

RESPUESTAS GENERALES QUE BRINDA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS CONCRETAS, PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DEL “ANTEPROYECTO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERCONEXIÓN ENTRE CONCESIONARIOS DE REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES Y LAS TARIFAS QUE RESULTEN DE LAS METODOLOGÍAS DE COSTOS QUE ESTARÁN VIGENTES PARA EL AÑO 2024”.

Fecha de Elaboración del Informe de Consideraciones sobre los comentarios, opiniones y aportaciones recibidos con relación a la presente Consulta Pública: 01 de octubre de 2023.

Descripción de la Consulta Pública:

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, “Instituto”) recibió los comentarios, opiniones y aportaciones que se tuvieron con relación al contenido del *“Anteproyecto de las condiciones técnicas mínimas para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones y las tarifas de interconexión que resulten de las metodologías para el cálculo de costos que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024”* (en lo sucesivo, el “Acuerdo de CTM”) materia de la consulta pública de mérito, recibidas durante el periodo comprendido del 21 de agosto al 15 de septiembre de 2023 a través de la dirección de correo electrónico condiciones.tecnicas@ift.org.mx, o bien, mediante escrito presentado en la Oficialía de Partes Común del Instituto ubicada en Insurgentes Sur 1143, colonia Nochebuena, Delegación Benito Juárez, C.P. 03720, Ciudad de México.

Objetivo de la Consulta Pública:

El Instituto convencido de la importancia y relevancia de transparentar su proceso de elaboración de nuevas regulaciones, a través de la consulta pública recibió los comentarios, opiniones y aportaciones de cualquier interesado a propósito del Acuerdo de CTM, las cuales se proponen con base en lo establecido en los artículos 1, 2, 7, 15, fracción XL y LXIII, 51 y 137 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la “LFTR”), y 1, 4, fracción I, 6, fracción XXXVIII y 25, fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Los objetivos principales de la consulta pública consistieron en: i) definir las condiciones técnicas mínimas necesarias para que la interoperabilidad e interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones se dé de manera eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad que determine el Instituto; y ii) establecer las características de los modelos de costos que el Instituto utilizará

para calcular las tarifas de los Servicios de Interconexión resultado de la metodología de costos para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2024.

Unidad Administrativa que promueve el proyecto: Unidad de Política Regulatoria.

Participantes de la Consulta Pública:

Durante el periodo de la consulta pública de mérito, se recibieron 6 participaciones por parte de las siguientes personas morales:

1. Pegaso PCS, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Telefónica");
2. Mega Cable, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Mega Cable");
3. Megacable Comunicaciones de México, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "MCM");
4. Cablevisión, S.A. de C.V., Operbes, S.A. de C.V., Cablemás Telecomunicaciones, S.A. de C.V., México Red de Telecomunicaciones, S. de R.L. de C.V., Televisión Internacional, S.A. de C.V., Cablevisión Red, S.A. de C.V., y TV Cable de Oriente, S.A. de C.V., (en lo sucesivo "Televisa");
5. Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, "Telcel") y,
6. AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., Grupo AT&T Celular, S. de R.L. de C.V., y AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. (en lo sucesivo, "AT&T")

El orden en el que son abordados los temas obedece primordialmente al orden en que cada uno de éstos aparecen en el Acuerdo de CTM. Por lo anterior, el Instituto emite las siguientes respuestas y consideraciones para cada una de las participaciones recibidas:

Comentarios emitidos sobre el Capítulo II Definiciones

Telcel

En Capítulo II Definiciones del Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas, propone agregar un listado de acrónimos y modificar el título del capítulo.

Consideraciones del Instituto

El objetivo de esta sección es brindar claridad a los términos relacionados con el marco regulatorio que establece el Instituto, mientras que el significado de los acrónimos ya se encuentra contenido en los estándares y recomendaciones emitidos por los distintos organismos internacionales como la Unión Internacional de Telecomunicaciones ("UIT") o la 3GPP ("3rd Generation Partnership Project"),

mismos a los que se hace referencia a pie de página a lo largo del Acuerdo de CTM.

Telcel

Señala que en la definición de “Servicios Auxiliares y Conexos” se sustituya el término “proveedor” por “concesionario” en consistencia con la definición de “Interconexión” contenida en la LFTR, ya que las relaciones de interconexión son relaciones entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones y no existe ningún otro proveedor autorizado para ello. Por lo anterior, propone la siguiente modificación:

“Servicios Auxiliares y Conexos: Servicios que forman parte de los Servicios de Interconexión necesarios para la Interoperabilidad de las Redes Públicas de Telecomunicaciones, que incluyen, entre otros, los servicios de información, de directorio, de emergencia, de cobro revertido o de origen, vía operadora, y los demás que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los Usuarios de otro Concesionario y tener acceso a los servicios suministrados por éste último o por algún otro concesionario autorizado al efecto.”

(Énfasis añadido)

Consideraciones del Instituto

La definición de Servicios Auxiliares Conexos del Acuerdo de CTM es acorde al marco regulatorio vigente, esto es el Plan de Interconexión¹:

“Servicios Auxiliares Conexos: Servicios que forman parte de los Servicios de Interconexión necesarios para la Interoperabilidad de las RPTs, que incluyen, entre otros, los servicios de información, de directorio, de emergencia, de cobro revertido o de origen, vía operadora, de Facturación y de Cobranza, y los demás que se requieran para permitir a los usuarios de un Concesionario comunicarse con los usuarios de otro Concesionario y tener acceso a los servicios suministrados por este último o por algún otro proveedor autorizado al efecto:”

(Énfasis añadido)

Por lo que la modificación de un instrumento regulatorio vigente se encuentra fuera del alcance del Acuerdo de CTM.

Comentarios emitidos sobre el Capítulo III Condiciones Técnicas Mínimas

Condición Tercera

¹ Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad, publicado el 10 de febrero de 2009 en el DOF.

MCM

Solicita agregar la siguiente redacción:

"(...)

Los concesionarios deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión para garantizar la continuidad en la prestación del servicio y capacidad suficiente para que los servicios se presten con buena calidad."

(Énfasis añadido)

Consideraciones del Instituto

La condición sexta del Acuerdo de CTM establece que los puertos de acceso serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión:

*"Sexta.- Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión.
(...)"*

Asimismo, establece que los enlaces y los puertos de acceso deberán proporcionarse con una capacidad inicial de 10 Mbps o 100 bps y deberán ser modulares en incrementos de 10 Mbps o 100 Mbps a elección del concesionario solicitante:

*"Los enlaces de transmisión y puertos de acceso deberán proporcionarse con una capacidad inicial de al menos 10 Mbps o 100 Mbps y deberán ser modulares en saltos de 10 Mbps o 100 Mbps, todo ello a elección del Concesionario Solicitante, con independencia de que el canal físico soporte las velocidades señaladas en la Condición Quinta.
(...)"*

Por otra parte, la condición 2.8 establece las recomendaciones de calidad que deberán seguir los concesionarios:

"2.8 Calidad de servicio

Los Concesionarios habrán de respetar las Recomendaciones ITU Y 1540² e ITU Y 1541³, debiéndose alcanzar niveles de calidad correspondientes a la clase de servicio 0 para el tráfico de voz y a la clase de servicio 2 para el tráfico de señalización.

*Los concesionarios podrán identificar el tráfico de acuerdo con la arquitectura de Diferenciación de Servicio (DiffServ) y de acuerdo con la Recomendación RFC 4594⁴ con el fin de facilitar la gestión de la calidad de servicio de los tráficos de voz y señalización IP.
(...)"*

² ITU Y.1540, Internet protocol data communication service – IP packet transfer and availability performance parameters.

³ ITU Y.1541, Network performance objectives for IP-based services.

⁴ RFC 4594, Configuration Guidelines for DiffServ Service Classes.

Dado lo anterior, se observa que el Acuerdo de CTM establece con precisión tanto la capacidad como las condiciones de calidad que los concesionarios se deberán brindar mutuamente, por lo que éste se mantiene en los mismos términos.

Condición Cuarta

Televisa

Solicita modificar la Condición Cuarta a fin de que no exista espacio a malinterpretación por parte del AEPT y quede de manera explícita que las solicitudes de interconexión y el uso de los servicios asociados podrá llevarse a cabo por CS o por GIE, lo que mejor resulte en términos de eficiencia para el solicitante.

Consideraciones del Instituto

En el Plan Técnico Fundamental de Numeración y Señalización⁵, en su numeral 11.4.2, establece las reglas de operación de los códigos de identificación de los proveedores de servicios para que dos o más concesionarios, cuando así lo acuerden, utilicen un mismo código IDO e IDD siempre y cuando sean empresas filiales, afiliadas o subsidiarias

Por lo tanto, las reglas de intercambio de tráfico de forma grupal se encuentran establecidas en dicho Plan.

Condición Quinta

Mega Cable

Solicita modificar la condición quinta, conforme los siguiente:

- "• *Tecnología Ethernet de 1 Gbps y capacidades superiores.*"

Consideraciones del Instituto

La finalidad del Acuerdo de CTM es establecer las condiciones técnicas mínimas para que los concesionarios realicen la interconexión de sus redes; sin embargo, este permite que los concesionarios establezcan otros esquemas siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión:

⁵ "ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES APRUEBA Y EMITE "EL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN, EL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN Y LA MODIFICACIÓN A LAS REGLAS DE PORTABILIDAD NUMÉRICA", PUBLICADO EN EL DOF EL 12 DE NOVIEMBRE DE 2014

*“Los concesionarios podrán establecer otros esquemas de interconexión siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de sus redes públicas de telecomunicaciones.
(...)”*

Por lo anterior, el Acuerdo de CTM se mantiene en los mismos términos.

Telcel

Con la finalidad de evitar que se permita la posibilidad de que un usuario de un concesionario envíe tráfico malicioso que pudiera ocasionar daños en la red que recibe el tráfico, solicita la modificación del tercer párrafo de la cláusula en comento, de la siguiente manera:

“Los SBC deberán contar con la capacidad de procesamiento de tráfico necesaria para soportar la totalidad de tráfico de interconexión que reciban hacia un destino válido¹, ya sea a través de interconexión directa o indirecta.

1. Destino Valido: Cualquier número asignado por el concesionario a sus usuarios finales para el envío y recepción de tráfico.”

(Énfasis añadido)

Consideraciones del Instituto

El numeral 2.4 del Acuerdo de CTM establece que el formato de numeración que deberá ser utilizado por los concesionarios para el enrutamiento de llamadas será conforme a lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Numeración, por lo cual, no resulta necesaria la precisión referente a un “*destino válido*”. Asimismo, lo referente a las consideraciones para prevenir el envío de tráfico malicioso entre redes excede el alcance del Acuerdo de CTM.

Telcel

Indica que el Instituto debe establecer detalladamente los términos y condiciones del servicio mensajes cortos que le sean aplicables a los concesionarios del servicio local fijo. Resalta que el servicio de mensajes cortos es de naturaleza Persona a Persona (P2P) como se establece en la definición de Interconexión.

Señala que el Instituto, a través de los cambios realizados al Convenio Marco de Interconexión de Telcel y mediante resoluciones a desacuerdos de interconexión, permite a los concesionarios del servicio fijo la entrega masiva y unilateral de tráfico de mensajes cortos A2P, ocasionando distorsiones que no solo atentan a tranquilidad de los usuarios, sino incluso su seguridad.

Señala que el Convenio Marco de Interconexión contempla diversas conductas o prácticas prohibidas, y que el propio Instituto ha reconocido que el envío de

comunicaciones electrónicas masivas no solicitadas constituye una práctica que de ninguna manera debe ser consentida.

Asimismo, manifiesta que si se permite la prestación del servicio de mensajes cortos con redes fijas se deberá determinar ex ante los términos y condiciones de carácter técnico y operativo (procedimientos, métodos, lineamientos y formatos) mediante los cuales los concesionarios del servicio fijo realizarán el envío y recepción de mensajes cortos, incluyendo la topología aplicable, el uso de numeración asignada, el uso de terminales fijas homologadas, el formato o layout que utilizarán dentro del proceso de facturación para liquidar las contraprestaciones derivadas del SIEMC, el cual incluye los registros y detalles de los mensajes cortos, así como el resto de la información que deberán entregarse para poder llevar a cabo las actividades de: conciliación, el catálogo de Prácticas Prohibidas, las actividades o acciones para la detección, prevención y, en su caso, erradicación de dichas prácticas, entre otros.

Telcel requiere que el Instituto resuelva no sólo en el Convenio Marco de Interconexión de Telcel, sino también en el Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas, que la interconexión de mensajes cortos sólo debe ser P2P, actualizando y robusteciendo los controles anti-spam en beneficio de los usuarios de las redes interconectadas.

Por último, solicita agregar los diagramas referentes a la interconexión entre redes móviles, así como entre redes móviles y redes fijas, especificando que para la debida prestación del SIEMC, los concesionarios fijos deberán garantizar que el intercambio de tráfico de mensajes cortos se realizará conforme al estándar ETSI ES 201 912 V1.2.1 (2004-08) y a través de terminales fijas homologadas.

Consideraciones del Instituto

Al respecto se señala que el Acuerdo de CTM, establece las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones. En este sentido, el establecer los aspectos para la prestación del servicio de mensajes cortos en redes fijas como la arquitectura, topología, numeración o demás aspectos relacionados con la prestación de dicho servicio, incluyendo la naturaleza P2P o A2P, y lo referente al envío de tráfico considerado como prácticas prohibidas, no se encuentra dentro del alcance del Acuerdo de CTM.

Televisa

Mencionan que el Instituto no especifica objetivos concretos de redundancia, así como los lineamientos que orienten al tipo de redundancia requerida en los enlaces de transmisión, por lo que solicita que se especifique dicha redundancia.

Consideraciones del Instituto

Al respecto se señala que el Acuerdo de CTM es un marco de referencia para los aspectos necesarios para la interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones. En este sentido, la implementación de los esquemas de redundancia dependerá de factores exclusivos de cada red pública a interconectarse como son: arquitectura de las redes, volumen de tráfico, tamaño de las redes, presencia geográfica, entre otros factores, por lo que, definir un único esquema de redundancia restringiría la implementación de esta.

Telcel

Señala que el cambio de la palabra "favorezca" por la palabra "garantice" no puede otorgar garantía absoluta sobre la continuidad de un servicio, debido a que técnicamente la redundancia puede ayudar en la continuidad de la prestación del servicio, pero de ninguna manera garantizarla, ya que puede existir un segundo evento en algún elemento de la ruta redundante que cause que se pierda la continuidad del servicio, por lo que solicita mantener el párrafo conforme lo siguiente:

*"Los concesionarios interconectados deberán tener redundancia en los enlaces de transmisión que **favorezca** la continuidad en la prestación del servicio."*

Consideraciones del Instituto

La Recomendación UIT-T G.911⁶, señala que el objetivo de una red redundante es que los usuarios perciban un alto nivel de disponibilidad de los servicios, lo que un operador puede conseguir, pero, a un cierto costo.

Asimismo, es importante considerar el carácter aleatorio y temporal de una falla, por lo que el esquema de redundancia con la que deben contar los enlaces de interconexión a efecto de generar la menor afectación posible en caso de falla debe lograr un equilibrio entre la capacidad sin utilizar y disponible todo el tiempo (ociosa), y la capacidad que permita atender la mayor cantidad de tráfico en el peor escenario de falla (la hora pico), a través de un uso eficiente de los recursos de red.

⁶ G.911: Parameters and calculation methodologies for reliability and availability of fibre optic systems.

En tal sentido, el considerar un esquema de redundancia que garantice que no se presente ningún grado de degradación del servicio en todo momento, podría implicar escenarios de uso ineficiente de la capacidad y de los equipos de red, además de los costos que podría implicar. Por lo anterior, se modifica el Acuerdo en los términos de las CTM vigentes.

MCM

Señala adecuar la redacción conforme lo siguiente:

*3.4, se llevará a cabo de manera directa, mediante el establecimiento de enlaces dedicados **o mediante enlaces VPN (Red Privada Virtual)** entre los concesionarios que intercambian tráfico.*

Los Binds que acuerden implementar los concesionarios que intercambian tráfico deberán ser redundantes y contar con la capacidad suficiente de procesamiento de tráfico necesaria para soportar la totalidad de tráfico de interconexión que reciban para garantizar buena calidad de servicio.”

(...)

A elección del Concesionario Solicitante el tipo de tráfico del servicio de mensajes cortos que se podrá intercambiar a través de los enlaces de transmisión será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como en cualquier modalidad (P2P persona a persona, A2P aplicación a persona, P2A persona a aplicación) y de cualquier tipo (local, entre localidades, móvil y/o fijo).

Los concesionarios interconectados en el servicio de voz deberán tener redundancia en los enlaces de transmisión que garantice la continuidad en la prestación del servicio.

Los concesionarios interconectados en el servicio de mensajes cortos deberán tener redundancia en los enlaces de transmisión y estarán obligados a proveer capacidad suficiente de interconexión (TPS) en sus SMS que garantice buena calidad y la continuidad en la prestación del servicio.”

Consideraciones del Instituto

La Recomendación UIT-T G.911⁷, señala que el objetivo de una red redundante es que los usuarios perciban un alto nivel de disponibilidad de los servicios, lo que un operador puede conseguir, pero, a un cierto costo.

Asimismo, es importante considerar el carácter aleatorio y temporal de una falla, por lo que el esquema de redundancia con la que deben contar los enlaces de interconexión a efecto de generar la menor afectación posible en caso de falla debe lograr un equilibrio entre la capacidad sin utilizar y disponible todo el tiempo

⁷ G.911: Parameters and calculation methodologies for reliability and availability of fibre optic systems.

(ociosa), y la capacidad que permita atender la mayor cantidad de tráfico en el peor escenario de falla (la hora pico), a través de un uso eficiente de los recursos de red.

Del mismo modo, se debe considerar que los esquemas de redundancia dependen de factores exclusivos de cada red pública a interconectarse como son: arquitectura de las redes, volumen de tráfico, tamaño de las redes, presencia geográfica, entre otros factores, y que permitan hacer un uso eficiente de los recursos de red.

Además, la Condición Tercera establece que, para garantizar la continuidad en la prestación del servicio, los concesionarios deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión, además de poder establecer, cuando así convenga a sus necesidades de tráfico, redundancia física con conexión a dos puntos de interconexión en la misma ciudad con diversidad de trayectoria. Por lo anterior, el Acuerdo de CTM se mantiene en los mismos términos.

Condición Sexta

Televisa

Solicita que se defina explícitamente un esquema de carga que tenga en cuenta la distribución geográfica y la carga de red de los diferentes puntos de interconexión. Esto con el objetivo de favorecer un reparto lo más uniforme posible entre los puntos de interconexión.

Consideraciones del Instituto

Un esquema de carga depende de factores exclusivos de cada una de las redes públicas a interconectarse, como son: arquitectura de las redes, volumen de tráfico, tamaño de las redes, presencia geográfica, entre otros factores, por lo que la distribución geográfica y la carga se puede determinar de común acuerdo entre los concesionarios que se interconectan.

MCM

Menciona que se debe de añadir la siguiente redacción:

"Sexta.- Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión. Tratándose del servicio de mensajes cortos los TPS que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión y al volumen de mensajes enviados por el Concesionario Solicitante con el fin de garantizar buena calidad de servicio.

A elección del Concesionario Solicitante el tipo de tráfico del servicio de voz que se podrá intercambiar a través de los puertos de acceso será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local, entre localidades, tránsito, móvil, fijo).

Tratándose del servicio de mensajes cortos el tipo de tráfico que se podrá intercambiar a través de la interconexión será de cualquier modalidad P2P, A2P y P2A.

(...)

Mensajes Cortos

Los enlaces de transmisión deberán proporcionarse con una capacidad inicial de al menos 10 Mbps o 100 Mbps y deberán ser modulares en saltos de 10 Mbps o 100 Mbps, todo ello a elección del Concesionario Solicitante, con independencia de que el canal físico soporte las velocidades señaladas en la Condición Quinta.”

Consideraciones del Instituto

La condición sexta del Acuerdo de CTM establece que los puertos de acceso serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión:

*“Sexta.- Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado serán de capacidades acordes a la capacidad del enlace de transmisión de interconexión.
(...)”*

Asimismo, establece que los enlaces y los puertos de acceso deberán proporcionarse con una capacidad inicial de 10 Mbps o 100 bps y deberán ser modulares en incrementos de 10 Mbps o 100 Mbps a elección del concesionario solicitante:

*“Los enlaces de transmisión y puertos de acceso deberán proporcionarse con una capacidad inicial de al menos 10 Mbps o 100 Mbps y deberán ser modulares en saltos de 10 Mbps o 100 Mbps, todo ello a elección del Concesionario Solicitante, con independencia de que el canal físico soporte las velocidades señaladas en la Condición Quinta.
(...)”*

Por lo anterior, se observa que el Acuerdo de CTM establece con precisión la capacidad que los concesionarios se deberán brindar mutuamente, por lo que éste se mantiene en los mismos términos.

Condición Séptima

Métodos SIP aplicables para sesiones de VoIP

Televisa

Indica que no se define la frecuencia de envío del mensaje "OPTIONS" por lo que sugieren que se defina un tiempo estándar de 60 segundos. Asimismo, señala que es necesario especificar el tiempo y número de respuestas necesarias para poner la dirección IP en cuestión en la "black list".

Consideraciones del Instituto

El intervalo de tiempo necesario para el envío del mensaje "Options" debe ser establecido por los concesionarios que interconectan sus redes, de forma que no se ocasione un envío excesivo de este mensaje, lo cual consumiría recursos de forma desproporcionada.

En el mismo sentido, los concesionarios deben definir el número de mensajes OPTIONS sin responder o con respuesta 503 (Servicio no disponible) antes de bloquear una determinada ruta.

Es así que, bajo el principio de eficiencia en el manejo de los recursos cada uno de los concesionarios determinará el intervalo y el número de mensajes necesarios para bloquear una ruta.

Peticiones

Telcel

Propone agregar al pie del diagrama la leyenda: "Solicitud IP".

Consideraciones del Instituto

El Acuerdo de CTM establece que este numeral trata sobre las solicitudes de SIP, tal como se muestra a continuación:

"Las solicitudes SIP se deben componer de un formato básico, la primera línea debe contener información del nombre del método o petición, la URI a la que se está realizando la solicitud y la versión del protocolo separados por un espacio simple:

(...)"

(Énfasis añadido)

Encabezados adicionales SIP aplicables para sesiones de VoIP

Televisa

Propone agregar el encabezado "P-CHARGING-VECTOR" en las opciones a efecto de que pueda servir para el envío de cierta información útil como la red utilizada por un Operador Móvil Virtual.

Consideraciones del Instituto

El envío de encabezados distintos debe ser de común acuerdo entre los concesionarios, el numeral 1.3 del Acuerdo de CTM establece que el concesionario receptor es libre de procesarlos o ignorarlos, tal como se muestra a continuación:

"Para el caso de métodos, encabezados o atributos que no aparecen en este documento, el Concesionario receptor de la señalización es libre de procesarlos o ignorarlos."

(Énfasis añadido)

Telcel

Solicita clasificar el uso del encabezado "P-Early-Media" como mandatorio debido a que es el mecanismo de seguridad de acuerdo con los estándares para interconexión de redes con SIP (3GPP TS 29.165) y a la recomendación RFC 5009. Indica que el no manejar este encabezado como mandatorio en la interconexión implica que los equipos de los usuarios SIP puedan intercambiar información (voz y datos) antes de que se establezca la llamada vía señalización, lo cual conlleva a que se pueda presentar el robo de los servicios al usar los recursos de telecomunicaciones sin que el concesionario pueda facturar la sesión prematura que se permitió entre los usuarios terminales.

Consideraciones del Instituto

El uso obligatorio de este encabezado puede ocasionar problemas de medio cortado cuando se presenta el uso de la funcionalidad de "Forking" de SIP, la cual permite terminar una sola llamada en múltiples dispositivos SIP, por lo que el uso de este encabezado es opcional.

Descripción del medio de transporte

Telcel

Propone adicionar el atributo SDP (Session Description Protocol, por sus siglas en inglés) "a:fntp" definido en la recomendación RFC 4566, el cual permite agregar parámetros específicos de los códecs, en el siguiente sentido:

"Se puede usar el atributo "fmtp" para adicionar los parámetros específicos del códec. Se permite cuando mucho una instancia de este atributo para cada formato, por ejemplo: a=fmtp:18 annexb=yes"

(Énfasis añadido)

Consideraciones del Instituto

El numeral 1.3 del Acuerdo de CTM establece que el concesionario receptor de atributos no definidos es libre de procesarlos o ignorarlos, tal como se muestra a continuación:

"Para el caso de métodos, encabezados o atributos que no aparecen en este documento, el Concesionario receptor de la señalización es libre de procesarlos o ignorarlos."

(Énfasis añadido)

Modelo de Oferta/Contestación

Telcel

Señala que la contestación de la oferta solamente debe ser dada en la respuesta provisional SIP 18X y no en el 200 OK, ya que esta última respuesta se da cuando se establece de manera definitiva la llamada y se procede a su tarificación.

Consideraciones del Instituto

No es obligatoria la generación de respuestas provisionales (1XX) de conformidad al RFC 3261, por lo que no siempre se generará la respuesta provisional 18X.

1.8 Manejo de Respuesta 180

Televisa

Propone modificar el manejo de la respuesta 180 señalando que, si se recibe la respuesta 180 sin medio temprano, se debe generar un ring back tone estándar de forma local.

Consideraciones del Instituto

En el Acuerdo de CTM se establece que, si se recibe una respuesta 180 sin medio temprano, entonces se debe proveer un "Ring back tone", tal como se muestra a continuación:

"Manejo de respuesta 180"

La respuesta 180 debe cumplir con las reglas para la reproducción de tono de llamada de acuerdo a la Recomendación RFC 3960. Si se recibe la respuesta 180 sin medio temprano entonces se deberá proveer un "Ring back tone" sin exceder de 90 s.

(Énfasis añadido)

Esto es acorde a la recomendación RFC3960 publicado por el IETF (*Internet Engineering Task Force* por sus siglas en inglés), la cual establece que el UAC (*User Agent Client* por sus siglas en inglés) debe generar un tono local mientras no se reciba un "medio temprano" (audio o video, por ejemplo) por parte del UAS (*User Agent Server* por sus siglas en inglés). Sin embargo, si el UAS genera un "medio temprano" entonces el UAC debe reproducirlo en vez de generar un tono local, tal como se muestra a continuación:

"(...)

Many SIP UAs choose to imitate the user interface of the PSTN phones. They provide a ringing tone to the caller when the callee is being alerted. Such a UAC is supposed to generate ringing tones locally for its user as long as no early media is received from the UAS. If the UAS generates early media (e.g., an announcement or a special ringing tone), the UAC is supposed to play it rather than generate the ringing tone locally.

(...)"

(Énfasis añadido)

Por lo anterior, el comentario anterior ya se encuentra considerado en el Acuerdo de CTM.

1.10 Transmisión de Fax y DTMF

Televisa

Señala que los tonos de fax y DTMF son protocolos poco utilizados y que su implementación es costosa respecto a las nuevas señalizaciones de SIP, por lo que solicita que se reconsidere su uso.

Consideraciones del Instituto

El RFC 4733 y 4734 definen dos formatos o "*payloads*" para los tonos telefónicos debido a que los códecs de baja velocidad no pueden garantizar el reproducir estas señales con suficiente precisión para realizar el Reconocimiento de voz Automatizado ("*ASR*"), el cual se encarga del procesamiento de los flujos de audio. Además, estos formatos permiten una mayor redundancia mientras mantienen una tasa baja de transmisión, por lo que no se considera procedente su eliminación.

Códec de Voz

Televisa

Sugiere que se implemente un orden predefinido de los perfiles de codificación, proponiendo configurar como primer códec el G711 Ley A para fomentar la transparencia, sugiriendo el siguiente orden de configuración:

"G.711 Ley A Payload Type: 8

G.729 Payload Type: 18

G.729b Payload Type: 18"

Consideraciones del Instituto

El orden propuesto podría resultar ineficiente para otras redes. Conforme al modelo de oferta/respuesta establecida en la recomendación RFC 3264, la red que envía la petición propone la preferencia en el orden de uso de los códec y la red que recibe la petición selecciona el códec, por lo cual el orden en la preferencia es establecido por la red que envía la petición.

Lo anterior, se encuentra considerado en el Acuerdo de CTM en el siguiente sentido:

"En el modelo de oferta/contestación la red origen propondrá la preferencia en el orden de uso de los códec y la red destino determinará el códec a utilizar."

Telcel

Señala que aun cuando se han especificado los cinco códec de voz que se deben enviar en el modelo de oferta /contestación, algunos concesionarios no ofertan todos los códec por lo que la red de destino no cuenta con el total de opciones de códec para poder elegir. Por lo tanto, solicitan modificar el segundo párrafo del numeral 2.3 en los siguientes términos:

"En el modelo de oferta/contestación la red origen propondrá la preferencia en el uso de los códec y deberá incluir todos los códec listados anteriormente, y siendo la red destino la que determinará el códec a utilizar".

(Énfasis añadido)

Consideraciones del Instituto

El Acuerdo de CTM ya establece la obligatoriedad de la red origen de ofertar los códec G729, G729b, G711, AMR-NB y AMR-WB. Por lo anterior, el numeral en cuestión se mantiene en sus términos.

Identificación del número llamante

Televisa

Solicitan especificar el formato que debe tener la SIP URI del originador en las llamadas provenientes de interconexiones internacionales cuando el número llamante A (internacional) esté presente, ya que solo se especifica el formato para los casos donde el número llamante A no está presente.

Consideraciones del Instituto

En el Acuerdo de CTM se considera el caso en el que no se encuentre presente el número de origen internacional, dado que su formato no se encuentra regulado internacionalmente, en este sentido el formato de número de A en interconexión internacional excede el alcance del Acuerdo.

Liberación de las peticiones

Telcel

Sugiere eliminar la Tabla 9: Códigos de respuesta SIP y especificar que los códigos de respuesta serán los definidos en la recomendación RFC 3261.

Consideraciones del Instituto

La condición Séptima establece que la interconexión SIP-IP se realizará de conformidad a la recomendación RFC 3261:

"SÉPTIMA. - La interconexión de redes públicas de telecomunicaciones se sujetará a la utilización de los siguientes protocolos de señalización.

Interconexión IP

El protocolo de señalización SIP-IP será obligatorio para la interconexión directa entre concesionarios y de acuerdo a la Recomendación IETF RFC 3261 y recomendaciones complementarias."

Interconexión IP

MCM

Señala que en el apartado de interconexión IP es necesario incluir una sección B) con la descripción detallada de las condiciones técnicas mínimas de interconexión para el servicio de mensajes cortos que asegure la calidad de los servicios que se prestan a los usuarios.

Consideraciones del Instituto

La recomendación TR 23.039 de la 3GPP indica que no existen interfaces estandarizadas para la conexión del SME ("Short Message Entity") y el SMSC ("Short Message Service Centre") o un protocolo preferido, por lo que el esquema de operación y funcionalidades propuestas por el participante no pueden considerarse como condiciones técnicas mínimas de interconexión y, en su caso, deben ser acordadas entre las redes a interconectarse con base en la implementación en particular, aplicación o servicios.

Condición Octava

Mega Cable

Propone la siguiente modificación con el propósito de que las condiciones técnicas mínimas no establezcan limitantes para garantizar la prestación de los servicios:

"El servicio de tránsito se proporcionará entre las redes que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccional con la red que presta el servicio de tránsito.

En términos de la regulación de preponderancia, el Agente Económico Preponderante estará obligado a prestar el servicio de Tránsito a los Concesionarios Solicitantes que así se lo requieran, por lo que deberá garantizar la prestación de dicho servicio a través de cualquiera de sus redes fija y móvil."

Consideraciones del Instituto

El Acuerdo de CTM establece la condición técnica necesaria para la prestación del servicio de tránsito. Por otra parte, la obligación del Agente Económico Preponderante de prestar el servicio de tránsito, así como las consideraciones para considerar el cumplimiento de dicha obligación se encuentran establecidas en las Medidas Fijas y en las Medidas Móviles del AEP, por lo que la modificación solicitada se encuentra fuera del alcance del Acuerdo de CTM.

Condición Novena

Mega Cable

b) Tipos de Coubicación

Menciona que en la elección del tipo de coubicación, mientras exista la disponibilidad de espacio, esta debería de poder ser a elección del Concesionario Solicitante y no del Solicitado cuando este último sea el AEP, ya que de lo contrario

se presta a que este pueda dar un trato desigual e incluso discriminatorio a algunos Concesionarios Solicitantes.

Además, solicita modificar el último párrafo de la condición en comento, de la siguiente manera:

*"Los servicios auxiliares conexos que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los de otro Concesionario como los servicios de emergencia, servicios de cobro revertido, así como el Servicio de Facturación y Cobranza indispensable para el cobro correcto de los servicios proporcionados, se sujetarán a las condiciones que permitan la eficiente prestación del servicio de común acuerdo entre el Concesionario Solicitado y el Concesionario Solicitante, **(las condiciones específicas contenidas en la Resolución de Preponderancia que le sean aplicables)** y en su caso, de lo que determine el Instituto al resolver un desacuerdo de interconexión sobre dichos servicios."*

Consideraciones del Instituto

Se señala que este es un Acuerdo de aplicación general a todos los concesionarios. Asimismo, las condiciones específicas aplicables al AEP se establecen en los respectivos Convenios Marcos de Interconexión tal como indica la medida Undécima de las Medidas Móviles:

"UNDÉCIMA.- (...)

El Agente Económico Preponderante deberá, en el primer trimestre de cada año, presentar para autorización del Instituto una propuesta de Convenio Marco de Interconexión que cumpla con lo establecido en la legislación aplicable, así como cualquier otra disposición en materia de Interconexión.

(...)"

Por lo anterior, el Acuerdo de CTM se mantiene en los mismos términos.

COMENTARIOS GENERALES A LOS MODELOS DE COSTOS Y TARIFAS

Comentarios emitidos sobre asimetría de tarifas de terminación entre fijos y móviles

Mega Cable

Considera que existe un elevado grado de asimetría entre las tarifas de terminación móviles y fijas que no se justifica en términos económicos, comerciales o tecnológicos y que se traducen en mantener un subsidio injustificado de los usuarios y operadores de redes fijas a los operadores móviles, tendencia que se mantiene para 2024.

Consideraciones del Instituto

La regulación asimétrica deviene del marco regulatorio nacional vigente que establece que las tarifas de interconexión aplicables deben reflejar las asimetrías naturales de las redes a ser interconectadas. Por tal motivo, para estimar los costos de los servicios de interconexión móviles y fijas se hace necesario modelar las asimetrías existentes entre las redes de estos operadores que reflejen las características del AEP y de los operadores alternativos que también proveen el servicio de interconexión en México.

En ese sentido, el nivel de asimetría está dado por la aplicación de los modelos de costos para el AEP y para los operadores alternativos, que replican las condiciones existentes en el mercado, es decir, los modelos toman en cuenta que existen diferencias tanto en el despliegue de red como en la participación de mercado entre los competidores; es decir la asimetría en las tarifas reflejan las asimetrías del mercado.

Por lo anterior, las dinámicas entre las redes fijas y móviles son muy diferentes y, por lo tanto, el nivel de asimetría resultante no tiene por qué ser comparable entre ambas redes.

Comentarios emitidos sobre la asimetría tarifaria

Telefónica

Indica que el enfoque de costos incrementales puros no refleja adecuadamente las asimetrías naturales del mercado móvil. Que se ha reducido la asimetría en sentido contrario a la reconcentración del mercado móvil.

Asimismo, manifiesta que la manera más efectiva para reflejar las asimetrías existentes en el mercado móvil habría sido vincular la tarifa del AEP móvil a la tarifa de los operadores móviles no preponderantes mediante un nivel de asimetría fijado mientras exista la alta concentración en el mercado móvil.

AT&T

Opina que continuar con la disminución drástica de las tarifas de interconexión móvil para los operadores distintos al AEP y por tanto de la asimetría tarifaria, es contraria al objetivo de la reforma constitucional que exige que se utilice la asimetría en las tarifas de interconexión para promover la competencia efectiva en el sector de telecomunicaciones, por lo que exhorta a considerar el impacto adverso de la reducción acelerada en las tarifas de interconexión en la efectividad de estas como herramienta regulatoria de competencia.

Consideraciones del Instituto

Respecto al enfoque metodológico de costo incremental de largo plazo puro (CILP Puro), se menciona que, el Instituto procede a determinar las tarifas de

interconexión en estricto cumplimiento a lo establecido en los lineamientos Tercero y Cuarto de la Metodología de Costos⁸, utilizando un Modelo elaborado bajo el enfoque de CILP Puro desarrollado conforme a bases internacionalmente reconocidas y siguiendo los principios dispuestos en la Metodología de Costos.

Por otro lado, con relación a la asimetría entre las tarifas del AEP y el concesionario alternativo está determinada por las diferencias entre los parámetros técnicos, operativos y costos de dichos operadores. De tal modo, que la asimetría tarifaria sólo refleja la diferencia entre los costos del AEP y sus competidores (diferencias de costos objetivas).

Por lo anterior, el Instituto utiliza para la determinación de la política tarifaria en materia de Interconexión de todos los concesionarios, la instrumentación de un modelo de costos CILP Puro que toma en cuenta los costos en que incurre un operador representativo eficiente, y que en el caso del AEP móvil, toma en cuenta sus características representativas (participación de mercado, volúmenes de tráfico, espectro y presencia geográfica) con la intención de reflejar las mencionadas asimetrías entre su red y las de los operadores móviles no preponderantes.

Comentarios emitidos sobre la actualización del modelo

Mega Cable

Menciona que se debe hacer una revisión y actualización anual de las variables económicas y de mercado más relevantes de los Modelos para efectos de publicar las tarifas que resulten de dichos modelos.

Consideraciones del Instituto

El Instituto tiene la potestad explícita de actualizar, o no, anualmente la información de los modelos de conformidad con el lineamiento Décimo Tercero de la Metodología de Costos que indica textualmente lo siguiente:

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

(Énfasis añadido)

⁸ 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.

En ese sentido, si bien, los principios de la metodología de costos no han cambiado, el modelo de costos sí lo ha hecho para reflejar de mejor manera las realidades del mercado (sin necesidad de modificar la metodología). Además, en cada una de las actualizaciones llevadas a cabo se han revisado distintos parámetros económicos (como la inflación, el tipo de cambio, etc.) y de mercado relevantes (demanda, uso de red, etc.) y se ha evaluado la pertinencia o no de hacer modificaciones bajo la premisa de no perjudicar la certeza o no incluir efectos coyunturales en modelos de largo plazo.

Sin embargo, en el desarrollo de este modelo, se hace una actualización completa de los factores económico, garantizando el reflejo de las realidades de los mercados.

Comentarios emitidos sobre el operador eficiente

Mega Cable

Menciona que la determinación de los operadores hipotéticos, sobre todo en el caso de los Modelos de Costos del AEP se han inclinado demasiado a considerar la información y características de los operadores actuales, más que las características de un operador hipotético eficiente que refleje las condiciones que habría en condiciones de competencia.

Consideraciones del Instituto

Los modelos buscan reflejar la realidad del mercado mexicano en redes de telecomunicaciones móviles y fijas desplegadas tomando en consideración un operador hipotético con características similares a/o derivadas de los concesionarios existentes en el mercado, en el que se ajustan ciertos aspectos hipotéticos, esto es, se modela una red moderna equivalente con características de los operadores reales, es decir, un operador representativo del mercado, no obstante, esto no significa que se modelen las características exactas y los costos reales de algún operador o grupo de ellos.

Mega Cable

Menciona que la calibración de los Modelos de Costos nunca ha sido un proceso claro y transparente.

Consideraciones del Instituto

Los modelos de costos, están disponibles al público en general así como los respectivos documentos sobre los principales insumos y cálculos que lo componen; el marco metodológico que describe los principios teóricos que rigen los modelos, así como la implementación de la metodología aplicada, parámetros

considerados en su diseño, los algoritmos considerados y sus fuentes, por lo que, hay transparencia en el proceso de calibración ya sea revisando los resultados o modificando algunos de los insumos del modelo.

Mega Cable

Menciona que utilizar un promedio ponderado por entidad federativa sobreestima la presencia y por lo tanto la participación total de cualquier operador fijo alternativo, ya que la red de éstos se enfoca en algunas localidades y no en toda una entidad federativa.

Consideraciones del Instituto

En el mercado fijo se observa que, si bien no existe un concesionario alternativo al AEP con una red de tamaño nacional, existen varios con presencia dispersa, pero relevante, en las distintas entidades federativas, por lo cual, el modelo considera que el operador hipotético alternativo de redes fijas modelado disponga de escala nacional para asegurar que los resultados sean representativos a las realidades del conjunto del país. Un escenario contrafactual en el que el operador hipotético modelado se limitara a proveer servicios en un área concreta del país generaría resultados representativos únicamente para los operadores que provean servicio en esa área, pero no para el resto de los concesionarios.

Es importante asegurar que la escala en términos de usuarios del operador hipotético modelado también sea proporcional a esta escala nacional. Por este motivo, la escala final determinada para el operador modelado es sensiblemente superior a la cuota de mercado real que ostentan los concesionarios alternativos en México. Por lo que, es razonable estimar la cuota de mercado de los principales operadores en cada una de las entidades federativas, obteniendo el tamaño a nivel nacional como el promedio ponderado de las cuotas de mercado de los concesionarios alternativos al AEP en las distintas entidades federativas.

AT&T

Menciona que el número de operadores alternativos ha disminuido, con lo cual las características del concesionario hipotético de redes móviles son distintas ahora, por lo que es necesario que el número de los componentes de red para el concesionario alternativo sea consistente con la infraestructura instalada de AT&T, que es conocida por el IFT.

Consideraciones del Instituto

Cabe reseñar que la red es representativa de los concesionarios alternativos, y que no tiene que ser necesariamente calibrada con exactitud a la de un operador concreto. No obstante, se ha revisado la información proporcionada por el

operador y, como resultado, se han ajustado los radios de celda aplicados al concesionario alternativo para asegurar un mayor alineamiento entre el número de emplazamientos resultantes del modelo y la realidad de los CS.

Comentarios emitidos relacionados con los servicios

MCM

Señala que se debe de agregar la siguiente redacción:

(...)

- *redes fijas: servicios de voz (originación y terminación de voz, VoIP, tránsito e interconexión) que tengan volúmenes de tráfico relevantes, **servicio de mensajes cortos (originación y terminación de mensajes cortos)**, banda ancha (minorista y mayorista) y enlaces dedicados.*

Consideraciones del Instituto

El modelo fijo toma en cuenta todos los servicios que se consideran relevantes para el modelado, tal como se puede notar en la siguiente tabla donde se presentan los servicios de voz considerados:

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

Así como, los servicios relacionados con el acceso a Internet que se presentan en la siguiente tabla:

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

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

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

Comentarios emitidos sobre el Tipo de cambio real

AT&T

Expresa que su preocupación por la decisión del Instituto de eliminar el tipo de cambio nominal como parámetro para los modelos de costos debido, ya que la mayor parte de los insumos para las redes de telecomunicaciones se cotizan en dólares.

Consideraciones del Instituto

En el modelo de costos se actualizan los costos de entrada con un único vector de precios (lista de precios de activos); los cuales son los precios que los activos para el año 2022 en dólares, para todos los demás años (incluyendo el pasado y el futuro) se tiene que hacer una estimación de los costos aplicables que debe considerar la tendencia real de costos (que incluye las eficiencias tecnológicas) y los ajustes necesarios para llevar los dólares reales de 2022 a pesos mexicanos del año en curso. Es decir, no se tiene una lista de precios para cada año aplicado, sino lo que se tiene es la estimación con base en los costos reales de 2022.

En este sentido se debe aplicar una metodología que actualice las estimaciones de costo a cada año, la metodología empleada por una que permite representar la disminución de costos que implica la eficiencia tecnológica. Para lograr lo anterior, primero se toma el vector de precios base (dólares de 2022) y se transforma en pesos de 2022 al multiplicarlo por el tipo de cambio del 2022, después se aplica la tendencia de costos reales a la lista de precios para obtener los costos reales para cada año en términos de pesos reales de 2022.

De lo cual se tiene un modelo representado en su totalidad en pesos mexicanos con base en 2022 que representa la evolución de la eficiencia tecnológica proyectada en costos reales.

Por último, los pesos reales de 2022 se transforman en pesos nominales del año en curso aplicando la inflación acumulada de México, lo que permite representar adecuadamente la variación nominal de precios. Así se garantiza que la estimación de costos represente razonablemente las variaciones reales y nominales de los precios de los activos.

Comentarios emitidos sobre el Costo de Capital Promedio Ponderado (CCPP)

AT&T

Recomienda mayor transparencia mediante la publicación del detalle de los cálculos para llegar a los parámetros desglosados en la tabla del CCPP fijo y móvil contenida en el Anteproyecto.

Telefónica

Sugiere establecer un CCPP diferenciado dada la gran participación de mercado del AEP y el mantenimiento e incluso reconcentración de su preponderancia, le otorga, entre otras ventajas, un menor riesgo de la inversión motivada por las condiciones competitivas existentes.

Televisa

Propone la introducción de un CCPP móvil.

Consideraciones del Instituto

El Instituto ha tomado en consideración los comentarios por lo que en la consulta pública se puso a disposición del público en general el documento metodológico para el cálculo del CCPP que describe los conceptos generales de su definición, la metodología para la estimación de los distintos parámetros para su cálculo, así como los valores propuestos involucrados en su cálculo para aportar mayor transparencia de los diferentes parámetros del CCPP.

En cuanto a los comentarios de establecer un CCPP diferenciado, el Instituto mantiene que la definición de un CCPP promedio industrial, con una diferenciación entre el CCPP asociado a redes fijas y el CCPP asociado a redes móviles, es la alternativa más apropiada dado que muestra de manera más acorde a un operador eficiente, evitando posibles ineficiencias al considerar parámetros específicos de un operador concreto. Asimismo, la utilización de diversos CCPP solo introduciría mayor subjetividad al ejercicio regulatorio.

En este sentido, históricamente se ha desarrollado estimaciones de CCPP diferenciadas para redes fijas y redes móviles. Esta diferenciación surge de la necesidad normativa de reflejar las diferencias naturales de las redes, por lo que la

diferenciación permite asegurar que la estimación de los costos de los servicios cursados a través de cada red hace el mayor uso posible de parámetros específicos, a fin de lograr la estimación más precisa en cada caso. Por este motivo, es que se continúa manteniendo la desagregación entre el CCPP de redes fijas y redes móviles.

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

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

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

COMENTARIOS AL MODELO DE INTERCONEXIÓN MÓVIL

Comentarios emitidos sobre participación de mercado y tráfico

Mega Cable

Menciona que en la determinación de las tarifas de terminación móviles 2023, no se incorpora el tráfico no contabilizado al usuario (*zero rating*), pero que incide sustancialmente en la utilización total de la red, subestimando la proporción de tráfico de datos en las redes móviles, particularmente la del AEP.

Consideraciones del Instituto

Se debe considerar que en el contexto donde pueden existir grandes asimetrías de información, es razonable que la autoridad reguladora utilice estimaciones con la información que se tiene disponible, además, en el modelo de costos se considera un operador hipotético y no un operador en particular. Además, de que existe una notable incertidumbre relativa a la potencial evolución de la demanda de datos móviles.

Comentarios emitidos sobre espectro

Televisa

Menciona que es necesario se tome en cuenta la asignación de la banda de 700 MHz a Altán, considerando los costos y capacidades asociados con esta asignación.

Consideraciones del Instituto

Altán todavía no goza de una escala suficiente como para ser considerado un operador eficiente, y de incluirse como parte del concesionario alternativo, esto proporcionaría incentivos inadecuados en los precios de los servicios mayoristas.

COMENTARIOS AL EL MODELO DE ENLACES DEDICADOS

Televisa

Solicita que el modelo de enlaces dedicados sea enlazado al modelo de interconexión fijo de tal manera que pueda trazarse y validarse el origen de los distintos insumos de ese modelo, para poder analizar el escenario e insumos de entrada utilizado en el modelo de interconexión fijo.

Consideraciones del Instituto

En el proyecto de consulta se han incluido dos hojas de cálculo en el módulo de mercado (*ED - Locales* y *ED - Entre localidades*) que muestran cómo se han realizado las proyecciones de la demanda. Sin embargo, dado que esta información proviene del AEP y es confidencial, se han anonimizado los datos de entrada (estos están indicados con un recuadro rosa). Esto quiere decir que los valores que aparecen en el módulo de enlaces dedicados son algo distintos a los valores que aparecen en el módulo de mercado para mantener la confidencialidad.

Comentarios emitidos sobre el gradiente

Televisa

Señala que los gradientes utilizados en el modelo de enlaces para TDM y Ethernet hacen que los costos no se redistribuyan de manera causal, sino obedeciendo a

una política regulatoria. Por lo que solicita la eliminación de los gradientes y que se estimen los costos de los enlaces dedicados de manera estricta mediante una orientación a costos eficientes.

Consideraciones del Instituto

El uso del gradiente es un elemento de cálculo que permite distribuir los costos totales del servicio mayorista de arrendamiento de enlaces dedicados entre las distintas capacidades.

Por otro lado, conforme las tecnologías se vuelven más eficientes, la capacidad transmitida se incrementa sin que el costo por proveer el servicio lo haga de manera directamente proporcional.

Existen dinámicas a nivel comercial en lo que respecta a los precios como resultado de la elasticidad de la demanda que son imposibles de capturar a través de criterios puramente técnicos, y el objetivo del gradiente es capturar estas dinámicas y asegurar una recuperación de los costos completamente causal.

COMENTARIOS AL MODELO DE COUBICACIÓN

Comentarios emitidos sobre publicación del modelo de coubicación

Televisa

Señala que el espacio físico libre no deja de ser propiedad del AEP y no deja de ser gestionado por este hasta que puede asignarlo o arrendarlo a un tercero.

De igual manera, comenta que el costo de la infraestructura pasiva sea ajustado a su punto de amortización actual para evitar la sobre recuperación de estos costos.

Consideraciones del Instituto

Se insiste en que los modelos de costos se desarrollan bajo el principio de operadores hipotéticos eficientes, los cuales se pueden caracterizar o no con datos o información de operadores reales para su calibración.

Mega Cable

Señala que no se ofrece mucho detalle sobre las fuentes de los costos de los insumos considerados. Si la información se basara en la provista por el AEP como parte de sus obligaciones de separación contable u otras establecidas, no supondría información de un operador hipotético eficiente en un entorno competitivo.

Consideraciones del Instituto

El propio modelo desarrollado presenta las estimaciones y las fuentes empleadas en cada uno de los insumos incluidos que pueden provenir de los operadores que brindan el servicio, incluido el AEP. En ese sentido, los datos incluidos en el modelo se basan en la mejor información disponible para el proceso de calibración misma que puede ser con los valores reportados por los operadores.

COMENTARIOS GENERALES

Mega Cable

Menciona que las metodologías para determinar tarifas de interconexión ideados y desarrollados con la situación tecnológica, comercial y de mercado existente hace más de una década, no corresponden a la dinámica de innovación tecnológica y comercial observada en los últimos años y por lo tanto a la realidad actual del sector, ni las expectativas del sector en el corto plazo.

Consideraciones del Instituto

Si bien, los principios de la metodología de costos no han cambiado, el modelo de costos sí lo ha hecho para reflejar la realidad del mercado en cada periodo (sin necesidad de modificar la metodología). Además, los principios de la metodología de costos son coincidentes tanto con las mejores prácticas internacionales que se aplican actualmente como con el marco regulatorio vigente. Asimismo, los modelos consideran tendencias de costos, ya sean reales o nominales, en las cuales incorporan directamente el sentido de eficiencia tecnológica.

Mega Cable

Menciona que las tarifas del servicio de terminación OMV, al ser demasiado elevadas, tampoco han sido efectivas en promover el desarrollo de servicios OMVs competitivos.

Consideraciones del Instituto

La tarifa de terminación de un OMV es solo un traslado de la tarifa de terminación cobrada por el operador host, esto porque es este último quien efectivamente hace la terminación y el tráfico que genera el OMV solo es un agregado que contribuye a la escala del operados host.

Telefónica

Señala que se debe de ajustar y considerar como mercado OMV, el tráfico que es cursado únicamente por fuera de los operadores de red minorista, ya que este

estaría lejos de ser el 5%, por lo que solicita el ajuste del valor de mercado OMV al valor que es cursado estrictamente por la Red Compartida.

Además, menciona que la cuota de mercado de OMV se sustrae únicamente de la cuota de mercado del operador no preponderante modelado en el modelo de costos para la tarifa de terminación móvil de los CS no preponderantes.

Consideraciones del Instituto

Se ha ajustado la cuota del AEP modelado, de tal manera que incorpore la demanda de los OMV que operan sobre su red. Esta modificación aumenta la cuota de mercado del AEP de 62.6% a 63.5% en el año 2022.

Consideraciones del Instituto

Televisa

Sugiere reconocer a los OMV como agentes relevantes y diferentes en la determinación de tarifas reguladas que resulten de los modelos de Interconexión.

Consideraciones del Instituto

La tarifa de terminación de un OMV es solo un traslado de la tarifa de terminación cobrada por el operador host, esto porque es este último quien efectivamente hace la terminación y el tráfico que genera el OMV solo es un agregado que contribuye a la escala del operados host.

Televisa

Sugiere ajustar el dimensionamiento del tráfico en el modelo de costos para considerar nodos nacionales.

Consideraciones del Instituto

Las redes de cobertura del operador se modelan teniendo en cuenta la ubicación de la población y de las principales vías de comunicación del país. La proporción de tráfico por región se calcula para el AEP y el CS con base en el número de líneas fijas reportadas por el Instituto, tomando como referencia los datos a nivel estatal. Estos datos abarcan tanto las líneas residenciales como las corporativas. Debido a la falta de información detallada, se utiliza un tráfico promedio por usuario para estimar la demanda en cada región.

AT&T

Señala que la proporción de tráfico de voz que viajará por la red 5G será muy limitada en el periodo comprendido por los Modelos 2024-2026, llegando a 3% del tráfico total de voz en el 2026.

Consideraciones del Instituto

Respecto a las proyecciones del tráfico de 5G, se realizó una estimación, ya que la adopción de esta tecnología depende de múltiples factores que podrían limitar el crecimiento del uso del 5G en el corto plazo, como puede ser el ecosistema de dispositivos que pueden soportar esta tecnología, el estado de madurez de aplicaciones específicas del 5G, etc.

AT&T

Menciona que se debe de calcular las tarifas mediante modelos que consideren las características de la red fija y móvil, de manera separada, ya que la diferenciación de los elementos de red dependientes del tráfico tiene un impacto sustancial, lo cual deriva en una asimetría considerable entre las tarifas de interconexión fijas y móviles.

Consideraciones del Instituto

Se considera que en los modelos de costos se emplea un criterio de eficiencia similar para las redes fijas y móviles. Aunque si bien es cierto que existe una creciente similitud y convergencia entre las redes fijas y las redes móviles, cabe señalar que siguen existiendo diferencias notables entre ambos tipos de redes que justifican el trato diferenciado entre ellas mediante la implantación de tarifas asimétricas. Se observa que en el periodo modelado se da una convergencia progresiva en los cargos de terminación fija y móvil, lo cual se considera que evoluciona en línea con lo esperado según la evolución del mercado en los últimos años.