lineamiento antes citado, el resultado para 2025 es considerado para la determinación de tarifas realizada por virtud del presente Acuerdo.

Por otro lado, la actualización anual de la información de demanda de los servicios, los precios de los insumos empleados, el Costo de Capital Promedio Ponderado y el tipo de cambio, si bien es cierto, pueden tener un impacto en la determinación de las tarifas, también lo es que, es posible utilizar un pronóstico basado en el comportamiento observado en años anteriores para establecer los valores futuros. De esta forma, por lo que hace a la demanda de los servicios considerada en el modelo de costos,

la misma ha sido determinada con base en el comportamiento de tráfico observado en años previos, esto es, de la misma forma que los prestadores de servicios realizan sus pronósticos de demanda y con base en ellos planifican el incremento de la capacidad de su red.

Por lo que hace a los precios de los insumos empleados en el modelo, estos están determinados a precios reales de 2022 y el modelo incluye una proyección sobre la tendencia que se esperaría tuvieran los costos reales de los elementos de red desplegados, la cual refleja razonablemente la evolución tecnológica y permite la compatibilidad con el supuesto de eficiencia tecnológica.

Asimismo, en el modelo de costos 2024-2026 se utilizan pronósticos de tasas de inflación anual para los años 2024 y 2025, con los cuales se calcula una inflación acumulada de 1.1294 para 2025, teniendo como año de referencia para la acumulación inflacionaria el año 2022. Al calcular la inflación promedio efectiva de 2023 y tomando para 2024 la mediana de inflación general de la Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado de agosto de 2024, la inflación acumulada sería de 1.1344 para 2025, con una variación de 0.0050 de inflación acumulada para 2025 (0.44% en diferencia relativa), por lo que es razonable mantener los pronósticos incluidos en el modelo.

Respecto al tipo de cambio, en el modelo de costos se determina el precio de los activos en dólares reales de 2022, por lo que al realizar la conversión a pesos mexicanos de 2022 se usa el tipo de cambio del mismo año, por lo que no es necesario hacer proyecciones sobre la variable, ya que los efectos cambiarios son considerados en las proyecciones de inflación.

Con relación al CCPP se ha buscado estabilizar los valores de sus parámetros con la implementación metodológica, lo que lleva a que las condiciones de volatilidad en el cálculo se reduzcan. Por otro lado, el cálculo del CCPP representa un costo de oportunidad de largo plazo, por lo que toma en cuenta decisiones de inversión de largo plazo, así al tener poca volatilidad en el cálculo del CCPP es razonable que el calculado en el año 2023 represente el pago al riesgo de inversión de largo plazo para el periodo proyectado.

Finalmente, si se compara el promedio de participación de mercado hipotético fijo del AEP desde el despliegue hasta el año efectivo, con la participación que tendría si se actualiza la información con datos a diciembre de 2023 que estuvieron disponibles en septiembre de 2024, se obtiene una diferencia de 66 puntos base, y para el operador hipotético de redes móviles representativo del AEP la diferencia registrada ha sido de 93 puntos base, por lo que se considera razonable mantener la estimación del modelo 2024-2026 al no modificarse el promedio de participación del periodo de despliegue al año efectivo en más de 5 puntos porcentuales con respecto al promedio calculado con datos de 2023.

Por lo antes expuesto, considerando que las posibles actualizaciones al modelo de costos 2024-2026 tienen efectos que están en niveles de diezmilésimas o cienmilésimas de pesos sobre las tarifas de interconexión de 2025, se considera adecuado mantener las estimaciones consideradas en el modelo 2024-2026, lo que otorga certeza a los concesionarios, elimina los riesgos de volatilidad y no traslada a las tarifas efectos negativos económicos de corto plazo.

Lo anterior, sin perjuicio que, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 137 de la LFTR, este Instituto, en el último trimestre del año, determine a través del instrumento regulatorio aplicable, las condiciones técnicas mínimas y las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos que estarán vigentes en el año calendario correspondiente.

Octavo.- Modelos de Costos de servicios conmutados de interconexión. De conformidad con lo señalado en los Lineamientos Tercero y Cuarto de la Metodología de Costos para los servicios de conducción de tráfico, así como de tránsito se empleará el enfoque de CILP Puro para la determinación de tarifas, es así que el modelo de costos fijo (en lo sucesivo, el "Modelo Fijo") y el modelo de costos móvil (en lo sucesivo, el "Modelo Móvil"), se construyeron con base en este principio.

1.1 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 un año específico cercano al periodo regulatorio, 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 2022 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 (<i>bottom up</i>)	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 (<i>top-down</i>)	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(9) 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 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, la determinación de costos de acuerdo con 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 hipotético de redes fijas basado en el AEP de redes fijas.
- Un concesionario alternativo hipotético de redes fijas.

- Un operador hipotético de redes móviles basado en el AEP de redes móviles.
- Un concesionario alternativo hipotético de redes móviles.

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.

Se considera que los modelos deben asumir cobertura cuasinacional. 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 móviles operan a nivel nacional, así mismo, 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. 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 los operadores mexicanos.

- Operador hipotético de redes fijas representativo del AEP: cobertura hipotética estimada similar a la provista por el AEP en redes fijas.
- Concesionario alternativo hipotético de redes fijas: cobertura hipotética estimada con la provista por los concesionarios alternativos al AEP con red de acceso fija de escala nacional.
- Operador hipotético de redes móviles representativo del AEP: cobertura hipotética similar a la provista por el AEP en redes móviles.
- Concesionario alternativo hipotético de redes móviles: cobertura hipotética estimada con la provista por los concesionarios alternativos al AEP con red de acceso móvil de escala nacional.

Tamaño de un concesionario eficiente

Uno de los principales parámetros para definir a un operador hipotético es el de determinar su tamaño potencial. Con este fin, normalmente se define la cuota de mercado que se supone razonable para este operador y, adicionalmente, la evolución de la cuota de mercado del operador en el tiempo.

Los parámetros seleccionados para definir la cuota de mercado de un operador en el tiempo tienen un impacto sobre el nivel de los costos económicos calculados por el modelo. Estos costos pueden cambiar si las economías de escala en el corto plazo (despliegue de red en los primeros años) y en el largo plazo (costo del espectro) son explotados en su totalidad. Cuanto más rápido crezca un operador,(10) menor será el costo unitario eventual.

La cuota del operador hipotético representativo del AEP debe estar alineada con la experimentada en el mercado, tanto para redes móviles como para redes fijas, para poder dotarlo de unas economías de escala proporcionales a su realidad. Por este motivo, el operador hipotético representativo del AEP de redes móviles se modelará para alinearse con el tamaño real observado para el AEP móvil y el operador hipotético representativo del AEP de redes fijas se adaptará para alinearse con el tamaño del AEP fijo.

Por otro lado, el tamaño de la red del operador hipotético alternativo será el promedio de los principales concesionarios alternativos al AEP en el mercado, descartando aquellos con una cuota de mercado (en términos de conexiones) menor al 10%.

En el mercado fijo se observa que, si bien no existe un concesionario alternativo al AEP con una red de tamaño nacional, existen varios con presencia dispersa, pero relevante, en las distintas entidades federativas. Una aproximación razonable de definir el operador hipotético alternativo de redes fijas es la de estimar la cuota de mercado de los principales operadores en cada una de las entidades federativas, obteniendo el tamaño a nivel nacional como el promedio ponderado de las cuotas de mercado de los concesionarios alternativos al AEP en las distintas entidades federativas. Siguiendo una metodología alineada con la empleada en el modelo móvil, se considera razonable descartar aquellos operadores de menor tamaño en cada una de las entidades federativas (esto es, aquellos que no alcancen una cuota a nivel de Entidad Federativa superior al 10%).

La participación de mercado estimada para 2025 en el modelo 2024-2026 de los operadores fijos modelados es de 41.77% para el operador fijo de escala y alcance del AEP y 25% para el operador alternativo, correspondientes a las participaciones 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 (2010).

Con respecto al mercado móvil, en la actualidad, en México existen dos principales redes alternativas a la del AEP: AT&T y Altán. Se hace notar que Telefónica ha decidido devolver el espectro que tiene disponible y ofrecer sus servicios a través de la red de AT&T, no a través de su propia infraestructura, con lo cual es razonable no considerarse como una opción para modelar la red del operador hipotético alternativo. Con respecto a Altán, además de disponer de un espectro limitado, su cuota de mercado hoy no supera el 5% de las líneas totales, por lo que podría carecer de una escala lo suficientemente relevante para influenciar el tamaño del operador hipotético alternativo. Por este motivo, se considera que solamente existe una red alternativa de un tamaño relevante para emplear en la definición del operador hipotético alternativo para el modelo móvil.

Para el caso de los operadores móviles, la participación en el mercado de los operadores modelados es de 63.51% para el operador hipotético de redes móviles representativo del AEP, mientras que para el caso del operador alternativo hipotético corresponde una participación de mercado de 33.43%. Esta participación se alcanza en el modelo a partir del despliegue inicial modelado (2012).

Una última cuestión en lo que respecta al tamaño eficiente del operador que debe modelarse es el tiempo que requerirá para llegar a este estado estable. La velocidad con la que esto se logrará estará determinada (por separado) por la velocidad del despliegue de red y el aumento de tráfico sobre la tecnología moderna dentro del mercado fijo y móvil relevante.

En el largo plazo, los volúmenes de los operadores hipotéticos existentes modelados serán equivalentes a:

- Operador hipotético de redes fijas representativo del AEP: Escala hipotética estimada con base en la cuota de mercado del AEP fijo.
- Concesionario alternativo hipotético de redes fijas: Escala hipotética estimada con base en la cuota de mercado de los concesionarios alternativos al AEP con red de acceso fija, excluyendo aquellos con una cuota de mercado menor al 10% a nivel de entidad federativa.
- Operador hipotético de redes móviles representativo del AEP: Escala hipotética estimada con base en la cuota de mercado del AEP móvil.
- Concesionario alternativo hipotético de redes móviles: Escala hipotética estimada con base en la cuota de mercado de los concesionarios alternativos al AEP con red de acceso móvil propia a nivel nacional, excluyendo aquellos con una cuota de mercado menor al 10%.

La cuota de mercado del operador modelado incluye los usuarios de proveedores de servicios alternativos (p.ej. proveedores de servicios provistos a través de internet) u operadores virtuales, ya que los volúmenes asociados a estos servicios contribuyen a las economías de escala logradas por el operador modelado.

1.2 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 como 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. Asimismo, se aplican las tendencias de costos de los equipos (basadas en datos de los operadores y estimaciones), que actualizan el valor de los equipos que pueda haber en el tiempo. Asimismo, estas tendencias de costos no tienen en cuenta la inflación, por lo que representan tendencias reales, y por tanto representan la evolución tecnológica de una manera razonable permitiendo que el modelo de costos refleje de manera prospectiva el supuesto de tecnología moderna eficiente sin necesidad de hacer variaciones significativas en los supuestos de despliegue de red o uso de activos específicos.

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 y más recientemente despliegues de la tecnología 5G. 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), LTE (4G) y 5G. 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 ascendente.

La situación actual en México para las distintas tecnologías de acceso radio es la siguiente:

- 2G: Tanto Telefónica como AT&T han apagado recientemente sus redes de la tecnología 2G por lo que Telcel es el único operador que mantiene la red 2G(11), principalmente para tráfico de voz.
- 3G: Tanto Telcel como AT&T operan redes 3G, la cual es relevante tanto para servicios de voz como para servicios de datos.
- 4G: Telcel, AT&T y Altán operan redes 4G, siendo esta la principal red de transporte para servicios de datos. Adicionalmente, los distintos operadores(12) comenzaron a prestar servicios de voz basados en esta tecnología a sus clientes en 2017 y 2018.
- 5G: Tanto Telcel como AT&T han lanzado comercialmente el servicio en los últimos meses, en la banda de 2500MHz en el caso de AT&T, y en la banda de 3500MHz en el caso de Telcel.

Con esta situación, el modelo móvil deberá considerar las tecnologías 2G, 3G, 4G y 5G, incorporando esta última de manera acorde a los planes de despliegue de los operadores. Con respecto a la tecnología 2G, se considera oportuno modelar el apagado en el año 2022, en línea con lo acontecido con las redes de varios operadores en México. El espectro utilizado para los servicios 2G se cederá en gran medida a las capas de capacidad de las tecnologías 3G y 4G. Por otra parte, es razonable considerar la tecnología VoLTE para el transporte de voz, pues se empezó a utilizar en 2017 y 2018 y hoy en día ya absorbe un porcentaje de tráfico elevado.

En el modelo móvil se modelarán las tecnologías de radio 2G, 3G, 4G y 5G. Se considerará el apagado de la red 2G en el año 2022, para los diferentes operadores modelados. Se considerará que el despliegue de redes 5G comenzó en el año 2022, para iniciar la provisión comercial del servicio en el año 2023.

Espectro radioeléctrico

Para lograr altos niveles de cobertura, el costo de desplegar una red móvil estará fuertemente influenciado por la banda de frecuencia en la que se realice el despliegue. En efecto, una red de cobertura con base en una banda de espectro alta -como 3500MHz- resultará en un costo mayor que su equivalente en una 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 3500MHz o 1700-2100MHz, que requieren una malla de estaciones base más estrecha y que tienen una menor penetración en edificios de las señales de 850MHz. No obstante, en muchos casos, la elección de la banda de cobertura para cada tecnología responde no solo a criterios técnicos-económicos, si no a factores condicionantes adicionales.

De esta manera, en México los operadores desplegaron su red de cobertura GSM inicialmente en bandas de frecuencia inferiores a 1GHz -la banda de 850MHz- para dar cobertura en aquellas regiones en las que disponían del espectro (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). 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(13) espectro en la banda AWS (1700-2100MHz) adquirido por los operadores en la

subasta de espectro que tuvo lugar en 2010 y posteriormente en 2016, así como en la banda 2500MHz subastada en 2018. Con respecto a las redes 5G, tanto Telcel como AT&T han lanzado comercialmente el servicio en 2023, en la banda de 3500MHz y 2500MHz respectivamente.

Las bandas de cobertura de los distintos operadores se basarán en las bandas empleadas por los operadores para cada una de las tecnologías.

Por otro lado, los operadores deben complementar el despliegue de cobertura con capacidad adicional para satisfacer las necesidades de los usuarios. En México, por ejemplo, los operadores complementaron el despliegue de cobertura GSM con un despliegue posterior de estaciones base en la banda de 1900MHz para aportar capacidad adicional a la red.

Existen marcadas diferencias entre los operadores mexicanos en cuanto a sus tenencias de espectro, tanto en lo que respecta a la cantidad total de espectro que poseen como a nivel regional. En este sentido, creemos que es relevante asegurar consistencia en el espectro definido para los operadores hipotéticos y el tamaño del operador determinado. En el caso concreto del concesionario alternativo hipotético, se deberá asegurar la razonabilidad del espectro asociado, a fin de asegurar que se cumplan con unos criterios de modularidad mínima para cada una de las tecnologías (por ejemplo, en el caso de la tecnología 4G, es menos eficiente el despliegue de portadoras de tamaño menor a 2x5 MHz en una banda concreta).

Se considera una asignación de espectro en línea con las tenencias de los operadores en México.

- Operador hipotético de redes móviles representativo del AEP: Tenencia hipotética de espectro estimada con base en las tenencias del AEP móvil.
- Concesionario alternativo hipotético de redes móviles: Tenencia hipotética de espectro estimada con base en el promedio de operadores alternativos considerados como relevantes (en línea con la definición del tamaño del operador modelado), asegurando la eficiencia en la modularidad del espectro asignado.

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

El costo del espectro se modelará 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 de la concesión otorgada en mayo de 2010 y, más recientemente, en 2021 por región por MHz, multiplicándolo por la cantidad de espectro que tendrá el operador hipotético.
- La inversión inicial (capex) correspondiente al espectro en la banda PCS se calculará promediando el pago de la reciente prórroga de la concesión concedida en 2019.
- De forma similar, la inversión inicial (capex) en espectro en la banda AWS se calculará para la cantidad de espectro que posea el operador hipotético a partir del precio pagado en la subasta realizada en 2016.

- La inversión inicial (capex) aplicable a la banda de 2500MHz se calculará con base en el precio promedio pagado en la subasta de 2018.
- La inversión inicial (capex) aplicable a la banda de 3500MHz se calculará con base en el precio promedio de la suma de lo pagado en la prórroga de la concesión otorgada en 2020 y la contraprestación pagada por la autorización para prestar el servicio móvil de 2022.

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

Red de conmutación

Se modelará una arquitectura de conmutación IP combinada para la red de conmutación. Al igual que en el modelo fijo, las plataformas del núcleo de la red del operador modelado se encuentran en los nodos core y nacionales y cumplen un papel fundamental para poder ofrecer los distintos servicios. A continuación, se listan algunas de estas plataformas con sus reglas de dimensionado:

- Switches y servidores: incluyen una variedad de plataformas de red como pueden ser call servers (supervisan el tráfico de voz), MSC (Mobile Switching Center - gestiona el tráfico de telefonía móvil), MSS (Mobile Switching System - realiza la conmutación y gestión de llamadas móviles), MGW (Media Gateway - convierte señales entre redes de telefonía y redes IP), NMS (Network Management System - sistema de gestión de red) o SBC (Session Border Controller - vigila la conexión IP entre la red de acceso común y la red de voz controlada por el servidor de llamadas. Estas plataformas se estiman en función de los requerimientos generales del sistema y el volumen en términos de capacidad máxima que puede cursar cada una de las plataformas, teniendo en cuenta también el número mínimo de plataformas necesarias en la red.

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 cubiertos.
- 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 Ethernet (velocidades de 10, 30, 100, 300 y 1000 Mbit/s):

- Enlaces dedicados.
- Enlaces por microondas autoprovistos.
- Red de fibra alquilada (fibra oscura alquilada/IRU).(14)

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 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.

Los costos de los servicios de acceso se modelan en el modelo integral de acceso fijo. Por este motivo, el modelo no incluirá los elementos de la red de acceso. La red modelada, considera como punto de demarcación el nodo de acceso multiservicio (MSAN, *Multi- Service Access Node*). El MSAN no se incluye en el modelo para asegurar la consistencia con el modelo de desagregación. En todo caso, se asumirá que el tráfico generado empleará el protocolo Ethernet para su conexión a las capas superiores de la red.

Red troncal (core) y NGN

Al igual que en la red de acceso, existen arquitecturas tradicionales y de nueva generación (NGN).

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.(15)

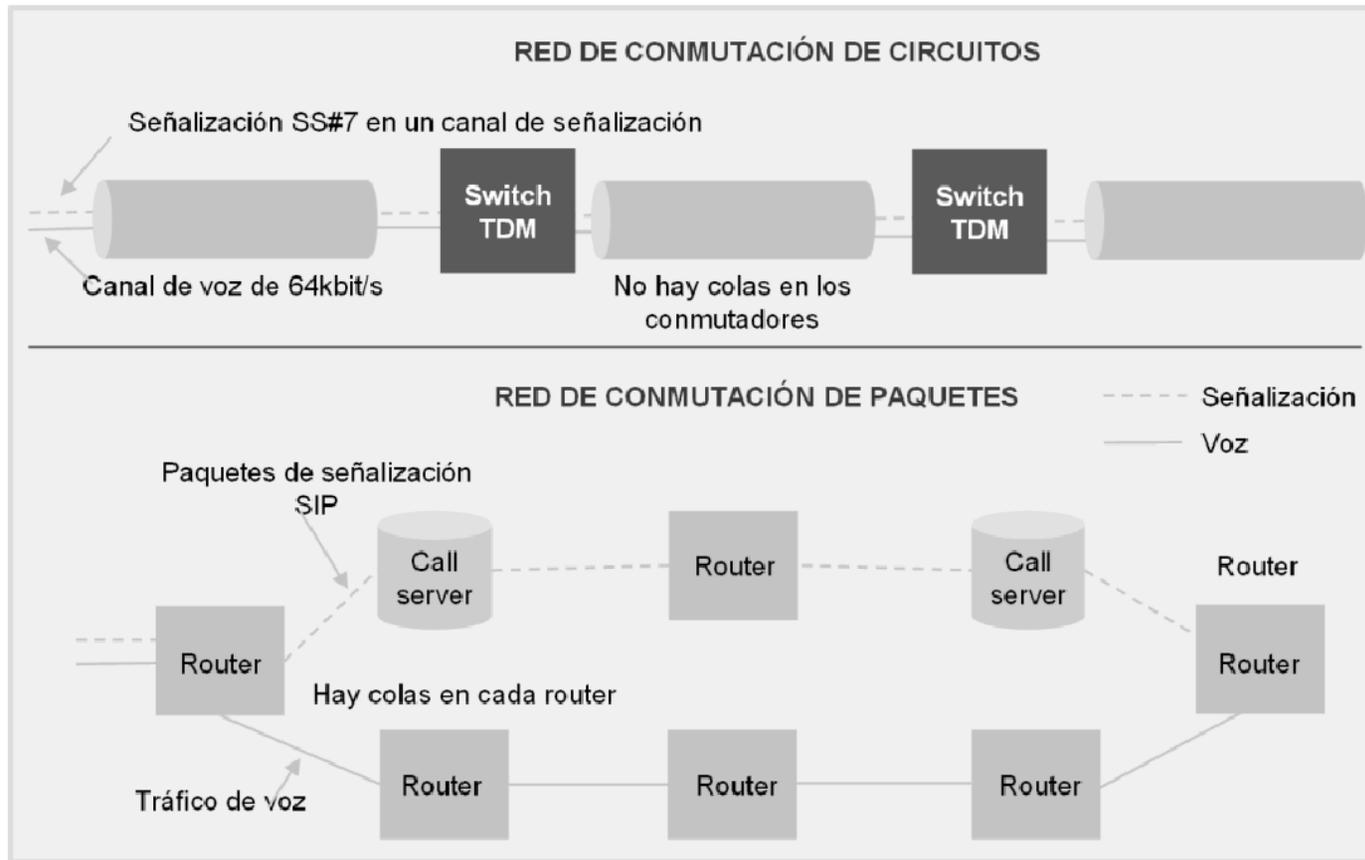


Figura 1. Comparación entre redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes

Las figuras 1 y 2 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 2, 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 reemplazados 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.

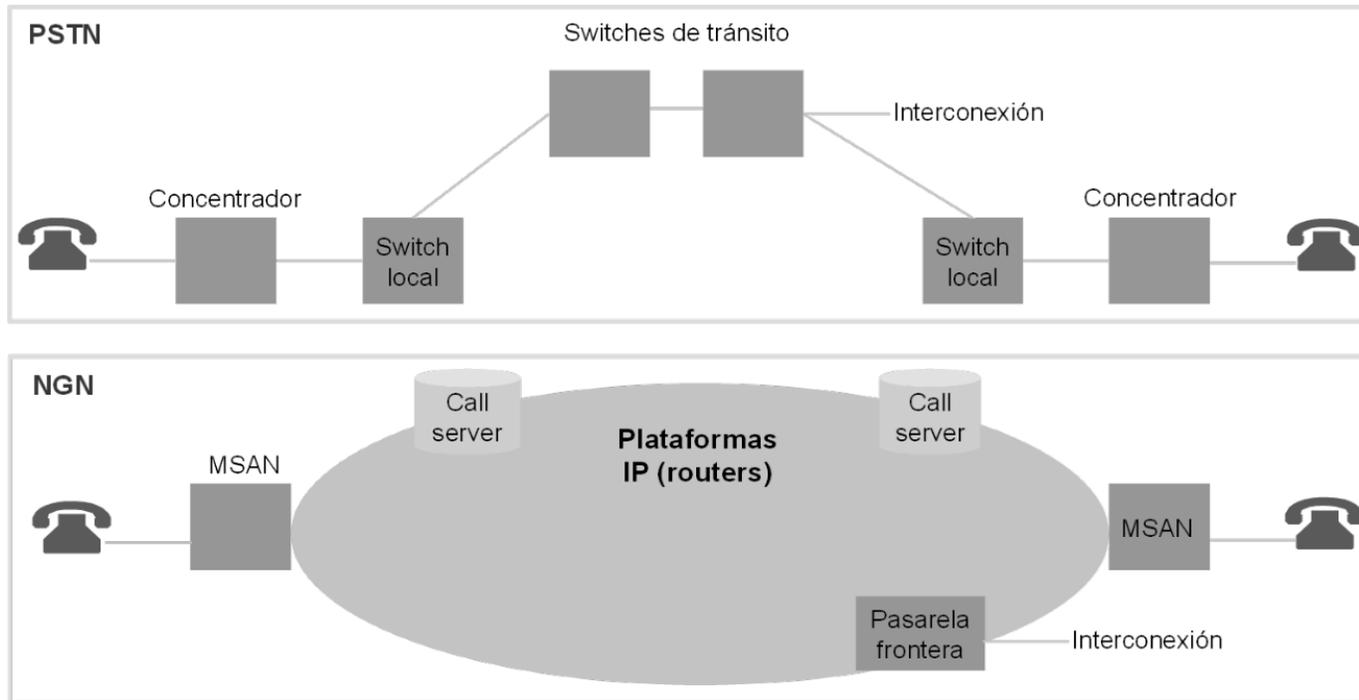


Figura 2. Comparación de la red PSTN tradicional y los servicios de voz sobre una NGN

La interconexión con las redes de otros operadores en una red NGN se implementa a través de pasarelas frontera (*border gateways* en inglés), también conocidos como Session Border Controllers (SBC) que controlan el acceso a la red. Adicionalmente un operador deberá desplegar equipamiento adicional en su red de núcleo para encaminar el tráfico de datos a internet (por ejemplo, BRAS y servidores DNS), así como plataformas adicionales para proporcionar servicios de valor añadido (por ejemplo, IPTV), que controlan el acceso a la red.

En el caso del modelo de costos, se debe considerar el uso de una tecnología eficiente. En este sentido, existen diversas opciones para desplegar una red NGN, donde algunas alternativas son meramente actualizaciones de la red PSTN. La opción común desplegada por los operadores es la presentada anteriormente, basadas en enrutadores IP/Ethernet NGN, que dirigen el tráfico de voz y datos entre los nodos de la red. Esta aproximación será la incluida en el modelo de costos.

Red de transmisión

La transmisión en una red fija puede realizarse 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 que la mayoría de los operadores están operando es IP/MPLS sobre Ethernet nativo y sobre tecnología DWDM. La utilización de esta tecnología se considera como mejor práctica internacional y es una de las principales tecnologías desplegadas por operadores con red troncal NGN-IP a nivel mundial. Se modelará un operador hipotético con una red de transmisión IP/MPLS sobre Ethernet nativo.

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 los 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 el MSAN.

Para un usuario de telefonía móvil, el punto de demarcación se encuentra en la tarjeta SIM, ya que el costo de la interfaz radio depende exclusivamente del tráfico generado por los abonados y no del número de abonados.

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).

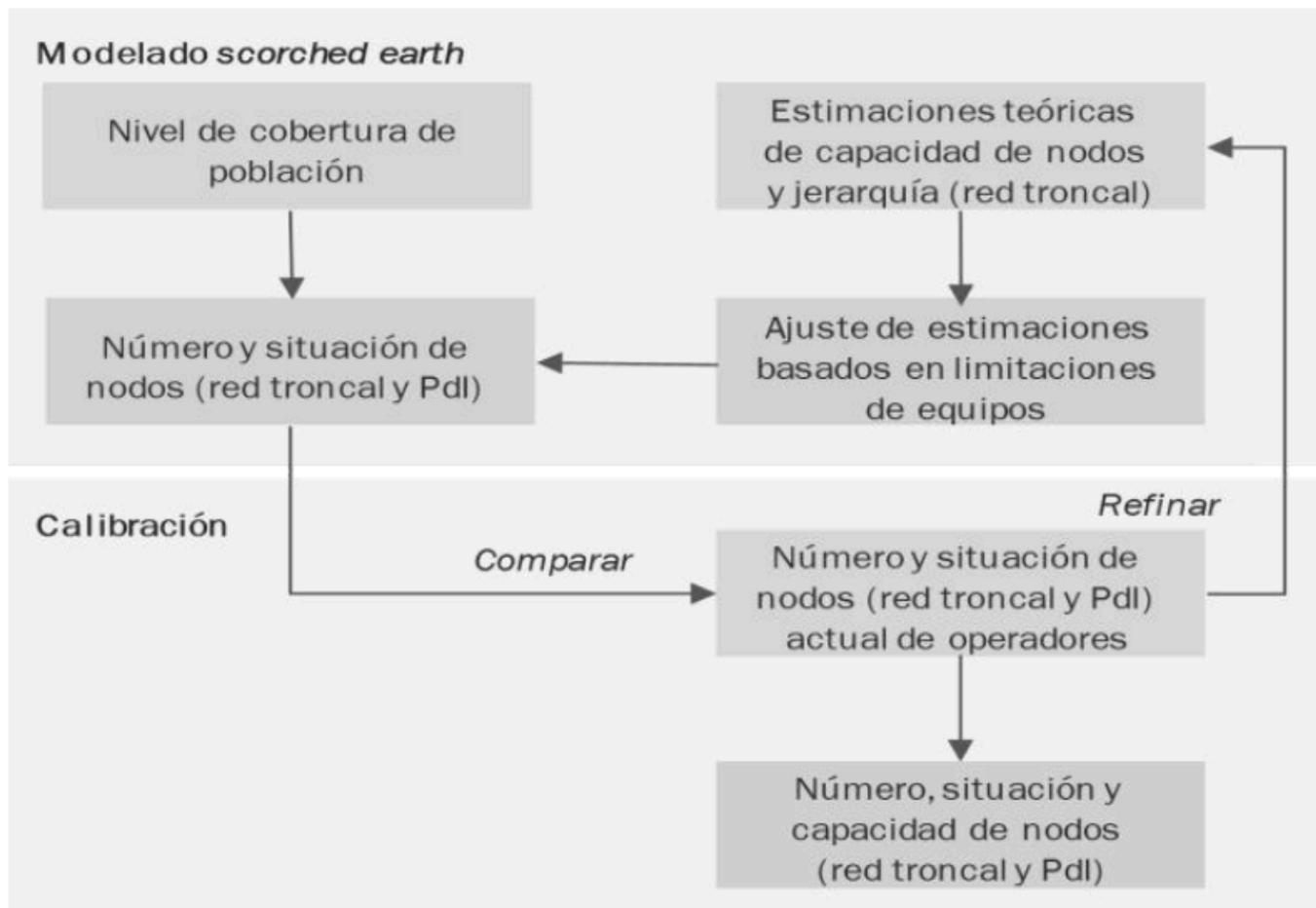
El Instituto Federal de Telecomunicaciones podrá hacer uso de otros modelos de costos y de información financiera y de contabilidad separada con que disponga para verificar y mejorar la solidez de los resultados.

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 como, 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.



Legenda: ■ Dato de entrada ■ Cálculo ■ Resultado

Figura 3. 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.

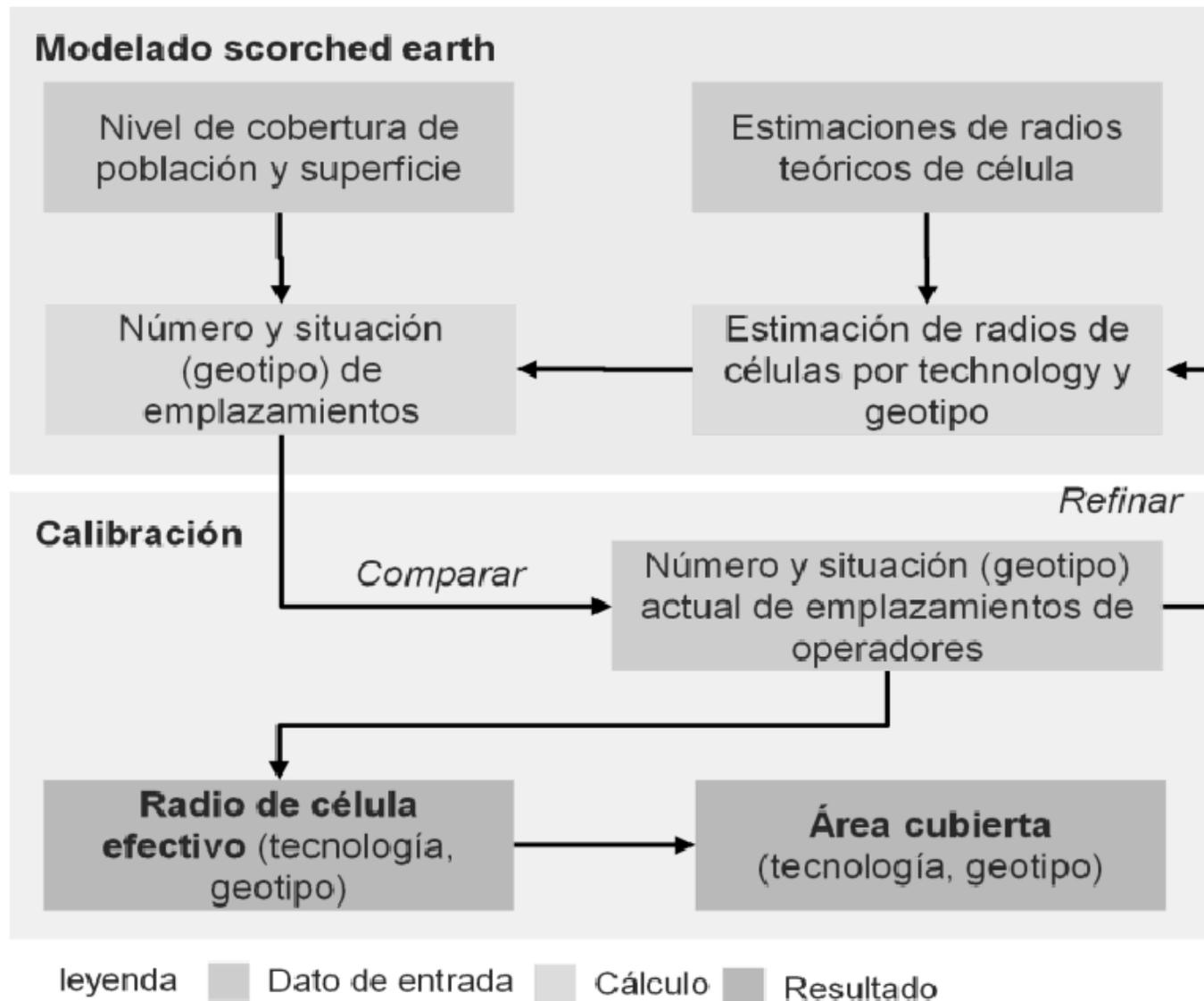


Figura 4. Esquema de modelado scorched earth calibrado para el operador móvil

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.

1.3 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.(16)

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, los operadores modelados proporcionarán todos los servicios relevantes para cada tipo de red y en el caso de los operadores modelados a partir de los concesionarios alternativos, no se incluirá tráfico para aquellos servicios mayoristas regulados que no tengan la obligación de proporcionar.

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.

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, tras transitar en otro conmutador troncal del operador fijo modelado; consideradas exclusivamente a nivel de enrutamiento.
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.

Servicio	Descripción del servicio
Banda ancha propia (líneas)	Provisión de una línea de acceso para el servicio de internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado
Banda ancha propia (contenido)	Ancho de banda en una línea para el servicio de internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado, independiente de la tecnología de acceso
Banda ancha ajena (líneas)	Provisión de una línea de acceso para el servicio de internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado
Servicio de concentración y distribución por nivel de agregación de tráfico (nacional, regional, local)	Ancho de banda en una línea para el servicio de internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado, independiente de la tecnología de acceso.

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

Servicios que se ofrecen a través de redes móviles

Los servicios provistos a través de redes móviles pueden desagregarse en tres tipos principales: servicios de voz, servicios de SMS y servicios de datos. A continuación, se presentan los distintos servicios móviles modelados.

En la tabla 5 se presenta una serie de servicios de voz móviles que aportan tráfico a la red troncal.

Servicio	Descripción del servicio
----------	--------------------------

Llamadas móviles on-net por tecnología	Llamadas de voz entre dos suscriptores (minoristas o de operadores móviles virtuales, OMV) del operador móvil modelado
Llamadas salientes nacionales por tecnología	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado a un destino fijo (incluyendo números no geográficos, etc.) o a otro operador móvil doméstico
Llamadas móviles salientes a internacional por tecnología	Llamadas de voz de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado a un destino internacional
Llamadas entrantes nacionales por tecnología	Llamadas de voz recibidas desde otro operador fijo o móvil, y terminadas en la red de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado
Llamadas entrantes de operadores internacionales por tecnología	Llamadas de voz recibidas desde otro operador internacional y terminadas en la red de un suscriptor (minorista u OMV) del operador móvil modelado
Originación de voz roaming por tecnología	Llamadas de voz de un usuario visitante (nacional o internacional) en la red del operador móvil modelado a un destino móvil, fijo o internacional
Terminación voz roaming por tecnología	Llamadas de voz recibidas desde otro operador móvil, fijo o internacional y terminadas en la red de un usuario visitante (nacional o internacional) del operador móvil modelado
Llamadas en tránsito local	Llamadas de voz recibidas de otro operador internacional, móvil o fijo y terminadas en la red de otro operador internacional, móvil o fijo, sin tránsito en otro MSC del operador móvil modelado; este servicio solo es prestado por el operador con la escala y el alcance del AEP
Llamadas en tránsito de larga distancia	Llamadas de voz recibidas de otro operador internacional, móvil o fijo y terminadas en la red de otro operador internacional, móvil o fijo, tras transitar en otro MSC del operador móvil modelado; este servicio solo es prestado por el operador con la escala y el alcance del AEP, consideradas exclusivamente a nivel de enrutamiento

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

En la tabla 6 se presentan los servicios de SMS que se ofrecen a través de las redes móviles.

Servicio	Descripción del servicio
Roaming SMS saliente por tecnología	SMS de un usuario visitante (nacional o internacional) en la red del operador móvil modelado a un destino móvil, fijo o internacional
Roaming SMS entrante por tecnología	SMS recibidos desde otro operador móvil, fijo o internacional y terminados en la red de un usuario visitante (nacional o internacional) del operador móvil modelado
SMS on-net por tecnología	SMS entre dos suscriptores (minoristas u OMV o inbound roamer) del operador móvil modelado
SMS salientes a otras redes por tecnología	SMS de un suscriptor (minorista u OMV o inbound roamer) del operador móvil modelado a otro operador de red
SMS entrantes de otras redes por tecnología	SMS recibidos de otro operador y terminados en un abonado (minorista u OMV o inbound roamer) del operador móvil modelado

Tabla 6. Servicios SMS que se ofrecen a través de redes móviles.

En la tabla 7 se presentan los servicios de datos que se ofrecen a través de las redes móviles.

Servicio	Descripción del servicio
----------	--------------------------

Servicio de datos R99	Megabytes 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	Megabytes 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	Megabytes 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	Megabytes 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 LTE
Servicio de datos 5G	Megabytes 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 5G
Roaming datos por tecnología	Megabytes de servicio de datos (excluyendo las cabeceras de los paquetes IP) transferidos desde y hacia un suscriptor (minorista u OMV o inbound roamer) de un usuario visitante (nacional o internacional) a través de la red del operador móvil modelado

Tabla 7. Servicios de datos que se ofrecen a través de redes móviles.

Volúmenes de tráfico

Es necesario definir el volumen y el perfil(17) 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 tráfico de voz y datos. 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.(18)

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

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 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.

Este aspecto se describe a continuación.

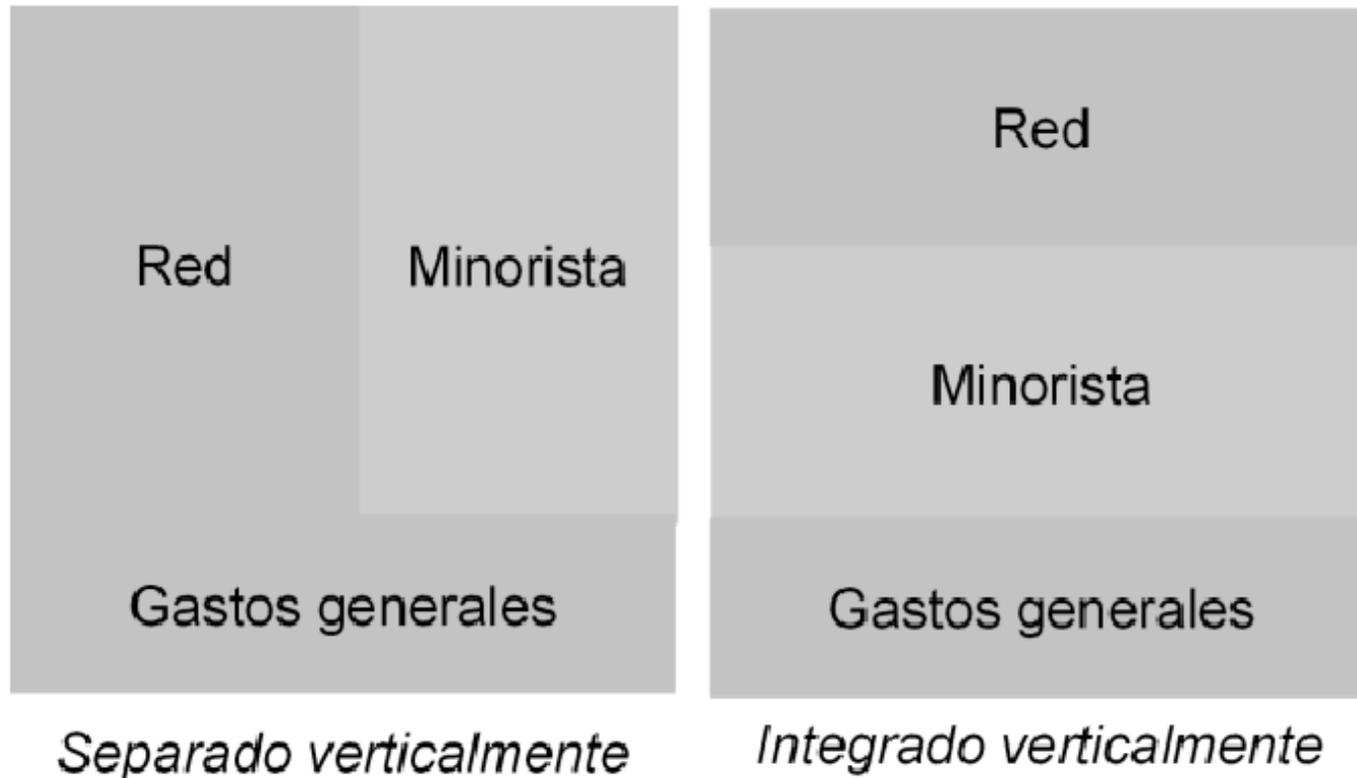


Figura 5. Costos mayoristas o minoristas.

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 como 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 Costos Incrementales Totales Promedio de Largo Plazo (en lo sucesivo, "CITPLP") (tratados como un *mark-up* del resultado) 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.

El modelo calculará los costos de red, incluyendo los costos generales en el caso de los servicios sujetos a una metodología CITPLP. 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 CITPLP, pero se excluyen de los gastos distribuibles al servicio de terminación en un modelo CILP puro. El modelo excluye los costos de naturaleza minorista.

1.4 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(19) de los resultados y la magnitud(20) de los costos resultantes.

Enfoque CITPLP

El costo incremental total promedio de largo plazo(21) (CITPLP, 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 bajo la aplicación de la metodología de CITPLP que incluye el modelo, pero se excluirá el *mark-up* para la aplicación de la metodología de CILP Puro incluida en el modelo (es decir, que el modelo de costos es una herramienta capaz de calcular costos derivados de la aplicación de diferentes metodologías, pues partir de este se puede aplicar la metodología de CITPLP y también la metodología de CILP Puros).

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 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.

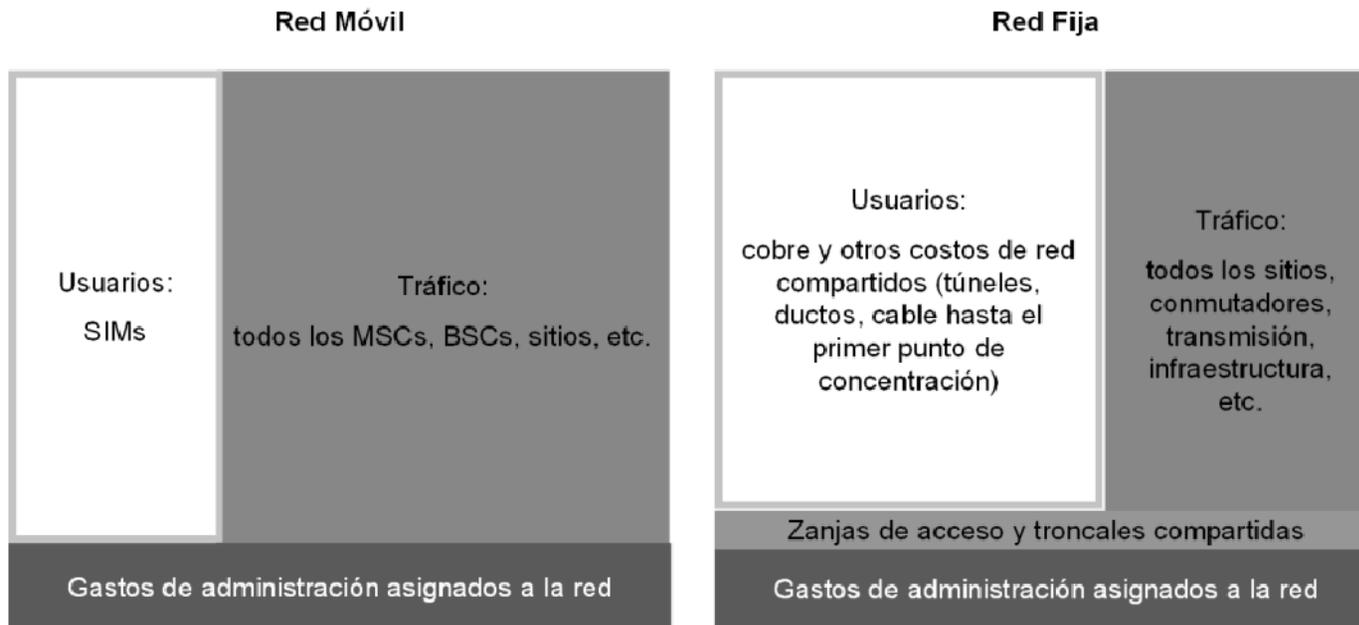


Figura 6. Distribución de costos usando CIPLP Plus.

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 costeadando, 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 7).

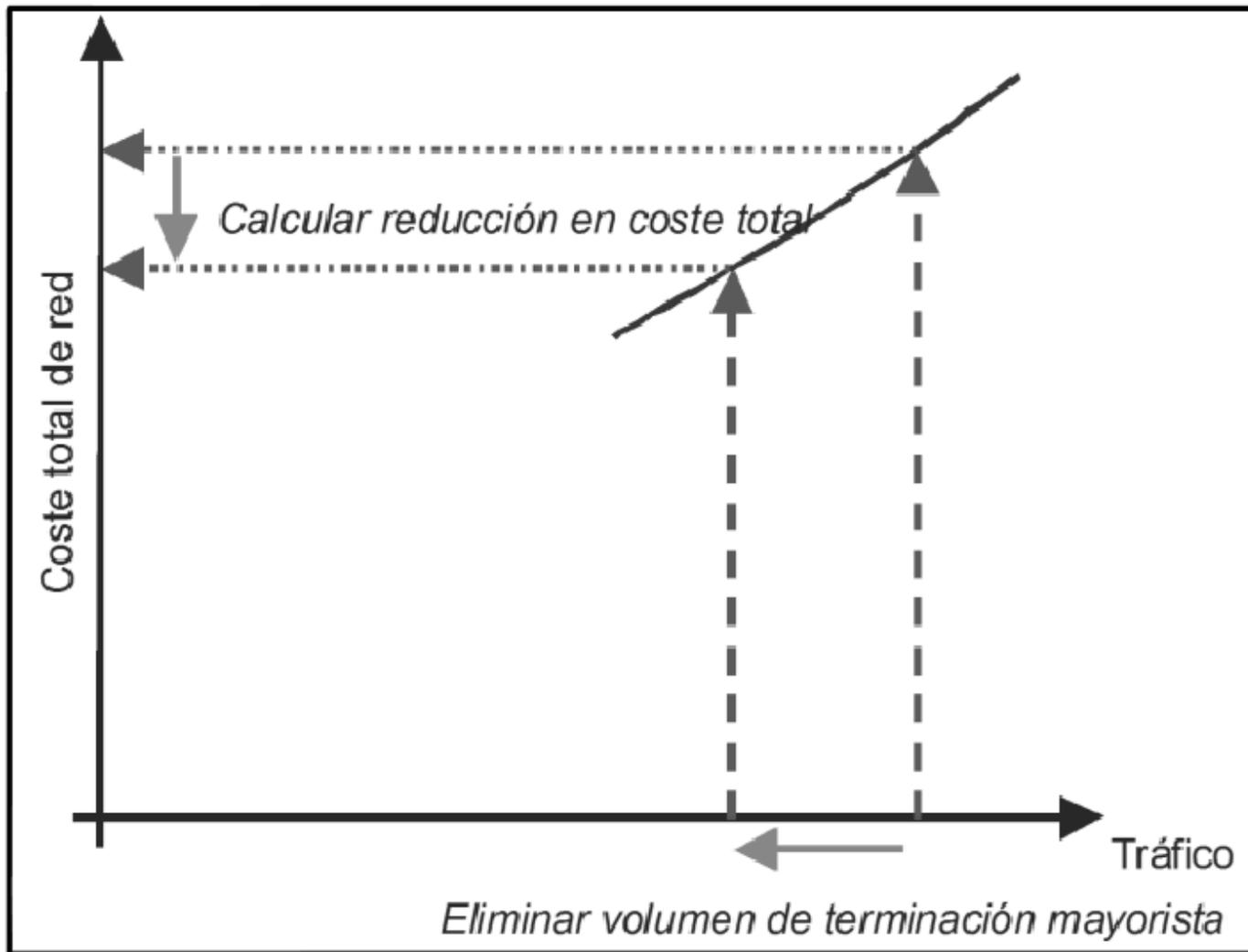


Figura 7. Cálculo del costo incremental del tráfico de terminación.

Debido a los requisitos específicos de la Metodología de Costos, es necesario que el modelo de costos en su aplicación del CIPL Puro:

- Excluya los costos compartidos y comunes a los servicios de interconexión de los asignables a los servicios costeados.
- 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 8).

- Cálculo de los costos de la red completa del operador, *sin* el incremento del servicio considerado (por ejemplo, tráfico de terminación de otras redes o tránsito).
- Cálculo de los costos de la red completa del operador, *con* el incremento del servicio considerado (por ejemplo, tráfico de 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 para la obtención del costo del minuto incremental.

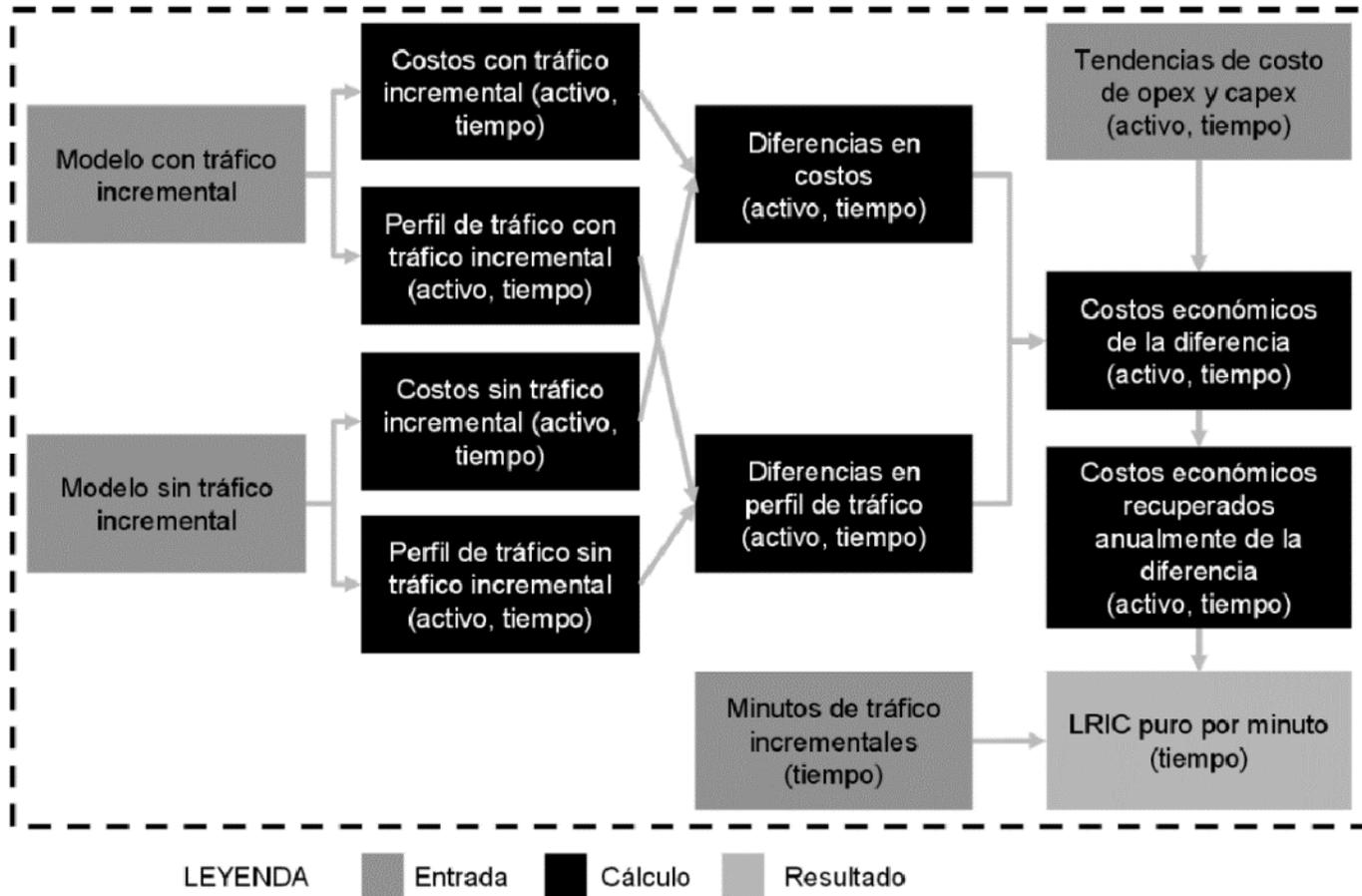


Figura 8. Etapas necesarias para el cálculo del CILP Puro.

De esta forma el modelo calculará los costos bajo la metodología de CILP puro y también es capaz de calcular los costos mediante la metodología CITPLP.

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

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 alternatively, que el valor presente neto (NPV) de los costos recuperados menos los gastos sean cero.

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 2024 a 2026.

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.

1.5 Costo de capital promedio ponderado (CCPP)

Históricamente se ha desarrollado estimaciones de CCPP diferenciadas para redes fijas y redes móviles. Esta diferenciación surge de la necesidad normativa de reflejar las diferencias naturales de las redes, por lo que la diferenciación permite asegurar que la estimación de los costos de los servicios cursados a través de cada red hace el mayor uso posible de parámetros específicos, a fin de lograr la estimación más precisa en cada caso. Por este motivo, es que se continúa manteniendo la desagregación entre el CCPP de redes fijas y redes móviles.

Asimismo, se realizará una estimación de un CCPP promedio de la industria de las telecomunicaciones en México (diferenciado entre redes fijas y redes móviles) aplicables a los diferentes modelos de costos que pueda desarrollar el Instituto. Esta alternativa se considera apropiada para la definición del CCPP por los siguientes motivos:

- Permite una definición objetiva de un operador eficiente, ya que la utilización de parámetros específicos por operador llevaría a contabilizar las posibles ineficiencias de los operadores.
- Desde un punto de vista estadístico, los valores de un parámetro de un único operador tendrán un mayor error estadístico que aquellos sobre una muestra de empresas.

Cabe destacar que los modelos de costos no representan, directamente, a ningún operador real del mercado. Los modelos desarrollan las hipótesis necesarias para modelar operadores eficientes con una escala o características determinadas. Por este motivo, la utilización de un CCPP específico de un operador concreto no sería apropiado en el contexto de la definición de los operadores modelados. En esta misma línea, no se considera apropiado establecer un cálculo diferenciado para las distintas divisiones de las empresas de telecomunicaciones más que la diferenciación entre redes fijas y móviles la cual surge de una definición normativa.

Periodo de referencia

Los modelos de costos parten de una base de costos incrementales de largo plazo. El concepto de largo plazo implica que los distintos parámetros incluidos para la estimación de costos deben tener una naturaleza fundamentalmente prospectiva, con el objetivo de que sean representativos, al menos para el periodo regulatorio (2024-2026). De esta manera los distintos parámetros que se incluyan en la estimación del CCPP deberán ser, en la medida de lo posible, determinados con esta visión prospectiva al representar periodos de largo plazo, se debe ser cuidadoso en suavizar efectos de corto plazo que podrían reflejar de forma inadecuada la prospectiva financiera, por lo que se considera adecuado estimar los parámetros del CCPP con base en promedios de las variables relevantes.

En este sentido, surge una cuestión relacionada con el horizonte de promediado razonable para los parámetros incluidos en los modelos de costos. Este horizonte de promediado es necesario por dos motivos:

- Cada uno de los parámetros se publica con una regularidad diferenciada (por ejemplo, el rendimiento de los bonos del estado, o la cotización de los operadores se puede observar de manera diaria), mientras que la información de los operadores (incluidos sus estados financieros) solo está disponible de manera anual o trimestral.
- Los modelos de costos realizan estimaciones de los costos de los servicios a largo plazo, mientras que las medidas de algunos parámetros pueden sufrir cambios bruscos a corto plazo (por ejemplo, por un cambio transitorio en las condiciones macroeconómicas). El hecho de que se den variaciones significativas en los precios de los servicios regulados a corto plazo podría generar una cierta inseguridad en la industria, lo que conllevaría un posible impacto negativo sobre la inversión y la innovación en el sector.

Sobre esta base, el horizonte de promediado debe asegurar que: i) los distintos parámetros son comparables entre sí, y ii) el CCPP debería suavizar las fluctuaciones a corto plazo de los parámetros. Con este fin, es apropiado tomar un horizonte de promediado de cinco años. Este horizonte permite, por un lado, asegurar que todos los parámetros se pueden estimar con una

base temporal homogénea y, adicionalmente, asegurar que se suavizan las fluctuaciones a corto plazo de los distintos parámetros involucrados en la estimación del CCPP, limitando en un futuro la necesidad de realizar ajustes metodológicos en épocas de gran variabilidad en el mercado. Este horizonte de promediado se encuentra alineado con el empleado por reguladores en otros países (como, por ejemplo, España(22), Alemania(23) o Italia(24)) para la estimación del CCPP.

Empresas comparables

Se debe tener en cuenta que algunos parámetros (como los niveles de apalancamiento o la beta) que forman parte del cálculo del CCPP son dependientes de las empresas o industria bajo análisis. Por este motivo, es necesario prestar atención a qué empresa o empresas se emplean para determinar estos parámetros. El CCPP a determinar debe ser representativo no de una empresa concreta, sino que debe representar un promedio industrial, diferenciando entre redes fijas y móviles. Por este motivo, no se hace uso de parámetros específicos de una empresa en la estimación del CCPP, sino que es necesario realizar una comparativa que permita tener una visión amplia de la situación de la industria.

En este sentido, el mercado mexicano, y también el latinoamericano en general, se encuentra dominado por grandes grupos de operadores de telecomunicaciones. Estos grupos operan en diversos países, dentro y fuera de Latinoamérica, y, en muchos casos, proveen todo tipo de servicios (fijos, móviles, regulados y no regulados) a lo largo de sus operaciones globales. Sin embargo, estas empresas presentan resultados consolidados a nivel global, lo cual conlleva establecer que los parámetros no son realmente representativos, de forma exclusiva, de la situación en México. Adicionalmente, dado que no todos los operadores en México cotizan públicamente, lograr una representatividad absoluta del mercado no es una tarea posible a través de información pública. Esta situación limita la información disponible.

De esta manera, surge la necesidad de incluir en una comparativa no solamente aquellas empresas que estén operando en México, sino por el contrario resulta más apropiado añadir empresas que operen en otros países. Así, dado que solamente existe información pública para un número limitado de operadores en México, esta podría no resultar suficiente para poder realizar una estimación apropiada de los principales indicadores necesarios para poder proceder al cálculo del CCPP en el mercado mexicano. Por este motivo, se ha optado por añadir una serie de empresas para robustecer el análisis.

A la hora de seleccionar la lista de empresas adicionales que sean comparables al caso de México, se considera apropiado tomar como guía las directrices emitidas por el Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (BEREC, por sus siglas en inglés) y respaldadas por la Comisión Europea. Según el BEREC, todas aquellas empresas comparables deberán(25):

- Cotizar en bolsa y tener acciones con liquidez.
- Poseer infraestructuras de comunicaciones electrónicas e invertir en ellas.
- Tener sus operaciones principales ubicadas en la región económica objeto de estudio.
- Tener una calificación crediticia razonable(26) .
- No haber participado recientemente en ninguna fusión o adquisición sustancial asociada a infraestructura regulada.

A fin de identificar las empresas de telecomunicaciones que cumplan con estos criterios, se ha realizado una búsqueda exhaustiva a lo largo de las bolsas de valores en México y Latinoamérica.

Por otro lado, es necesario tratar de reflejar las diferencias en los parámetros entre las empresas que disponen de redes fijas y redes móviles. Debido a que cada día hay menos operadores que ofrezcan exclusivamente servicios sobre redes fijas o redes móviles, es necesario llevar a cabo una desagregación de la tipología de cada operador, donde podemos distinguir entre tres tipos de operadores:

Operadores predominantemente móviles - aquellos donde la mayoría de sus operaciones se correspondan con redes móviles.

Operadores predominantemente fijos - aquellos donde la mayoría de sus operaciones se correspondan con redes fijas.

Operadores híbridos fijo-móvil - aquellos donde no se pueda establecer que el operador está centrado exclusivamente (o casi exclusivamente) en redes fijas o móviles.

Para realizar esta desagregación podrían seguirse distintos criterios, como por ejemplo el beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (EBITDA, por sus siglas en inglés) o el volumen de usuarios. No obstante, esta información no es siempre pública y consistente entre los distintos operadores, por lo tanto, se ha optado por realizar una desagregación cualitativa con base a la información pública de redes y operaciones de cada empresa.

Con base a esta información se puede determinar cada parámetro para el cálculo del CCPP de redes fijas y móviles de la siguiente manera:

CCPP de redes móviles - promedio de los indicadores de los operadores predominantemente móviles o híbridos fijo-móvil.

CCPP de redes fijas - promedio de los indicadores de los operadores predominantemente fijos o híbridos fijo-móvil.

Formulación general del CCPP

Los modelos deben 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:

$$CCPP = C_e \times \frac{E}{D + E} + C_d \times \frac{D}{D + E} \times (1 - T)$$

Donde:

- C_e es el costo del capital (*equity*).
- E es el valor de los recursos propios del operador (o *equity*).
- D es el valor de la deuda del operador.
- C_d es el costo de la deuda.
- T es el impuesto de sociedades.

Con respecto a estos parámetros, un aspecto a clarificar para el cálculo del CCPP es el tratamiento que se ha de dar al impuesto de sociedades, ya que el CCPP puede medirse *antes* o *después* de impuestos. El objetivo de medir el CCPP después de impuestos es reconocer que los intereses pagados a los acreedores son deducibles de la base imponible (esto es, los impuestos se aplican después de deducir los intereses). En el caso de los modelos de costos, ya que las estimaciones que se realizan son antes de impuestos, es importante aplicar un costo de capital antes de impuestos. Para estimar el CCPP antes de impuestos, es necesario aplicar la siguiente fórmula:

$$CCPP_{AI} = \frac{CCPP}{(1 - T)}$$

Integrando esta fórmula sobre la formulación del CCPP después de impuestos se obtiene la siguiente formulación integral para el CCPP antes de impuestos:

$$CCPP_{AI} = C_e \times \frac{E}{D + E} \times \frac{1}{(1 - T)} + C_d \times \frac{D}{D + E}$$

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.

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.

El modelo de cálculo a aplicar es el siguiente:

$$C_e = R_f + \beta(R_e)$$

Donde:

- C_e es el costo del capital de la empresa
- R_f es la tasa libre de riesgo, aplicable para el país en el que se calcule el CCPP
- β es la volatilidad del rendimiento de una inversión en relación con el conjunto del mercado
- R_e es la prima de riesgo de mercado.

Cada uno de estos parámetros se trata a continuación.

Tasa de retorno libre de riesgo, R_f

Se tomará la tasa de retorno libre de riesgo a partir del bono estadounidense, añadiendo una prima de riesgo país que represente el diferencial entre el bono mexicano (denominado en dólares americanos) y el bono estadounidense(27). La formulación de la tasa de retorno libre de riesgo será la siguiente:

$$R_f = R_f(EEUU) + CRP$$

Donde:

- R_f es la tasa de retorno libre de riesgo, aplicable en México
- $R_f(EEUU)$ es la tasa de retorno libre de riesgo en Estados Unidos
- CRP es la prima de riesgo país.

Prima de riesgo del capital, R_e

La prima de riesgo del capital representa el incremento sobre la tasa de retorno libre de riesgo que los inversores demandan del capital (equity), debido a que invertir en acciones conlleva un mayor riesgo que invertir en bonos del Estado.

Se estimará la prima de riesgo del capital (R_e) en México a partir de la prima de riesgo en un mercado maduro propuesta por el profesor Damodaran, a la que se añadirá la prima de riesgo país asociada a México, multiplicada por un factor de volatilidad que considere la mayor volatilidad de las acciones frente a los bonos. Se tomará el promedio de los últimos cinco años para los distintos parámetros.

$$R_e = R_e(EEUU) + CRP \times \sigma$$

Donde:

- R_e es la prima de riesgo de mercado aplicable en México
- $R_e(EEUU)$ es la prima de riesgo de mercado en Estados Unidos
- CRP es la prima de riesgo país
- σ representa el factor de volatilidad adicional de las acciones en México sobre el bono mexicano.

Beta para los operadores de telecomunicaciones, β

Para la estimación de la β se tomará una comparativa de empresas de telecomunicaciones, a fin de identificar las β específicas del mercado fijo y el mercado móvil. Las β apalancadas para cada uno de los operadores serán extraídas de Reuters, dado que se trata de una fuente pública y utiliza una metodología de promedio para los últimos cinco años con datos mensuales. La β de cada uno de los operadores comparables será desapalancada con base a los niveles de apalancamiento de cada

operador, y se volverá a aplicar el ajuste de apalancamiento con el nivel de apalancamiento definido para los operadores eficientes empleados en el cálculo de los CCPP de redes fijas y móviles.

Como resultado del ejercicio de comparativa se estimará la β asociada a las distintas empresas, así como el nivel del impuesto de sociedades aplicable. A través de la fórmula a continuación se extrae la β desapalancada' (*asset*) para cada empresa:

$$b_{asset} = b_{equity} \times \frac{1}{1 + \frac{(1-T) \times D}{E}}$$

Cada empresa será desapalancada con los niveles de apalancamiento propios de la empresa y los impuestos propios del país principal en el que radique. La β desapalancada aplicable para el cálculo del CCPP resultará del promedio simple de las β desapalancadas de las empresas comparables. Se estimarán β diferenciadas para el CCPP de redes fijas y el CCPP de redes móviles, con base a las empresas comparables definidas en cada caso.

Para estimar la β final aplicable para el cálculo del CCPP se hace necesario reaplicar el ajuste de los niveles de apalancamiento e impuestos que se definan para el caso de la industria mexicana.

Relación deuda/capital (D/E)

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

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

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 como se evaluará el nivel apropiado de apalancamiento utilizando una selección de empresas comparables. Se tomará el valor en libros de la deuda total de los operadores y el valor de mercado de los recursos propios(28).

Costo de la deuda

El costo de la deuda antes de impuestos se define como:

$$C_d = R_f + R_D$$

Donde:

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

La tasa de retorno libre de riesgo debe definirse en consecuencia con la tasa empleada en la definición del costo del *equity*. Esta definición toma el retorno de los bonos gubernamentales estadounidenses a 10 años, promediando de manera aritmética los retornos diarios de los últimos cinco años y añadiendo la prima de riesgo país asociada a México. La fórmula concreta es la siguiente:

$$R_f = R_f(\text{EEUU}) + \text{CRP}$$

Donde:

- R_f es la tasa de retorno libre de riesgo, aplicable en México.

- $R_f(EEUU)$ es la tasa de retorno libre de riesgo en Estados Unidos.
- CRP es la prima de riesgo país.

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.

Para definir la prima de deuda, se calcula la diferencia entre el cupón de los bonos emitidos en México por operadores de telecomunicaciones y el rendimiento del bono estadounidense de madurez equivalente en la fecha de emisión del bono. Adicionalmente, para asegurar consistencia con la estimación de la tasa libre de riesgo en México, se descontará la prima de riesgo asociada a los bonos mexicanos en el año de emisión de los bonos. La formulación práctica se muestra a continuación:

$$R_d = C_b - R_f(EEUU) - CRP$$

Donde:

- R_d es la prima de deuda asociada al bono.
- C_b es el cupón asociado al bono corporativo emitido por la empresa.
- $R_f(EEUU)$ es el retorno de un bono emitido por el gobierno de Estados Unidos y de una duración comparable, en el momento de la emisión del bono corporativo.
- CRP es la prima de riesgo asociada a México en el momento de emisión del bono corporativo.

Tasa de impuestos de sociedades (T)

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%.

Inflación

La formulación general del CCPP proporciona una medición por parámetro en términos nominales en dólares. En el caso de los modelos de costos que estimen los costos de los activos en términos reales, es necesario asegurar que el CCPP estimado se encuentra alineado con la aproximación definida en los modelos de costos.

La definición de los distintos parámetros (como el costo de la deuda, la tasa de retorno libre de riesgo y la prima de mercado) se realiza en dólares americanos por lo que el CCPP resultante de este cálculo es nominal, denominado en dólares americanos. De esta manera, para poder obtener el CCPP real a partir del CCPP nominal, es necesario tomar la tasa de inflación en Estados Unidos.

Para obtener el CCPP real(29) a partir del CCPP nominal, podemos hacer uso de la ecuación de Fisher(30):

$$CCPP_{Real} = \frac{(1 + CCPP_{Nominal(USD)})}{(1 + \pi(EEUU))} - 1$$

Donde:

- $\pi(EEUU)$ es la tasa de inflación, medida por el índice de precios al consumidor en Estados Unidos.

Posteriormente, se podrá estimar un CCPP nominal el cual puede ser aplicado a otros modelos definidos por el Instituto, denominado en pesos mexicanos, aplicando la relación de inflaciones entre Estados Unidos y México. Esto se muestra en la siguiente fórmula:

$$CCPP_{Nominal(MXN)} = (1 + CCPP_{Nominal(USD)}) \times \frac{(1 + \pi(EEUU))}{(1 + \pi(MEX))} - 1$$

Con respecto a las tasas de inflación a emplear, la práctica internacional recomienda el uso de perspectivas a largo plazo (por ejemplo, 10 años). Dicha duración permite asegurar el alineamiento de este parámetro con la definición del resto de parámetros

involucrados en el cálculo del CCPP (como, por ejemplo, la tasa de retorno libre de riesgo). Para esta estimación, se emplearán, como fuente inicial, las perspectivas de inflación oficiales para el periodo que se encuentren disponibles en el momento de la estimación del CCPP, y se complementarán los años para los cuales no se disponga de una perspectiva de inflación a través de los objetivos de inflación propuestos por las fuentes oficiales. En concreto, se hará uso de datos publicados por el Banco de México para México y de datos reportados por la Reserva Federal en el caso de Estados Unidos.

En suma, se calculan dos CCPP para los sectores fijo y móvil del entorno mexicano respectivamente, buscando que estos sean representativos a nivel industrial y por tanto aplicables a cualquier operador modelado sin importar el modelo o la metodología aplicable a estos. En este caso, los CCPP se utilizan en los modelos de costos para determinar las tarifas de los servicios de interconexión tanto en el sector fijo como en el móvil, mismos que a su vez se dividen en modelos para el AEP y para el Concesionario Solicitante (en lo sucesivo, el "CS") con diferencias de acuerdo con sus características específicas y se reflejan en los archivos de Excel que publica el Instituto(31).

Los CCPP calculados se presentan en el siguiente cuadro:

Parámetro	CCPP de redes móviles	CCPP de redes fijas
Costo de capital (equity)	9.19%	9.15%
Tasa libre de riesgo en México	3.77%	3.77%
Tasa libre de riesgo en EE. UU.	2.14%	2.14%
Prima de riesgo país para México	1.63%	1.63%
Prima de riesgo de mercado en México	8.22%	8.22%
Prima de riesgo de mercado en EE. UU.	5.02%	5.02%
Factor de volatilidad para México	1.97	1.97
Prima de riesgo país para México	1.63%	1.63%
Beta	0.66	0.65
Costo de deuda	5.60%	5.60%
Tasa libre de riesgo en México	3.77%	3.77%
Prima de riesgo de deuda	1.83%	1.83%
Apalancamiento	43.45%	44.44%
Tasa de impuesto de sociedades	30.00%	30.00%
CCPP antes de impuestos - nominal en USD	9.85%	9.75%
Tasa de la inflación en EE. UU.	2.17%	2.17%
CCPP antes de impuestos - real	7.52%	7.42%
Tasa de la inflación en México	3.30%	3.30%
CCPP antes de impuestos - nominal en MXN	11.07%	10.97%

Tabla 8. Parámetros CCPP de redes móviles y redes fijas.

Así, los modelos de costos desarrollados por el Instituto se configuran como una herramienta capaz de calcular costos y tarifas de todos los servicios que se incorporan a este, calcular resultados para distintos periodos de tiempo y además brindar los insumos para hacer cálculos bajo distintos estándares de costos (CILP Puro o CITPLP). En este sentido, para los efectos de este Acuerdo, la herramienta se usa para calcular tarifas de servicios conmutados de interconexión conforme a lo presentado en el considerando Décimo de este Acuerdo.

De lo anterior se debe considerar que, a través del Acuerdo de Eliminación de Larga Distancia(32), el Instituto determinó que las tarifas cobradas por las llamadas con prefijo 01, incluyendo las de números 800, corresponden al servicio local, además de eliminar el servicio de selección por prescripción y establecer la obligación de los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones de conducir las llamadas originadas por sus clientes hasta la red de destino.

De esta forma, el Instituto considera que, en virtud de que todas las llamadas deben ser tratadas como locales, que el servicio de selección por prescripción ya no es vigente y que los concesionarios serán responsables de conducir las llamadas originadas por sus clientes hasta el destino o a la red o combinación de redes que puedan terminarla, no resulta necesario o es incluso ocioso la determinación de tarifas de origenación a través del presente Acuerdo, siendo las tarifas presentadas en el considerando Décimo las que el Instituto considera relevantes publicar en este Acuerdo.

Noveno.- Modelos de Costos de servicios no conmutados de interconexión. El Lineamiento Segundo de la Metodología de Costos establece a la letra lo siguiente:

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

El Costo Incremental Total Promedio de Largo Plazo se define como el costo total que una concesionaria podría evitar en el largo plazo si dejara de proveer el Servicio de Interconexión relevante pero continuara proveyendo el resto de los servicios, además de permitir recuperar los Costos Comunes por medio de asignaciones de costos.

Se entenderá como Costos Comunes a aquellos en que se incurren por actividades o recursos que no pueden ser asignados a los Servicios de Interconexión de una manera directa. Estos costos son generados por todos los servicios que presta la empresa.

Los Costos Comunes se asignarán por medio de la metodología de Margen Equi-proporcional. El Modelo de costos deberá permitir que el Instituto Federal de Telecomunicaciones especifique la unidad de medida de acuerdo con las mejores prácticas internacionales.

La unidad monetaria en la que se expresarán los resultados de los Modelos de Costos será en pesos mexicanos."

Toda vez que los Lineamientos Tercero y Cuarto se refieren a los servicios conmutados de interconexión, se sigue que las tarifas aplicables a los servicios no conmutados de interconexión se deben determinar con base en una metodología de Costo Incremental Total Promedio de Largo Plazo (CITPLP), es así que en la presente sección se aplica ese enfoque para la determinación de las tarifas aplicables a los servicios de enlaces de transmisión entre cubriciones, enlaces de transmisión de interconexión y cubrición.

Atendiendo el principio de que el órgano regulador únicamente debe intervenir en aquellas situaciones en las cuales se observe una falla de mercado, a efecto de no establecer una sobre regulación se considera adecuado que respecto de las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, mismas que estarán vigentes el año calendario inmediato siguiente, estas se refieran a un conjunto acotado de servicios que corresponde a los que históricamente han observado un mayor número de diferendos.

MODELO DE COSTOS DE ENLACES DEDICADOS DE INTERCONEXIÓN

En términos de la Condición Segunda el servicio de enlaces de transmisión consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos o virtuales de cualquier tecnología, a través de los cuales se conduce Tráfico.

En este sentido el modelo permite calcular los gastos de instalación y las contraprestaciones mensuales correspondientes a los distintos tipos de enlaces dedicados tanto locales como de larga distancia empleados exclusivamente para el transporte de tráfico de interconexión.

El modelo de costos se elaboró con una metodología CITPLP. Bajo esta metodología el modelo calcula las tarifas mayoristas de enlaces dedicados locales, entre localidades e internacionales.

Cabe señalar que conforme a lo establecido en las Medidas Fijas el AEP tiene la obligación asimétrica de brindar los servicios de enlaces dedicados conforme las condiciones y tarifas que se aprueben en la oferta de referencia respectiva por lo que el modelo se basa en un operador hipotético representativo del AEP que se nutre con la mejor información disponible.

Asimismo, para el cálculo de tarifas de enlaces dedicados, se usará el CCPP nominal para el sector fijo antes calculado representativo a nivel industrial.

Hipótesis del Modelo de Costos. El módulo de enlaces dedicados tiene la función de calcular el costo total del servicio de enlaces dedicados desglosado para las distintas velocidades disponibles. Para esto, el módulo considera el costo del transporte proveniente Modelo Fijo además de otros costos que pudieran existir, como, por ejemplo, costos del cableado de acceso. El módulo se estructura en dos bloques principales, con el objetivo de costear los principales grupos de servicios involucrados: enlaces dedicados entre localidades y enlaces locales. Estos bloques tienen una estructura similar, aunque tienen ciertas diferencias en términos de sus insumos:

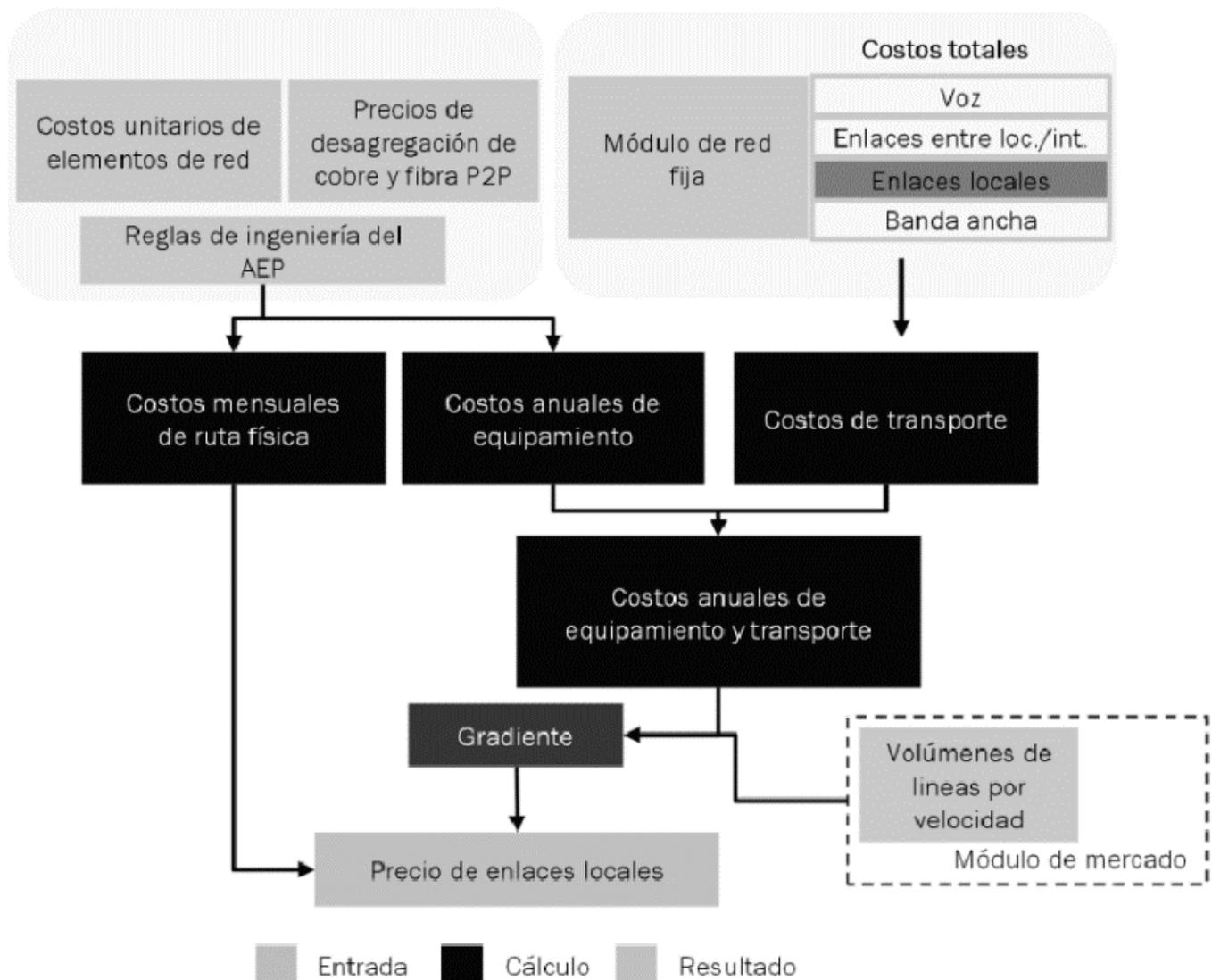


Figura 9. Estructura del módulo de enlaces locales

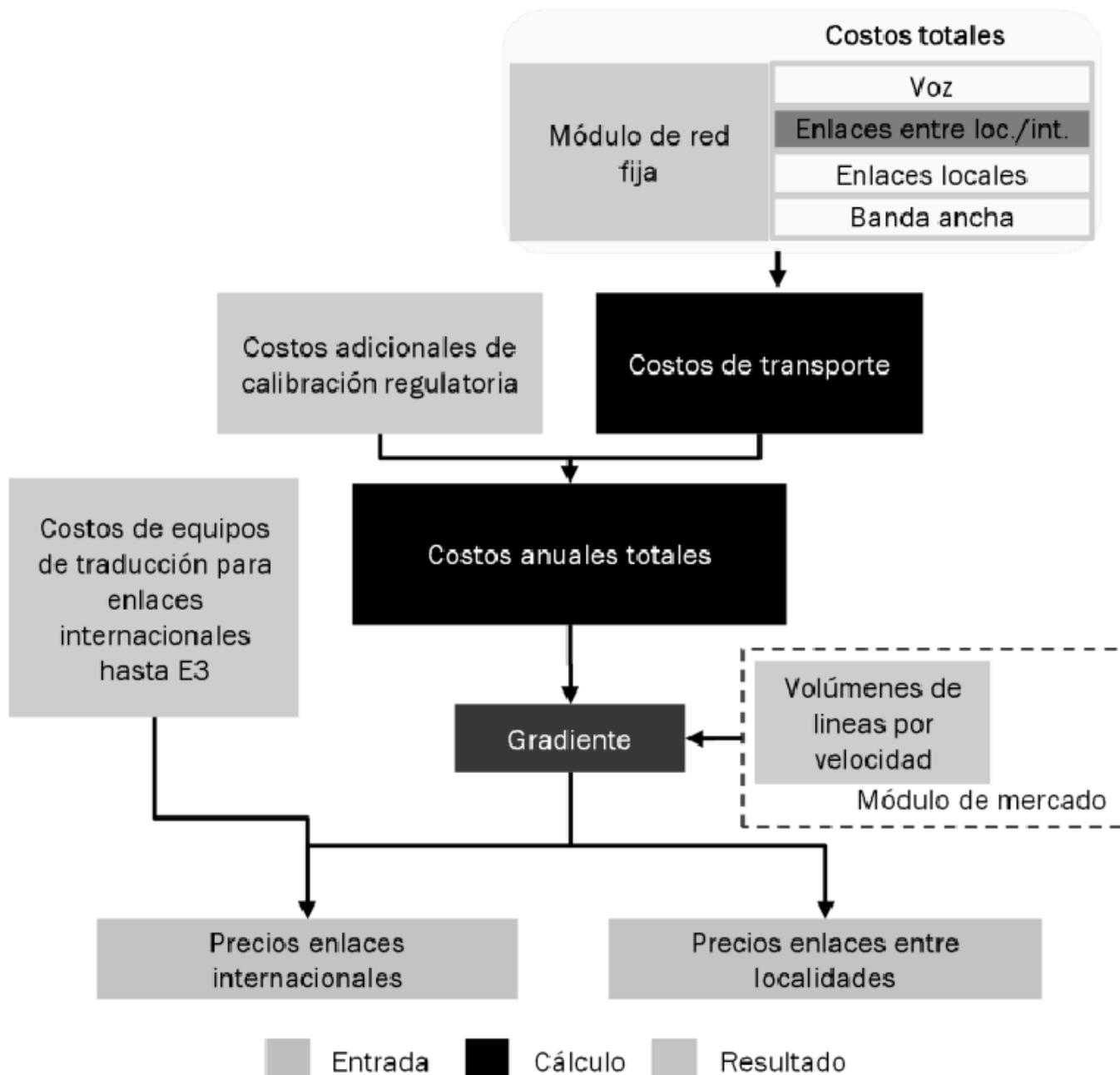


Figura 10. Estructura del módulo de enlaces dedicados entre localidades e internacionales

Enlaces dedicados locales

Para el caso de enlaces locales los costos se calculan con base en un modelo unianual bottom-up que incluye los costos anualizados del equipamiento de red necesarios, los costos de la infraestructura de cobre y fibra, así como los costos de

transporte de tráfico entre centrales del operador hipotético representativo del AEP calculado a partir del Modelo Fijo para enlaces dedicados.

Asimismo, se han definido reglas de ingeniería en función de los elementos de red necesarios para ofrecer el servicio de enlaces dedicados.

En línea con la Oferta de Referencia, el modelo costea el precio de una punta de enlace dedicado, pudiendo estar formado el enlace de una o dos puntas que conectan cada una el emplazamiento del operador con una central.

Los enlaces dedicados locales son aquellos que proporcionan conectividad entre dos puntos dentro de una misma localidad. Estos enlaces pueden pasar por más de una central local del operador modelado, siempre y cuando las mismas se encuentren dentro de la misma localidad.

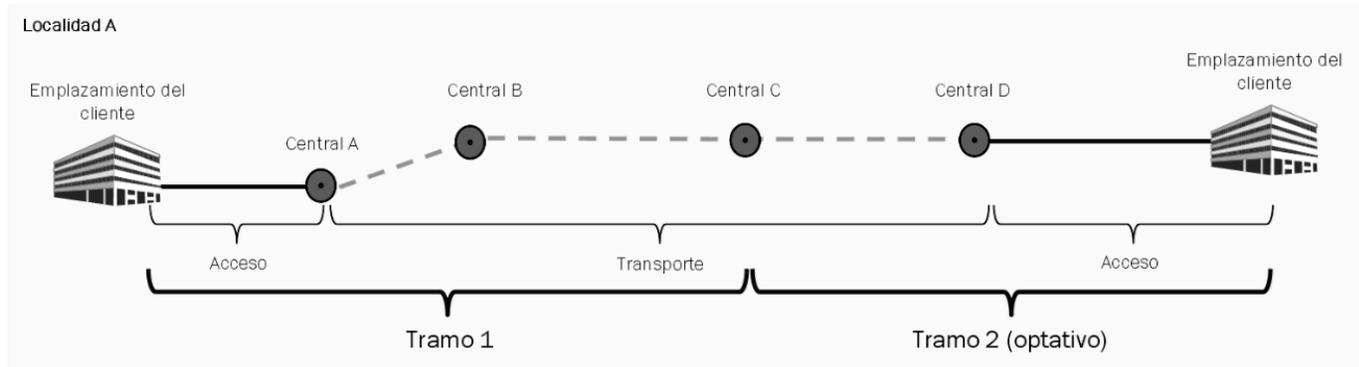


Figura 11. Esquema de enlaces dedicados locales

El AEP, bajo la oferta de referencia, debe ofertar servicios de enlaces dedicados locales para las tecnologías TDM y Ethernet, con lo cual el modelo de costos debe ser capaz de estimar los costos para ambos tipos de tecnología, y para cada una de las velocidades ofertadas. Las tarifas por determinar por el modelo de costos, tanto en su tarifa recurrente como en la tarifa no recurrente, deberán medirse para cada tramo del enlace.

Los costos asociados a la tarifa recurrente del servicio de enlaces dedicados locales pueden desagregarse en las siguientes componentes:

- Cableado de acceso: costos asociados a la red de fibra o cobre necesaria para alcanzar la ubicación final del cliente desde la central local.
- Transporte: costos asociados a los enrutadores, fibra de transporte y otros equipos de la red de transporte que interconectan las centrales locales, los cuales son compartidos con otros servicios de voz y datos provistos a través de la red fija.
- Equipos específicos para enlaces dedicados: costos asociados a equipos específicos a instalar o bien en el emplazamiento de cliente o bien en las centrales locales, pero que son empleados exclusivamente para servicios de enlaces dedicados.

Cabe destacar que el Modelo Fijo presentado se basa exclusivamente en una tecnología NGN de un operador hipotético eficiente, el cual podría no ser completamente compatible con el operador hipotético que brinda los servicios de la oferta de referencia de enlaces dedicados. Por este motivo, se considera razonable que el modelo podrá, de manera adicional considerar un factor de reconciliación que considere los costos adicionales.

Por otro lado, con respecto al componente de cableado de acceso, el modelo no estima los costos del acceso. Por este motivo, el componente de acceso será extraída del modelo integral de acceso vigente aprobado por el Instituto. Los costos de cableado y los costos de equipos específicos serán determinados a través de una serie de reglas de ingeniería que permitan precisar la relación entre los servicios concretos provistos y estas componentes.

Para calcular los costos del equipamiento se han identificado los elementos de red necesarios entre el cliente y la central del AEP. Para cada uno de los elementos se han definido unas reglas de ingeniería que incluye el equipo en el sitio del cliente, el cableado y el equipo de agregación en central como muestra la siguiente figura:

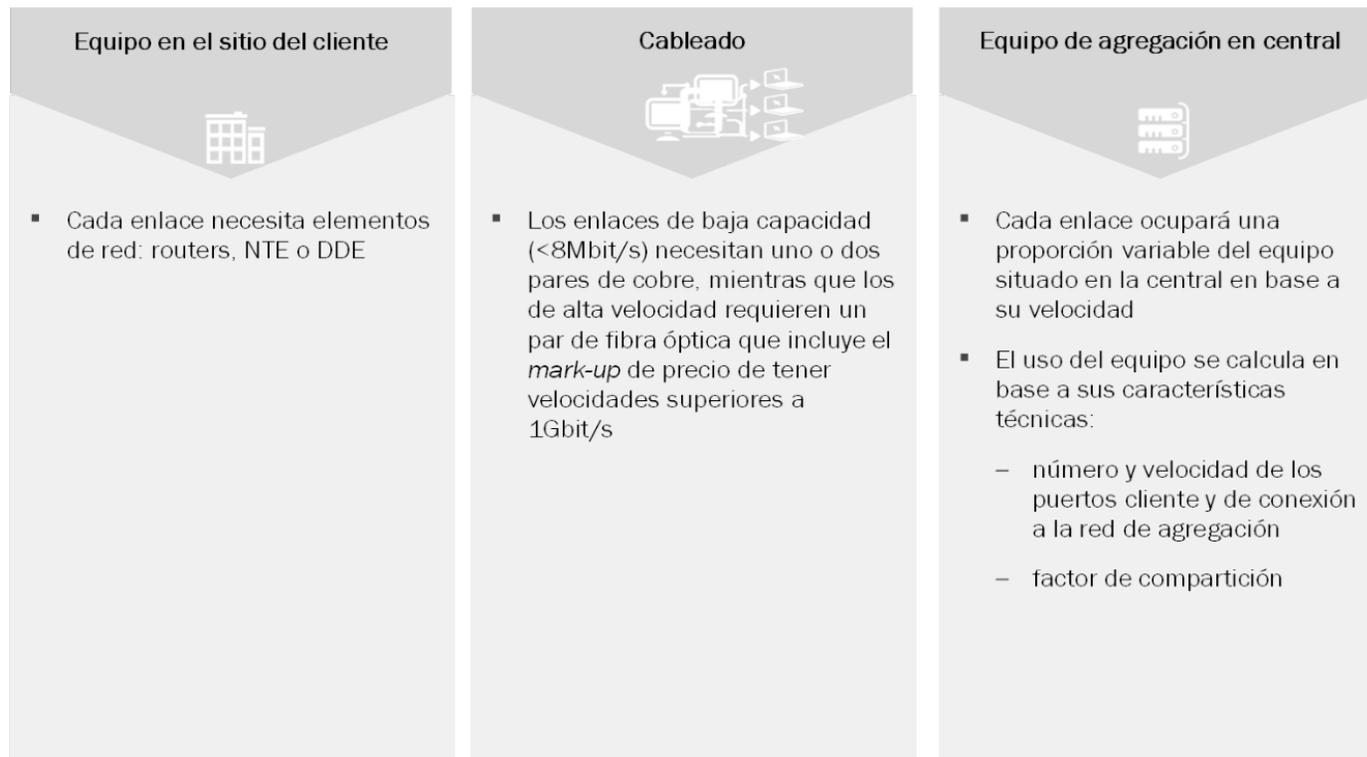


Figura 12. Reglas de ingeniería para calcular los costos de equipamiento

Por su parte, las tarifas de instalación del servicio de enlaces dedicados locales, comprenderá dos componentes diferenciadas:

- Instalación de los equipos específicos: costos asociados a la instalación de los equipos específicos asociados a los servicios de enlaces dedicados locales.
- Activación del servicio: costos del personal del AEP requerido para la instalación y activación del servicio.

Los costos totales de las diferentes componentes de costos (tanto de la tarifa recurrente como de la tarifa no recurrente) serán atribuidos a los servicios específicos con base a un criterio causal. Asimismo, se determinará un gradiente de costos que permita una asignación de los costos. Dicho gradiente se basará en los niveles de precios existentes en el mercado, a fin de asegurar consistencia en su evolución temporal.

De manera adicional, el modelo deberá calcular la tarifa del servicio de tramo local coubicado. Un tramo local coubicado es aquel en el que la entrega del servicio al cliente final se realiza dentro de una central del operador representativo del AEP, en la cual se encuentre coubicado el CS. En el cálculo de esta tarifa se seguirán unos principios similares a los seguidos en los tramos locales no coubicados, con las siguientes excepciones:

- Se excluirá la componente de cableado de acceso.
- Se excluirá la componente de transporte.

- Se asegurará que la componente de equipos específicos no recoge los costos de equipos no relevantes para esta modalidad del servicio (por ejemplo, la instalación de los equipos en la ubicación del cliente).

Enlaces dedicados entre localidades

Los enlaces dedicados entre localidades son aquellos que proporcionan conectividad entre dos centrales locales del AEP ubicadas en distintas localidades. Estos enlaces pueden pasar por más de una central local. Estos enlaces no incluyen el tramo local de entrega del tráfico al cliente final.

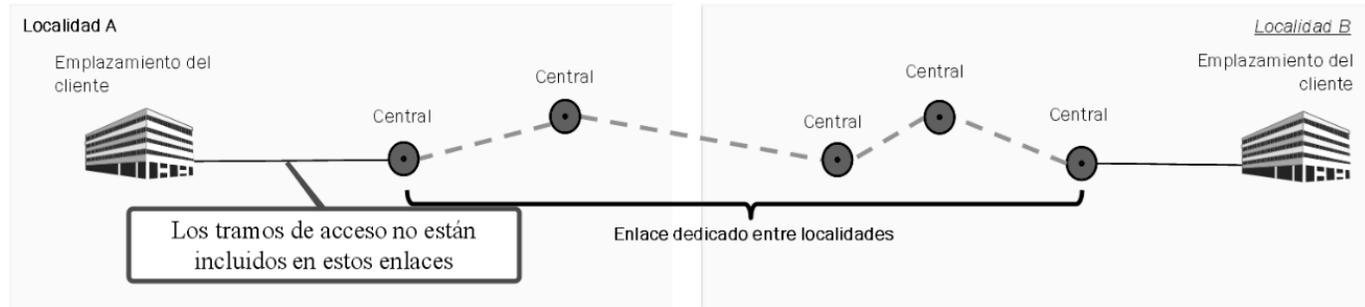


Figura 13. Esquema de enlaces dedicados entre localidades

El AEP debe ofertar servicios de enlaces dedicados entre localidades para las tecnologías TDM y Ethernet, con lo cual el modelo de costos debe ser capaz de estimar los costos para ambos tipos de tecnología, y para cada una de las velocidades ofertadas.

La tarifa recurrente del servicio de enlaces dedicados entre localidades comprenderá exclusivamente el costo asociado al transporte entre las centrales locales. Estos costos incluyen los costos asociados a los enrutadores, fibra de transporte y otros equipos de la red de transporte que interconectan los nodos del operador, los cuales son compartidos con otros servicios de voz y datos provistos a través de la red fija. No se considera necesario la estimación de costos adicionales asociados a equipos específicos, se asume que los costos de estos equipos se recuperan a través de los servicios de enlaces dedicados locales.

Cabe destacar que el Modelo Fijo presentado se basa exclusivamente en una tecnología NGN de un operador hipotético eficiente, el cual podría no ser completamente compatible con el operador hipotético que brinda los servicios de la oferta de referencia de enlaces dedicados. Por este motivo, se considera razonable que el modelo podrá, de manera adicional considerar un factor de reconciliación que considere los costos adicionales.

Las tarifas recurrentes para determinar por el modelo de costos podrán incluir una componente fija por enlace y/o una componente variable en función de la longitud del enlace necesario, medido en kilómetros.

Por su parte, las tarifas de instalación del servicio de enlaces dedicados locales, comprenderá exclusivamente los costos asociados a la activación del servicio (esto es, los costos del personal del operador hipotético requerido para la instalación y activación del servicio). Esta tarifa se presentará como un precio fijo por enlace.

Los costos totales de las diferentes componentes de costos (tanto de la tarifa recurrente como de la tarifa no recurrente) serán atribuidos a los servicios específicos con base a un criterio causal. Asimismo, se determinará un gradiente de costos que permita una asignación de los costos. Dicho gradiente se basará en los niveles de precios existentes en el mercado, a fin de asegurar consistencia en su evolución temporal.

Enlaces dedicados de larga distancia internacional

Los enlaces dedicados de larga distancia internacional son aquellos que proporcionan conectividad entre una central local del AEP y un nodo internacional del operador. Estos enlaces pueden pasar por más de una central local del AEP. Estos enlaces no incluyen el tramo local de entrega del tráfico al cliente final.

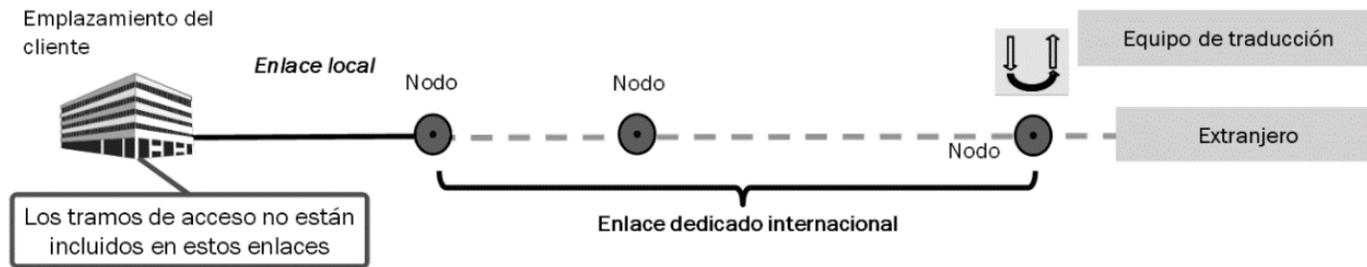


Figura 14. Esquema de enlaces dedicados de larga distancia internacional

El AEP debe ofertar servicios de enlaces dedicados de larga distancia internacional para las tecnologías TDM y Ethernet, con lo cual el modelo de costos debe ser capaz de estimar los costos para ambos tipos de tecnología, y para cada una de las velocidades ofertadas por el AEP.

De manera equivalente a los enlaces entre localidades, la tarifa recurrente del servicio de enlaces dedicados de larga distancia internacional comprende el costo asociado al transporte entre los nodos del operador. Por este motivo, se tomará como base el mismo costo por enlace que el considerado para los enlaces entre localidades equivalentes.

Adicionalmente, los enlaces TDM requieren de equipos de traducción para adaptar el tráfico a países que emplean PDH portadoras-T y SONET. Por ello, el AEP ha de disponer de equipos especiales de traducción de interfaces para poder transportar el tráfico al extranjero. Los costos de estos equipos, los cuales son exclusivos para este tipo de enlaces, se deberán incorporar en las tarifas de estos enlaces para asegurar la recuperación de los costos asociados.

Las tarifas recurrentes a determinar por el modelo de costos podrán incluir una componente fija por enlace y/o una componente variable en función de la longitud del enlace necesario, medido en kilómetros.

Por su parte, las tarifas de instalación del servicio, se basará en la tarifa estimada para los enlaces entre localidades, añadiendo el coste de instalación de los equipos de traducción en el caso de enlaces TDM.

Gradiente

El uso del gradiente en el módulo de enlaces dedicados es necesario ya que existe a nivel comercial un componente de diferenciación entre costos y precios difícil de replicar en un modelo de costos ascendente. Esto se debe a que, generalmente, las estructuras comerciales de precios no están orientadas puramente a costos, sino que toman en cuenta la elasticidad de la demanda (esta estructura se observa en todos los mercados, tanto regulados como no regulados).

El uso del gradiente ayuda a tener en cuenta este efecto y reflejar esta diferenciación de precios de tal forma que se permite asegurar una completa recuperación de los costos asociados al servicio.

El gradiente definido representa el costo proporcional de un enlace de velocidad y tecnología específica con respecto a un enlace de referencia y se estima a partir de los precios de la oferta de referencia aprobada por el Instituto.

El proceso de aplicación del gradiente implica tres pasos principales basados en la demanda y el precio de los enlaces de referencia equivalentes:

1. Calcular el número de enlaces de referencia equivalentes: esto se hace tomando el número total de enlaces según velocidad y distancia (enlaces entre localidades e internacional) y velocidad (enlaces locales) y multiplicando por el gradiente de precios.
2. Calcular el precio del enlace de referencia: para esto se dividen los costos totales que tienen que ser distribuidos (costos de transporte y los costos adicionales de calibración) por el número de enlaces de referencia equivalentes.
3. Finalmente, se calcula el precio de cada velocidad de los enlaces: se multiplica el gradiente por el precio de referencia. En el caso de los enlaces internacionales, se suma al precio resultante los costos de equipos adicionales específicos de cada enlace TDM.

MODELO DE COSTOS DE SERVICIO DE ENLACES DE TRANSMISIÓN ENTRE COUBICACIONES

El servicio de enlaces de transmisión entre coubicaciones consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos de cualquier tecnología, a través de los cuales se establece la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones, para el intercambio de Tráfico Público Conmutado entre las coubicaciones de dos distintos concesionarios localizadas en un mismo punto de interconexión.

Estos enlaces podrán suministrarse bajo las modalidades de Enlace de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones Gestionado y Enlace de Transmisión de Interconexión entre Coubicaciones No Gestionado.

En este sentido, el modelo calcula los costos de ambos servicios considera la prestación del servicio de interconexión entre coubicaciones a través de un servicio activo, es decir, un enlace de transmisión entre coubicaciones gestionado; o un servicio pasivo, también conocido como enlace de transmisión entre coubicaciones no gestionado.

Servicio gestionado

El servicio gestionado o activo consiste en la provisión de un medio de transmisión que enlace las coubicaciones de dos concesionarios que se encuentran en una misma central de interconexión, el cual realiza el enrutamiento para transferir información de un punto a otro, en el cual en un punto intermedio del mismo se encuentra un switch de telecomunicaciones y equipo electrónico que permite la gestión y el monitoreo del enlace; la arquitectura de dicho servicio se esquematiza en el siguiente diagrama:

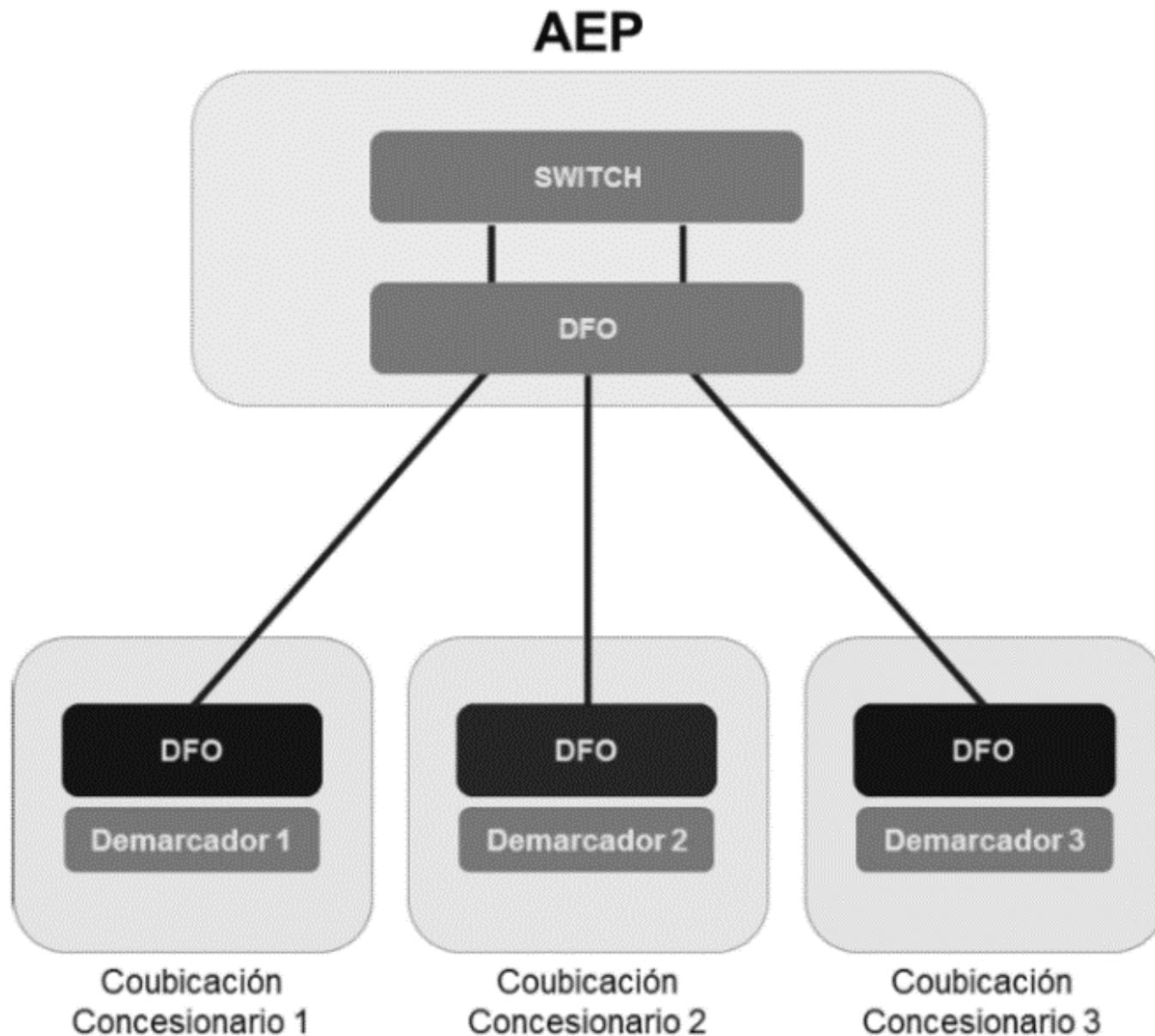


Figura 15. Arquitectura servicio de interconexión cruzada activo.

El concesionario que provee el servicio es el encargado del enrutamiento y del monitoreo del enlace de transmisión. El modelo considera enlaces de transmisión de 1 Gbps y 10 Gbps de capacidad para la provisión del servicio, así como los siguientes elementos:

- Distribuidor de Fibra Óptica: con capacidad de 6 pares dobles de fibra (12 conectores).
- Demarcador: switch que servirá para delimitar la red del concesionario solicitado y del concesionario solicitante, con capacidad de 6 puertos ópticos, cuya capacidad puede ser de 1Gbps o 10Gbps, con un incremento del 2.5 en el Capex

para este último caso.

- Equipo de Transporte: switch encargado del enrutamiento del tráfico entre los concesionarios, con capacidad de 16 puertos ópticos de 1 Gbps o 10 Gbps, con un incremento del 2.5 en el Capex para este último caso.
- Jumper Óptico: multimodo dúplex y 10 metros de longitud.

Servicio no gestionado

El servicio no gestionado o pasivo consiste en la provisión de un enlace entre las cobunicaciones de dos concesionarios que se encuentran en una misma central de interconexión, a través de la provisión únicamente de infraestructura pasiva, como son escalerillas y cable de fibra óptica, en este servicio pasivo no existe gestión del enlace por parte del AEP, por lo que los concesionarios realizan el monitoreo y gestión del mismo; la arquitectura de dicho servicio se esquematiza en el siguiente diagrama:

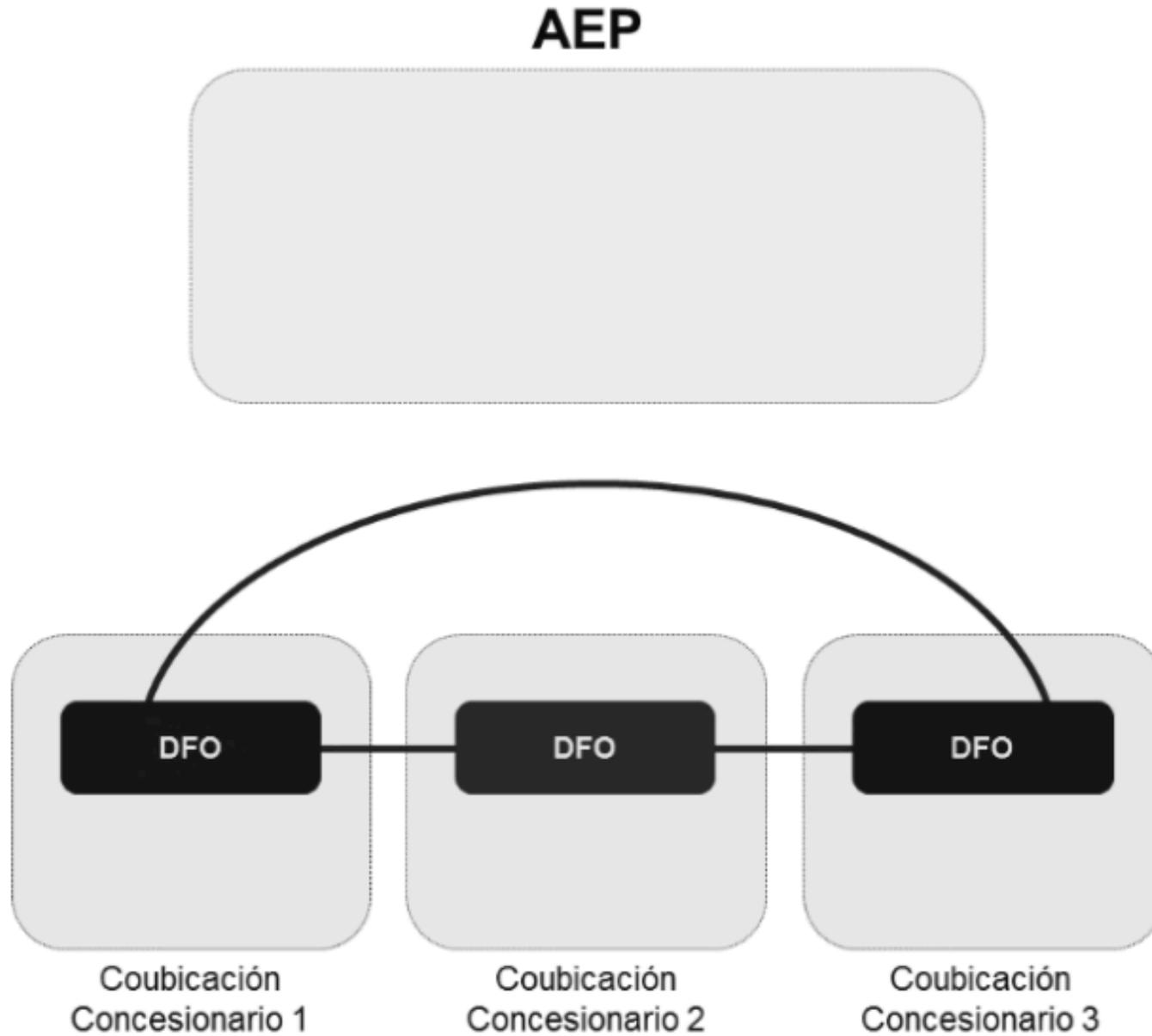


Figura 16. Arquitectura servicio de interconexión cruzada pasivo.

El modelo de costos considera para la provisión del servicio los siguientes elementos:

- Cable Óptico: cable de 12 fibras ópticas
- Escalerilla

La utilización únicamente de elementos pasivos disminuye el Opex y el Capex en relación al servicio gestionado.

Marco metodológico

A efecto de determinar el costo del servicio se señalan las principales hipótesis:

Demanda: Todos los concesionarios solicitantes se encuentran en una misma central del AEP, considerando una media de 2 operadores por central.

Estructura de red:

- Los elementos de red provistos por el AEP para la provisión de este servicio están totalmente separados de su red troncal y de acceso, y sus costos estarán por lo tanto exclusivamente repartidos entre los operadores que se interconecten.
- Los demarcadores empleados para separar la red del AEP de la de los concesionarios están formados por conmutadores ópticos.
- Todos los equipos considerados tienen conexiones de 1 Gbps; emplear equipos con conexiones de 10 Gbps incrementaría el capex en x2.5 para los equipos considerados.

Depreciación: El costo de reposición de los equipos se considera en los costos mensuales en forma de anualización inclinada.

CCPP: Se considera un CCPP nominal antes de impuestos del 10.97% en línea con el calculado por el Instituto para los modelos de costos.

Estructura del modelo

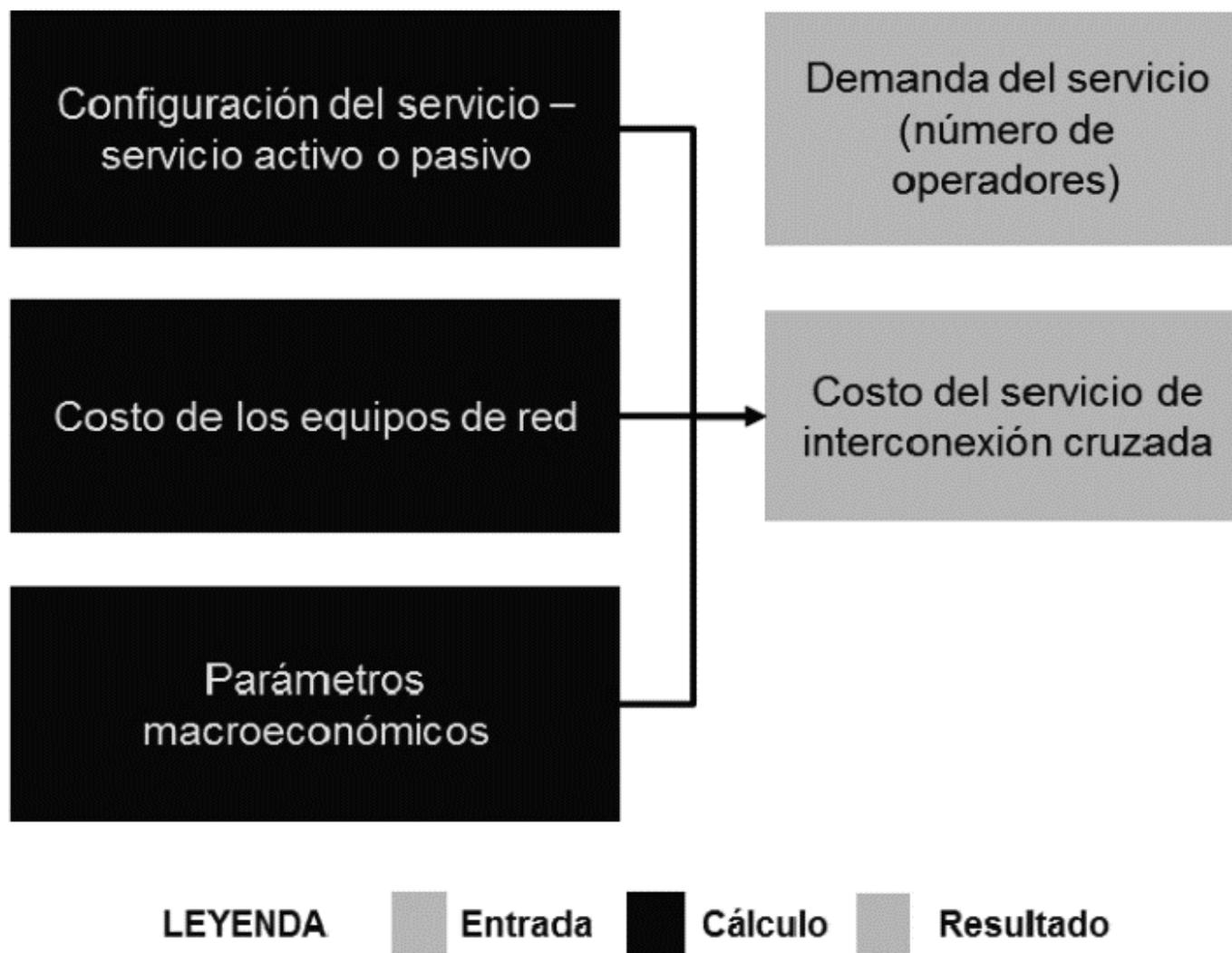


Figura 17. Estructura del Modelo.

El modelo adopta un enfoque orientado al cálculo de los costos de componentes asociados a estos servicios.

El modelo captura elementos de red NGN, considerados como la tecnología moderna equivalente.

El modelo se expresa un vector de precios a 2022 en dólares americanos (USD) reales. Se utiliza el tipo de cambio de 2022 para obtener el vector de precios en pesos reales.

Se aplica una tendencia de costos reales para años futuros y se aplica inflación acumulada para transformar los pesos reales en pesos nominales, las estimaciones de inflación acumulada se hacen con base en información de expectativas del Banco de México.

El servicio de interconexión cruzada se limita a aquel aplicable al establecimiento de interconexión de voz en las instalaciones del AEP: El servicio será ofrecido tanto a operadores fijos como móviles.

Los precios se calculan con base a una estructura de:

- Costos de instalación, que cubre el costo de los elementos instalados (equipo de transporte, distribuidor de fibra óptica, demarcador y jumper óptico) y la mano de obra asociada.
- Costos mensuales, que cubren los costos de operación y mantenimiento, así como los costos de reposición de equipos.
- Se consideran costos por metro lineal para despliegue y mantenimiento de fibra y escalerilla.

A efecto de determinar las tarifas aplicables se hace el supuesto de que existirán dos coubicaciones en el punto de interconexión.

MODELO DE COSTOS DE COUBICACIÓN

En términos de la Condición Segunda el servicio de coubicación consiste en un servicio para la colocación de equipos y dispositivos de la red pública de telecomunicaciones del Concesionario Solicitante (CS), necesarios para la Interoperabilidad y la provisión de otros Servicios de Interconexión de una Red Pública de Telecomunicaciones con otra, mediante su ubicación en los espacios físicos en la Instalación del Concesionario Solicitado con el que se lleve a cabo la Interconexión, mismo que incluye el suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados.

Es así que las facilidades y las condiciones necesarias para prestar el servicio de coubicación como el área a utilizarse, suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, entre otras, no dependen del tipo de red del concesionario que presta el servicio (fija o móvil) ni del tipo de concesionario (AEP o no AEP), pues se refieren únicamente a características del espacio físico donde se instalarán los equipos que permitan salvaguardar la integridad de estos.

En términos de la definición antes señalada el modelo de costos debe ser capaz de calcular el costo correspondiente al espacio en piso ocupado por el Concesionario Solicitante, así como las diferentes facilidades que deben ser provistas por parte del Proveedor Hipotético (en lo sucesivo, "PH") como suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados.

Las facilidades antes mencionadas se modelan suponiendo salas específicamente dedicadas para tales efectos, de este modo se establecen las siguientes hipótesis:

- Las características técnicas de las diferentes salas de la central (sala MDF/ODF/BSC, sala de control, sala de switching/DSLAM y sala de equipos de transmisión).
- La demanda de coubicación en términos del número de concesionarios coubicados.
- Los precios unitarios de los equipos empleados.
- Espacios físicos requeridos.

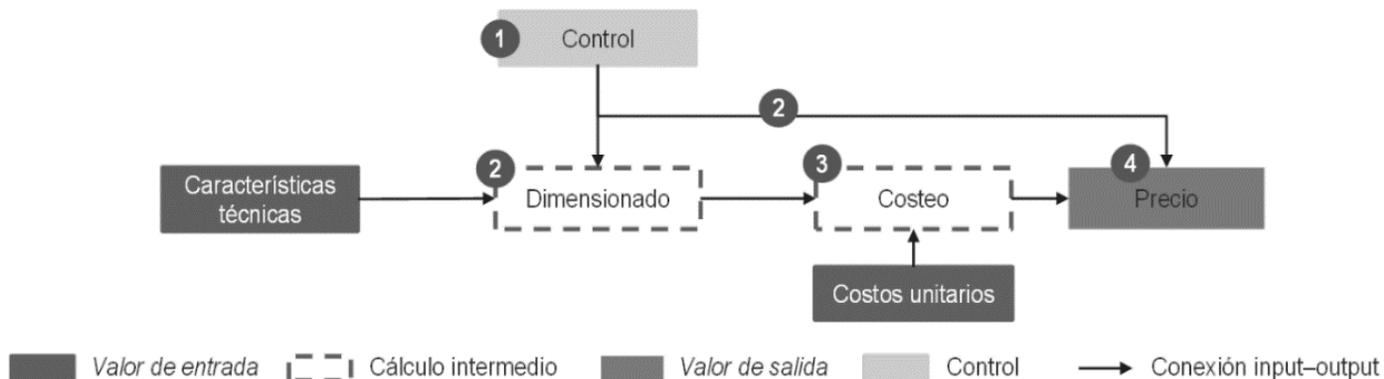


Figura 18. Flujo del modelo.

De esta forma, el modelo de costos de coubicación se compone de los siguientes módulos:

1. Un módulo de *Control* que permite seleccionar el año de referencia, la configuración y las características del emplazamiento (sitio) a dimensionar, los datos de demanda de los concesionarios solicitantes en términos de espacio de coubicación y consumo de energía. El módulo de *Control* también permite seleccionar el tipo de coubicación y la posible inclusión de servicios auxiliares (ej. fuente de energía de respaldo, aire acondicionado).
2. Un módulo de *Dimensionado* que procesa la demanda y los otros parámetros de entrada (p.ej. las características técnicas de las salas de la central del PH) para calcular el dimensionamiento eficiente de la red. Este módulo produce como resultado el número de activos y su tamaño correspondiente.
3. Un módulo de *Costeo* el cual toma los costos unitarios calculados en el módulo de *Costos unitarios* y los multiplica por las unidades de activos obtenidos en el módulo *Dimensionado*.
4. Un módulo de *Precio* en donde se asignan los costos de la red a los distintos servicios y se calcula el precio final del servicio mayorista.

Demanda del servicio

La demanda (espacio para coubicación) es un dato de entrada al modelo que se alimenta de manera externa en términos de:

- Número de operadores que se coubican en la central en el año seleccionado.
- Espacio para la coubicación (en metros cuadrados) por operador.
- Consumo de los equipos (del PH y de los CS) así como el tipo de acometida eléctrica a utilizar (48V DC o 127V AC).

Despliegue y dimensionamiento

El modelo asume que toda la infraestructura pasiva es desplegada en el año corriente teniendo en cuenta únicamente la demanda para ese año, de este modo, el modelo calcula el dimensionamiento de una clase de centrales que comparten características similares.

El modelo implementa un dimensionamiento eficiente, es decir, se modela una red moderna equivalente a la del concesionario solicitado utilizando un enfoque teórico ascendente (bottom-up). Asimismo, el modelo permite seleccionar las características apropiadas de la central a modelar.

En este sentido, es necesario caracterizar el sitio para el que desee calcular el costo según una serie de parámetros técnicos:

- Geotipo: zona de tarificación alta, media y baja, por consiguiente, se refleja un costo diferente por geotipo, considerando que el mercado inmobiliario y de la construcción se pueden comportar de diferente forma dependiendo de la región geográfica de que se trate.
- Propiedad del predio: propiedad del PH, arrendamiento. En este caso se ha utilizado el escenario de un tercero en arrendamiento en virtud de que se considera que refleja mejor las características del mercado.
- Tamaño de la central: El modelo considera 4 tamaños (pequeña, media, grande y muy grande) de acuerdo al número de bucles de cobre terminados en la central. Dicho número de bucles se utiliza como parámetro para dimensionar el tamaño de la central, en este caso se considera una central de tamaño medio, la cual cuenta de 501 a 1450 bucles y que la misma tiene dos pisos.

El tamaño de la central también es aplicable a un operador móvil que presta el servicio de coubicación pues sus centrales tendrían las mismas dimensiones y serían categorizadas de la misma forma y, el espacio de la sala MDF sería utilizado para albergar equipos relacionados con la red de acceso, por lo cual las características de una central de dos niveles y sus dimensiones son aplicables para centrales de un operador móvil y un operador fijo.

- Tipo de coubicación requerida:
 - Coubicación interna. La coubicación se lleva a cabo dentro de la central.

- Coubicación externa. La coubicación se lleva a cabo dentro del predio de la central.
- Coubicación equipada. Corresponde a la coubicación tipo 3 (gabinete).
- El espacio de coubicación servirá de base para el dimensionamiento de las salas de coubicación (mínimo 4m2).
- Cabe mencionar que en el caso de coubicación externa difiere de la coubicación interna únicamente en los gastos de instalación, y no así en los costos recurrentes.
- Tipo de acometida eléctrica: AC_127V, DC_48V
- Aire acondicionado: sí (presente), no (ausente).
- Fuente de energía de respaldo: sí (presente), no (ausente).

Por su parte, las salas ubicadas en la central del PH consideradas en el modelo se dimensionan en base a los siguientes parámetros:

Sala	Descripción / dimensionamiento
Sala MDF/ODF HP	Sala donde se conecta el distribuidor general (MDF) del PH o su equivalente óptico (ODF). Esta sala no se comparte con el PH, pero el distribuidor de los CS se conecta al distribuidor principal del PH
Sala coubicación CS	Sala de coubicación para los CS que cuenta con las facilidades técnicas necesarias para la ubicación de sus equipos.
Sala de control	La sala de control se dimensiona en función del tamaño de la central
Sala de <i>switching</i>	La sala de <i>switching</i> se dimensiona en función del tamaño de la central
Sala equipos de transmisión	La sala de equipos de transmisión del PH se dimensiona en función del tamaño de la central (en la versión corriente del modelo). En esta sala el PH instala también los equipos DSLAM/MSAN
Sala subestación eléctrica	La sala de subestación eléctrica se dimensiona en función de la potencia de los equipos del PH y los CS
Sala planta de emergencia	La sala de planta de emergencia se dimensiona en función de la potencia de los equipos del PH y los CS
Sala baterías	La sala de baterías se dimensiona en función de la potencia de los equipos del PH y los CS
Sala aire acondicionado	La sala de aire acondicionado se dimensiona en función del tamaño de la central
Espacio de <i>overheads</i>	El espacio para <i>overheads</i> (pasillos, escaleras, baños, etc.) está dimensionado con un <i>mark-up</i> del área de las salas útiles' (es decir, suma del área ocupada por las salas)

Tabla 9. Dimensionamiento de las salas.

Algunas salas de las centrales del PH (sala MDF/ODF/BSC PH, sala de control, sala de *switching*, sala de equipos de transmisión y sala de aire acondicionado) se han dimensionado en función de un tamaño de la central promedio; otras se han dimensionado en función de la potencia requerida por los equipos instalados en dichas salas.

Los sistemas de respaldo se dimensionan bottom-up a partir del consumo de energía y del espacio ocupado, respectivamente.

Para el dimensionamiento de las salas de MDF/ODF/BSC, se consideran módulos con dimensiones de 0.18 metros de ancho por 1.30 metros de profundidad. Con base en la capacidad de los módulos MDF y los tamaños definidos para las centrales del

PH, se requieren 2 módulos MDF para una central promedio. En el caso móvil se considera que las dimensiones calculadas para la sala son razonables y utilizadas para albergar equipos relacionados con la red de acceso.

Se asumen 1.5 metros para maniobra a cada lado, tanto en ancho como en profundidad, en el cual se incluye el espacio necesario para el aire acondicionado y las acometidas.

Para dimensionar la sala de switching, se consideraron gabinetes de 0.6 metros de ancho por 0.8 metros de profundidad, con un espacio adicional de 1.5 metros para maniobra a cada lado, tanto en ancho como en profundidad. Derivado de lo anterior se proyectaron el número de gabinetes necesarios 4 gabinetes para central media, 8 gabinetes para central grande y 12 gabinetes para central muy grande. Se utilizaron las mismas consideraciones en cuanto a dimensiones y cantidad de gabinetes necesarios para el dimensionamiento de la sala de transmisión.

Sala	Supuestos	Pequeña	Media	Grande	Muy grande
Sala MDF/ODF del PH	Dimensionamiento ascendente (<i>bottom-up</i>) en función del número de pares terminados y de la capacidad de un módulo MDF estándar	14m ²	14m ²	17m ²	23m ²
Sala de control	Estimación	10m ²	10m ²	15m ²	15m ²
Sala de <i>switching</i> del PH	Número de racks por tamaño de central: 2, 4, 8 o 12 racks	16m ²	21m ²	30m ²	39m ²
Sala de equipos de transmisión del PH	Número de racks por tamaño de central: 2, 4, 8 o 12 racks	16m ²	21m ²	30m ²	39m ²

Tabla 10. Dimensionamiento de las salas del PH.

Los sistemas de respaldo se dimensionan *bottom-up* a partir del consumo de energía y del respaldo ocupado respectivamente

Sala	Descripción/dimensiones
Sala subestación eléctrica	0.5 m ² /kW (p.ej. 25 m ² para centrales medianas)
Sala planta de emergencia	Se dimensiona el motor y el tanque de diésel en base a la potencia de los equipos y a la fuente de respaldo requerida, más un mark-up de operación. Una maquina típica necesita menos de 10 m ² de espacio
Sala baterías	0.07m ² /unidad [10-30 unidades de 200Ah necesarias, según la potencia de los equipos]

Tabla 11. Drivers para el dimensionamiento de las salas de energía de la central del PH.

- La potencia requerida por las centrales del PH es un parámetro que se tiene que introducir a la hora de calibrar el modelo.
 - Los valores de este parámetro tienen un impacto en el dimensionamiento de las salas y de los equipos de subestación eléctrica, fuente de energía de respaldo y baterías.

	Backup (horas) en zonas urbanas	Backup (horas) en zonas rurales
Grupos electrógenos diésel	24	48
Baterías de respaldo	4	8

Tabla 12. Fuente de energía de respaldo.

La fuente de energía de respaldo es un servicio adicional que, si está presente, el Concesionario Solicitante que solicita el servicio de coubicación puede contratar, y como tal esta opción se incluye en el modelo. Para tal efecto se considera un respaldo con máquina de emergencia y bancos de baterías.

Para el respaldo por medio del banco de baterías, se considera un banco de 33 baterías con capacidad de 2KW cada una, para proveer un respaldo de hasta 67 KW.

La planta de aire acondicionado se dimensiona en función de la demanda efectiva de los operadores. El suministro de aire acondicionado, utilizando un equipo ya existente con capacidad o un equipo nuevo, es un servicio opcional.

Como se trata de un modelo ascendente (bottom-up) eficiente, se dimensiona el aire acondicionado en función de la demanda efectiva de los operadores. Así, el modelo trata por igual el caso de utilización de la capacidad existente y el caso de utilización de un equipo nuevo. En el modelo se asume que, en cada sala de la central, el 5% del espacio es ocupado por equipos de clima.

Recuperación de costos

El modelo utiliza costos corrientes y una recuperación de los costos con anualidad.

Para el costeo se utiliza el enfoque ascendente y de largo plazo, por lo tanto, se utilizan costos de Activos Modernos Equivalentes (MEA).

En el modelo se consideran las inversiones (capex) para diferentes tipos de centrales en función de sus características, esto es: costos de infraestructura, corriente eléctrica, aire acondicionado y fuente de energía de respaldo, costos del predio.

Asimismo, se consideran los siguientes costos operativos (opex): costos de alquiler y costos de mantenimiento de las centrales.

Activo	Capex	Opex
	Rubro	Rubro
Predio	Obras civiles de adecuación	Mantenimiento
	Adquisición	Alquiler
Central del PH	Adquisición, instalación y obras civiles	Mantenimiento
		Alquiler
Sala de coubicación externa	Adquisición, instalación y obras civiles	Mantenimiento
		Alquiler
Subestación eléctrica (AC 127V o DC 48V)	Adquisición e instalación	Mantenimiento
Fuente de energía de respaldo (generador y baterías) **	Adquisición e instalación	Mantenimiento
Aire acondicionado	Adquisición e instalación	Mantenimiento y energía

Tabla 13. Principales conceptos de capex y opex por activo.

Para la recuperación de los costos se implementa una anualidad (annuity), considerando perfiles de vidas útiles contables.

El modelo debe incluir un retorno razonable sobre los activos, de conformidad con el Lineamiento Noveno de la Metodología de Costos, este será determinado a través del costo de capital promedio ponderado (CCPP). El Costo de Capital Promedio Ponderado es el calculado en los modelos de costos de servicios de conmutados de interconexión.

Asignación de costos

En el Módulo de Precio se asignan los costos a los distintos activos y elementos de red en base a una serie de criterios claramente definidos, los cuales constituyen los drivers de asignación de costos para cada activo/elemento de red, principalmente

se consideran los siguientes puntos:

- a) **Asignación de los costos del predio:** estos costos se reparten de manera proporcional al espacio horizontal ocupado por los operadores considerando el espacio requerido en la central del PH y en la sala de coubicación exterior.

El área no construida libre se asigna en función del espacio funcional(33) utilizado por cada operador; adicionalmente, el modelo permite asignar el costo total de este espacio al PH.

- b) **Asignación de los costos de la central:** se utilizan criterios de asignación diferentes según para qué se utilice la sala:

Activo	Sub-elemento	Servicio	Driver
Predio	Área caseta central	Coubicación (CI/CE)	Espacio funcional* utilizado por operador en la central
	Área sala coubicación externa	Coubicación externa (CE)	Espacio para CE por CS
	Área no construida / libre	Coubicación (CI/CE)	Espacio funcional* utilizado por operador. El modelo permite asignar el costo total de este elemento al PH
Central PH	Sala MDF/ODF PH	Espacio dedicado y asignado en su totalidad al PH	Sala MDF/ODF PH
	Sala coubicación CS	Coubicación interna (CI)	Espacio dedicado a los CS y asignado a cada CS según su demanda de espacio en CI
	Sala de control	Coubicación (CI/CE)	Prorrrateo según los espacios dedicados a cada operador.
	Sala de switching PH	Espacio utilizado por PH y por ende los costos de este elemento son asignados al PH en su totalidad	
	Sala de equipos de transmisión	Espacio utilizado por PH y por ende los costos de este elemento son asignados al PH en su totalidad	
	Sala subestación eléctrica	Subestación eléctrica	Energía requerida por cada operador
	Sala planta de emergencia	Fuente de energía de respaldo	Energía requerida por cada operador
	Sala baterías	Fuente de energía de respaldo	Energía requerida por cada operador
	Espacio para overheads	Todos los servicios	Espacio funcional* (excl. overheads) utilizado por cada operador en la central
Sala de coubicación externa		Coubicación externa	Espacio dedicado a los CS y asignado a cada CS en función de su demanda de espacio en CE
Subestación eléctrica		Subestación eléctrica	Energía requerida por cada operador

Fuente de energía de respaldo		Energía de respaldo	Energía requerida por cada operador
Aire acondicionado		Aire acondicionado	Espacio ocupado en las salas de la central

Tabla 14. Drivers principales de asignación de costos a los distintos servicios.

- c) **Asignación de los costos de suministro de energía y de la fuente de energía de respaldo:** los costos de este servicio se asignan en función del consumo de energía y de la potencia requerida por los equipos de cada operador. El costo de estos servicios incluye el costo de los equipos y el costo del espacio ocupado por los equipos.
- d) **Asignación de los costos del clima(34):** los costos de este servicio se asignan de manera proporcional al espacio horizontal ocupado por cada uno de los operadores en la central, considerando el espacio solicitado para la coubicación y el número de salas compartidas (sala de control, sala de subestación eléctrica, sala planta de emergencia y sala de baterías). El costo de estos servicios incluye el costo de los equipos, el consumo de energía y el costo del espacio ocupado por los equipos.
- e) **Asignación de los costos de los racks:** Estos costos se asignan solamente en la coubicación equipada (Tipo 3); la coubicación equipada tiene los mismos drivers de asignación que la coubicación básica/cerrada, al que se añaden los costos específicos de los racks (Capex y Opex), anualizados.
- f) **Asignación de costos de los servicios complementarios:** Estos costos son los que corresponden a los servicios complementarios los cuales se separan en costos recurrentes y costos no recurrentes.
- Costos no recurrentes: Incluyen los gastos de instalación de la coubicación (obra civil CI, obra civil CE, instalación eléctrica, costo de clima y racks), gastos de instalación metro lineal de construcción de escalerilla (escalerilla de 6" para F.O. incluye fijación en losa y escalerilla de aluminio de 6" a 8" para cableado UTP Y/O coaxial), gastos de instalación metro lineal de ductería para coubicación externa y gastos en adecuaciones.
 - Costos recurrentes: Cuota de mantenimiento, gastos de administración y costo de uso de escalerilla, y otros cobros adicionales relacionados con el interruptor termo magnético.

Regiones de costos

La oferta de espacios físicos depende principalmente del valor de adquisición o alquiler de predios y de las adecuaciones y/u obras civiles necesarias para adaptar estos espacios. Es así que el costo de adquirir o comprar un predio y construir en el mismo en zonas con alta demanda es diferente del costo en zonas de baja demanda por lo que dichos costos pueden diferenciarse dependiendo de la zona o región geográfica de que se trate.

De esta forma, las contraprestaciones por renta mensual del servicio de coubicación dependerán de la región de costo de que se trate reflejándose en la diferenciación de los costos unitarios para el uso de predios, alquiler de los mismos e inversiones relacionadas a adecuaciones y obras civiles, lo cual se encuentra en línea con la práctica observada en precios de los convenios de interconexión que tienen suscritos diversos concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones y que obran en el Registro Público de Concesiones los cuales reflejan en su configuración diferencias intrínsecas de costos de utilización y adecuación de espacios físicos, dichas regiones de costo se clasificarán conforme a lo siguiente:

No	CIUDAD	ESTADO	REGIÓN DE COSTO
1	CD MEXICO	CD MEX	ALTA
2	CELAYA	GTO	ALTA
3	CHIHUAHUA	CHIH	ALTA
4	COATZACOALCOS	VER	ALTA
5	CUERNAVACA	MOR	ALTA

6	GUADALAJARA	JAL	ALTA
7	HERMOSILLO	SON	ALTA
8	LA PAZ	BCS	BAJA
9	MONTERREY	NL	ALTA
10	PUEBLA	PUE	ALTA
11	TIJUANA	BCN	ALTA

Tabla 15. Regiones de costos

En este sentido, el modelo de costos de coubicación permite calcular los gastos de instalación y las contraprestaciones mensuales correspondientes a los distintos tipos de coubicación:

- Tipo 1: Área de 9 m2 con delimitación de tabla roca
- Tipo 2: Área de 4 m2 con delimitación de tabla roca
- Tipo 3: Gabinete

De acuerdo con lo anterior el modelo calcula los cobros recurrentes y no recurrentes para los 3 tipos de coubicación con base en el espacio y la energía utilizada para la prestación del servicio, ambos factores son prorrateados conforme al porcentaje de utilización de las distintas salas por parte de los concesionarios.

Asimismo, el modelo calcula los costos adicionales correspondientes a la capacidad del interruptor termo magnético en caso de que este sea necesario y se debe considerar que las tarifas calculadas no incluyen el consumo de energía eléctrica correspondiente a los equipos del concesionario.

Décimo.- Tarifas de servicios de interconexión conmutados excepto terminación en la red del Agente Económico Preponderante. El artículo 126 de la LFTR señala que, los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones acordarán las condiciones bajo las cuales se llevará a cabo la interconexión de estas. Asimismo, el artículo 131 señala en su inciso b) que para el tráfico que termina en la red de los concesionarios distintos al Agente Económico Preponderante la tarifa de interconexión será negociada libremente.

Es así como se observa que la propia LFTR privilegia la voluntad de las partes para efectos de que estas puedan acordar las tarifas aplicables a los distintos servicios de interconexión.

Por las razones anteriormente expuestas, se determinan las tarifas que han resultado de las metodologías para el cálculo de los costos de interconexión con base en el Modelo Móvil y el Modelo Fijo para el año 2025 para los concesionarios distintos al Agente Económico Preponderante que se utilizarán para resolver los desacuerdos de interconexión que se presenten en los siguientes términos:

- Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.042221 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.009272 pesos M.N.** por mensaje.
- Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.003343 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos será de **\$0.012760 pesos M.N.** por mensaje.

Tratándose del Agente Económico Preponderante, las tarifas por los servicios de interconexión para el año 2025, que se obtienen del Modelo Móvil y del Modelo Fijo, serán las siguientes:

- Por servicios de tránsito en red móvil será de **\$0.002046 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- Por servicios de tránsito en red fija será de **\$0.002092 pesos M.N.** por minuto de interconexión.

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

La aplicación de las tarifas indicadas en los incisos a), c), e) y f) se calcularán 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 periodo de facturación correspondiente, medidas en segundos, sin redondeo y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Asimismo, las tarifas que han sido estimadas con base en el Modelo Móvil y el Modelo Fijo para el año 2026 para los concesionarios distintos al Agente Económico Preponderante son:

- a) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.039135 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- b) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.007916 pesos M.N.** por mensaje.
- c) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.003370 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- d) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos será de **\$0.012616 pesos M.N.** por mensaje.

Lo anterior, en la inteligencia que, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 137 de la LFTR, este Instituto, en el último trimestre del año que corresponda, publicará las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, mismas que estarán vigentes en el año calendario inmediato siguiente.

Tratándose del Agente Económico Preponderante, las tarifas que han sido estimadas con base en el Modelo Móvil y el Modelo Fijo por los servicios de interconexión para el año 2026 son:

- e) Por servicios de tránsito en red móvil será de **\$0.002046 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- f) Por servicios de tránsito en red fija será de **\$0.002099 pesos M.N.** por minuto de interconexión.

Lo anterior, en la inteligencia que, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 137 de la LFTR, este Instituto, en el último trimestre del año que corresponda, publicará las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, mismas que estarán vigentes en el año calendario inmediato siguiente.

Décimo Primero.- Tarifa del servicio de interconexión conmutado de terminación en la red del Agente Económico Preponderante. Tratándose del Agente Económico Preponderante, las tarifas de interconexión que cobrará del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 que han resultado de las metodologías para el cálculo de los costos de interconexión con base en el Modelo Móvil y el Modelo Fijo para el servicio de terminación, serán las siguientes:

- a) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.012255 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- b) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.002858 pesos M.N. pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- c) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.004083 pesos M.N.** por mensaje.

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

La aplicación de las tarifas indicadas en los incisos a) y b) se calcularán 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 periodo de facturación correspondiente, medidas en segundos, y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Asimismo, las tarifas de interconexión que han sido estimadas para el Agente Económico Preponderante con base en el Modelo Móvil y el Modelo Fijo para el año 2026 son:

- a) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.009785 pesos M.N.** por minuto de interconexión.

- b) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.002874 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- c) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.003117 pesos M.N.** por mensaje.

Lo anterior, en la inteligencia que, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 137 de la LFTR, este Instituto, en el último trimestre del año que corresponda, publicará las tarifas que hayan resultado de las metodologías de costos emitidas por el Instituto, mismas que estarán vigentes en el año calendario inmediato siguiente.

Décimo Segundo.- Las tarifas por los Servicios no conmutados de Interconexión, calculadas con base en los costos por los Servicios de Interconexión que se obtienen del Modelo Enlaces Dedicados de Interconexión, el Modelo de Coubicación y el Modelo de Enlaces de Transmisión entre coubicaciones para el año 2025 serán las siguientes:

Tarifas por servicios de coubicación

Las tarifas por el servicio de coubicación de Tipo 1: Área de 9m² (3x3), de Tipo 2: Área de 4m² (2X2), y de Tipo 3: Gabinete, de un operador fijo, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025, serán las siguientes:

Concepto	Gastos de instalación (Pesos M.N.)
Coubicación de Tipo 1 (3x3)	\$119,483.39
Coubicación de Tipo 2 (2x2)	\$67,034.03
Coubicación de Tipo 3 (Gabinete)	\$129,542.00
Coubicación externa de Tipo 3 (Gabinete)	\$218,426.57

Las contraprestaciones por renta mensual dependerán del nivel de costo de la región económica de que se trata, siendo éstas:

Concepto	Contraprestación Mensual (Pesos M.N.)		
	Región de costo		
	Alto	Medio	Bajo
Coubicación de Tipo 1 (3x3) por metro cuadrado	\$1,231.93	\$1,160.58	\$1,142.69
Coubicación de Tipo 2 (2x2) por metro cuadrado	\$1,231.93	\$1,160.58	\$1,142.69
Coubicación de Tipo 3 (Gabinete)	\$3,118.87	\$2,911.54	\$2,687.11

Las tarifas señaladas no incluyen el consumo de energía eléctrica correspondiente a los equipos del concesionario.

Las tarifas por el servicio de coubicación de Tipo 1: Área de 9m² (3x3), de Tipo 2: Área de 4m² (2X2), y de Tipo 3: Gabinete, de un operador móvil, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 serán las siguientes:

Por gastos de instalación:

Concepto	Gastos de instalación (Pesos M.N.)
-----------------	---

Coubicación de Tipo 1 (3x3)	\$119,483.39
Coubicación de Tipo 2 (2x2)	\$67,034.03
Coubicación de Tipo 3 (Gabinete)	\$129,542.00
Coubicación externa de Tipo 3 (Gabinete)	\$218,426.57

Las contraprestaciones por renta mensual dependerán del nivel de costo de la región económica de que se trata, siendo éstas:

Concepto	Contraprestación Mensual (Pesos M.N.)		
	Región de costo		
	Alto	Medio	Bajo
Coubicación de Tipo 1 (3x3) por metro cuadrado	\$1,237.59	\$1,166.27	\$1,147.91
Coubicación de Tipo 2 (2x2) por metro cuadrado	\$1,237.59	\$1,166.27	\$1,147.91
Coubicación de Tipo 3 (Gabinete)	\$3,128.52	\$2,921.21	\$2,695.79

Las tarifas señaladas no incluyen el consumo de energía eléctrica correspondiente a los equipos del concesionario.

Las regiones de costo se clasificarán de conformidad con lo indicado en el Considerando Octavo.

Tarifas por el servicio de enlaces de transmisión de interconexión entre coubicaciones

a) No gestionado

Por costos de instalación de una sola vez:

Concepto	Gastos de instalación (Pesos M.N.)
Despliegue de fibra por metro lineal	\$58.45
Construcción de escalerilla por metro lineal	\$545.52

Las contraprestaciones por renta mensual serán las siguientes:

Concepto	Contraprestación mensual (Pesos M.N.)
Escalerilla y fibra por metro lineal	\$16.98

b) Gestionado.

Por costos de instalación de una sola vez:

Concepto	Gastos de instalación

	(Pesos M.N.)
Por cada coubicación por un enlace de 1 Gbps	\$152,353.54
Despliegue de fibra por metro lineal	\$58.45
Construcción de escalerilla por metro lineal	\$545.52

Por gastos de mantenimiento mensuales:

Concepto	Contraprestación Mensual (Pesos M.N.)
Por cada coubicación y por un enlace de 1 Gbps	\$1,593.24
Escalerilla y fibra por metro lineal	\$16.98

Las tarifas del servicio de enlaces dedicados de interconexión serán las que el Instituto determine en la Oferta de Referencia de Arrendamiento de Enlaces Dedicados locales y de interconexión aprobada a Red Nacional Última Milla S.A.B. de C.V. y Red Última Milla del Noroeste S.A. de C.V. aplicable del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 para los enlaces locales con velocidad de transmisión Ethernet de 1 Gbps.

Lo anterior, otorga certeza jurídica a las partes toda vez que se define la tarifa del servicio mayorista de enlaces dedicados y del servicio de enlaces de interconexión a través de una misma metodología.

Décimo Tercero.- Consulta pública y Análisis de Impacto Regulatorio. El artículo 51 de la LFTR establece que para la emisión y modificación de reglas, lineamientos o disposiciones administrativas de carácter general, así como en cualquier caso que determine el Pleno, el Instituto deberá realizar consultas públicas bajo los principios de transparencia y participación ciudadana; asimismo señala que previamente a la emisión de reglas, lineamientos o disposiciones administrativas de carácter general de que se trate, el Instituto deberá realizar y hacer público un análisis de impacto regulatorio o, en su caso, solicitar el apoyo de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

En este sentido, el Pleno del Instituto estimó conveniente someter a consulta pública el Anteproyecto de Acuerdo. Al efecto, una vez concluido el plazo de consulta respectivo, se publicaron en el portal de Internet del Instituto todos y cada uno de los comentarios, opiniones y propuestas concretas recibidas respecto del Anteproyecto materia de dicha consulta pública. En relación con lo anterior, se menciona que, durante la consulta pública de mérito, se recibieron 5 participaciones de concesionarios y del público en general.

De las manifestaciones y propuestas realizadas, el Instituto identificó oportunidades de precisión y mejora del instrumento regulatorio de mérito, logrando clarificar y robustecer su contenido. Las respuestas y comentarios a las participaciones recibidas del público durante el periodo de consulta pública se encuentran disponibles en la página de Internet del Instituto.

Por otra parte, la Unidad de Política Regulatoria del Instituto realizó el Análisis de Impacto Regulatorio correspondiente, mismo que fue sometido formalmente a opinión no vinculante de la Coordinación General de Mejora Regulatoria del propio Instituto.

Como consecuencia de lo anterior, mediante oficio IFT/211/CGMR/157/2024 del 23 de septiembre de 2024, la Coordinación General de Mejora Regulatoria emitió la opinión no vinculante respecto del "*Proyecto de las Condiciones Técnicas Mínimas para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones y las tarifas que resulten de las metodologías de costos que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025*".

El Análisis de Impacto Regulatorio del "*Proyecto de las Condiciones Técnicas Mínimas para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones y las tarifas que resulten de las metodologías de costos que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025*", fue debidamente publicado en la página de Internet del Instituto, en el espacio destinado para los procesos de consultas públicas, a efecto de darle debida publicidad.

Por las razones antes expuestas, con fundamento en los artículos 6 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y artículos 1, 2, 3, 4 fracción I, 7, 15 fracción I, 16, 17 fracción I, 51, 127, 131, 137, 177 fracción XV de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 1, 4 fracción I y 6 fracción I del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones y la "Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones determina al Grupo de Interés Económico del que forman parte América Móvil, S.A.B. de C.V., Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V., Radiomóvil Dipsa, S.A.B. de C.V., Grupo Carso, S.A.B. de C.V. y Grupo Financiero Inbursa, S.A.B. de C.V. como Agente Económico Preponderante en el sector de telecomunicaciones y le impone las medidas necesarias para evitar que se afecte la competencia y la libre concurrencia", el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite el siguiente:

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 2025.

Capítulo I

Disposiciones Generales

Primera.- El presente Acuerdo tiene por objeto establecer las condiciones técnicas mínimas necesarias para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, y determinar las tarifas de los Servicios de Interconexión que han resultado de la metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR") mismas que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025.

Capítulo II

Definiciones

Segunda.- Para efectos del presente Acuerdo, los siguientes términos tendrán el significado que a continuación se indica:

Agente Económico Preponderante:	Aquel que fue declarado mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76.
Conducción de tráfico:	Servicio por medio del cual un Concesionario conduce señales de telecomunicaciones a través de su Red Pública de Telecomunicaciones, ya sea que éstas hayan sido originadas o se vayan a terminar en la misma, o bien que su origen y terminación corresponda a otras Redes Públicas de Telecomunicaciones a las cuales ofrezca el servicio de Tránsito.
Compartición de Infraestructura para interconexión:	El uso por dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones de la infraestructura que resulta necesaria para la provisión de Servicios de Interconexión, tales como, equipo, sitios, ductos, canalizaciones, postes, torres, y otros elementos, dentro de las instalaciones del Concesionario, aun cuando dicha infraestructura pueda también ser utilizada para otros servicios.
Concesionario Solicitado:	Concesionario al cual se le solicitan los Servicios de Interconexión.
Concesionario Solicitante:	Concesionario que solicita los Servicios de Interconexión.
Coubicación:	Servicio de Interconexión para la colocación de equipos y dispositivos de la Red Pública de Telecomunicaciones del Concesionario Solicitante, necesarios para la Interoperabilidad y la provisión de otros Servicios de Interconexión de una Red Pública de Telecomunicaciones con otra, mediante su ubicación en los espacios físicos en la Instalación del Concesionario Solicitado con el que se lleve a cabo la Interconexión, mismo que incluye el suministro de energía, medidas de seguridad,

	aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados.
Enlaces de Transmisión:	Servicio de Interconexión o capacidad que consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos o virtuales de cualquier tecnología, a través de los cuales se conduce Tráfico.
Facturación y Cobranza:	Servicio de Interconexión que presta el Concesionario Solicitado, el cual incluye el procesamiento de los registros para la emisión de la factura y su impresión, el envío, la cobranza y gastos de contabilidad a efecto de cobrar al Suscriptor del Concesionario Solicitante por los servicios prestados.
Interconexión:	Conexión física o virtual, lógica y funcional entre redes públicas de telecomunicaciones que permite la conducción de tráfico entre dichas redes y/o entre servicios de telecomunicaciones prestados a través de las mismas, de manera que los usuarios de una de las redes públicas de telecomunicaciones puedan conectarse e intercambiar tráfico con los usuarios de otra red pública de telecomunicaciones y viceversa, o bien permite a los usuarios de una red pública de telecomunicaciones la utilización de servicios de telecomunicaciones provistos por o a través de otra red pública de telecomunicaciones.
Interconexión Cruzada:	Interconexión directa realizada entre concesionarios que tienen presencia y/o espacios de coubicación en el mismo punto de interconexión. Para lo cual el propietario de las instalaciones proveerá las estructuras de soporte y el medio de transmisión para dicha interconexión. Dicho medio de transmisión podrá ser gestionado o no gestionado.
Puertos de Acceso:	Punto de acceso en los equipos de conmutación de una Red Pública de Telecomunicaciones.
Servicios de Señalización:	Servicios de Interconexión que permiten el intercambio de información entre sistemas y equipos de diferentes redes de telecomunicaciones necesarios para establecer el enlace y la comunicación entre dos o más Usuarios, utilizando formatos, procesamientos y protocolos sujetos a normas nacionales y/o internacionales. Este servicio incluye la funcionalidad misma, los Puertos de Señalización, los Enlaces de Señalización y los Puntos de Transferencia de Señalización.
Servicio de Tránsito:	Servicio de Interconexión para el enrutamiento de Tráfico que el concesionario de una Red Pública de Telecomunicaciones provee para la Interconexión de dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones distintas, ya sea para la Originación o Terminación de Tráfico dentro del territorio nacional.
Servicios Auxiliares y Conexos:	Servicios que forman parte de los Servicios de Interconexión necesarios para la Interoperabilidad de las Redes Públicas de Telecomunicaciones, que incluyen, entre otros, los servicios de información, de directorio, de emergencia, de cobro revertido o de origen, vía operadora, y los demás que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los Usuarios de otro Concesionario y tener acceso a los servicios suministrados por éste último o por algún otro proveedor autorizado al efecto.

<p>Servicios de Interconexión:</p>	<p>Servicios que se prestan entre concesionarios de servicios de telecomunicaciones, para realizar la interconexión entre sus redes e incluyen, entre otros, la conducción de tráfico, su originación y terminación, enlaces de transmisión, señalización, tránsito, puertos de acceso, coubicación, la compartición de infraestructura para interconexión, facturación y cobranza, así como otros servicios auxiliares de la misma y acceso a servicios.</p> <p>Los servicios de interconexión que deben ser proporcionados por los Concesionarios son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Conducción de tráfico, que incluye su originación y terminación, así como llamadas y servicios de mensajes cortos. II. Enlaces de transmisión; III. Puertos de acceso; IV. Señalización; V. Tránsito; VI. Coubicación; VII. Compartición de infraestructura; VIII. Auxiliares conexos, y IX. Facturación y Cobranza; <p>La prestación de todos los servicios será obligatoria para el agente económico preponderante; la prestación de los servicios de interconexión establecidos en las fracciones I a IV será obligatoria para todos los concesionarios; mientras que los servicios establecidos en las fracciones V a IX únicamente los deberán prestar cuando se actualice la hipótesis de no discriminación establecida en el artículo 125 de la LFTR.</p>
------------------------------------	---

Aquellos términos no definidos en el presente Acuerdo tendrán el significado que les corresponda conforme a la LFTR, al Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad, al Plan Técnico Fundamental de Señalización, al Plan Técnico Fundamental de Numeración, así como los demás ordenamientos legales, reglamentarios o administrativos aplicables en la materia, o aquellos que los sustituyan.

Capítulo III

Condiciones Técnicas Mínimas

Tercera.- La interconexión entre las redes públicas de telecomunicaciones deberá llevarse a cabo en los puntos de interconexión que cada concesionario haya designado, los cuales deberán establecerse mediante el protocolo de internet (IP).

El Concesionario Solicitado deberá proporcionar un listado de los puntos de interconexión que tenga disponibles al Concesionario Solicitante para realizar el intercambio de tráfico, dicho listado deberá contener la siguiente información:

- Nombre e identificación de los puntos de interconexión.
- Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.
- Direcciones IP de los Controladores de Frontera de Sesión (SBC del inglés Session Border Controller) y/o de los gateways que permitan la interconexión.

Los concesionarios deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión para garantizar la continuidad en la prestación del servicio.

Los concesionarios cuando así convenga a sus necesidades de tráfico podrán establecer redundancia física con conexión a dos puntos de interconexión en la misma ciudad con diversidad de trayectoria.

Cuarta.- Los concesionarios deberán conducir el tráfico dentro de su red pública de telecomunicaciones hasta los puntos de interconexión donde se realizará el intercambio de tráfico. Para tal efecto, a elección del Concesionario Solicitante el intercambio de tráfico en dichos puntos de interconexión se realizará a través de puertos de acceso y enlaces de transmisión en los cuales se permitirá el intercambio de tráfico de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local, entre localidades, tránsito, móvil y/o fijo).

Los concesionarios interconectados podrán realizar acuerdos para intercambiar tráfico que sean acordes a la arquitectura de sus redes y a sus necesidades de interconexión siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de sus redes públicas de telecomunicaciones.

Quinta.- Los enlaces de transmisión para realizar la interconexión deberán tener las siguientes características:

- Tecnología Ethernet de 1 Gbps.
- Fibra óptica monomodo con conector LC de acuerdo con el estándar 1000 BASE-LX especificado en IEEE 802.3-2022(35), o cualquier otro que las partes acuerden previamente.
- Tamaño de trama de 1 536 bytes, la utilización de Jumbo Frames será de común acuerdo entre las partes.

La interconexión física para el intercambio de tráfico de interconexión IP se establecerá empleando una topología SBC-SBC, mediante el establecimiento de enlaces dedicados punto a punto entre los concesionarios que intercambian tráfico.



Figura 1. Topología de interconexión SBC-SBC

Los SBC deberán contar con la capacidad de procesamiento de tráfico necesaria para soportar la totalidad de tráfico de interconexión que reciban.

Tratándose del servicio de mensajes cortos, la interconexión se llevará a cabo de manera directa, mediante el establecimiento de enlaces dedicados entre los concesionarios que intercambian tráfico.

Los concesionarios podrán establecer otros esquemas de interconexión siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de sus redes públicas de telecomunicaciones.

En el caso de que el Concesionario Solicitado sea el Agente Económico Preponderante, los enlaces y puertos de acceso para la interconexión podrán establecerse atendiendo las características, parámetros y condiciones establecidos en las Ofertas de Referencia que resulten aplicables.

A elección del Concesionario Solicitante el tipo de tráfico del servicio de voz que se podrá intercambiar a través de los enlaces de transmisión será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local, entre localidades, tránsito, móvil, fijo).

Los concesionarios interconectados deberán tener redundancia en los enlaces de transmisión que favorezca la continuidad en la prestación del servicio.

Sexta.- Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión.

A elección del Concesionario Solicitante el tipo de tráfico del servicio de voz que se podrá intercambiar a través de los puertos de acceso será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local, entre localidades, tránsito, móvil y/o fijo).

Los concesionarios interconectados deberán tener redundancia en los puertos de acceso que favorezca la continuidad en la prestación del servicio.

Los puertos de acceso de acuerdo con la tecnología utilizada deberán cumplir las siguientes características:

Interconexión IP

Los enlaces de transmisión y puertos de acceso deberán proporcionarse con una capacidad inicial de al menos 10 Mbps o 100 Mbps y deberán ser modulares en saltos de 10 Mbps o 100 Mbps, todo ello a elección del Concesionario Solicitante, con independencia de que el canal físico soporte las velocidades señaladas en la Condición Quinta.

Séptima.- La interconexión de redes públicas de telecomunicaciones se sujetará a la utilización de los siguientes protocolos de señalización.

Interconexión IP

El protocolo de señalización SIP-IP será obligatorio para la interconexión directa entre concesionarios y de acuerdo con la Recomendación IETF RFC 3261(36) y recomendaciones complementarias.

1. Interconexión plano de control

1.1 Métodos y Encabezados de Campo SIP

1.1.1 Métodos SIP aplicables para sesiones de VoIP

Para el modelo de interconexión VoIP se considerarán los siguientes métodos.

#	Mensaje SIP	Estado	Referencia
1	ACK	M	De acuerdo a RFC 3261
2	BYE	M	De acuerdo a RFC 3261
3	CANCEL	M	De acuerdo a RFC 3261
4	INVITE	M	De acuerdo a RFC 3261
5	UPDATE	M	De acuerdo a RFC 3311(37)
6	PRACK	M	De acuerdo a RFC 3262(38)
7	OPTIONS*	M	De acuerdo a RFC 3261

*con Max-Forwards = 0, para verificar que el objetivo es alcanzable

Tabla 1. Métodos aplicables para una sesión VoIP

El método OPTIONS será utilizado como método de "keep alive" de la siguiente forma:

El nodo A envía de manera periódica el método Options al nodo B, y el nodo B responde con un "200 OK". Si el nodo B deja de responder o envía una respuesta SIP 503 (Servicio no disponible) entonces el nodo A bloquea la ruta pero continúa enviando el mensaje. En el momento en el que el nodo B vuelve a responder se reactiva la ruta.

Se cumplirá con los campos de encabezado aplicables para los métodos definidos en la Tabla 1, de acuerdo con la recomendación correspondiente.

1.1.2 Relaciones confiables

A los elementos que conforman una red que tiene un acuerdo de interconexión se les llama dominio confiable.

Los dominios confiables en este caso determinan el cumplimiento de las configuraciones y especificaciones en este documento.

1.1.3 Peticiones

Las solicitudes SIP se deben componer de un formato básico, la primera línea debe contener información del nombre del método o petición, la URI a la que se está realizando la solicitud y la versión del protocolo separados por un espacio simple:



Ejemplo:

INVITE sip:<5512345678@operador.mx o dirección ip>;user=phone SIP/2.0

1.1.4 Campos de encabezado método INVITE

Los campos de encabezado que conformarán la petición INVITE inicial son los siguientes:

#	Campo de encabezado	Referencia
1	Via	RFC 3261
2	Supported	RFC 3261
3	Session-Expires	RFC 4028(39)
4	Min-SE	RFC 4028
5	Max-Forwards	RFC 3261
6	To	RFC 3261
7	From	RFC 3261
8	Call-ID	RFC 3261
9	CSeq	RFC 3261
10	Contact	RFC 3261
11	Content-Type	RFC 3261
12	Content-Length	RFC 3261
13	Allow	RFC 3261

Tabla 2. Campos de encabezado método INVITE.

La contestación a la petición INVITE será la respuesta SIP 100 "Intentando", siempre que dicha petición progrese con éxito.

1.1.5 Encabezados adicionales SIP aplicables para sesiones de VoIP

Adicionalmente, se considerarán los siguientes encabezados:

#	Encabezado	Estado	Referencia
1	Privacy	M	De acuerdo a RFC 3323(40)

2	Reason (en una respuesta)	M	De acuerdo a RFC 3326(41)
3	P-Asserted-Identity	M	De acuerdo al RFC 3325(42)
4	P-Early-Media	O	De acuerdo al RFC 5009(43)

Tabla 3. Encabezados adicionales SIP para VoIP.

1.2 Protocolo de Descripción de Sesión

La solicitud INVITE incluirá en el cuerpo, una descripción de la sesión en formato Protocolo de Descripción de Sesión ("SDP", por sus siglas en inglés) de acuerdo con la Recomendación IETF RFC 4566(44), en la cual se señalan las características del medio.

El mensaje SDP se compondrá de los siguientes campos y se respetará el orden especificado.

Tipo	Descripción	Estado
v	Versión del protocolo	M
o	Identificador de la sesión	M
s	Nombre de la sesión	O
i	Información de la sesión	O
c	Información de conexión - no se requiere si está incluida en todos los medios	M
a	Cero o más líneas de atributos de sesión	M
t	Tiempo que la sesión se encuentra activa	M
m	Información del protocolo de transporte (media)	M
a	Cero o más líneas de atributos de los medios	M

Tabla 4. Campos SDP.

Nota: Cada sesión debe contener un campo "c" en la descripción de sesión o en la descripción del medio si está presente en ambos la descripción del medio sobreescibe la descripción de sesión.

1.2.1 Notación

En las tablas 1 y 3 el código de estado "M" y "O" significan lo siguiente:

Código		Tratamiento en el envío	Tratamiento en la recepción
M	Obligatorio	Significa que el encabezado de campo debe estar presente en la petición cuando se requiera.	Significa que el mensaje debe estar presente en la respuesta, y que el campo de encabezado debe ser comprendido por la red que responde.
O	Opcional	Significa que el uso del encabezado de campo en la petición se realizará de común acuerdo entre los concesionarios.	Significa que el tratamiento de la recepción se realizará de común acuerdo entre los concesionarios.

Tabla 5. Códigos de Estado.

1.3 Descripción del medio de transporte

Una descripción de sesión puede contener un número de descripciones de medios.

Cada campo de medios está conformado por los siguientes subcampos:

m=<medio> <puerto> <transporte> <lista fmt>

En el subcampo <medio> el cual corresponde al tipo de medio, se deberá enviar "audio"

En el subcampo <puerto> el cual corresponde al puerto de transporte al cual se enviará el flujo de medios, en el caso de transporte basado en UDP el valor deberá estar en el rango de 1024 a 65535, respetando los números de puertos definidos por la IANA destinados para un uso específico, en el caso de RTP debe ser un número par.

En el subcampo <transporte> el cual corresponde al protocolo de transporte se deberá especificar RTP/AVP.

En el subcampo <lista fmt> el cual corresponde al tipo de carga útil del medio correspondiente a los códecs que se podrán utilizar. El primero de éstos es el formato de mayor preferencia en la sesión.

Se definirán los atributos rtpmap para cada formato de medio especificado de acuerdo con la Recomendación RFC 3551(45) por ejemplo:

a=rtpmap:18 G729/8000

Para el caso de métodos, encabezados o atributos que no aparecen en este documento, el Concesionario receptor de la señalización es libre de procesarlos o ignorarlos.

1.4 Número de saltos entre las redes

El número de saltos máximo que un mensaje SIP puede realizar entre las redes será de 70, y se decrementará en 1 en cada salto, por lo que el valor del encabezado de campo Max-forwards será 70 como valor máximo y al llegar a 0 sin que la petición alcance su destino será rechazada con una respuesta de error 483 (Demasiados saltos).

1.5 Actualización de sesión

Los temporizadores de actualización de sesión deberán ser manejados conforme a la recomendación RFC 4028.

La petición INVITE inicial debe contener los siguientes campos de encabezado: Supported:timer, Session Expires, Refresher:uac, Min-SE.

Los valores correspondientes a los campos de encabezado Session Expires y Min-SE estarán sujetos al proceso de negociación entre el UAS y el UAC. El valor del campo de encabezado Session Expires deberá estar dentro del intervalo de 90s-1800s. El valor del campo de encabezado Min-SE no podrá ser menor a 90s.

Por omisión se considerarán los siguientes valores: Supported:timer, Session Expires:1800, Refresher:uac, Min-SE:600

La actualización de la sesión SIP se realizará a través de un UPDATE, el tiempo de envío del método UPDATE será a la mitad del tiempo definido en el campo de encabezado Session-Expires.

1.6 Modelo de Oferta/Contestación

Para el establecimiento de una llamada se enviará en la petición INVITE inicial la oferta SDP con las características del medio y conexión, de acuerdo con la Recomendación RFC 3264(46). La contestación de la oferta debe ser dada en la respuesta provisional SIP 18x ó 200 OK.

El tipo de mensaje "application/sdp" debe ser soportado por los métodos INVITE, PRACK y UPDATE y las respuestas a estos métodos.

1.7 Notificación del proceso de la llamada

Se entenderá como "early media" o medio temprano al tono de timbrado, anuncios y en general, a cualquier medio que es intercambiado antes de que una sesión sea aceptada por el usuario que se llama.

1.8 Manejo de respuesta 180

La respuesta 180 debe cumplir con las reglas para la reproducción de tono de llamada de acuerdo con la Recomendación RFC 3960(47). Si se recibe la respuesta 180 sin medio temprano entonces se deberá proveer un "Ring back tone" sin exceder de

90 s.

1.9 Envío de anuncios sobre el RTP

Debe estar permitido el envío de información dentro de banda sobre el RTP unidireccional que se establece con la respuesta 183 con SDP, de tal forma que se abra el canal de audio sin exceder de 90 s.

1.10 Transmisión de Fax y DTMF

Con respecto a la marcación por tonos o sistema multifrecuencial (Dual Tone Multi Frequency, DTMF) se utilizarán las Recomendaciones RFC 4734(48) y RFC 4733(49) en lo relacionado a los eventos 0-9, *, #, A, B, C, D.

La transmisión de Fax debe ser en la modalidad de módem/fax en donde una vez establecida una llamada de voz es prioritario establecer primero la sesión de Módem sobre IP (MoIP) y posteriormente conmutar al protocolo T.38, conforme al anexo F de la Recomendación T.38 de la UIT-T.

Para las sesiones de MoIP se debe negociar el medio en el modo de datos en banda vocal (VBD) de acuerdo con lo siguiente:

m=audio1024-65535 RTP/AVP 8 0

Una vez establecida la sesión MoIP se podrá negociar el medio para FoIP (T.38) conforme al anexo F de la recomendación T.38 de la UIT-T con las siguientes características:

m=image1024-65535 udptl t38

1.11 Temporizadores de SIP

El concesionario al recibir el mensaje INVITE debe cumplir con la Recomendación IETF RFC 3261 sobre temporizadores.

Temporizador	Significado	Valores recomendados
T1	Estimación del RTT	500ms (valor por omisión)
T2	Intervalo de retransmisión máximo para peticiones no INVITE y respuestas INVITE	4s
T4	Duración máxima que un mensaje permanecerá en la red	5s
Timer A	Intervalo de retransmisión de la petición solamente para UDP	inicialmente T1
Timer B	Vencimiento del temporizador de la transacción INVITE	64*T1
Timer C	Vencimiento de la transacción INVITE en el proxy	> 3min
Timer D	Tiempo de espera para retransmisiones de respuestas	> 32s para UDP 0s para TCP/SCTP
Timer E	Intervalo de retransmisión de peticiones distintas al INVITE, solamente para UDP	inicialmente T1
Timer F	Vencimiento del temporizador de transacción diferente del INVITE	64*T1
Timer G	Intervalo de retransmisión de la respuesta al INVITE	inicialmente T1
Timer H	Tiempo de espera para recibir un ACK	64*T1
Timer I	Tiempo de espera para retransmitir el ACK	T4 para UDP 0s para TCP/SCTP
Timer J	Tiempo de espera para peticiones distintas al INVITE	64*T1 para UDP

0s para TCP/SCTP

Timer K Tiempo de espera para retransmisiones de respuestas

T4 para UDP

0s para TCP/SCTP

Tabla 6. Temporizadores SIP.

2. Interconexión Plano Usuario

2.1 Transporte de voz

Para el transporte de los paquetes de voz, los concesionarios harán uso de los protocolos UDP y RTP, por su mejor aprovechamiento del ancho de banda y su mejor adaptación a la naturaleza de tiempo real de las comunicaciones de voz.

El protocolo UDP (User Datagram Protocol) se utilizará de acuerdo con la Recomendación IETF RFC 768(50). Para la transmisión de información en tiempo real (audio) se usará el protocolo de sesión RTP (Protocolo de Transporte de Tiempo real) de acuerdo con las recomendaciones IETF RFC 3550(51) y 3551.

2.2 Control de la Transmisión

Los concesionarios podrán utilizar el protocolo RTCP (Protocolo de control de transporte en tiempo real) conforme a la recomendación IETF RFC 3550 para fines de verificar las condiciones de la transmisión.

2.3 Códec de voz

Dentro de la negociación inicial SDP, la red origen deberá enviar los perfiles de codificación y compresión de voz siguientes:

- 1) G.729 Payload Type: 18
- 2) G.729b Payload Type: 18
- 3) G.711 Ley A Payload Type: 8
- 4) AMR-NB Payload Type: 96-127
- 5) AMR-WB Payload Type: 98

En el modelo de oferta/contestación la red origen propondrá la preferencia en el orden de uso de los códecs y la red destino determinará el códec a utilizar.

La red de tránsito no realizará ningún proceso de transcodificación permitiendo fluir los paquetes de voz, tal como las redes extremas lo hayan negociado, por lo que no se modificarán los descriptores de sesión del protocolo SDP.

2.4 Numeración e identificación

2.4.1 Formato de Numeración E.164

Se utilizará el formato de numeración conforme al estándar E.164(52) en la SIP URI en donde el número contendrá la información necesaria para enrutar la llamada siguiendo el formato de Número Nacional (NN) establecido en el Plan Técnico Fundamental de Numeración, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o substituyan.

En donde:

NN (Número Nacional) = es el número de directorio a 10 dígitos

El formato de numeración que se utilizará para el caso de códigos especiales será el establecido en el Plan Técnico Fundamental de Numeración, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o lo substituyan.

2.4.2 URI

Para la interconexión de voz IP, el formato de URI habrá de adaptarse al formato TEL URI de acuerdo con lo establecido dentro de la Recomendación IETF RFC 3966(53) y se conformará de la siguiente forma:

<sip:Número @ hostportion>; user=phone

En donde:

Número representa la tel URI compuesta por el número de directorio E.164, en formato nacional

hostportion es el identificador asociado al dominio o dirección IP en el que se encuentra el recurso identificado por la tel URI

user= phone es el parámetro de la URI que indica el tipo de recurso que se está identificando (en este caso un teléfono)

Ejemplo: <sip: 5550154000@operador.mx o dirección IP>;user=phone

2.4.3 Identificación del número llamante

El número llamante (número A) consistente en la SIP URI del originador de la petición, se enviará en los campos de encabezado From y P-Asserted-Identity del método INVITE con formato de NN.

Ejemplo: From:<sip: 5550154000@operador.mx o dirección IP>;user=phone

Si se recibe una petición INVITE con From igual a unknown@unknown.invalid o unavailable@unavailable.invalid, se asumirá que se trata de tráfico internacional/mundial y se aceptará la llamada. Los concesionarios deberán limitarse a emplear este valor exclusivamente a casos de llamadas provenientes de interconexión internacional en los que no se reciba el identificador del número llamante válido, en tanto no se definan las reglas generales aplicables para este tráfico.

En todos los casos deberá enviarse en el encabezado From y P-Asserted-Identity la categoría de usuario y el encabezado de campo privacidad, cuando se requiera. En ningún caso el encabezado de campo privacidad o cualquier otro, podrán ser utilizados para ocultar el envío del número de A en el intercambio de tráfico entre Concesionarios.

Para todos los escenarios de tráfico nacional el envío de número de A se apegará a lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Señalización, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o substituyan.

2.4.4 Códigos de Identificación de Operadores

Al número de B, el cual se encuentra en la SIP URI hacia la cual se dirigió la petición, se le antepondrán los parámetros asociados a la portabilidad numérica. Dichos parámetros, así como el procesamiento correspondiente, se apegarán a lo establecido en la Recomendación IETF RFC 4694(54) así como al Plan Técnico Fundamental de Numeración, al Plan Técnico Fundamental de Señalización, así como aquellas disposiciones que los modifiquen o substituyan.

El número de B así como los códigos de identificación de operadores se enviarán en los campos de encabezado Request URI del método INVITE.

Ejemplo: <sip: IDD + IDO +NN@operador.mx o dirección IP>;user=phone

2.5 Versión IP

Se deberá utilizar el esquema de direccionamiento IPv6, se podrá utilizar direccionamiento IPv4 de común acuerdo entre las partes.

2.6 Flujos de Señalización

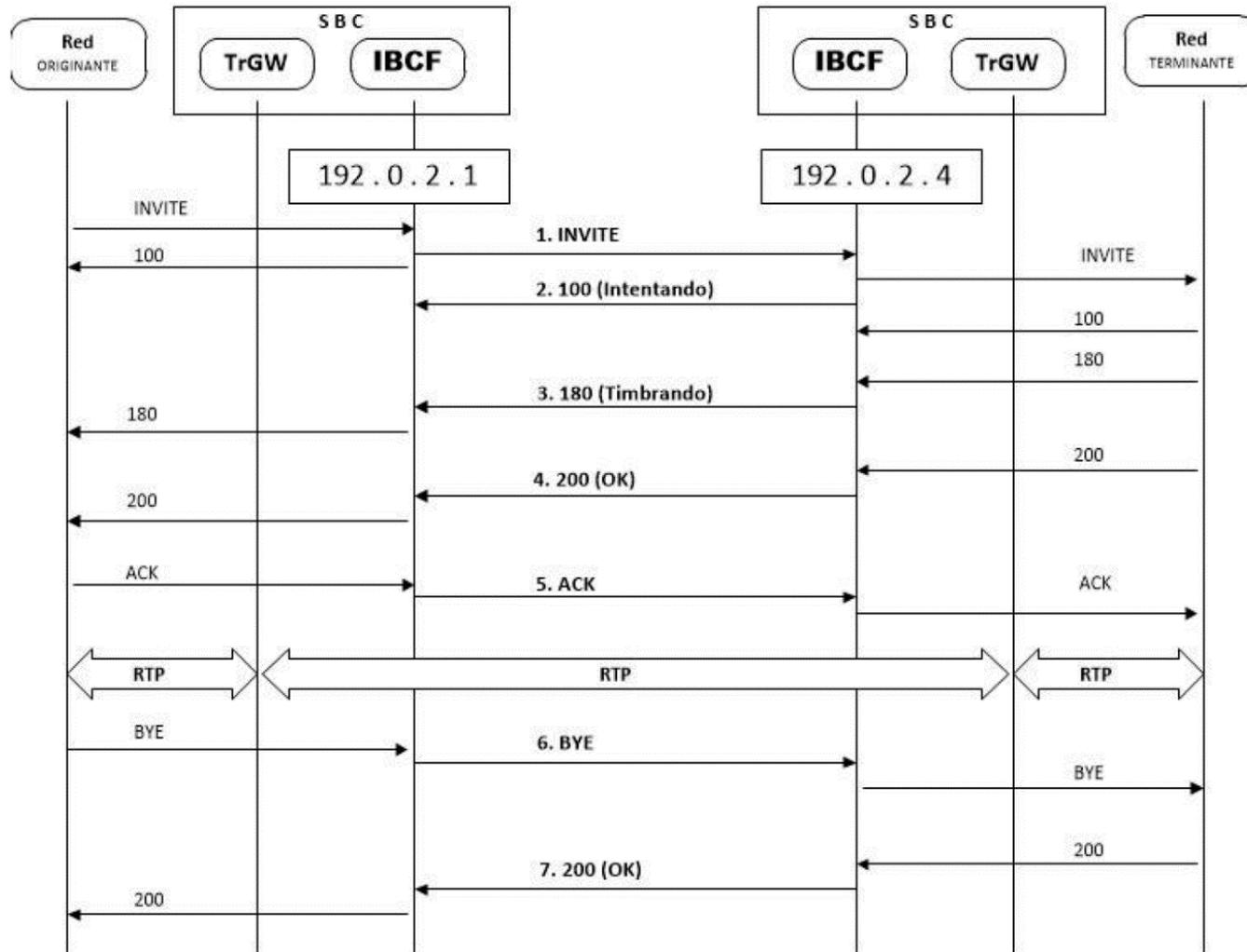


Diagrama 1. Establecimiento de una llamada básica.

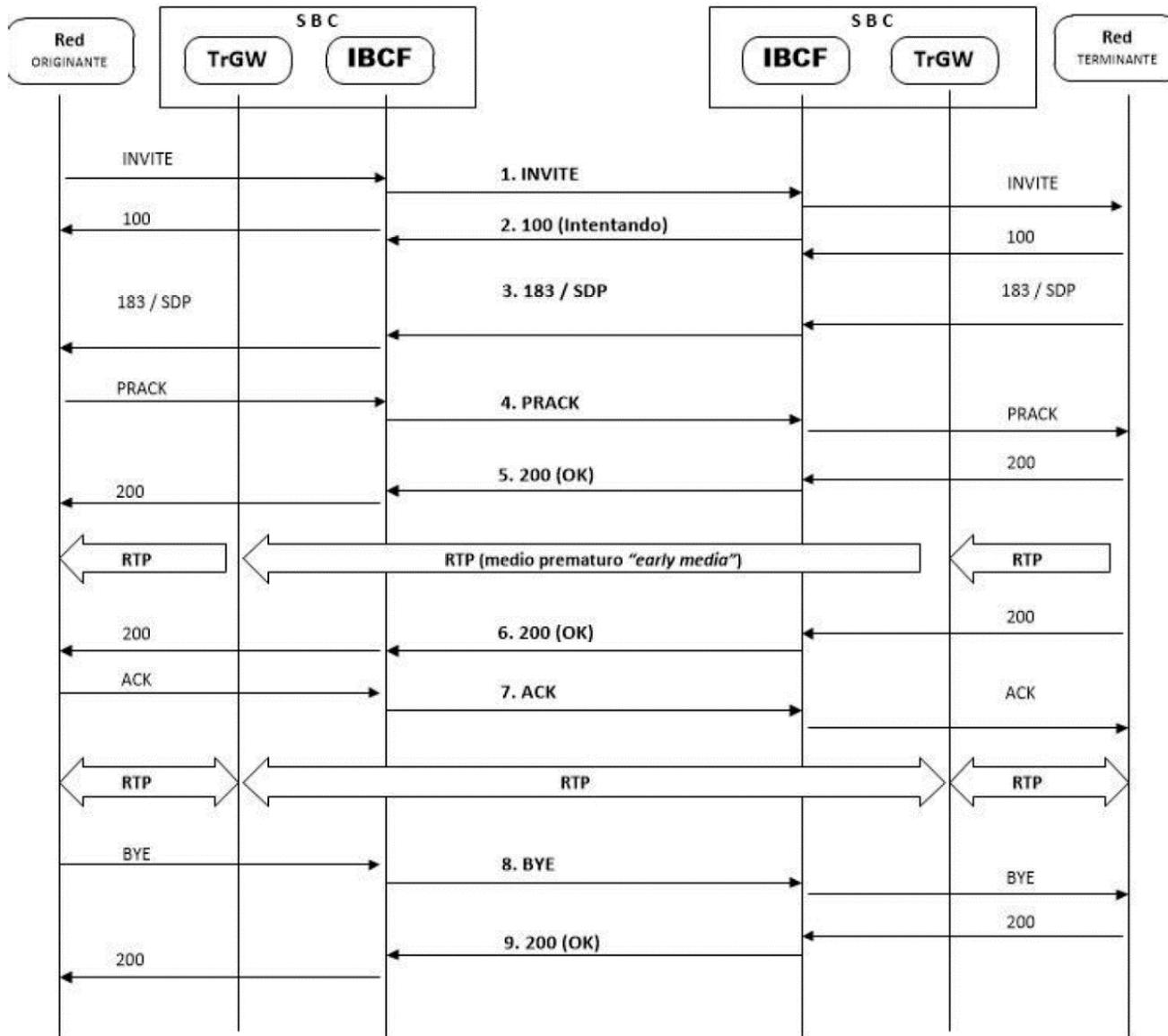


Diagrama 2. Establecimiento de una llamada básica con medio temprano.

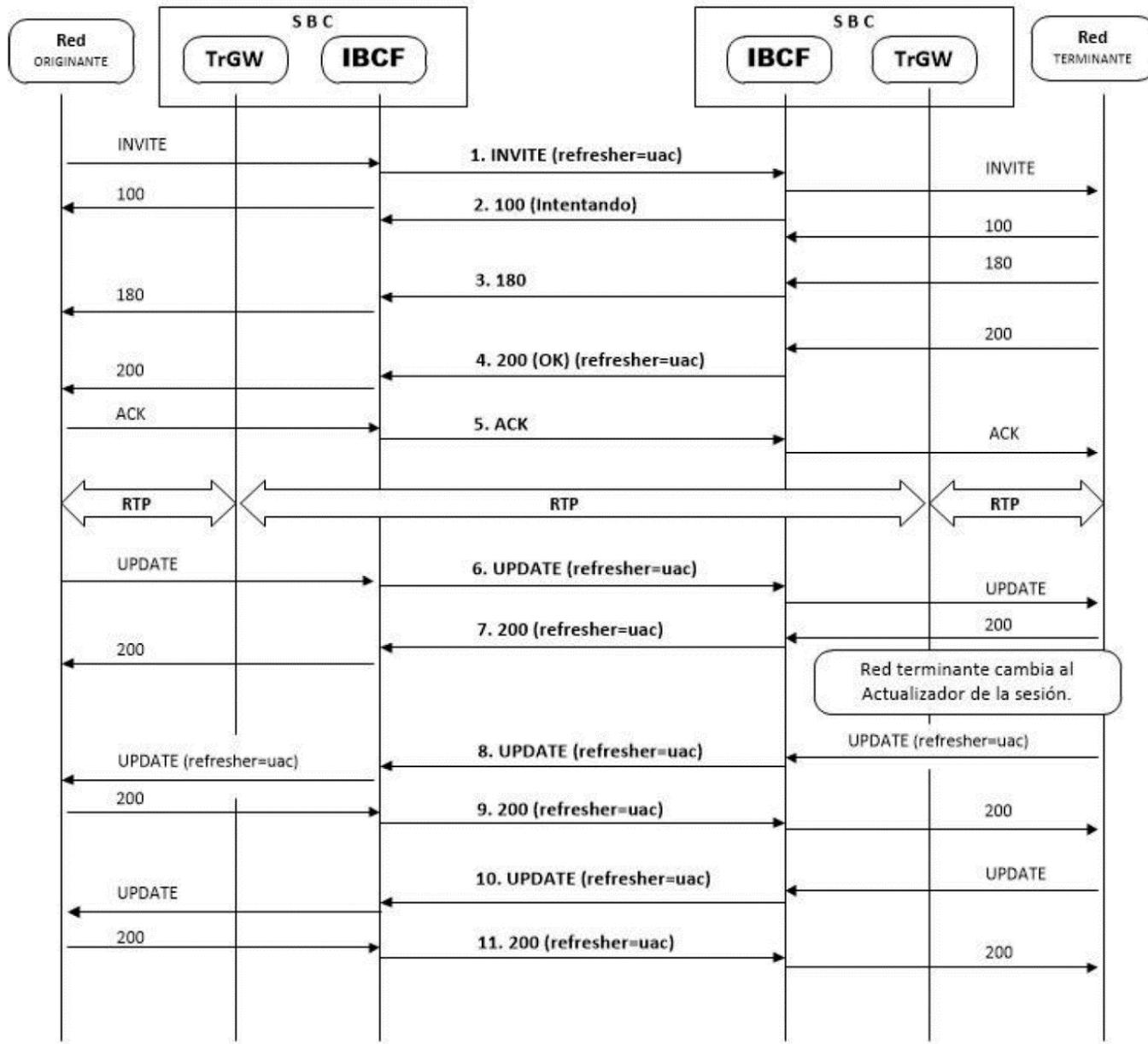
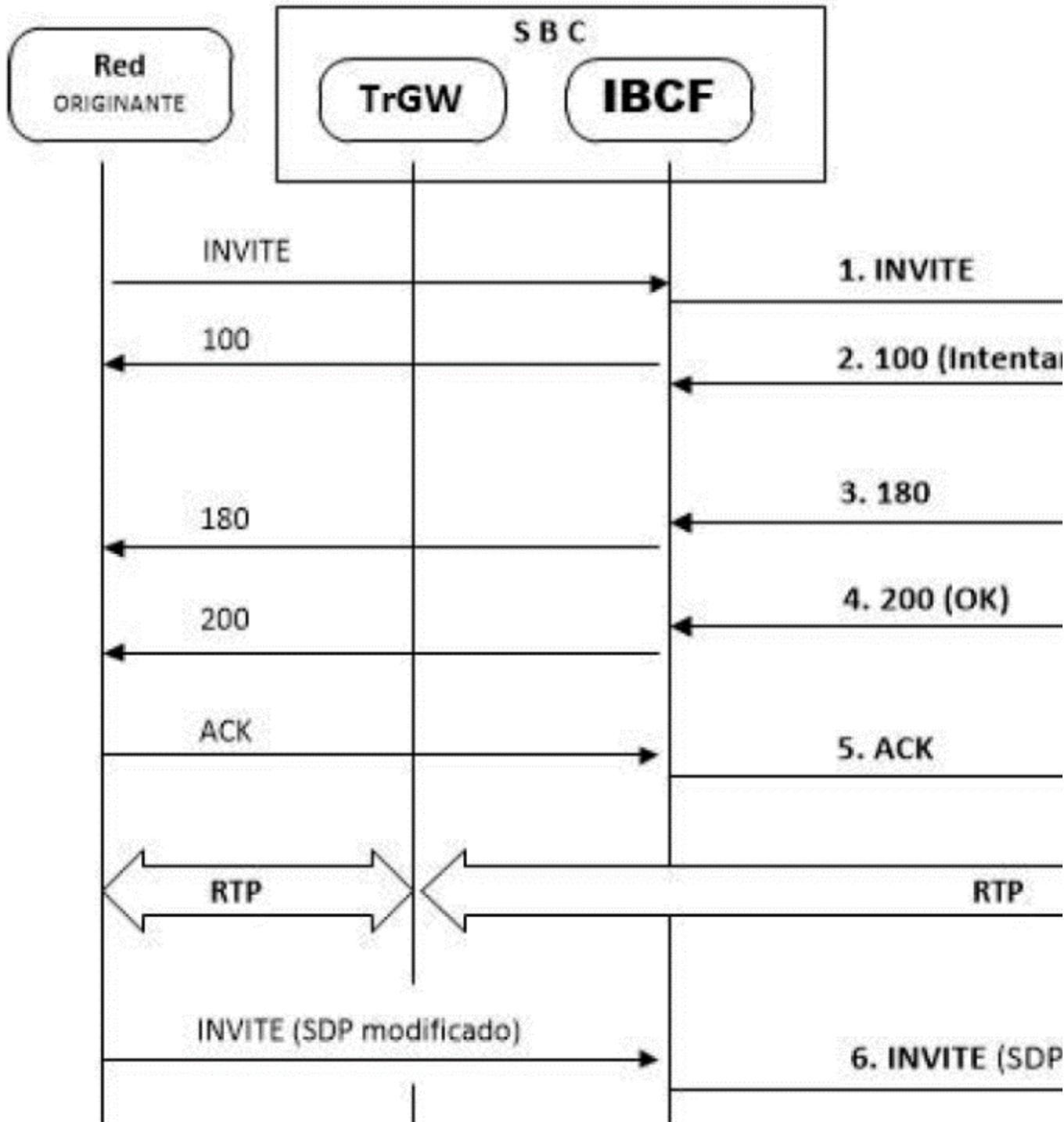


Diagrama 3. Actualización de sesión.



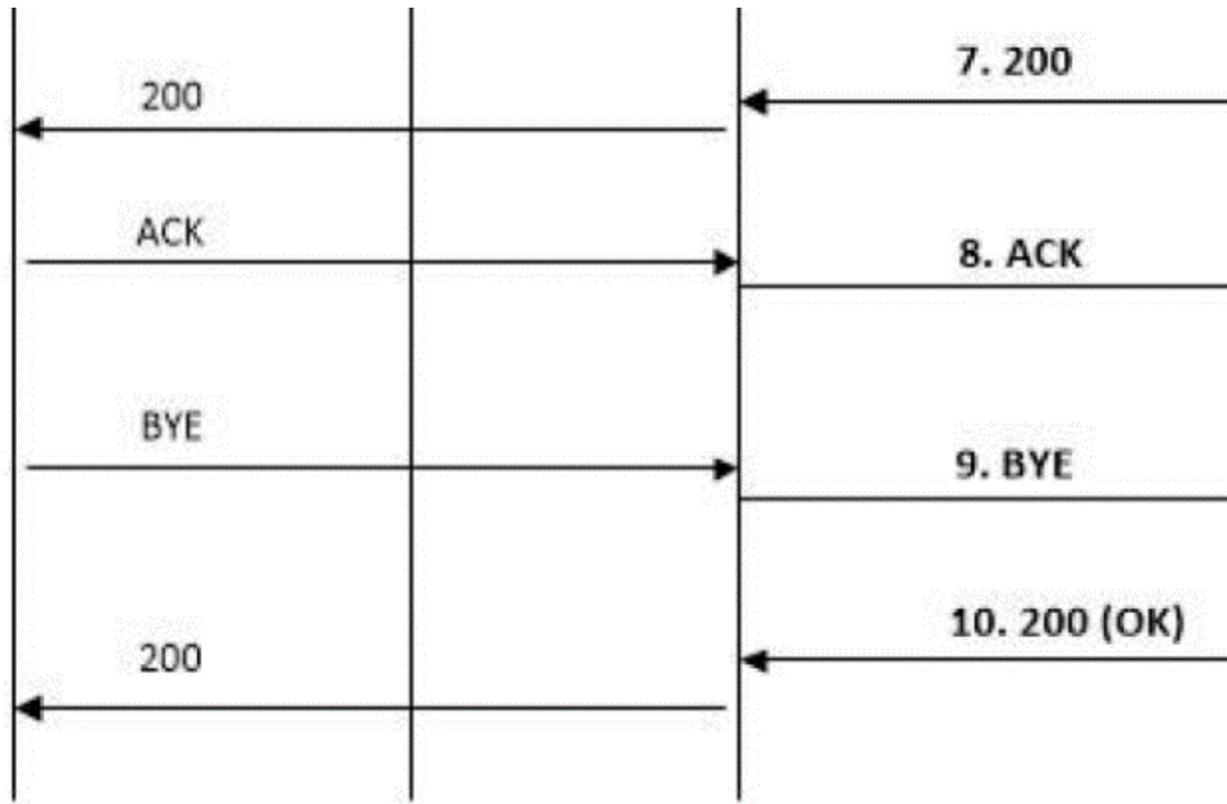


Diagrama 4. Actualización del medio.

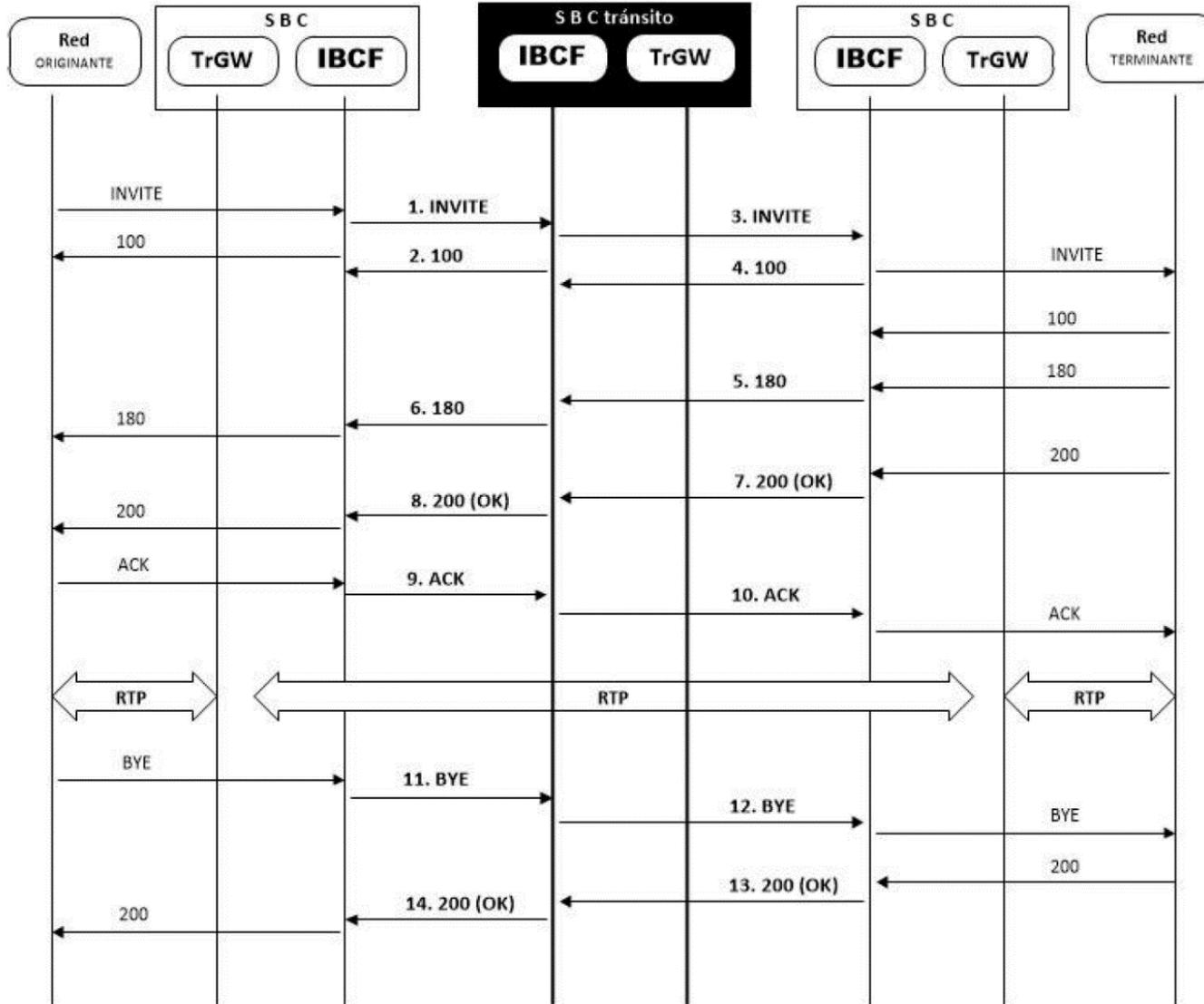


Diagrama 5. Establecimiento de una llamada de tránsito.

2.7 Liberación de las peticiones

Se realizará la liberación de la sesión en los siguientes casos:

- Cancelación de la petición con el método CANCEL. Valor de causa 31 (Normal. Sin especificar)
- Terminación de la petición con el método BYE. Valor de causa 16 (liberación normal de la llamada)
- Recepción de algún código de estado 4xx, 5xx, o 6xx.

Código	Descripción
1xx	Temporales; petición recibida, se procesa la petición(55)
2xx	Exitoso; la acción fue recibida, entendida, y aceptada con éxito
3xx	Redirección; se requieren acciones adicionales para terminar la petición
4xx	Error de cliente; la petición contiene sintaxis errónea o no se puede llevar a cabo en ese servidor
5xx	Error de servidor; el servidor no pudo llevar a cabo una petición al parecer válida
6xx	Falla global; la petición no se puede satisfacer en ningún servidor

Tabla 7. Códigos generales de respuesta SIP.

Los servicios de transferencia de llamadas y redireccionamiento de llamadas se prestarán de acuerdo con la Recomendación RFC 5359(56).

El encabezado REASON debe estar presente en cualquier CANCEL o BYE, de acuerdo con lo siguiente:

Componente del campo de encabezado	Valor	Descripción de la causa de liberación
Protocolo	SIP	Parámetros indicadores de la causa
Causa del protocolo	Cause=XX	Valor de causa definido de forma numérica
Descripción de la causa de liberación	Text=xxxxxxxxxxxx	Valor alfanumérico

Tabla 8. Códigos generales de respuesta SIP.

No.	Motivo de rechazo	Mensaje SIP
1	Formato de número inválido o sintaxis incorrecta de la petición.	400 Petición incorrecta
2	Número cambió	410 Se fue
3	Número destino incompleto	484 Dirección incompleta
4	Destino descolgado	502 Compuerta incorrecta
5	Marcar a un número que no existe en la red destino	604 No existe en ninguna parte

Tabla 9. Códigos de respuesta SIP(57).

2.8 Calidad de servicio

Los Concesionarios habrán de respetar las Recomendaciones ITU Y 1540(58) e ITU Y 1541(59), debiéndose alcanzar niveles de calidad correspondientes a la clase de servicio 0 para el tráfico de voz y a la clase de servicio 2 para el tráfico de señalización.

Los concesionarios podrán identificar el tráfico de acuerdo con la arquitectura de Diferenciación de Servicio (DiffServ) y de acuerdo con la Recomendación RFC 4594(60) con el fin de facilitar la gestión de la calidad de servicio de los tráficos de voz y

señalización IP.

Lo anterior con independencia de las disposiciones administrativas que para regular la calidad en la prestación del servicio de interconexión emita el Instituto.

2.9 Seguridad

La conexión física entre concesionarios corresponderá a un modelo punto a punto.

Los concesionarios podrán acordar otros esquemas de conectividad, en cuyo caso determinarán los mecanismos que garanticen la seguridad de la comunicación.

2.10 Tasación y Facturación

El inicio de tasación de la llamada comenzará cuando se reciba el código de respuesta 200 OK del método INVITE, el final de la misma será con el código de respuesta BYE.

Octava.- El servicio de tránsito se proporcionará entre las redes que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccional con la red que presta el servicio de tránsito, esto es, que envíen y reciban tráfico de manera directa con el concesionario que preste el servicio de tránsito.

Novena.- Las condiciones técnicas para la coubicación serán las siguientes:

a) Espacio:	Con delimitación física
b) Tipos de coubicación:	Tipo 1 (Local): Área de 9 m ² (3x3) con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes. Tipo 2 (Local): Área de 4 m ² (2x2) con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes. Tipo 3 (gabinete): Las dimensiones del gabinete serán las que el Concesionario Solicitado proporcione. El tipo de coubicación será a elección del Concesionario Solicitado siempre y cuando las dimensiones permitan la colocación del equipo del Concesionario Solicitante.
c) Acceso:	7X24 horas todos los días del año atendiendo los procedimientos que para ello establezcan los concesionarios.
d) Contactos eléctricos:	2 contactos dobles polarizados de 127 V ± 10%, los cuales soportan un máximo de 180 VA con energía no regulada y sin respaldo.
e) Corriente Directa:	- 48 VCD, +20%, -15%, 4 horas mínimo de respaldo.
f) Planta de Emergencia:	Como respaldo de la instalación.
g) Acabado del piso:	Firme de concreto 400 Kg/m ² , sin ondulaciones, máximo 3 mm de desnivel, cubierto con loseta vinílica.
h) Altura libre:	3.0 m para instalación de equipo. Los ductos y escalerillas estarán dentro de esta altura (2.40 m)
i) Sistema de tierras:	Conductor principal de puesta a tierra calibre 1/0 AWG con derivación a cada local con cable calibre 6 AWG con un valor máximo de 5 ohms.
j) Temperatura:	Entre 10 y 25 °C y una humedad relativa entre 40% a 60%.

k) Iluminación:	Iluminación general de sala de 300 luxes medidos en forma vertical bajo la lámpara en la parte anterior y posterior del equipo instalado.
l) Herraje y/o ductería:	Provisto por el propietario del edificio, para conectar el punto de llegada al edificio con las áreas asignadas y con otras coubicaciones en caso de requerirse.
m) Acceso por mantenimiento:	Avisar previamente al centro de control de la Red.
n) Fijación del Equipo:	Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo.
o) Identificación de Alimentación:	Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los Concesionarios en el tablero general de CA.

En caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y ambos manifiesten su intención en llevar a cabo la interconexión cruzada, es decir la interconexión directa entre sí, ésta se realizará por medio de las estructuras de soporte y enlaces de transmisión que deberán ser proporcionados por el concesionario propietario de las instalaciones en que se encuentren coubicados los concesionarios interesados.

Los servicios auxiliares conexos que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los de otro Concesionario como los servicios de emergencia, servicios de cobro revertido, así como el Servicio de Facturación y Cobranza indispensable para el cobro correcto de los servicios proporcionados, se sujetarán a las condiciones que permitan la eficiente prestación del servicio de común acuerdo entre el Concesionario Solicitado y el Concesionario Solicitante, y en su caso, de lo que determine el Instituto al resolver un desacuerdo de interconexión sobre dichos servicios.

Capítulo IV

Tarifas de los Servicios de Interconexión Conmutados

Décima.- El Instituto Federal de Telecomunicaciones determina las tarifas que serán aplicables a los concesionarios de red pública de telecomunicaciones autorizados para prestar el servicio local fijo o móvil distintos al Agente Económico Preponderante que han resultado de la metodología para el cálculo de los costos de interconexión, y que utilizará para resolver los desacuerdos de interconexión que se presenten y que serán aplicables del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025:

- a) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.042221 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- b) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.009272 pesos M.N.** por mensaje.
- c) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.003343 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- d) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos será de **\$0.012760 pesos M.N.** por mensaje.

Tratándose del Agente Económico Preponderante, las tarifas por los servicios de interconexión para el año 2025, que han resultado de la metodología para el cálculo de los costos de interconexión, serán las siguientes:

- e) Por servicios de tránsito en red móvil será de **\$0.002046 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
- f) Por servicios de tránsito en red fija será de **\$0.002092 pesos M.N.** por minuto de interconexión.

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

La aplicación de las tarifas indicadas en los incisos a), c), e) y f) se calcularán 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 periodo de facturación correspondiente, medidas en segundos, sin redondeo y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Décima Primera.- El Instituto Federal de Telecomunicaciones determina las tarifas que cobrará el Agente Económico Preponderante por el servicio local fijo y móvil que han resultado de la metodología para el cálculo de los costos de interconexión y que serán aplicables del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 en los siguientes términos:

- a) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios móviles bajo la modalidad "El que llama paga" será de **\$0.012255 pesos M.N.** por minuto de interconexión.
 - b) Por servicios de terminación del Servicio Local en usuarios fijos será de **\$0.002858 pesos** por minuto de interconexión.
 - c) Por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios móviles será de **\$0.004083 pesos M.N.** por mensaje
- Las tarifas anteriores ya incluyen el costo correspondiente a los puertos necesarios para la interconexión.

La aplicación de las tarifas indicadas en los incisos a) y b) se calcularán 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 periodo de facturación correspondiente, medidas en segundos, y multiplicar los minutos equivalentes a dicha suma, por la tarifa correspondiente.

Capítulo V

Tarifas de los Servicios de Interconexión no Conmutados

Décima Segunda.- El Instituto Federal de Telecomunicaciones determina las tarifas por los Servicios de Interconexión no conmutados que han resultado de la metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y que utilizará para resolver los desacuerdos de interconexión que se presenten, en los siguientes términos:

Las tarifas por el servicio de coubicación de Tipo 1: Área de 9m² (3x3), de Tipo 2: Área de 4m² (2X2), y de Tipo 3: Gabinete, de un operador fijo, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 serán las siguientes:

Por gastos de instalación:

- a) **\$119,483.39 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 1
- b) **\$67,034.03 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 2.
- c) **\$129,542.00 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3 (Gabinete)
- d) **\$218,426.57 pesos M.N.** por coubicación externa de Tipo 3 (Gabinete).

Las contraprestaciones por renta mensual dependerán del nivel de costo de la región económica de que se trata, siendo éstas:

Región de costo alto:

- e) **\$1,231.93 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- f) **\$3,118.87 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Región de costo medio:

- g) **\$1,160.58 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- h) **\$2,911.54 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Región de costo bajo:

- i) **\$1,142.69 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- j) **\$2,687.11 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Las tarifas señaladas no incluyen el consumo de energía eléctrica.

Las tarifas por el servicio de coubicación de Tipo 1: Área de 9m² (3x3), de Tipo 2: Área de 4m² (2X2), y de Tipo 3: Gabinete, de un operador móvil, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 serán las siguientes:

Por gastos de instalación:

- a) **\$119,483.39 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 1
- b) **\$67,034.03 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 2.
- c) **\$129,542.00 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3 (Gabinete)
- d) **\$218,426.57 pesos M.N.** por coubicación externa de Tipo 3 (Gabinete).

Las contraprestaciones por renta mensual dependerán del nivel de costo de la región económica de que se trata, siendo estas:

Región de costo alto:

- a) **\$1,237.59 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- b) **\$3,128.52 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Región de costo medio:

- c) **\$1,166.27 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- d) **\$2,921.21 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Región de costo bajo:

- e) **\$1,147.91 pesos M.N.** por metro cuadrado por coubicación de Tipo 1 y Tipo 2.
- f) **\$2,695.79 pesos M.N.** por coubicación de Tipo 3.

Las tarifas señaladas no incluyen el consumo de energía eléctrica.

Las tarifas por el servicio de enlace de transmisión de interconexión entre coubicaciones gestionado del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025, serán las siguientes:

Por costos de instalación de una sola vez y dependiendo de la velocidad del enlace contratado:

- a) Por cada coubicación y tratándose de un enlace de 1 Gbps: **\$152,353.54 M.N.**
- b) Despliegue de fibra por metro lineal: **\$58.45 M.N.**
- c) Construcción de escalerilla por metro lineal: **\$545.52 M.N.**

Por gastos de mantenimiento mensuales:

- d) Por cada coubicación y tratándose de un enlace de 1 Gbps: **\$1,593.24 M.N.**
- e) Escalerilla y fibra por metro lineal: **\$16.98 M.N.**

Las tarifas, por el servicio de enlace de transmisión de interconexión entre coubicaciones no gestionado del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025, serán las siguientes:

Por costos de instalación de una sola vez:

- a) Despliegue de fibra por metro lineal: **\$58.45 M.N.**
- b) Construcción de escalerilla por metro lineal: **\$545.52 M.N.**

Por gastos de mantenimiento mensuales:

- c) Escalerilla y fibra por metro lineal: **\$16.98 M.N.**

Las tarifas por el servicio de Enlaces Dedicados de Interconexión serán las que el Instituto determine en la Oferta de Referencia de Arrendamiento de Enlaces Dedicados locales y de interconexión presentada por Red Nacional Última Milla S.A.B. de C.V. y Red Última Milla del Noroeste S.A. de C.V. aplicable del 1 de enero al 31 de diciembre de 2025 para los enlaces locales con velocidad de transmisión Ethernet de 1 Gbps.

Transitorios

Primero.- Publíquese en el Diario Oficial de la Federación, en el último trimestre del año, de conformidad con el artículo 137 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Segundo.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

Comisionado Presidente*, **Javier Juárez Mojica.-** Firmado electrónicamente.- Comisionados: **Arturo Robles Rovalo, Sóstenes Díaz González, Ramiro Camacho Castillo.-** Firmado electrónicamente.

Acuerdo P/IFT/021024/386, aprobado por unanimidad en la XXIV Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 02 de octubre de 2024.

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.

DAVID GORRA FLOTA, SECRETARIO TÉCNICO DEL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES, con fundamento en los artículos 25 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y 16, primer párrafo, fracción XIX del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, así como numerales Primero, inciso a) y Cuarto del "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece el uso de la Firma Electrónica Avanzada para los actos que emitan los servidores públicos que se indican", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de noviembre de 2020, **CERTIFICA:** Que el presente documento, constante de noventa fojas útiles, es una representación impresa que corresponde fielmente con el documento electrónico original suscrito con Firma Electrónica Avanzada emitida por el Servicio de Administración Tributaria, del "**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 2025.**", aprobado por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en su XXIV Sesión Ordinaria, celebrada el 02 de octubre de dos mil veinticuatro, identificado con el número P/IFT/021024/386.

Se certifica con la finalidad de que se publique en el Diario Oficial de la Federación.

Ciudad de México, a 8 de octubre de dos mil veinticuatro.- Rúbrica.

1 Resolución por la que el Pleno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones expide el Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad, aprobado mediante acuerdo P/EXT/030209/13.

2 Acuerdo P/IFT/EXT/161214/277.

3 Armstrong, M. (1998). Network interconnection in telecommunications. The Economic Journal (108), 545-564.

4 Armstrong, M. (2002). The theory of access pricing and interconnection, en Cave, Majumdar y I. Vogelsang eds., Handbook of Telecommunications Economics, Amsterdam: North-Holland.

5 Laffont, J.-J., & Tirole, J. (2000). Competition in Telecommunications. Cambridge: MIT Press.

6 Cuando tanto la empresa que vende el insumo y la que vende el servicio final cuentan con poder de mercado por lo tanto cada una establece un precio por encima del costo de producción.

7 Gans, J., & King, S. (2001). Using bill and keep' Interconnection Arrangements to Soften Network Competition. Economic Letters 413-420.

8 Carter, M., & Wright, J. (2003). Asymmetric Network Interconnection. Review of Industrial Organization, 27-46.

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

- 10 P.ej. el valor presente neto de la demanda - refleja el descuento de la combinación de la cuota de mercado eventual y la velocidad de adquisición de esta.
- 11 Según GSMA, en 2022 el número de conexiones 2G suponían todavía un 6.6% del total de conexiones móviles.
- 12 Estrictamente hablando, en el caso del operador AT&T, no se trata de VoLTE sino de una aplicación over-the-top (OTT) que proporciona servicios de voz sobre la red 4G a sus usuarios.
- 13 Altán, en su calidad de red mayorista, hace uso de la banda de 700 MHz, la cual, si bien se incluye en el modelo, no es parte del espectro del AEP o del CS modelado.
- 14 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.
- 15 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.
- 16 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.
- 17 Se entiende por perfil las proporciones de llamadas desde/a varios destinos fijos y móviles, por hora del día y usos de otros servicios.
- 18 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.
- 19 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.
- 20 Por las economías de escala y el mecanismo de márgenes adicionales.
- 21 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.
- 22 CNMC (2023). Verificación contabilidad analítica y WACC. Disponible en: <https://www.cnmc.es/sites/default/files/4525505.pdf>
- 23 Bnetza (2016). Setting the Telecom WACC. Disponible en: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/MarketRegulation/CostOfCapital/study2016.__blob=publicationFile&v=2
- 24 AGCOM (2019). Il calcolo del costo medio ponderato del capitale (WACC). Disponible en: <https://www.agcom.it/documents/10179/15564025/Allegato+8-8-2019+1565257778860/c95af003-2ac2-48aa-ab9c-1734c32585a7?version=1.0>
- 25 BEREC (2022). WACC parameters Report 2022. Disponible en: https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2022/6/BoR%20%2822%29%2070%20BEREC%20Report%20on%20
- 26 Idealmente BBB/Baa3 o superior.
- 27 Estimada con datos de Damoradan para el caso específico de México.
- 28 Para ello se usará información financiera que está públicamente disponible en el portal Tradingview.
- 29 La experiencia ha demostrado que el uso del CCPP real 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.
- 30 La ecuación de Fisher expresa la relación entre el la tasa de interés real y la tasa de interés nominal.
- 31 Para mayor referencia sobre el desarrollo metodológico usado en los modelos de costos y cálculo del CCPP consultar <http://www.ift.org.mx/politica-regulatoria/modelos-de-costos>
- 32 ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece las disposiciones que deberán cumplir los concesionarios que presten servicios públicos de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, derivado de la obligación

de abstenerse de realizar cargos de larga distancia nacional a sus usuarios por las llamadas que realicen a cualquier destino nacional a partir del 1 de enero de 2015, publicado el 24 de diciembre de 2014 en el DOF.

33 Espacio funcional utilizado = espacio o sala dedicado a un operador, más cuota de espacio para usos comunes (sala subestación eléctrica, sala planta de emergencia, sala baterías, sala aire acondicionado, sala de control, espacio para overheads).

34 El suministro de aire acondicionado necesario para mantener las condiciones ambientales para la correcta operación de los equipos.

35 IEEE Standard for Ethernet, 802.3-2022.

36 IETF RFC 3261, SIP: Session Initiation Protocol.

37 IETF RFC 3311, The Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method.

38 IETF RFC 3262, Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP).

39 IETF RFC 4028, Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP).

40 IETF RFC 3323, A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP).

41 IETF RFC 3326, The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol (SIP).

42 IETF RFC 3325, Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks.

43 IETF RFC 5009, Private Header (P-Header) Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Authorization of Early Media.

44 IETF RFC 4566, SDP: Session Description Protocol.

45 IETF RFC 3551, RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control.

46 IETF RFC 3264, An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP).

47 IETF RFC 3960, Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP).

48 IETF RFC 4734, Definition of Events for Modem, Fax, and Text Telephony Signals.

49 IETF RFC 4733, RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones, and Telephony Signals.

50 IETF RFC 768, User Datagram Protocol.

51 IETF RFC 3550, RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications.

52 ITU E.164, The international public telecommunication numbering plan.

53 IETF RFC 3966, The tel URI for Telephone Numbers.

54 IETF RFC 4694, Number Portability Parameters for the tel URI.

55 Las respuestas temporales, indican que el servidor contactado está realizando una cierta acción y todavía no tiene una respuesta definitiva.

56 IETF RFC 5359, Session Initiation Protocol Service Examples.

57 Conforme a la recomendación 3261.

58 ITU Y.1540, Internet protocol data communication service - IP packet transfer and availability performance parameters.

59 ITU Y.1541, Network performance objectives for IP-based services.

60 RFC 4594, Configuration Guidelines for DiffServ Service Classes.