

RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA LAS CONDICIONES DE INTERCONEXIÓN NO CONVENIDAS ENTRE SERVNET MÉXICO, S.A. DE C.V., Y RADIOMÓVIL DIPSA, S.A. DE C.V., APLICABLES DEL 24 DE NOVIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017.

ANTECEDENTES

- I.- **Servnet México, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Servnet")**, es un concesionario que cuenta con la autorización para instalar, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones al amparo de los títulos de concesión otorgados conforme a la legislación aplicable e inscritos en el Registro Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto").
- II.- **Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Telcel")**, es un operador que cuenta con concesiones para instalar, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones al amparo de los títulos de concesión otorgados conforme a la legislación aplicable e inscritos en el Registro Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto").
- III.- **Metodología para el cálculo de costos de interconexión**. El 18 de diciembre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (en lo sucesivo, el "DOF"), el *"ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite la metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión"*, aprobado mediante Acuerdo P/IFT/EXT/161214/277 (en lo sucesivo la "Metodología de Costos").
- IV.- **Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión**. El 29 de diciembre de 2014 se publicó en el DOF el *"ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece el Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión"* (en lo sucesivo, el "Acuerdo del Sistema"), mediante el cual se estableció el Sistema Electrónico de Solicitudes de Interconexión, (en lo sucesivo, el "SESI").
- V.- **Publicación de las Condiciones Técnicas Mínimas y las Tarifas de Interconexión para el año 2017**. El 3 de octubre de 2016 se publicó en el DOF 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 2017", aprobado mediante Acuerdo P/IFT/200916/503 (en lo sucesivo, el "Acuerdo de CTM y Tarifas 2017").

VI.- Procedimiento de resolución de condiciones de interconexión no convenidas. El 16 de junio de 2017, el apoderado legal de Servnet presentó ante el Instituto, escrito mediante el cual solicitó su intervención para resolver los términos, tarifas y condiciones que no pudo convenir con Telcel para la interconexión de sus respectivas redes públicas de telecomunicaciones, aplicables para el periodo 2017, (en lo sucesivo, la "Solicitud de Resolución").

La Solicitud de Resolución se admitió a trámite asignándole el número de expediente **IFT/221/UPR/DG-RIRST/019.160617/ITX**. El procedimiento fue sustanciado en todas y cada una de sus etapas en estricto apego a lo establecido en el artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la "LFTR"). Lo cual se encuentra plenamente documentado en las constancias que integran el expediente administrativo en comento, mismo que ha estado en todo momento a disposición de las partes, las cuales tienen pleno conocimiento de su contenido.

Es así que con fecha 8 de noviembre de 2017, el Instituto notificó a las partes, que el procedimiento guardaba estado para que el Pleno del Instituto dictase la resolución correspondiente.

En virtud de los referidos Antecedentes, y

CONSIDERANDO

PRIMERO.- Competencia del Instituto. De conformidad con los artículos 6, apartado B fracción II, 28, párrafos décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en lo sucesivo, la "Constitución") y 7 de la LFTR; el Instituto es un órgano público autónomo, independiente en sus decisiones y funcionamiento, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto regular y promover la competencia y el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y la radiodifusión en el ámbito de las atribuciones que le confiere la Constitución y en los términos que fijan la LFTR y demás disposiciones aplicables.

Con fundamento en los artículos 7, 15, fracción X, 17, fracción I y 129 de la LFTR, el Pleno del Instituto está facultado, de manera exclusiva e indelegable, para resolver y establecer los términos, condiciones y tarifas de interconexión que no hayan podido

convenir los concesionarios respecto de sus redes públicas de telecomunicaciones, una vez que se solicite su intervención.

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

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

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

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

Ahora bien, el artículo 129 de la LFTR regula el procedimiento que ha de observar el Instituto a efecto de determinar las condiciones no convenidas. Para estos fines dispone que los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, deberán interconectar sus redes, y a tal efecto, suscribir un convenio en un plazo no mayor de sesenta días naturales contados a partir de que sea presentada la solicitud correspondiente. Esto es, los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones tienen la libertad de negociar los términos, condiciones y tarifas de

interconexión, a través del SESI, mismos que deberán reflejarse en el convenio que al efecto suscriban, sin embargo, de no convenir, podrán solicitar la intervención del Instituto para que éste determine los términos, condiciones y tarifas no convenidas.

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

En consecuencia, en autos está acreditado que Servnet y Telcel tienen el carácter de concesionarios que operan una red pública de telecomunicaciones y que efectivamente Servnet requirió a Telcel el inicio de negociaciones para convenir los términos, condiciones y tarifas de interconexión, según se desprende de los Antecedentes I, II y V de la presente Resolución.

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

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

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

En tal sentido el Instituto valora las pruebas aportadas por las partes en los siguientes términos:

3.1 Pruebas ofrecidas por ambas partes.

- i. La presuncional, consistente en las presunciones que se deducen de un hecho conocido para averiguar la verdad de otro desconocido, se le da valor probatorio en términos de los artículos 197 y 218 del CFPC al ser ésta la consecuencia lógica y natural de hechos conocidos y probados al momento de hacer la deducción respectiva.
- ii. La instrumental de actuaciones, consistente lo actuado en el presente procedimiento, se le da valor probatorio al constituirse dicha prueba con las constancias que obran en el sumario y en términos del principio ontológico de la prueba, conforme al cual lo ordinario se presume.

3.2 Pruebas ofrecidas por Telcel.

- i. Respecto de la documental pública consistente en el título de concesión para instalar, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones con el folio FET070740CO-102912 a favor de Servnet, que se encuentra inscrito en el Registro Público de Concesiones de este Instituto, se le otorga valor probatorio en términos de los artículos 197, 202 y 210-A del CFPC, de aplicación supletoria conforme al artículo 6° fracción VII de la LFTR, al hacer prueba de la existencia de una concesión otorgada a favor de Servnet.
- ii. Con relación a las documentales públicas consistentes en las constancias de inscripción identificadas con los números 011442 y 011621, emitidas por la Unidad de Concesiones y Servicios de este Instituto, referentes a la inscripción de los Contratos del Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos (SIEMC), este Instituto les da valor probatorio en términos de lo establecido en los artículos 197, 202, 210-A del CFPC, al hacer prueba plena de la emisión de dichas constancias por parte de este Instituto.
- iii. Referente a la prueba pericial en materia de Ingeniería de las Telecomunicaciones ofrecida por Telcel, este Instituto valora la misma en términos del artículo 211 del CFPC de la siguiente manera:

Preguntas en materia de Ingeniería de las Telecomunicaciones propuestas por Telcel.

Pregunta 1 formulada por Telcel. Se solicitó al perito determinar las principales diferencias entre el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona y el servicio de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona.

El perito de Telcel realizó una comparación entre ambos servicios, señalando que el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona (en lo sucesivo, "P2P") corresponde a un intercambio de mensajes de contenido personal entre los usuarios de un mismo concesionario o con los usuarios de otro concesionario del servicio móvil, para lo cual, se utilizan dispositivos móviles y donde se genera un intercambio de tráfico balanceado entre las partes.

Por lo que respecta al servicio de envío de mensajes cortos en su modalidad de Aplicación a Persona (en lo sucesivo, "A2P"), el perito señaló que generalmente consiste en el envío masivo y unilateral de mensajes cortos, no intercambio, cuyo contenido es de naturaleza comercial, publicitaria o informativa, y que es generada por empresas o entidades comerciales mediante el uso de sistemas informáticos automatizados, donde el destino corresponde a usuarios de redes públicas de telecomunicaciones.

Al respecto, señala que de acuerdo con la definición de Interconexión establecida en la LFTR, el Servicio de Intercambio de Mensajes Cortos debe verificarse entre los usuarios de redes públicas de telecomunicaciones, siendo que en el servicio de A2P se requiere sólo del uso de la red pública de telecomunicaciones del concesionario donde se terminan los mensajes cortos, por lo que el perito señala que dicha modalidad no es acorde con el concepto de Interconexión establecido en la legislación vigente.

Por otra parte, el perito de Servnet manifiesta que el Servicio de Mensajes Cortos transfiere mensajes cortos de longitud limitada P2P, a través de una Central de Mensajes Cortos (por sus siglas en inglés, "SMSC"), ya que sirve como una función de intercambio de SMS entre los usuarios del mismo u otro operador del servicio móvil o fijo.

Asimismo, menciona que el servicio de envío de mensajes cortos A2P consiste en el envío masivo de mensajes los cuales pueden ser comerciales, de difusión o explicativos. Este mismo servicio también puede realizarse de manera inversa de

Persona a Aplicación (en lo sucesivo, "P2A").

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide parcialmente en la descripción realizada por el perito de Telcel respecto a las diferencias entre el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona (en lo sucesivo, P2P) y el servicio de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona dado que, para este segundo esquema, el servicio de mensajes también puede realizarse de persona a aplicación (en lo sucesivo, P2A), generando un intercambio de mensajes entre las partes y no únicamente de forma unilateral como lo señala el perito.

Asimismo, se señala que los mensajes cortos A2P son generados por sistemas informáticos que se encuentran integrados a la red pública de los concesionarios o que se comunican a la misma para el envío de los mensajes cortos en los cuales se hace uso de la red pública de telecomunicaciones para la entrega de dichos mensajes. En el caso de mensajes P2A los mismos se originan en la red pública de telecomunicaciones y se entregan a las aplicaciones correspondientes.

Por otra parte, este instituto coincide con lo señalado con el perito de Servnet.

Pregunta 2 formulada por Telcel. Se solicitó al perito indicar el tipo de marcación que se emplea usualmente en el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona, así como el tipo de marcación utilizado en el servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona.

El perito de Telcel, así como, el perito de Servnet respondieron que la marcación que se emplea en el servicio mensajes cortos P2P, es a través de números de directorio o MSISDN a 10 dígitos, mismos que son asignados a los equipos terminales móviles de los usuarios del servicio de voz de cada concesionario.

Asimismo, el Perito de Telcel señaló que la marcación empleada en los mensajes cortos A2P, consiste en el uso de numeración corta que no interfiera con los rangos de numeración asignada conforme al Plan Técnico Fundamental de Numeración en vigor.

El perito de Servnet menciona que el SMS-A2P y SMS-P2A son marcaciones cortas que identifica la aplicación a la que se envía el mensaje o el que origina este mismo.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los peritos de Servnet y Telcel respecto a que en la actualidad, el servicio de mensajes cortos P2P se realiza a través de los números de directorio o Mobile Station Integrated Services Digital Network ("MSISDN") que permiten identificar al usuario destino, mientras que el servicio de mensajes cortos A2P y P2A se realiza a través de marcaciones cortas que permiten identificar la aplicación a la que se envía el mensaje o de la cual se origina el mensaje.

Pregunta 3 formulada por Telcel. Se solicitó al perito señalar, en relación con la respuesta a la pregunta anterior, si en un caso se trata de marcaciones a 10 dígitos y en otro caso de marcaciones cortas, qué finalidad se persigue en ambos supuestos.

El perito de Telcel respondió que a través del número a 10 dígitos que se utiliza para el intercambio de mensajes cortos P2P, se identifica la línea telefónica que utiliza el usuario, es decir, se trata de un código de identificación utilizado en principio para llamadas de voz, a través del cual se realiza también el intercambio de mensajes cortos.

Por otra parte, el perito de Telcel señaló que en el caso del envío de mensajes cortos A2P, cada aplicación que se comunica con el usuario a través de mensajes cortos puede ser identificada por una marcación corta.

De igual manera, el perito de Servnet respondió que la finalidad del número a 10 dígitos en el SMS-P2P es para la identificación del número telefónico de los usuarios, tanto de origen como de destino.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los peritos, en el sentido de que la finalidad del número a 10 dígitos empleado para el servicio de envío de mensajes cortos P2P es identificar a la línea telefónica del usuario origen y del usuario destino del mensaje corto y, en el caso de A2P la línea telefónica destino del mensaje corto, y la marcación corta utilizada en mensajes A2P y P2A identifica a la aplicación a la que se envían o de la cual se reciben los mensajes cortos.

Pregunta 4 formulada por Telcel. Se solicitó al perito explicar cómo se realiza la entrega de mensajes cortos en el servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona, y si dicho servicio requiere del uso de la infraestructura de la red telefónica.

El perito de Telcel respondió que el envío de mensajes cortos A2P se origina en un sistema informático que cuenta con programas que permiten generar mensajes cortos a cientos o miles de números de destino. Dicho sistema puede hacer llegar los mensajes a la SMSC de un concesionario del servicio móvil haciendo uso del protocolo SMPP (del inglés Short Message Peer-to-Peer). Asimismo, señala que dicho servicio, requiere sólo del uso de la red pública de telecomunicaciones del concesionario donde se terminan los mensajes cortos.

Por otra parte, el perito designado por Servnet menciona que los SMS-A2P son generados por aplicaciones y sistemas informáticos que forman parte del concesionario, por otro lado, los SMS-P2A se originan en la red pública de telecomunicaciones y se terminan en las aplicaciones correspondientes.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los peritos referente al proceso general de entrega de mensajes cortos A2P en este escenario, dichos mensajes son generados por sistemas informáticos que se encuentran integrados a la red del concesionario o que se comunican a la misma para el envío de los mensajes cortos, en los cuales se hace uso de la red pública de telecomunicaciones para su entrega, en el caso de mensajes P2A los mismos se originan en la red pública de telecomunicaciones y se entregan a las aplicaciones correspondientes.

Pregunta 5 formulada por Telcel. Se solicitó al perito explicar cómo se realiza el intercambio de mensajes cortos Persona a Persona y si dicho servicio requiere del uso de la infraestructura de la red telefónica.

El perito de Telcel respondió que el servicio de mensajes cortos de P2P requiere del uso de infraestructura de la red telefónica y que el mismo se divide en dos partes: SM-MO (del inglés, Short Message Mobile Originated): Origen de un mensaje desde una terminal móvil, donde describe el proceso en el cual el mensaje corto es originado en la terminal móvil del usuario y es entregado hasta

el SMSC.

SM-MT (del inglés, Short Message Mobile Terminated): Terminación del mensaje en una terminal móvil, proceso en el cual el mensaje corto es recibido por la SMSC destino y entregado a la terminal móvil del usuario receptor.

En el mismo sentido, el perito de Servnet manifiesta que el servicio de mensajes cortos comprende de 2 tipos; SM-MT y SM-MO, por otro lado señala, que en el estándar ETSI ES 202 060-2 se establece la arquitectura y las entidades funcionales necesarias para la prestación del servicio de envío/recepción de mensajes cortos, de tal forma el servicio no está limitado a terminales móviles o redes móviles, por lo que es posible la prestación del servicio a través de las redes fijas.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide parcialmente con el perito de Telcel respecto a la descripción general del proceso de entrega de mensajes cortos P2P, en la cual se observa que para la prestación del servicio de mensajes cortos se requiere la utilización de la infraestructura de la red de telecomunicaciones.

Asimismo, el instituto coincide con lo señalado por el perito de Servnet, ya que el estándar ETSI ES 202 060-2 establece la arquitectura y las entidades funcionales necesarias para la prestación del servicio de envío/recepción de mensajes cortos en redes fijas para la solución basada en la red. Es así que el servicio de mensajes cortos no está limitado a terminales móviles o a redes móviles por lo que también es posible la prestación de dicho servicio a través del uso de la infraestructura de las redes fijas.

Pregunta 6 formulada por Telcel. Se solicitó al perito señalar en qué ordenamiento se establecen las obligaciones relativas a los niveles mínimos de calidad del servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona, y si dicho ordenamiento resulta aplicable tanto a concesionarios de redes fijas como a concesionarios de redes móviles.

El Perito de Telcel señaló que los niveles mínimos de calidad del servicio de intercambio de Mensajes Cortos P2P, se establecen en el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil (en lo sucesivo, el "Plan de Calidad"), emitido por la Comisión Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, la "COFETEL") y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de

agosto de 2011. El perito señala que dicho ordenamiento resulta aplicable única y exclusivamente a concesionarios de redes móviles y que el mismo establece la metodología y programa de mediciones que la autoridad reguladora debe llevar a cabo a fin de evaluar los índices de calidad con los que los concesionarios móviles prestan sus servicios, citando diversas ligas del portal de internet del Instituto para justificar lo anterior.

El perito de Servnet respondió que aplica el Plan de Calidad emitido por la extinta COFETEL, ya que es un lineamiento que contiene las bases y condiciones de calidad en la prestación del servicio de mensajes cortos ya que resulta aplicable únicamente a los concesionarios que presten el servicio local móvil.

Valoración del Instituto

Al respecto, este Instituto señala que los peritos no son técnicos jurídicos, al escapar de su experiencia el ámbito de aplicación y vigencia de una disposición jurídica; no obstante lo anterior, el Plan de Calidad, es un lineamiento que contiene las bases y condiciones de calidad en la prestación del servicio de mensajes cortos y que dicho Lineamiento resulta aplicable únicamente a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones autorizados para prestar el servicio local móvil. Lo anterior se encuentra establecido en el resolutivo Primero, numeral 1.2 del mencionado plan:

"1.2. Alcance o ámbito de aplicación.

Todos los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones con independencia de la tecnología que utilicen, autorizados para prestar el servicio local móvil están sujetos a las disposiciones establecidas en el presente Plan."

Pregunta 7 formulada por Telcel. Se solicitó al perito señalar en qué ordenamiento se establecen las obligaciones relativas a los niveles mínimos de calidad del servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona.

El Perito de Telcel señaló que no tiene conocimiento de la existencia en nuestro país ni en el marco internacional de un ordenamiento vigente que prevea o regule los términos y niveles mínimos de calidad de la prestación del servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos A2P.

Asimismo, el perito de Telcel hizo énfasis respecto a que el Plan de Calidad del Servicio, no es un ordenamiento aplicable al servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona, debido a que tanto la definición de

Interconexión de la LFTR, así como el mencionado plan, están referidos exclusivamente al intercambio de tráfico entre redes públicas de telecomunicaciones, lo cual no sucede en el servicio A2P.

Por otro lado el Perito de Servnet menciona que no existe un lineamiento que describa la regulación del servicio masivo de mensajes cortos A2P, sin embargo las redes que presten el servicio deberán cumplir con los lineamientos y parámetros de calidad

Valoración del Instituto

Al respecto, este Instituto señala que los peritos no son técnicos jurídicos, al escapar de su experiencia el ámbito de aplicación y vigencia de una disposición jurídica; no obstante lo anterior, si bien no existe un lineamiento que regule en específico el escenario de envío masivo de mensajes cortos A2P, la red que preste dicho servicio deberá seguir los lineamientos y parámetros de calidad establecidos para la originación de mensajes cortos y terminación conforme a la legislación vigente.

Pregunta 8 formulada por Telcel. Se solicitó al perito explicar quién es el usuario de origen en el servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos Aplicación a Persona.

El Perito de Telcel, así como, el Perito de Servnet señalaron que no existe un usuario, entendido como persona física, siendo el proveedor del servicio corporativo de envío masivo de mensajes cortos A2P cualquier empresa o corporativo que ofrezca diversos servicios accediendo a sus clientes a través del envío masivo e indiscriminado de mensajes cortos con contenido de marketing; información, encuestas, ventas, cobranza, entre otros.

Asimismo, el perito de Telcel señaló que el origen también pueden ser números internacionales para la terminación de tráfico en las redes de concesionarios nacionales del servicio móvil, tráfico que debiera cursarse por los medios permitidos legalmente, como lo es, a través de la suscripción de contratos de interoperabilidad de SMS internacionales.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los Peritos de Servnet y Telcel

respecto a que en el escenario de envío de mensajes cortos A2P, el usuario origen corresponde a una empresa o corporativo que ofrece servicios de índole comercial generando mensajes de texto a través de sistemas automatizados de manera personalizada para cada uno de los usuarios destino o para su distribución de manera masiva.

Pregunta 9 formulada por Telcel. Se solicitó al perito señalar desde cuando existen servicios de interoperabilidad de mensajes cortos entre redes fijas y móviles.

El Perito de Telcel señaló que de acuerdo con sus conocimientos, ni en México ni en otros países, se lleva a cabo el intercambio de mensajes cortos Persona a Persona entre usuarios de redes fijas y usuarios de redes móviles, señalando que lo anterior únicamente se realiza entre usuarios de redes móviles, ya que sólo las terminales móviles cuentan con la tecnología que permite el envío y recepción de mensajes cortos.

El perito de Servnet respondió que existe el estándar ETSI ES 202 060-2 V1.1.1 para la prestación del servicio de envío/recepción de mensajes cortos en redes fijas, por lo tanto, no está limitado a terminales móviles o a redes móviles.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto considera que la respuesta del perito de Telcel parte de un supuesto equivocado y coincide con lo manifestado por el perito de Servnet en el sentido de que en el documento ETSI ES 202 060-2 V1.1.1 Short Message Service (SMS) for fixed networks; Network Based Solution (NBS); Part 2: Architecture and functional entities del Instituto de Estándares Europeo de Telecomunicaciones ("ETSI", del inglés European Telecommunications Standards Institute) publicado en el año 2003, se establece la arquitectura y protocolos para la interconexión entre redes fijas y móviles para la prestación del Servicio de Mensajes Cortos.

Es así, que existen las bases bajo las cuales se puede realizar la interconexión entre redes fijas y móviles para el envío de mensajes cortos, por lo que resulta técnicamente factible realizar dicha interconexión. Por otra parte, existen diversos operadores a nivel internacional que prestan el servicio de mensajes cortos en redes fijas, tal es el caso de British Telecom en Reino Unido¹, cuyo servicio permite el intercambio de mensajes de redes fijas a redes móviles y viceversa.

¹ <https://www.btwholesale.com/pages/static/products-services/wholesale-fixed-line-text.htm>

Finalmente, respecto a que únicamente las terminales móviles cuentan con la tecnología que permite el envío y recepción de mensajes cortos se señala que existen soluciones tecnológicas en las que únicamente es necesario contar con una terminal fija que cuente con una pantalla (display) sin que se requiera alguna característica especial para el envío o recepción de mensajes cortos, asimismo en otros casos donde la terminal no soporta el mensaje corto el mensaje puede ser leído al usuario final por sistemas computarizados a través de una llamada telefónica.

Es así que en otros países sí se realiza el intercambio de tráfico de mensajes cortos P2P entre usuarios de redes fijas y usuarios de redes móviles y no es indispensable que las terminales fijas posean alguna característica particular para que sean capaces de enviar o recibir mensajes cortos.

Pregunta 10 formulada por Telcel. Se solicitó al perito indicar en qué países y qué penetración tienen el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona en redes fijas.

El Perito de Telcel señaló que de acuerdo con sus conocimientos, ni en México ni en otros países, se lleva a cabo el intercambio de mensajes cortos Persona a Persona por parte de usuarios de redes fijas de manera masiva.

El Perito de Servnet manifiesta que de acuerdo a sus conocimientos e información, actualmente la prestación del servicio P2P a través de redes fijas, lo ofrecen en México empresas como Qualtel, S.A. de C.V. y Valor Agregado Digital, S.A. de C.V., por lo que corresponde a la prestación de este servicio a nivel internacional la empresa British Telecom.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto señala que no obra en los expedientes del Instituto registro del índice de penetración del servicio de intercambio de mensajes cortos P2P a través de redes fijas, no obstante lo anterior, si bien en México no existe evidencia de la prestación de este servicio a través de redes fijas, existen varios ejemplos en el ámbito internacional de diferentes operadores fijos que prestan dicho servicio, tal es el caso de British Telecom en Reino Unido², Asimismo cabe señalar que actualmente en el Registro Público de Concesiones del instituto se tiene evidencia de que las empresas Valor Agregado Digital, S.A. de C.V., Talktel, S.A. de C.V. y

² <https://www.btwholesale.com/pages/static/products-services/wholesale-fixed-line-text.htm>

Qualtel, S.A. de C.V., tienen celebrados convenios de interconexión para la prestación del servicio de SMS entre sus redes fijas y la red móvil de Telcel.

Pregunta 11 formulada por Telcel. Se solicitó al Perito explicar si es factible que una computadora realice la conversión de tráfico de mensajes cortos que proviene de una red fija al protocolo SMPP (Short Message Peer to Peer).

El Perito de Telcel respondió, que aunque la conversión mencionada resulta factible, los equipos terminales con tecnología IP homologados con capacidades para recibir y/o recibir mensajes cortos, pero el operador Servnet no ha manifestado cuales son los equipos terminales fijos homologados que usaran sus usuarios para dicho servicio.

Al respecto, el perito de Servnet manifiesta la posibilidad que entidades no pertenecientes a la arquitectura de una red ESME (External Short Message Entities, por sus siglas en inglés), interactúen con elementos propios de las redes, realizando la conversión de tráfico de mensajes cortos provenientes de una red fija a través del protocolo SMPP.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los Peritos, toda vez que es posible que entidades que no pertenecen a la arquitectura de una red ESME, puedan interactuar con elementos internos de las redes y que funja como "traductor" por lo que es posible que una computadora realice la conversión de tráfico de mensajes cortos provenientes de una red fija a través del protocolo SMPP.

Por lo que respecta a las características de las terminales de las redes fijas, éstas deberán ser propuestas y acordes a los servicios ofertados por cada uno de los proveedores del servicio fijo, por lo cual no puede ser generalizado que dichas terminales no son compatibles con el servicio de mensajes cortos.

Pregunta 12 formulada por Telcel. Se solicitó al Perito, que en relación a la respuesta de la pregunta anterior en la que no hay certeza práctica (sólo a nivel teórico), explique en qué consiste y cuáles son los elementos que deben integrar la arquitectura de una red telefónica fija para que sea capaz de prestar el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona.

El Perito de Telcel respondió que para intercambiar mensajes cortos Persona a Persona por parte de una red fija se debería utilizar una solución estandarizada de IMS (IP Multimedia Subsystem) en el que las terminales conectadas a nivel IP se pueden comunicar con un servidor de aplicaciones que haría funciones de SMSC. Indicó que las terminales deben contemplar un cliente nativo o una aplicación descargada para permitir el envío y recepción de mensajes cortos Persona a Persona por medio de la solución IMS. El Perito indicó que no puede asegurarse que Servnet cuente con una estructura propia de una red estandarizada que permita el intercambio de mensajes P2P.

Por su parte, el Perito de Servnet señala que la arquitectura IMS posibilita que las redes fijas y móviles tengan comunicación y tránsito de igual manera el estándar ETSI ES 202 060-2 plantea la arquitectura que deberán utilizar las redes fijas para prestar el servicio de mensajes cortos, donde el principal elemento es el SMSC.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo mencionado por el Perito de Telcel, así como, por el Perito de Servnet, respecto a que la solución estandarizada IMS permite la comunicación y transmisión de todo tipo de servicios entre redes fijas y móviles. Adicionalmente coincide con lo mencionado en relación a contemplar un cliente nativo o aplicación para permitir el envío y recepción de mensajes cortos P2P.

No obstante lo anterior, como señala el Perito de Servnet, en un escenario en el que no se cuenta con una red IMS el estándar ETSI ES 202 060-2 plantea la arquitectura que deberán utilizar las redes de telecomunicaciones fijas para prestar el servicio de mensajes cortos, dicho estándar muestra diferentes escenarios en los que se podrá realizar la transferencia de mensajes cortos y el elemento principal señalado es el SMSC tanto en el intercambio dentro de la red, como el intercambio entre ésta y la de otro concesionario. Es así que el escenario de intercambio de mensajes cortos P2P en redes fijas no está limitado a un escenario IMS.

Pregunta 13 formulada por Telcel. Con base en la información proporcionada por Servnet y que obra en el expediente, que diga el Perito si es posible asegurar que los equipos terminales de los usuarios de Servnet tendrán capacidad para recibir los mensajes cortos de los usuarios de Telcel.

El Perito de Telcel mencionó que no existe evidencia que afirme que los equipos terminales de los usuarios de Servnet tendrán capacidad para recibir mensajes cortos de los usuarios de Telcel. Indicó que resulta improbable que los equipos terminales fijos de los usuarios de Servnet sean tecnológicamente capaces de ser utilizados para prestar el servicio de intercambio de mensajes cortos P2P.

Asimismo, indicó que no es gratuito que la autoridad reguladora reconozca el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos P2P como servicio de naturaleza móvil, pues no se trata de un servicio que sea proporcionado o haya sido proporcionado por concesionarios de servicio local fijo.

El Perito de Servnet manifiesta que la pregunta formulada por el perito de Telcel es ambigua al no establecer con precisión y exactitud ¿a qué información se refiere?, señala que conforme lo establecido en los artículos 124 y 127 de la LFTR, los equipos terminales de Servnet deberán tener la capacidad para recibir los mensajes cortos de los usuarios de Telcel.

Valoración del Instituto

Al respecto, se señala que no existen elementos técnicos suficientes presentados por el Perito de Telcel para poder asegurar que las terminales de los usuarios de Servnet tienen la capacidad o no de recibir mensajes cortos, ya que en ningún momento se aportan elementos en los cuales se muestren especificaciones técnicas o datasheet (hojas de datos) que detallen las características de las terminales utilizadas. Asimismo como señala el perito de Servnet dicho concesionario deberá garantizar la capacidad para recibir los mensajes cortos de los usuarios de Telcel.

Pregunta 14 formulada por Telcel. Que diga el Perito de qué manera presta Servnet el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona a sus propios usuarios.

El Perito de Telcel indicó que, según su conocimiento, Servnet no tiene usuarios activos a los que preste el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona. Mencionó que en el Registro de equipos homologados en México, Servnet no cuenta con equipos homologados con la funcionalidad de enviar y recibir mensajes cortos.

El perito de Servnet respondió que, prestará el servicio de intercambio de mensajes cortos P2P con Telcel, de conformidad con lo establecido en el "Anexo G" del Convenio Marco de Interconexión de Telcel, aprobado mediante acuerdo P/IFT/EXT/241116/42.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto considera que cada concesionario determina la forma en que presta sus servicios, lo anterior de acuerdo a su arquitectura, interés de tráfico, número de usuarios y otros factores particulares de sus redes por lo cual no resulta posible que otros concesionarios indiquen o conozcan la manera en que prestan sus servicios.

Pregunta 15 formulada por Telcel. Que diga el Perito qué equipos terminales fijos homologados en el país conoce que puedan ser utilizadas en la prestación del servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona.

El Perito de Telcel indicó que, según su conocimiento, actualmente existen Teléfonos Digitales IP los cuales son equipos terminales que usan protocolo IP, sin embargo, estos equipos no están determinados como equipos terminales fijos.

El Perito de Servnet señaló que actualmente en México existe el equipo terminal CISCO SYSTEMS, modelos 7960.0 y 7970.0 mismos que pueden ser utilizados en la prestación del servicio de intercambio de mensajes cortos P2P

Valoración del Instituto

Con respecto a lo anterior, cabe señalar que existen soluciones tecnológicas en las que basta que la terminal posea un display para que puedan ser utilizadas para el envío o recepción de mensajes cortos, en otros casos es posible que en lugar de la recepción del mensaje se genere una llamada en la cual se reproduce el contenido del mensaje corto.

Asimismo, cabe señalar que los Teléfonos Digitales IP a los que hace mención el Perito de Telcel pueden ser utilizados de manera eficiente por una red fija para la prestación del servicio de telefonía local fija así como servicios de mensajes cortos a usuarios finales con equipos terminales móviles.

Pregunta 16 formulada por Telcel. Que diga el perito qué terminales móviles homologadas en el país conoce que puedan ser utilizadas en la prestación del servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona.

El Perito de Telcel indicó que prácticamente todos los equipos terminales móviles disponibles en el mercado de telecomunicaciones en México, operando en 2G, 3G o 4G, son capaces de enviar y recibir mensajes cortos. Mencionó que hasta donde tiene conocimiento y constatando en páginas de fabricantes de equipos terminales móviles, se comercializan con esta funcionalidad.

Asimismo, el Perito de Telcel hizo referencia a la información publicada por el Instituto Federal de Telecomunicaciones en su portal donde se encuentran certificados de homologación expedidos, de los cuales, un total de 1,214 están vigentes para equipos terminales móviles operando en las tecnologías señaladas además de TDMA y CDMA, a la fecha en que se elaboró el dictamen.

El Perito de Servnet indicó que, según su conocimiento, existen gran porcentaje de equipos terminales móviles capaces de enviar y recibir mensajes cortos P2P

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto coincide con lo señalado por los peritos en el sentido de que los equipos terminales móviles disponibles en el mercado que operan en las diferentes tecnologías pueden enviar y recibir mensajes cortos P2P.

Pregunta 17 formulada por Telcel. Que diga el Perito qué equipos terminales fijos homologados de Servnet cuentan con la funcionalidad para enviar y recibir mensajes cortos. En su caso, indicar marca y modelo.

El Perito de Telcel mencionó que, hasta donde él tiene conocimiento, Servnet no cuenta con equipos terminales fijos homologados que se utilicen o puedan ser utilizados para prestar el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona.

El Perito de Servnet señaló que actualmente en México existe el equipo terminal CISCO SYSTEMS, modelos 7960.0 y 7970.0 mismos que pueden ser utilizados en la prestación del servicio de intercambio de mensajes cortos P2P; menciona que actualmente existen soluciones tecnológicas para ser utilizadas para el envío y recepción de mensajes cortos.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto señala que no cuenta con un registro que muestre la existencia de equipos fijos homologados para prestar el servicio de mensajes cortos actualmente, además de no encontrar relación entre los equipos y Servnet. No obstante lo anterior, el instituto coincide con lo señalado por el Perito de Servnet ya que existen soluciones tecnológicas en las que basta que la terminal posea un display para que puedan ser utilizadas para el envío o recepción de mensajes cortos, en otros casos es posible que en lugar de la recepción del mensaje se genere una llamada en la cual se reproduce el contenido del mensaje corto.

Pregunta 18 formulada por Telcel. Que diga el Perito, en general, si de la información existente en el expediente y/o de cualquier otra información de carácter público a la que el Perito tenga acceso, es posible determinar que Servnet cuenta con equipos terminales fijos capaces de prestar el servicio de intercambio de mensajes cortos Persona a Persona.

El Perito de Telcel indicó que con base en la información pública disponible por parte del Instituto Federal de Telecomunicaciones, no se aprecia que Servnet cuente con equipos terminales fijos homologados que sean utilizados o se puedan utilizar para prestar el servicio de intercambio de mensajes cortos P2P.

Por último, el perito de Servnet señala que la pregunta formulada por el perito de Telcel es ambigua al no establecer con precisión y exactitud ¿a qué información se refiere?, señala que conforme lo establecido en los artículos 124 y 127 de la LFTR, los equipos terminales de Servnet deberán tener la capacidad para recibir los mensajes cortos de los usuarios de Telcel.

Asimismo, señala que actualmente en México existe el equipo terminal CISCO SYSTEMS, modelos 7960.0 y 7970.0 mismos que pueden ser utilizados en la prestación del servicio de intercambio de mensajes cortos P2P y menciona que actualmente existen soluciones tecnológicas en la que basta que la terminal posea un display para ser utilizadas para el envío y recepción de mensajes cortos.

Valoración del Instituto

Al respecto, el Instituto señala que de la información contenida en el expediente,

así como de la información pública contenida en la lista de equipos homologados disponible en la página del Instituto Federal de Telecomunicaciones, <http://www.ift.org.mx/industria/concesiones-y-servicios/homologaci%C3%B3n/lista-de-equipos>, no es posible determinar si Servnet cuenta con equipos terminales fijos capaces de prestar el servicio de envío y recepción de mensajes cortos. No obstante lo anterior, existen soluciones tecnológicas en las que basta que la terminal posea un display para que puedan ser utilizadas para el envío o recepción de mensajes cortos, en otros casos es posible que en lugar de la recepción del mensaje se genere una llamada en la cual se reproduce el contenido del mensaje corto.

Finalmente se señala que con base en el cuestionario presentado, así como de las respuestas otorgadas por el perito de Telcel, no se acredita que las pretensiones de Servnet sean improcedentes.

CUARTO.- Condiciones no convenidas sujetas a resolución.- En la Solicitud de Resolución de fecha 16 de junio de 2017, Servnet plantea los siguientes términos, condiciones y tarifas de interconexión que no pudo convenir con Telcel:

- a) Tarifas que Telcel deberá pagar a Servnet por el servicio de Mensajes Cortos de terminación a la red móvil, para el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.
- b) Formalización por parte de Telcel del Anexo G del Convenio Marco de Interconexión para el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos.

Toda vez que en las manifestaciones de las partes no surgieron puntos adicionales o manifestaciones generales que analizar, en términos del artículo 129 de la LFTyR se procederá a resolver sobre las condiciones no convenidas.

1.- Interconexión entre las redes de Servnet y Telcel para el intercambio de mensajes cortos (SMS)

Argumentos de las partes

En el escrito presentado el 16 de junio de 2017, Servnet solicitó a este Instituto resolver las condiciones, términos y tarifas para el Servicio de Mensajes Cortos.

Por su parte Telcel afirma, que el Instituto al admitir a trámite la solicitud de inicio de desacuerdo en ningún momento observó lo dispuesto en el numeral II del artículo 129 de la LFTR, pues tenía la obligación de cuestionarse y cuestionar al concesionario sobre la procedencia y viabilidad de lo solicitado.

En este sentido, Telcel manifiesta que esta autoridad administrativa debió solicitar a Servnet la información necesaria para corroborar los siguientes puntos:

Que contrariamente al caso de los concesionarios del servicio móvil, Servnet, en tanto concesionario del servicio fijo, no cuenta con las autorizaciones conforme a su título de concesión, la capacidad y los elementos técnicos suficientes y necesarios para prestar el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos Persona a Persona.

Considera Telcel importante señalar que Servnet no cuenta con un título de concesión que le permita prestar el servicio de mensajes cortos y que tal concesionario no acredita de modo alguno estar facultado para llevar a cabo la prestación del servicio de entrega y recepción de mensajes cortos.

De igual forma señala que Servnet pretende fundamentar su petición en el hecho de tener carácter de concesionario de redes públicas de telecomunicaciones, conforme a los términos del título de concesión que le fue otorgado el 15 de mayo de 2013, por medio del cual señala Telcel que Servnet solo está facultado y obligado a prestar los servicios que técnicamente sean factibles de ser prestados; y debe obtener una concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, en caso de que requiera utilizarlas.

Telcel manifiesta que resulta evidente que el Concesionario, a pesar de contar con una Concesión Única, no acredita la posibilidad jurídica de prestar servicios de mensajes cortos, puesto que: (i) no ha demostrado contar con la infraestructura necesaria para que sea factible la prestación de dicho servicio, (ii) no ha dado aviso a las autoridades competentes sobre su intención de prestar dicho servicio (iii) no cumple con las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables para estar en posibilidad de prestarlo.

Asimismo señala que conforme a su arquitectura de red efectivamente se encuentra en condiciones de prestar el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos Persona a Persona y que de ninguna manera pretende establecer ilegítimamente el servicio corporativo de entrega masiva de mensajes cortos Aplicación a Persona, ya que la prestación del servicios de mensajes cortos, en tanto servicio de interconexión, se

encuentra restringida al intercambio de mensajes cortos entre los usuarios de las redes interconectadas.

El Instituto debió considerar que cuenta con usuarios activos a los que actualmente presta el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos Persona a Persona dentro de su propia red.

Por otro lado Telcel manifiesta que Servnet no acredita los términos y condiciones bajo los cuales presta a sus usuarios los servicios de mensajes cortos, situación que según Telcel debería constar en cumplimiento de su título de concesión, en el código de prácticas comerciales.

De igual forma Telcel menciona que realizó una búsqueda para encontrar los términos en que el Concesionario presta sus servicios, las tarifas registradas para ello, así como el código de prácticas comerciales relativo. Sin embargo, no fue posible siquiera hallar en su portal de Internet que se refiera a Servnet.

Afirma que Servnet no ofreció evidencia alguna de terminales homologadas capaces de recibir y enviar mensajes cortos entre sus usuarios. Considerando lo infrecuente de la petición, resulta conveniente para determinar la viabilidad técnica del servicio de interconexión, así como para determinar características técnicas que asegurarán su adecuada prestación (incluyendo para la realización de pruebas tales como las relativas al empleo de los mismos esquemas de caracteres alfanuméricos); máxime que, a diferencia de la amplia experiencia que con redes y terminales móviles existe respecto del servicio prestado por Telcel, así como la madurez tecnológica y grado de estandarización del servicio en el entorno móvil, no existe experiencia a nivel nacional de una interconexión con algún concesionario fijo en el servicio de mensajes cortos, por lo que Servnet debió aportar todos los elementos técnicos a su alcance, lo que en la especie argumenta no sucedió.

Que el concesionario no pretende obtener ingresos de manera ilegítima, aprovechando la imposibilidad de cobro establecida a Telcel, mediante la entrega masiva de mensajes cortos Aplicación a Persona. Manifiesta que esta autoridad tiene la obligación de asegurarse que los concesionarios se encuentren en aptitud de prestar los servicios que requieran, tanto desde el punto de vista técnico como regulatorio, previamente a dar trámite a cualquier solicitud, advirtiendo que este Instituto deberá tomar en consideración si en efecto el concesionario cumplió con los requisitos referidos con anterioridad.

Manifiesta Telcel que no resulta factible ni procedente utilizar el Convenio Marco de Interconexión ni ninguno de los Puntos de Interconexión a través de los cuales se realiza interconexión de tráfico de voz, pues en dicho Convenio no se prevén los términos y condiciones propios del servicio de intercambio de mensajes cortos, ni ninguno de los Puntos de Interconexión del intercambio de tráfico de voz corresponden a los puntos en los que Telcel realiza el intercambio de mensajes cortos con los concesionarios del servicio móvil.

a) El Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos es un servicio de naturaleza móvil.

Señala Telcel que es improcedente la solicitud de Servnet en la medida en la que no tiene una red móvil; siendo que únicamente los concesionarios del servicio local móvil están facultados técnicamente para prestar el servicio de mensajes cortos persona a persona. Más allá de que, como refirió, en la práctica este servicio únicamente acontece entre concesionarios de esa naturaleza, lo que se corrobora conforme a lo dispuesto por el ente regulador de las telecomunicaciones en México, como por las disposiciones legislativas y aplicables.

Considera que la LFTR vigente, no contiene regulación alguna respecto del servicio de mensajes cortos tratándose de las redes de servicios fijos de telecomunicaciones. Por el contrario, diversas disposiciones regulatorias establecen de manera expresa la naturaleza móvil de tal servicio, argumentando que lo mismo sucede con otras resoluciones administrativas vigentes, incluido el Plan de Calidad en vigor, considera al servicio de mensajes cortos como un servicio de naturaleza móvil y, en consecuencia, su prestación atañe de manera exclusiva a los concesionarios del servicio local móvil, señalando para tal efecto los Considerandos Octavo y Noveno de dicho Plan Técnico.

Concluye que el servicio de mensajes cortos es un servicio que, dada su naturaleza técnica y regulatoria está restringido a ser prestado únicamente entre concesionarios del servicio local móvil.

b) El Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos es un servicio Persona a Persona, no de Aplicación a Persona.

Telcel en este apartado indica la diferencia entre un servicio de mensajería (mensajes cortos) Persona a Persona y uno Aplicación a Persona, manifestando que la propia ley reconoce que para que un servicio pueda caer bajo el supuesto de interconexión, se

requiere cumplir con el supuesto de reciprocidad, esto es en el caso de los mensajes cortos, que permita el intercambio de los mismos entre los usuarios de ambas redes.

Manifiesta que en efecto, la prestación del servicio de transporte de mensajes cortos Aplicación a Persona no requiere el otorgamiento de un título de concesión de red pública de telecomunicaciones, por no tratarse de una comunicación entre usuarios de redes de telecomunicaciones, sino que la originación se realiza mediante equipos y por medios informáticos al alcance de cualquier solicitante y es susceptible de ser recibido mediante la instalación de un servidor y un enlace contratados a proveedores de tales servicios, es decir, no requiere del uso de ningún elemento de una red telefónica y de acuerdo con lo anterior es un servicio comercial disponible y al alcance de cualquier agente económico, el que simplemente adquiere una bolsa con número determinado de mensajes cortos para ser transportados a los suscriptores de sus servicios. Es decir, no es un servicio propio de una red de telecomunicaciones, sino de un sistema informático.

c) Los mensajes cortos en la industria de las telecomunicaciones

En este apartado, reitera Telcel que a la fecha no existe un marco normativo que regule de manera nítida la prestación de los servicios de mensajes cortos, razón por la cual es necesario recurrir a las prácticas de la industria para determinar qué tipo de términos y condiciones son aplicables.

Telcel señala que bajo el supuesto inadmitido de que la prestación del servicio de mensajería corta fuera procedente entre las redes de Servnet y Telcel, se deberá estar en todo momento a los lineamientos que se infieren de los Contratos SIEMC. Por lo que, al respecto Telcel reproduce en su escrito de manifestaciones los términos y condiciones que considera relevantes contenidos en el Modelo de los Contratos SIEMC, deduciendo que resulta lógico que la prestación del servicio previsto en los Contratos SIEMC sea Persona a Persona y no de aplicación a Persona, pues el punto de partida del intercambio de mensajes cortos lo constituye el servicio de SMS que cada concesionario presta en su propia red.

Por lo que, advierte Telcel que las prácticas del sector, por conducto de los Contratos SIEMC, hacen especial énfasis en la prevención y detección de prácticas prohibidas como el envío masivo de mensajes cortos a través de diversas aplicaciones (Aplicación a Persona), pues buscan evitar precisamente la comisión de prácticas a través de las cuales se envíen de manera unilateral, indiscriminada y masiva mensajes cortos de contenido comercial, publicitario, informativo, financiero, etc.

Señala el concesionario que el servicio corporativo de entrega masiva de mensajes cortos A2P no utiliza los elementos de una red telefónica, sino que el esquema de operación es mediante servidores informáticos que se conectan a redes públicas de telecomunicaciones, de modo similar a una conexión a Internet. Esto es, no se trata de un servicio local de telefonía fija.

Telcel explica que en el escenario internacional está en plena discusión la preocupación por la proliferación del servicio de mensajes cortos A2P y la necesidad de diferenciarlo del servicio de mensajes cortos P2P. La Central de Servicio de Mensajes Cortos, que constituye el elemento de la red de telefonía móvil que envía y recibe mensajes cortos, se encuentra dimensionada para intercambiar determinado volumen de tráfico de mensajes cortos, por lo que resulta claro entonces, que si no se regula y previene la comisión de prácticas fraudulentas, como el spam, el envío masivo e indiscriminado de mensajes cortos A2P puede ocasionar, no únicamente actos de molestia a los usuarios de los concesionarios móviles, sino afectaciones reales y saturación a los equipos dispuestos por éstos últimos para la prestación del servicio de mensajes cortos P2P.

Finalmente, Telcel en su escrito de alegatos reitera lo descrito en párrafos anteriores respecto de las condiciones y tarifas no convenidas para la interconexión entre Telcel y Servnet aplicables al servicio de mensajes cortos mediante interconexión directa, durante el periodo comprendido del 1° de enero al 31 de diciembre de 2017.

Consideraciones del Instituto

A. Requisitos de procedencia

De conformidad con lo establecido por el artículo 129 de la LFTR, el Instituto tiene la facultad de admitir, sustanciar y resolver, a efecto de que no se vean vulnerados los derechos de los concesionarios en materia de interconexión de redes públicas de telecomunicaciones, ello conforme a los requisitos del citado precepto legal.

En este sentido, para admitir a trámite una solicitud de resolución se deben verificar los requisitos de procedencia, mismos que al efecto se cumplieron:

- a) El solicitante es un concesionario de red pública de telecomunicaciones.
- b) La persona a quien se le solicitaron las negociaciones, es un concesionario de red pública de telecomunicaciones registrado en el SESI.

- c) Transcurrió el plazo de 60 días naturales para las negociaciones en el SESI, tal y como se advierte de la solicitud IFT/UPR/3737.
- d) Una vez que se agotó el plazo precisado en el párrafo anterior, la solicitud se presentó dentro de los 45 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al en que hubiere concluido dicho plazo, como consta en el ocurso presentado por Servnet el 19 de junio de 2017.
- e) Los términos, tarifas y condiciones se negociaron a través del SESI, tal como se advierte de la solicitud IFT/UPR/3737.

En virtud de lo señalado, la Dirección General de Regulación de Interconexión y Reventa de Servicios de Telecomunicaciones al pronunciarse sobre la procedencia y admisión de la solicitud de Servnet mediante Acuerdo 22/06/001/2017, consideró que dicho concesionario cumplió con la hipótesis normativa que establece el artículo 129 de la LFTR, ya que se tuvo la certeza y se acreditó fehacientemente quienes eran las partes, las condiciones de interconexión no convenidas, su temporalidad, así como las negociaciones entre los concesionarios llevadas a cabo a través del SESI, cumpliendo con el plazo establecido por la ley para las negociaciones y para ingresar la respectiva solicitud de interconexión.

Además, de conformidad con el último párrafo del artículo 129 de la LFTR el Instituto tiene la obligación de favorecer la pronta y efectiva interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones, por lo que debe evitar actuaciones procesales que tengan como consecuencia retrasar las condiciones no convenidas que permitan la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, es decir, que es clara la facultad del Instituto de resolver y no retrasar los procedimientos relativos a las condiciones no convenidas con en el presente caso, pues con ello se permite la prestación de los servicios públicos.

Máxime que las Resoluciones que emite este órgano son de interés público, más aún si consideramos que la misma LFTR en su artículo 125 indica que la interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones, sus tarifas, términos y condiciones, son de orden público e interés social.

En ese sentido, de conformidad con el artículo 129 de la LFTR el Instituto está obligado a resolver y establecer los términos y condiciones de interconexión que no hayan podido convenir los concesionarios respecto de sus redes públicas de telecomunicaciones, una

vez que se solicite su intervención, y que se satisfagan los supuestos establecidos en el propio artículo 129, lo que en la especie se cumplió.

Por lo anterior carece de razón Telcel en cuanto se pronuncia sobre la supuesta ilegalidad de la admisión del presente desacuerdo de interconexión, señalando que el Instituto debió verificar previamente a admitir a trámite la solicitud de Servnet, diversos requisitos como son factibilidad técnica, arquitectura de la red, usuarios activos, entre otros, ya que lejos de ser requisitos de procedencia, las cuestiones planteadas corresponden a elementos en donde cada una de las partes posee una diferente interpretación y que la misma constituye la materia misma del desacuerdo, por lo que únicamente corresponde al Pleno del Instituto resolver.

A mayor abundamiento, en el procedimiento de interconexión sustanciado por este Instituto de acuerdo con el artículo 129 de la LFTR, no se delimitan facultades de verificación, por lo que si Servnet incurriese en una irregularidad derivado de las cuestiones señaladas por Telcel, estas se tendrían que hacer valer a través de procedimiento diverso al que nos ocupa.

Cabe señalar que el objeto del procedimiento de interconexión sustanciado no es comprobar actos intermedios entre los concesionarios, sino resolver los desacuerdos que se susciten entre ellos en materia de interconexión respecto de sus redes públicas, sometiendo a Resolución los términos, condiciones y tarifas que no se pudieron convenir.

La solicitud de intervención formulada por un concesionario de redes públicas de telecomunicaciones ante el órgano regulador que deriva un procedimiento en forma de juicio, constituye un mecanismo jurídico a través del cual el promovente ejerce su derecho de instancia ante la autoridad para obtener respuesta sobre la determinación de las condiciones de interconexión que no se hayan podido convenir. En este sentido, en los procedimientos para la resolución de esos desacuerdos iniciados a instancia de parte, el órgano regulador está obligado frente a los concesionarios intervinientes a respetar el derecho fundamental de acceso a la justicia, con la finalidad de garantizar efectivamente las condiciones jurídicas que posibiliten el reconocimiento y el ejercicio de su derecho de instancia, mediante la emisión de una Resolución.

B. Obligatoriedad de la interconexión

El artículo 125 de la LFTR establece que los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones estarán obligados a interconectar sus redes con las de otros

concesionarios en condiciones no discriminatorias, transparentes, basadas en criterios objetivos y en estricto cumplimiento a los planes que en la materia establezca el Instituto.

Asimismo, la fracción I del artículo 118 de la LFTR, dispone que los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones deberán interconectar de manera directa o indirecta sus redes con las de los concesionarios que lo soliciten, por medio de servicios de tránsito que provee una tercera red y abstenerse de realizar actos que la retarden, obstaculicen o que impliquen que no se realice de manera eficiente.

Ahora bien, de conformidad con el artículo 124 de la misma ley, dicha interconexión se realizará en estricto cumplimiento a los planes técnicos fundamentales que al efecto emita el Instituto.

En ese sentido, el artículo 6, fracción I, inciso c) del Plan Técnico de Interconexión e Interoperabilidad, establece:

"Artículo 6. En la Interconexión que lleven a cabo los Concesionarios deberán observar al menos las siguientes condiciones:

I. Técnicas.

(...)

c) La descripción de diagramas de Interconexión de las RPTs involucradas. El Concesionario Solicitante podrá elegir la Interconexión directa con el Concesionario Solicitado a través de un Punto de Interconexión propio o en los términos señalados en el Artículo 16 del presente Plan, o bien utilizando la función de Tránsito que provea un tercer Concesionario;

(...)"

En términos de los ordenamientos antes señalados, es un derecho de las partes elegir interconectarse de manera directa o indirecta con el otro. En ese sentido, Telcel se encuentra obligado a proporcionar el servicio de interconexión directa a Servnet, por lo que de conformidad con el artículo 129, fracción IX de la LFTR, la interconexión efectiva entre las redes de Servnet y Telcel, así como el intercambio de tráfico de voz deberán iniciar a más tardar dentro de los treinta (30) días naturales contados a partir del día siguiente a la notificación de la presente Resolución.

Ahora bien, el artículo 133 de la LFTR señala que la prestación de todos los servicios de interconexión señalados en el artículo 127 de la propia ley será obligatoria para el agente económico preponderante, mientras que el artículo 127 en su fracción I señala que el servicio de mensajes cortos es parte integrante de los servicios de interconexión.

En tal virtud, se observa que la interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones es una obligación y un derecho de todos los concesionarios, por lo que no se requiere mayor requisito que tener este carácter y que el concesionario solicitado esté obligado a proporcionar el servicio correspondiente.

Una vez señalado lo anterior, se analizan las diversas objeciones que Telcel ha esgrimido respecto a este punto en el presente procedimiento.

Respecto a los argumentos vertidos por Telcel, en el sentido de que Servnet no cuenta con un título de concesión que le permita prestar el servicio de mensajes cortos al no acreditar la posibilidad jurídica de prestar dicho servicio, se señala que el 15 de mayo de 2013 le fue otorgada a Servnet un título de concesión por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para cualquier servicio de telecomunicaciones que técnicamente le permita su infraestructura salvo radiodifusión, así como los medios de transmisión propios o de terceros con los que cuente el concesionario.

Es así que este Instituto considera que Servnet puede ofrecer el servicio de mensajes cortos, al amparo de su título de concesión.

Respecto al argumento de Telcel sobre que resulta improcedente la solicitud de Servnet debido a que carece de una red móvil y únicamente los concesionarios del servicio local móvil están facultados técnicamente para prestar el servicio de mensajes cortos P2P, se señala que dicho argumento es impreciso ya que técnicamente es factible que una red fija proporcione el servicio de mensajes cortos a sus propios usuarios e incluso se interconecte a concesionarios móviles para el intercambio de tráfico correspondiente a la prestación de dicho servicio.

Es así que existe un conjunto de estándares del Instituto Europeo de Estándares en Telecomunicaciones (ETSI) sobre el servicio de mensajes cortos en redes fijas "Short Message Service for fixed networks" para la solución basada en la implementación del servicio en la red fija conformados por:

- ETSI ES 202 060-1 Part 1 Overview
- ETSI ES 202 060-2 Part 2 Architecture and functional entities
- ETSI ES 202 060-3 Part 3 Integrated Services Digital Network (ISDN) access protocol
- ETSI ES 202 060-4 Part 4 Interworking between Signalling System No.7 and Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1)
- ETSI ES 202 060-5 Part 5 Network access protocol

En los cuales se establecen la arquitectura, las entidades funcionales necesarias, los protocolos, así como la arquitectura para la interconexión entre diferentes redes lo cual permite la implementación del servicio de mensajes cortos en redes fijas. Es así que técnicamente es factible que una red fija pueda prestar el servicio de envío y recepción de mensajes cortos e incluso se interconecte con otras redes fijas o móviles para el intercambio de tráfico correspondiente a dicho servicio.

Adicionalmente, si bien en México no existe evidencia de la prestación de este servicio a través de redes fijas, existen varios ejemplos en el ámbito internacional de diferentes operadores fijos que prestan dicho servicio, tal es el caso de British Telecom en Reino Unido³.

Respecto al señalamiento de Telcel en el sentido de que el servicio corporativo de entrega masiva de mensajes cortos A2P no utiliza elementos de una red telefónica se reitera que si bien en el esquema de operación de este tipo de mensajes se utiliza un sistema informático que genera los mensajes, dicho sistema no es suficiente para la prestación del servicio ya que si bien es cierto que la originación del mensaje se realiza en una fuente que puede ser externa a la red de telecomunicaciones, el envío del mismo se realiza a través de la red, es así que resulta necesaria la utilización de una red pública de telecomunicaciones para la prestación del servicio.

Respecto del argumento de Telcel en el sentido de que la LFTR no contiene regulación alguna respecto de mensajes cortos, se señala que el artículo 127 en su fracción I señala que el servicio de mensajes cortos es parte integrante de los servicios de interconexión por lo que se encuentra regulado de acuerdo a lo que dicho ordenamiento establece respecto de los servicios de interconexión.

En el mismo sentido, respecto a que el Plan de Calidad en vigor considera al servicio de mensajes cortos como un servicio de naturaleza móvil se señala que, si bien es cierto que el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil establece los parámetros a los cuales se deberá sujetar la prestación del servicio de mensajes cortos en redes móviles, la interpretación de Telcel respecto a que por ello dicho Plan reconoce la naturaleza móvil del servicio resulta infundado ya que dicho Plan está dirigido a los autorizados para prestar el servicio local móvil sin que ello implique que los servicios para los que se determinan los parámetros de calidad tienen naturaleza móvil, tan es así que el mismo plan señala los parámetros de calidad para el servicio de voz lo cual no implica que dicho servicio sea o deba ser prestado únicamente por concesionarios de redes móviles.

³ <https://www.btwholesale.com/pages/static/products-services/wholesale-fixed-line-text.htm>

Asimismo, el argumento de Telcel en el sentido de que la solicitud es improcedente en virtud de que el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos es un servicio de Persona a Persona y no de Aplicación a Persona, siendo que éste último excede el alcance de la definición de interconexión, se considera improcedente por las siguientes razones:

Como se ha señalado anteriormente, desde un punto de vista técnico es perfectamente factible que una red fija pueda prestar el servicio de envío y recepción de mensajes cortos e incluso se interconecte con otras redes fijas o móviles, y que dicho servicio se realice bajo la modalidad P2P.

Es así que, de conformidad con el marco legal y regulatorio vigente, los servicios de SMS se encuentran comprendidos dentro de los servicios de interconexión que señala el artículo 127 de la LFTR, por lo que es una obligación de los concesionarios interconectar sus redes para el intercambio de los mismos, por lo menos en la modalidad P2P.

En tal virtud, los argumentos de Telcel en este punto no se centran en objetar que se pueda dar la interconexión de servicio de mensajes cortos entre diferentes redes públicas de telecomunicaciones, sino que, simplemente no se puede dar bajo un tipo particular de modalidad y presume que es bajo esta modalidad que su contraparte desea prestar el servicio.

Ahora bien, es importante mencionar que los requisitos para llevar a cabo la interconexión han sido establecidos en la ley y en las diversas disposiciones regulatorias vigentes, por lo que Telcel no se puede constituir en autoridad a efecto de llevar a cabo verificaciones previas a sus contrapartes para determinar si es procedente una solicitud de interconexión.

Es decir, no es procedente negar la interconexión requiriendo una verificación previa de la factibilidad técnica, la existencia de equipos homologados o inclusive la existencia de usuarios, ya que, la interconexión en sí misma puede ser un requisito previo para que un concesionario pueda llevar a cabo el desarrollo de un plan de negocios y la comercialización de un determinado servicio.

Más aun, no resulta procedente negar la interconexión bajo la presunción de Telcel de la existencia de la prestación de dicho servicio bajo la plataforma A2P por parte de Servnet, ello en virtud de que, el intercambio de SMS bajo la modalidad A2P exceda el alcance de la definición de interconexión se trata meramente de una interpretación de

Telcel y de la presunción de una conducta de Servnet que en todo caso sería un hecho futuro e incierto, por lo que se trata únicamente de suposiciones.

Adicionalmente, se señala que bajo un servicio A2P un usuario de la red pública de telecomunicaciones de Telcel, puede acceder a servicios de telecomunicaciones provistos a través de otra red pública de telecomunicaciones, lo cual encuadra en la definición de interconexión, establecida en la ley.

En virtud de lo anterior se observa que el artículo 133 de la LFTR señala que la prestación de todos los servicios de interconexión señalados en el artículo 127 de la propia ley será obligatoria para el agente económico preponderante, mientras que la fracción I de dicho precepto legal señala que el servicio de mensajes cortos es parte integrante de los servicios de interconexión.

De lo que se concluye que en términos de los artículos 118 y 125 de la LFTR Telcel está obligado a otorgar a Servnet la interconexión para el servicio de mensajes cortos.

Prácticas indebidas

México y en el extranjero se observan de manera creciente nuevas formas de comunicaciones no solicitadas, tanto de voz, SMS y correos de voz, conocidos genéricamente como SPAM, la cual se traduce en perjuicio de los usuarios y operadores por diversos motivos, por ejemplo, los usuarios reciben un SMS, el cual los lleva a responderlo o a realizar llamadas a números de pago, los cuales tienen como consecuencia cobros inesperados; se les ofrecen premios a cambio de compartir cierta información personal, la cual es posteriormente comercializada a otras empresas con propósitos de marketing, entre otras prácticas de fraude hacia los usuarios⁴.

La reacción de los usuarios ante la recepción de SPAM es reclamar ante su operador por la recepción de mensajes a los cuales no había dado permiso; también puede ocasionar un incremento en las desconexiones (churn) debido a que los usuarios pierden confianza en su operador y, finalmente se traduce en un incremento de los costos operativos debido a que los operadores deben invertir en atención al cliente a efecto de contrarrestar las molestias causadas.

Cabe señalar que dicha problemática se puede presentar con independencia de la naturaleza de las redes origen y destino, siendo estas fijas o móviles.

⁴ <http://www.gsma.com/membership/wp-content/uploads/2013/03/Haud-Systems-whitepaper-Assuring-future-SMS.pdf>

De esta forma, el Instituto considera que la prestación del servicio debe darse en condiciones técnicas y de seguridad adecuada, es así que las condiciones que señala Telcel sobre la prevención y detección de prácticas prohibidas como el envío masivo de mensajes cortos así como el uso de técnicas anti-SPAM deben ser aplicables.

Es así que, con el fin de que el servicio de mensajes cortos entre Servnet y Telcel se preste de acuerdo a las mejores prácticas a efecto de garantizar la calidad y continuidad en el servicio el Instituto considera procedente que la solicitud de Servnet se atienda de acuerdo a las condiciones que se han venido pactando entre los operadores, mismas que se encuentran establecidas en el Anexo G "Modelo de Contrato SIEMC" contenido en el Convenio Marco de Interconexión aprobado mediante acuerdo P/IFT/EXT/241116/42. Lo anterior, en términos de trato no discriminatorio y a efecto de fomentar el uso eficiente de las redes públicas de telecomunicaciones evitando prácticas prohibidas que pongan en riesgo la operación del servicio. Asimismo, a efecto de promover el proceso de competencia y libre concurrencia y velar por los derechos de los usuarios.

2.- Tarifas de Interconexión

Argumentos de las partes

En la solicitud de Resolución presentado el 16 de junio de 2017, Servnet solicitó a este Instituto resolver los términos, condiciones y tarifas de interconexión para el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.

Consideraciones del Instituto

El Acuerdo de CTM y Tarifas 2017 dispone que las tarifas que el Instituto determine por los Servicios de Interconexión que han resultado de la Metodología de Costos que utilizará para resolver los desacuerdos de interconexión que se presenten serán aplicables del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017. No obstante lo anterior, del análisis integral del expediente en el que se actúa y de las constancias que obran en los expedientes de este Instituto, se observa que a la fecha de emisión de la presente Resolución, Servnet y Telcel no han intercambiado tráfico, motivo por el cual, este Instituto únicamente resolverá las tarifas aplicables a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución, es decir, del 24 noviembre de 2017 al 31 de diciembre de 2017, puesto que resolver la tarifa aplicable antes de este periodo resultaría ocioso.

Ahora bien, para la determinación de las tarifas de interconexión en las redes públicas de telecomunicaciones de Servnet y Telcel se debe considerar que la propia LFTR establece el marco normativo y regulatorio aplicable para la fijación de las tarifas de interconexión.

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

"Artículo 131. (...)

(...)

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

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

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

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

(...)"

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

En consecuencia, la tarifa de interconexión, por servicios intercambio electrónico de mensajes cortos en usuarios fijos es la que a continuación se determina:

Modelos de Costos.

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, es así que el modelo de costos fijo (en lo sucesivo,

el "Modelo Fijo") se ha construido con base en este principio y de conformidad con lo descrito a lo largo del presente considerando.

Es importante mencionar que en el Modelo Fijo empleado para determinar las tarifas de interconexión aplicables durante 2017, se ha aplicado el lineamiento Décimo Tercero de la Metodología de Costos a efecto de actualizar la información de la demanda de los servicios, los precios de los insumos empleados, el Costo de Capital Promedio Ponderado, la tasa de inflación y el tipo de cambio para garantizar que refleje las condiciones del mercado.

En este sentido, y con relación al Modelo de Costos utilizado para determinar las tarifas de interconexión aplicables durante 2015 y 2016 se ha actualizado la siguiente información:

- Los datos históricos y las proyecciones de demanda con la información más reciente con que cuenta el Instituto.
- El tipo de cambio y la inflación a efecto de tener en cuenta los valores más recientes de dichas variables financieras.
- El Costo de Capital Promedio Ponderado con la información más reciente de las variables que lo integran.

Una explicación más detallada se proporcionará en la sección correspondiente de la descripción del modelo.

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 éste uno de los principales aspectos conceptuales que determinará la estructura y los parámetros del modelo.

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

- **Concesionarios existentes** – se calculan los costos de todos los concesionarios que prestan servicios en el mercado.

- **Concesionario promedio** – se promedian los costos de todos los concesionarios que prestan servicios para cada uno de los mercados (fijo y móvil) para definir un operador ‘típico’.
- **Concesionario hipotético** – se define un concesionario con características similares a, o derivadas de, los concesionarios existentes en el mercado pero se ajustan ciertos aspectos hipotéticos como puede ser la fecha de entrada al mercado, la participación de mercado, la tecnología utilizada el diseño de red, entre otros, y que alcanza la participación de mercado antes del periodo regulatorio para el cual se calculan los costos.
- **Nuevo entrante hipotético** – se define un nuevo concesionario que entra al mercado en el año 2011 o 2012, 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.
- 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 significativo.	Puede ser establecida de forma consistente para los modelos fijo y móvil tomando en consideración hitos clave	Por definición, utilizar 2012 sería consistente para operadores fijos y móviles.

Característica	Opción 1: Operador promedio	Opción 2: Operador hipotético existente en el despliegue de las redes reales.	Opción 3: Nuevo entrante hipotético
Tecnología	Grandes diferencias en tecnología para el operador histórico y los operadores de cable por lo que un promedio no es significativo.	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.	La evolución y migración de un operador hipotético puede definirse de forma específica, teniendo en cuenta las redes existentes. Los despliegues de red anteriores pueden ser ignorados si se espera una migración a una tecnología de nueva generación en el corto/mediano plazo (lo cual ya está siendo observado en las redes actuales).	Por definición, un nuevo entrante hipotético comenzaría a operar con tecnología moderna, por lo que la evolución y migración no son relevantes. Sin embargo, la velocidad de despliegue y adquisición de usuarios serían datos clave para el modelo.
Eficiencia	Se podrían incluir costos ineficientes con un promedio.	Los aspectos de eficiencia pueden ser definidos.	Las opciones eficientes se pueden seleccionar para el modelo.
Transparencia con respecto al uso de un modelo ascendente (bottom up)	Puede ser difícil en el caso de las redes fijas ya que el operador promedio sería muy abstracto y en comparación con los operadores existentes.	La transparencia aumenta cuando el diseño del operador fijo es único y explícito y no el promedio de operaciones diversas.	En principio, un nuevo entrante hipotético tendría un diseño transparente, sin embargo esto implica que se necesitan más datos de los operadores reales para los parámetros hipotéticos.
Reconciliación práctica con contabilidad descendente (top-down)	No es posible comparar directamente los costos de un operador promedio con los costos reales de los operadores. Sólo es posible realizar comparaciones indirectas (p.ej. total de gastos y asignaciones sobre costos).	No es posible comparar directamente los costos de un operador hipotético con los costos reales de los operadores. Sólo es posible realizar comparaciones indirectas (p.ej. total de gastos y	No es posible comparar directamente o indirectamente los costos de un nuevo entrante con los costos reales de los operadores sin realizar ajustes adicionales ya

50x

Característica	Opción 1 : Operador promedio	Opción 2: Operador hipotético existente (asignaciones sobre costos).	Opción 3: Operador entrante hipotético (que no existen estados de resultados futuros).
----------------	------------------------------	--	--

Tabla 1: Opciones del operador a modelar (Fuente: Analysys Mason, 2012)

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 operadores.

Es importante señalar que la calibración⁵ consiste en un procedimiento estándar en la construcción de modelos, donde se verifica que los datos estimados por el modelo se ajusten razonablemente a las observaciones disponibles. En el caso del modelo de costos, se verifica que el número de componentes de red que arroja el modelo sean consistentes con la infraestructura instalada. Esta información es reportada por los concesionarios en cumplimiento de las obligaciones establecidas en sus Títulos de Concesión o en distintas disposiciones legales.

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

De lo antes expuesto, los operadores modelados para el Modelo Fijo serán:

- Dos operadores fijos que comenzaron a desplegar una red troncal de nueva generación basada en protocolo de Internet (NGN IP) a nivel nacional en el año 2007, y que comienza a operar comercialmente en el año 2009. El diseño de la red troncal está vinculado a una opción específica de la tecnología de acceso de próxima generación. El núcleo de la red NGN IP estará operativo en el largo plazo.

⁵ El proceso de calibración permite acercár los resultados del modelo con los valores realmente observados a efecto de alcanzar una mayor exactitud.

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 Fijo. Un enfoque consistente con la utilización de operadores hipotéticos existentes fijos y móviles implicará que los concesionarios hipotéticos existentes tendrán características comparables de cobertura con los operadores reales.

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

Si una cobertura de ámbito inferior al nacional fuese a redundar en diferencias de costos considerables y exógenos, podría argumentarse a favor de modelar la cobertura de menor ámbito. Sin embargo, los operadores regionales de cable no están limitados por factores exógenos para ampliar su cobertura ya que pueden expandir sus redes o fusionarse con otros operadores. En efecto, los operadores alternativos parecen haber lanzado operaciones comerciales en las zonas que han elegido a pesar de tener licencias de operación nacionales, mientras que los operadores de cable han ido expandiendo su cobertura mediante la adquisición de licencias en ciudades y regiones que les interesaban. Por lo tanto no es probable que se reflejen costos distintos a nivel regional por economías de escala geográficas menores a los costos de un operador eficiente nacional.

En consecuencia, se modelarán niveles de cobertura geográfica comparables con los ofrecidos por el operador fijo nacional.

Tamaño de un concesionario eficiente.

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

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

El tamaño del operador a modelar está primordialmente determinado por el número de operadores existentes en el mercado fijo.

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

La participación de mercado de los operadores fijos modelados será de 64% para el operador fijo de escala y alcance del Agente Económico Preponderante y 36% para el operador alternativo, correspondiente a la participación de mercado en un mercado en el que se puede asumir que cada usuario tiene al menos dos opciones de operador.

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

La participación de mercado de cada concesionario modelado incluye los usuarios de proveedores de servicios alternativos, por ejemplo ISPs (Internet Service Providers), ya que los volúmenes asociados a estos servicios contribuyen a las economías de escala logradas por el concesionario 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 que el Modelo Fijo exigirá un diseño de arquitectura de red basado en una elección específica de tecnología moderna eficiente. Desde la perspectiva de regulación de la interconexión, en estos modelos deben reflejarse tecnologías modernas equivalentes; esto es, tecnologías disponibles y probadas con el costo más bajo previsto a lo largo de su vida útil.

Red de telecomunicaciones 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.

No está previsto modelar la red de acceso en el Modelo Fijo al no formar parte del servicio de terminación y originación, pero su definición influenciará el diseño de la red

troncal y de transmisión. La red modelada, considera como punto de demarcación el MSAN (Multi- Service Access Node) y supone que el operador despliega una red de última milla de cobre (no incluida en el modelo) sobre la que se despliega VDSL (Very high-bit-rate Digital Subscriber Line).

Red troncal (core)

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

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

Por el contrario, las NGN se basan en tecnologías de conmutación de paquetes, gracias a las cuales la voz se envía en 'paquetes' de datos digitalizados utilizando VoIP. Sin especificaciones de red especiales, como por ejemplo, mecanismos de QoS, cada paquete de voz compite en igualdad de condiciones con los paquetes de otros servicios (voz u otros tipos de datos en una red NGN) por los recursos de red disponibles, como por ejemplo el ancho de banda. Los mecanismos existentes para garantizar la calidad de servicio pueden priorizar los paquetes que llevan voz sobre otros tipos de paquetes de datos ayudando a asegurar que los paquetes de voz circulan por la red sin problemas y según reglas de transmisión (tiempo, retardo, jitter, etc.) asociadas al servicio de voz.⁶

⁶ Un ancho de banda abundante y suficiente para todos los servicios/llamadas también puede mejorar la calidad de la llamada en el caso de que no se apliquen otros mecanismos de QoS. Sin embargo, la falta de mecanismos de QoS y un ancho de banda limitado pueden llevar a calidades en las llamadas que resulten inaceptables en las horas punta.

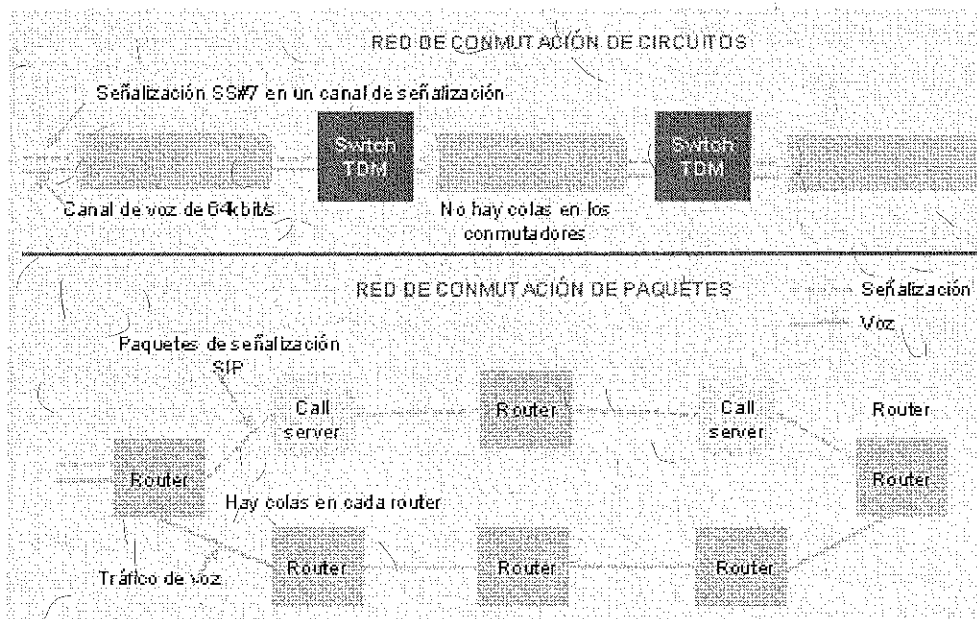


Figura 1: Comparación entre redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes (Fuente: Analysys Mason, 2012)

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 3, las capas separadas de las red 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.

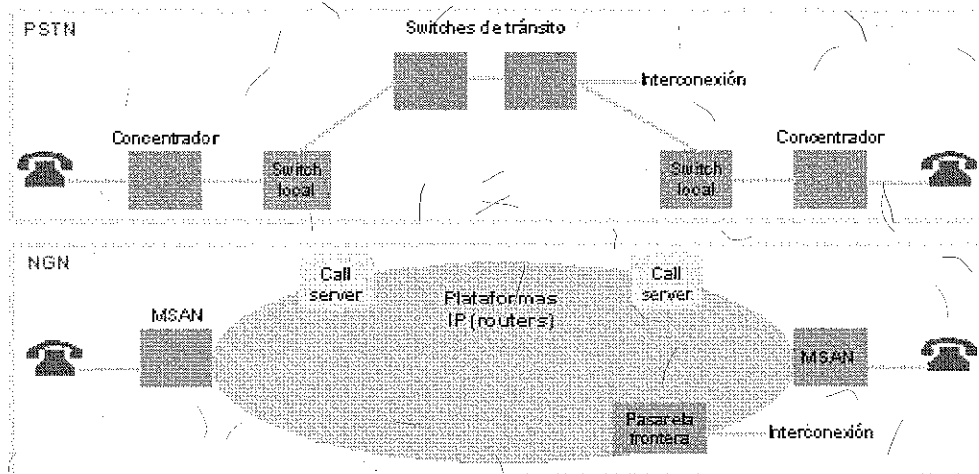


Figura 2: Comparación de la red PSTN tradicional y los servicios de voz sobre una NGN (Fuente: Analysys Mason, 2012)

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

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

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

Red de transmisión

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

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

Demarcación de las capas de red

En Europa, la Recomendación de la Comisión sobre el tratamiento regulatorio de las tarifas de terminación fija y móvil en la Unión Europea⁷ 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, se recuperan históricamente los costos 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.

⁷ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009H0396>. Commission Recommendation of 7 May 2009 on the Regulatory treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU.

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

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

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

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

Nodos de la red

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

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

QUINTO.- Los Modelos de Costos que se elaboren deberán considerar elementos técnicos y económicos de los Servicios de Interconexión, debiéndose emplear el enfoque de modelos ascendentes o Ingenieriles (Bottom-Up).

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

En cuanto al diseño y configuración de la red, se propone utilizar un enfoque Scorched-Earth que utilice información sobre las características geográficas y demográficas del país para considerar los factores que son externos a los operadores y que representan limitaciones o restricciones para el diseño de las redes. Los resultados de este modelo se calibrarán con información del número de elementos de red que conforman las redes actuales.

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

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

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

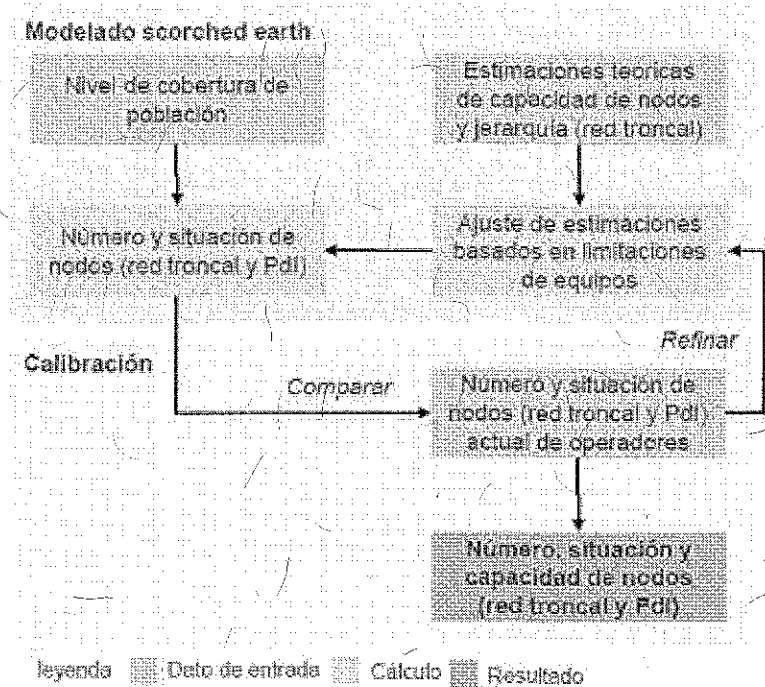


Figura 3: Esquema de modelado scorched-earth calibrado para el operador fijo (Fuente: Analysys Mason, 2012)

1.3 Aspectos relacionados con los servicios.

Un aspecto fundamental de los modelos es calcular el costo de los servicios en el mercado de terminación de llamadas en redes telefónicas públicas individuales facilitada en una ubicación fija y en el mercado de terminación de llamadas de voz 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 usuarios finales como los servicios mayoristas de voz tendrán que ser modelados para que la plataforma de voz esté correctamente dimensionada y los costos sean totalmente recuperados a través de los volúmenes de tráfico correspondientes.

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

Será necesario analizar y comprender el efecto que pueden llegar a tener las previsiones de demanda de servicios distintos a los servicios de voz en los costos de los servicios de voz. Para ello, sería recomendable desarrollar una serie de escenarios que nos permitieran comprender mejor las implicaciones correspondientes.

En este sentido, el operador modelado debe proporcionar todos los servicios comunes distintos a los servicios de voz (existentes y en el futuro) disponibles en México (acceso de

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

banda ancha, SMS fijos y móviles, enlaces dedicados), así como los servicios de voz (originación y terminación de voz, VoIP, tránsito e interconexión). El operador hipotético tendrá un perfil de tráfico por servicio igual al promedio del mercado.

Servicios que se ofrecen a través de redes fijas

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

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

Estos servicios se han incluido a fin de estimar de una forma precisa los costos totales y su distribución entre los servicios que utilizan la red, lo cual no implica 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
xDSL propio (líneas)	Provisión de una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado.
xDSL propio (contenido)	Ancho de banda en una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento minorista del operador modelado.
xDSL ajeno (líneas)	Provisión de una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado.
xDSL ajeno (bitstream)	Ancho de banda en una línea de suscripción digital (xDSL) para el servicio de Internet comercializado por el departamento mayorista del operador modelado.

Tabla 3: Servicios de acceso a Internet (Fuente: Analysys Mason)

Existen otros servicios de telefonía fija que se consideran también en el modelo, los cuales se presentan en la siguiente tabla.

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 linear o de VoD, comercializado por el departamento minorista del operador modelado.

Tabla 4: Otros servicios fijos (Fuente: Analysys Mason)

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

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

Proyecciones de demanda

Las proyecciones de demanda se realizan mediante un Modelo de Mercado que es común a los modelos fijo y móvil.

El modelo de mercado tiene la función de arrojar proyecciones sobre la evolución del tráfico de los diferentes servicios ofrecidos por los operadores fijo y móvil, es así que para asegurar la coherencia entre todos los modelos de costos, se proyecta una visión unificada de la demanda del mercado de telecomunicaciones que se utiliza tanto en el modelo fijo como en el móvil.

Las previsiones del tráfico fijo y móvil se calculan con base en proyecciones de suscriptores y tráfico por suscriptor, basándose en información proporcionada por los operadores y por fuentes externas.

El modelo pretende efectuar una previsión para un periodo razonable de tiempo que cubre diez años, tras este periodo se prevé que el mercado se estabilice, es decir, el consumo por usuario y la penetración de suscriptores permanecerán constantes a través del tiempo; esto es, si bien se considera un horizonte de 50 años, no sería realista efectuar una proyección detallada y precisa para la totalidad del periodo modelado.

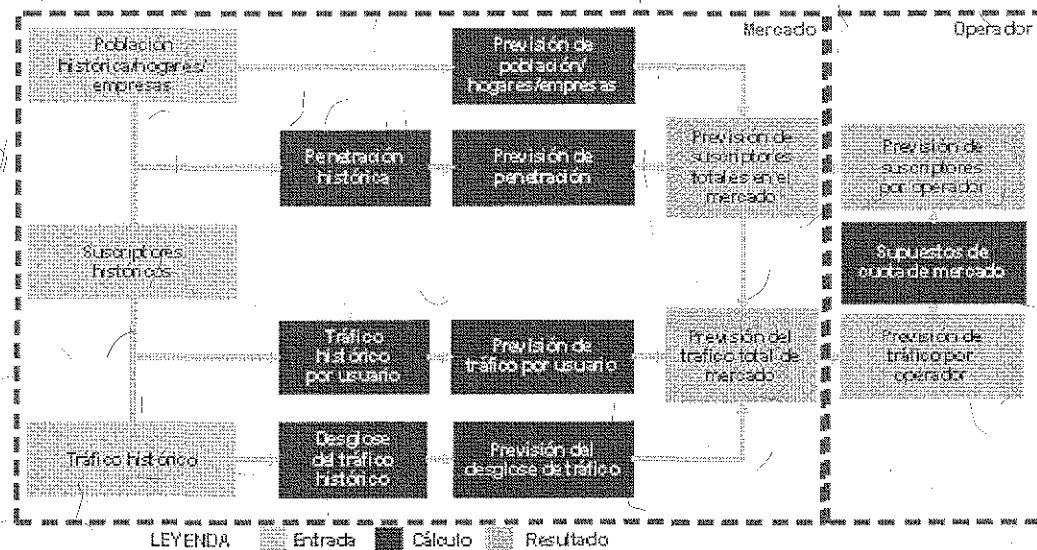


Figura 4: Proyecciones de demanda (Fuente: Ansys Mason)

Para la determinación de las tarifas 2017 se ha actualizado el Modelo de Mercado, utilizándose la información histórica de suscriptores fijos, móviles y de banda ancha con base en la información más reciente provista por la Coordinación General de

Planeación Estratégica del Instituto. De la misma forma se ha actualizado la información de tráfico de voz fija y móvil, así como de tráfico de Internet cursado por cada una de las redes fijas y móviles.

Cabe mencionar que en el caso del Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos en redes fijas, este Instituto no cuenta con información acerca del volumen de tráfico cursado ni con estimaciones razonables del mismo, correspondiente al servicio de SMS prestado por las redes fijas en México.

En tal virtud, y de la ausencia de datos es necesario utilizar fuentes alternativas de información a efecto de obtener una estimación razonable del costo del servicio, lo cual considera que dicha estimación obtiene un costo promedio suponiendo una utilización plena del servicio por parte de los usuarios de telefonía fija; para lo cual se supone que un usuario de telefonía fija consume la misma cantidad de SMS al mes que un usuario de telefonía móvil.

Con lo anterior se estima el total de SMS fijos del mercado de los cuales el operador modelado cursará lo correspondiente a su participación de mercado medida con líneas fijas.

Volúmenes de tráfico

Es necesario definir el volumen y el perfil⁹ 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

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

ser definido como la media del mercado, manteniendo la consistencia con la escala de dicho operador.¹⁰

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

Costos mayoristas o minoristas

Este aspecto se describe a continuación:

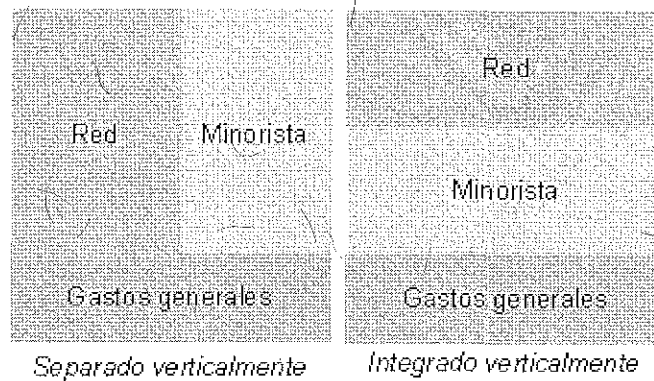


Figura 5: Costos mayoristas o minoristas (Fuente: Analysys Mason)

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.

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,

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

es así que únicamente se consideran los costos que son relevantes para la prestación de los servicios mayoristas de un negocio verticalmente separado que se pretenden regular con el desarrollo del modelo.

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

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

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

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 complejidad¹¹ de los resultados y la magnitud¹² de los costos resultantes.

¹¹ Entre más incrementos, más cálculos se necesitan en el modelo y más costos comunes (o agregado de costos comunes) tienen que ser distribuidos como *mark-up*.

¹² Por las economías de escala y el mecanismo de márgenes adicionales.

Enfoque CITLP

El costo incremental promedio de largo plazo (CITLP) 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 es regulado, es beneficiado por las economías de escala promedio y no por un mayor o menor grado en 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, por sus siglas en inglés), mismo que es consistente con las prácticas regulatorias a nivel mundial.

En el modelo de costos se emplea el método EPMU para distribuir los costos comunes a cada servicio en el modelo CITLP (para uso meramente informativo) pero se excluirá el margen del modelo CITLP puro.

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

- En una red móvil, un nuevo usuario recibe una tarjeta SIM para poder enviar y recibir tráfico en el punto de concentración (el aire es la interfase).

- 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 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.

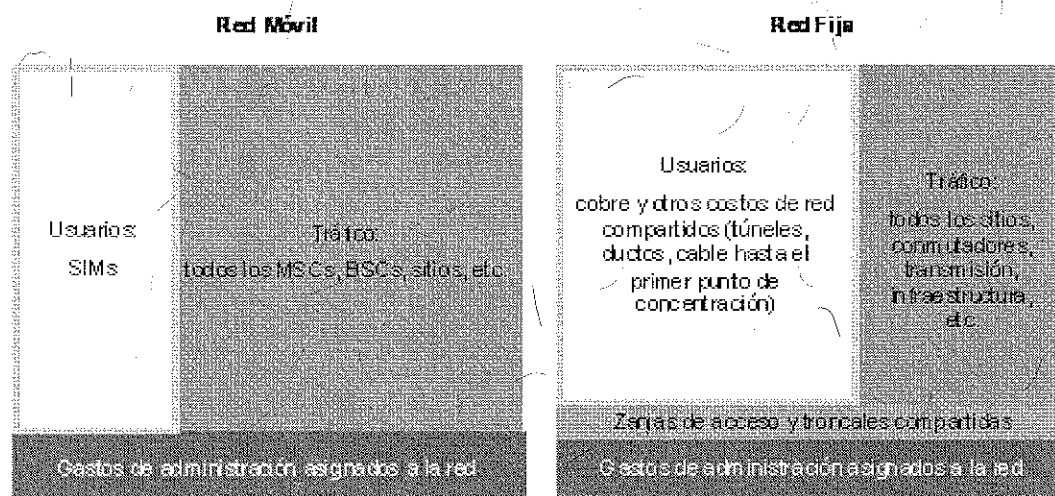


Figura 6: Distribución de costos usando CITLP Plus (Fuente: Analysys Mason)

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).

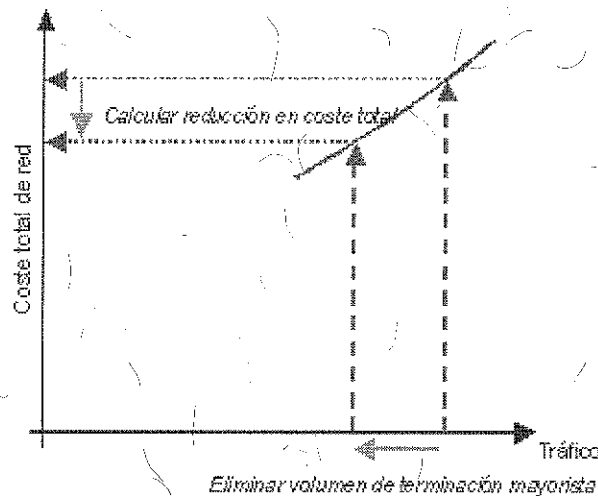


Figura 7: Cálculo del costo incremental del tráfico de terminación (Fuente: Analysys Mason)

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

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

El cálculo de los resultados obtenidos al aplicar la metodología CILP puro se basa en los siguientes pasos (ver Figura 8).

- Cálculo de los costos de la red completa del operador, sin el incremento del servicio considerado (tráfico de originación, o terminación de otras redes o tránsito).
- Cálculo de los costos de la red completa del operador, con el incremento del servicio considerado (tráfico de originación, terminación de otras redes o tránsito).
- Obtención de la diferencia en costos entre los dos cálculos obtenidos y anualización de esta diferencia en base a la metodología de depreciación económica
- División del costo anualizado total por el número de minutos incrementales del servicio considerado (originación, tráfico de originación, terminación de otras redes o tránsito) para la obtención del costo del minuto incremental.

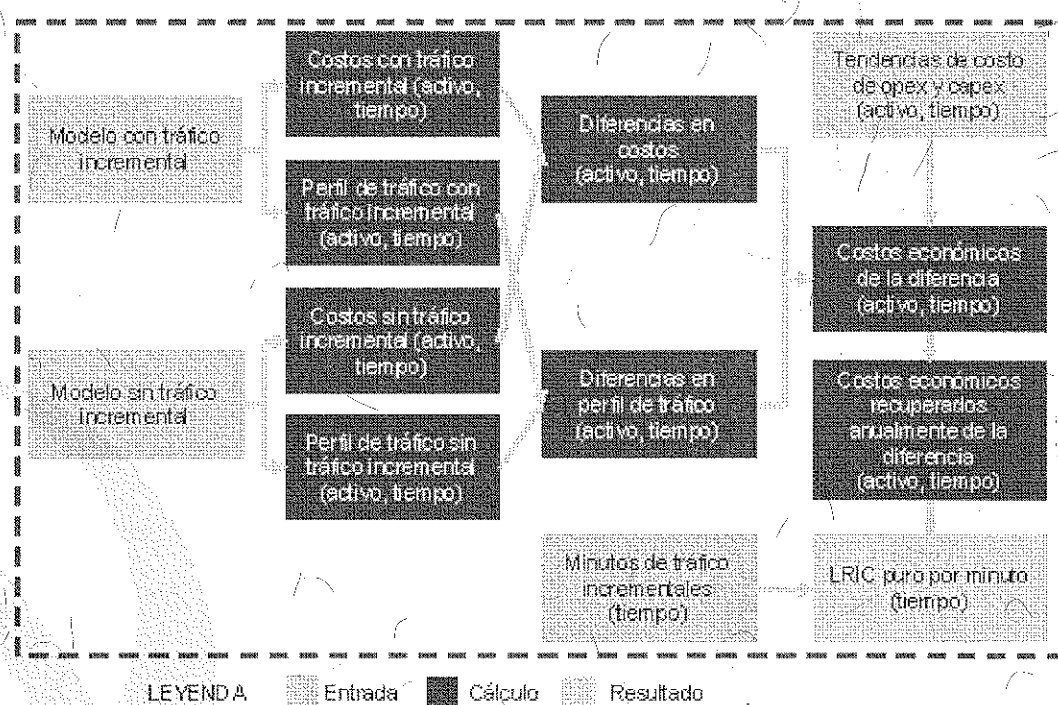


Figura 8: Etapas necesarias para el cálculo del CILP puro (Fuente: Anlysms Mason)

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

Costeo de los servicios

Se define para cada activo de red su precio unitario en términos de capex y opex, y se añaden los costos indirectos de forma consistente – en la medida de lo posible – entre el modelo fijo y el móvil.

En el Modelo Fijo el capex se calcula como el capex directo de la compra del activo con un costo adicional estimado, para los activos que lo requieren, del 2% asociado a la instalación y verificación de su buen funcionamiento

El opex se divide en opex directo, aplicado a un subconjunto de activos y que corresponde a gastos de alquiler y electricidad, entre otros rubros, estimado en un 4% del capex, y de los costos de mantenimiento y soporte, que varían en función del tipo de activo, pudiendo oscilar entre un 0.8% para material de transmisión (fibra, zanjas, etc.) y un 16% para elementos de red como el SBC, routers o switches.

Depreciación

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

SEXTO.- La metodología empleada por los Modelos de Costos para la amortización de los activos será la metodología de Depreciación Económica.

La Depreciación Económica se define como aquella que utiliza el cambio en el valor de mercado de un activo periodo a periodo, de tal forma que propicia una asignación eficiente de los recursos a cada uno de los periodos de la vida económica del activo.

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

- Costo del Activo Equivalente Moderno (MEA) en la actualidad
- Pronóstico de costo del MEA
- Producción de la red a través del tiempo

- Vida financiera de los activos
- Vida económica de los activos

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

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

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

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

recuperados, o alternativamente, que el valor presente neto (NPV) de los costos recuperados menos los gastos sea cero.

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 en 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 que 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. 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).

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 licencias móviles con la serie de tiempo elegida para el modelo - equivalente a 50 años - se asume que cada licencia es válida durante un periodo de 20 años y después renovable cada 15 años.

4.5 Costo de capital promedio ponderado (CCPP)

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

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

Donde:

- C_d es el costo de la deuda
- C_e es el costo del capital de la empresa antes de impuestos
- D es el valor de la deuda del operador
- E es el valor del capital (equity) del operador

Debido a que estos parámetros, o estimaciones de los mismos se encuentran disponibles en forma nominal, se calcula el CCPP nominal antes de impuestos y se convierte al CCPP real¹³ antes de impuestos de la siguiente manera:

$$\text{Real CCPP} = \frac{(1 + \text{Nominal CCPP})}{(1 + \text{INPC})} - 1$$

Donde:

- INPC es la tasa de inflación medida por el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

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

¹³ La experiencia ha demostrado que es más transparente para construir modelos ascendentes de costos. Cualquier método utilizado necesitará un factor de inflación ya sea en la tendencia de los precios o en el CCPP.

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.

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

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

Donde:

R_f es la tasa de retorno interés libre de riesgo

R_e es la prima del riesgo del capital

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

Cada uno de estos parámetros se trata a continuación.

Tasa de retorno libre de riesgo, R_f

Habitualmente se asume que la tasa de retorno libre de riesgo es la de los bonos del estado a largo plazo, en el modelo se utilizará una media a cinco años de la tasa de retorno libre de riesgo (R_f) de los bonos gubernamentales estadounidenses de 30 años, más una prima de riesgo país asociada a México basada en la información del profesor Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York¹⁴

Prima de riesgo del capital, R_e

La prima de riesgo del capital es el incremento sobre la tasa de retorno libre de riesgo que los inversores demandan del capital (equity), ya que invertir en acciones conlleva un mayor riesgo que invertir en bonos del estado. Normalmente, las empresas que

¹⁴ La información se puede consultar en el siguiente vínculo:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

cotizan en el mercado nacional de valores son utilizadas como muestra sobre la que se calcula el promedio.

Debido a que el cálculo de este dato es altamente complejo, en el modelo de costos se utilizan las cifras calculadas por fuentes reconocidas que se encuentren en el ámbito público, en este caso se utilizará la información del profesor Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York¹⁵.

Beta para los operadores de telecomunicaciones, β

Cuando alguien invierte en cualquier tipo de acción, se enfrenta con dos tipos de riesgo: sistemático y no sistemático. El no sistemático está causado por el riesgo relacionado con la empresa específica en la que se invierte. El inversionista disminuye este riesgo mediante la diversificación de la inversión en varias empresas (portafolio de inversión).

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

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

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

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

Se considera apropiado derivar los valores de β_{asset} para los operadores fijos y móviles mediante una aproximación. Primeramente, se agrupan los operadores del benchmark en tres grupos, utilizando la utilidad antes de impuestos, intereses, depreciación y

¹⁵ La información se puede consultar en el siguiente vínculo:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

amortización (EBITDA) como una aproximación de la capitalización de mercado hipotética de las divisiones fija y móvil de los operadores mixtos:

- Predominantemente móviles: aquellos donde la porción de EBITDA móvil es más de la mitad del total de EBITDA
- Predominantemente fijos: aquellos donde el EBITDA móvil es más de la mitad del total de EBITDA.

Después de esto se calculan los valores de β_{asset} para el operador móvil con el promedio del primer grupo y para el operador fijo con el promedio del tercero, para lo cual se aplica información pública financiera con fuente en Financial Times y Reuters. Inicialmente éstos parámetros se calculaban con base en la información del profesor Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York¹⁶, pero actualmente ya no se publica.

Relación deuda/capital (D/E)

Finalmente, es necesario definir la estructura de financiamiento para el operador basada en una estimación de la proporción (óptima) de deuda y capital en el negocio. El nivel de apalancamiento denota la deuda como proporción de las necesidades de financiamiento de la empresa, y se expresa como:

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

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

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

Es así que de forma similar al método seguido para determinar la β_{asset} , se evaluará el nivel apropiado de apalancamiento utilizando la misma comparativa de operadores en Latinoamérica, para lo cual se aplica información pública financiera con fuente en Financial Times y Reuters. Inicialmente se calculaba en base a la información del profesor

¹⁶ La información se puede consultar en el siguiente vínculo:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Aswath Damodaran de la Universidad de Nueva York¹⁷, pero actualmente ya no se publica.

Costo de la deuda

El costo de la deuda se define como:

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

Donde:

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

En el modelo se utiliza el Impuesto sobre la renta (ISR), como la tasa de impuestos corporativos (T), cuyo valor para el año 2016 es del 30%.

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

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

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

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

Se aplicará la misma metodología para determinar el costo de la deuda del operador fijo.

¹⁷ La información se puede consultar en el siguiente vínculo:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

De esta forma se tiene el siguiente resultado:

	Fijo
Tasa libre de riesgo	5.04%
Beta	-0.90
Prima de mercado	6.25%
Ce	15.21%
Cd	6.35%
Apalancamiento	59.75%
Tasa de impuestos	30.00%
CCPP nominal antes impuestos	9.91%
Tasa de inflación	3.13%
CCPP real antes impuestos	6.58%

Tabla 5: Costo de Capital Promedio Ponderado (Fuente: Analysys Mason)

Es así que la tarifa por los servicios de interconexión que Telcel deberá pagar a Servnet, por servicios de terminación de mensajes cortos (SMS) en usuarios fijos, será la siguiente:

- a) Del 24 de noviembre al 31 de diciembre de 2017, \$0.000885 pesos M.N. por mensaje.

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

Finalmente se señala que del propio artículo 131 se desprende que Telcel, al haber sido determinado parte del Grupo de Interés Económico determinado como Agente Económico Preponderante mediante 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 DIPSÁ, 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", aprobada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76, no cobrará a los demás concesionarios, por el tráfico que termine en su red, en este sentido Telcel no podrá cobrar a Servnet por el tráfico de SMS que termine en su red.

En virtud de lo anterior y con el fin de que los términos y condiciones de interconexión determinados por este Instituto en la presente Resolución sean ofrecidos de manera no

discriminatoria a los demás concesionarios que lo soliciten y que requieran servicios de interconexión, capacidades o funciones similares, el Pleno del Instituto estima conveniente poner la presente Resolución a disposición de los concesionarios. Para efectos de lo anterior y en términos de lo dispuesto por los artículos 129 fracción IX, 176, 177, fracción XV y 178 de la LFTR, la presente Resolución será inscrita en el Registro Público de Telecomunicaciones a cargo del propio Instituto.

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

Con base en lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos, 28, párrafo décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6, fracciones IV y VII 15, fracción X, 17, fracción I, 125, 128, 129, 131, incisos a) y b), 176, 177 fracción VII, 178, 312 y 313 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 32, 35, fracción I, 36, 38, 39, 45 y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 197, 202, 203, 210-A, 211 y 218 del Código Federal de Procedimientos Civiles; y 4 fracción I y 6, fracción XXXVIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Dentro de los treinta (30) días naturales contados a partir del día siguiente a la notificación de la presente Resolución, se deberá realizar de manera efectiva la interconexión directa entre la red local fija de Servnet México, S.A. de C.V. y la red local móvil de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. a efecto de que inicie el intercambio de tráfico correspondiente al servicio de mensajes cortos, de conformidad con el establecido en la fracción IX del artículo 129 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

SEGUNDO. La interconexión entre la red local fija de Servnet México, S.A. de C.V. y la red local móvil de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. deberá realizarse de conformidad con lo establecido en el Anexo G del Convenio Marco de Interconexión de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V., aprobado mediante Acuerdo P/IFT/EXT/241116/42.

Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. deberá permitir la interconexión con Servnet México, S.A. de C.V. de acuerdo a la arquitectura de la red de cada una de las empresas.

TERCERO.- La tarifa de interconexión que Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. deberá pagar a Servnet México, S.A. de C.V., por el servicio de intercambio electrónico de mensajes cortos (SMS), será la siguiente:

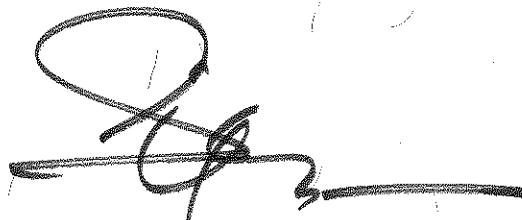
a) Del 24 de noviembre al 31 de diciembre de 2017, \$0.000885 pesos M.N. por mensaje.

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

CUARTO.- Dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir del día siguiente en que surta efectos legales la notificación de la presente Resolución y con independencia de su obligación de cumplir con la prestación del servicio de interconexión conforme a las condiciones y tarifas establecidas en la presente Resolución, Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. y Servnet México, S.A. de C.V., deberán suscribir el convenio de interconexión de sus redes públicas de telecomunicaciones conforme a los términos y condiciones determinados en los Resolutivos PRIMERO, SEGUNDO y TERCERO de la presente Resolución. Celebrado el convenio correspondiente, deberán remitir conjunta o separadamente un ejemplar original o copia certificada del mismo a este Instituto Federal de Telecomunicaciones, para efectos de su inscripción en el Registro Público de Telecomunicaciones, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a su celebración, de conformidad con los artículos 128, 176 y 177, fracción VII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

QUINTO.- En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 3, fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en relación con los artículos 312 y 313 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, se hace del conocimiento de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. y Servnet México, S.A. de C.V. que la presente Resolución constituye un acto administrativo definitivo y por lo tanto, procede ante los Juzgados de Distrito Especializados en Materia de Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones, con residencia en la Ciudad de México y Jurisdicción territorial en toda la República, el juicio de amparo indirecto dentro del plazo de quince (15) días hábiles contado a partir de que surta efectos la notificación de la presente Resolución, en términos del artículo 17 de la Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

SEXTO.- Notifíquese personalmente a los representantes legales de Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. y Servnet México, S.A. de C.V., el contenido de la presente Resolución, en términos de lo establecido en el artículo 129 fracción VIII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.



Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar
Comisionado Presidente



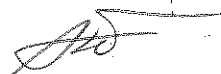
Adriana Sofia Labardini Inzunza
Comisionada



María Elena Estavillo Flores
Comisionada



Mario Germán Fromow Rangel
Comisionado



Adolfo Cuevas Teja
Comisionado



Javier Juárez Mojica
Comisionado



Arturo Robles Rovalo
Comisionado

La presente Resolución fue aprobada por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en su XLIX Sesión Ordinaria celebrada el 24 de noviembre de 2017, por unanimidad de votos de los Comisionados Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar, Adriana Sofia Labardini Inzunza, María Elena Estavillo Flores, Mario Germán Fromow Rangel, Adolfo Cuevas Teja, Javier Juárez Mojica y Arturo Robles Rovalo; con fundamento en los párrafos vigésimo, fracciones I y III; y vigésimo primero, del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículos 7, 16 y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; así como en los artículos 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/241117/745.