**RESPUESTAS GENERALES QUE BRINDA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS CONCRETAS, PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DE LAS *“ANTEPROYECTO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERCONEXIÓN ENTRE CONCESIONARIOS QUE OPEREN REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES Y LAS TARIFAS QUE RESULTEN DE LAS METODOLOGÍAS DE COSTOS QUE ESTARÁN VIGENTES DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018”.***

Con relación a las manifestaciones, opiniones, comentarios y propuestas concretas sobre el Anteproyecto materia de la consulta pública de mérito, recibidas durante el periodo comprendido del 10 de agosto al 25 de septiembre de 2017, se informa que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (el “Instituto”) atendió los temas recibidos y que, todas las opiniones y pronunciamientos recibidos, se encuentran disponibles para su consulta en la página de internet del Instituto.

Durante el periodo de la consulta pública de mérito, se recibieron 13 participaciones, 12 de personas morales y 1 de persona física.

Las personas que participaron son las siguientes:

1. Axtel, S.A.B. de C.V. (en lo sucesivo, “Axtel”);
2. AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., Grupo AT&T Celullar, S. de R.L. de C.V., AT&T Norte, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y AT&T Desarrollo en Comunicaciones de México, S. de R.L. de C.V. (en lo sucesivo conjuntamente, “AT&T”);
3. Bestphone, S.A. de C.V., Operbes, S.A. de C.V., Cablevisión Red, S.A. de C.V., Cablemás Telecomunicaciones, S.A. de C.V., Cable y Comunicación de Campeche, S.A. de C.V., TV Cable de Oriente, S.A. de C.V. (en lo sucesivo conjuntamente, “Grupo Televisa”);
4. Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (en lo sucesivo, “CANIETI”);
5. Grupo de Telecomunicaciones Mexicanas, S.A. de C.V. y Pegaso PCS, S.A. de C.V. (en lo sucesivo conjuntamente, “Telefónica”);
6. Megacable Comunicaciones de México S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “MCM”);
7. Mega Cable, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Megacable”);
8. Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. y Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V. , (en lo sucesivo conjuntamente, “Telmex/Telnor”);
9. Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Telcel”);
10. Talktel, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Talktel”);
11. Marcatel com, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Marcatel”);
12. Altán Redes, S.A.P.I. de C.V. (en lo sucesivo, “Altán”);
13. Adrián Moreno Rico

En este sentido, se señala que el orden en que son abordados cada uno de los temas y numerales genéricos mencionados, obedece primordialmente al orden en que cada uno de éstos aparecen en el “Anteproyecto de las condiciones técnicas mínimas para la interconexión entre Concesionarios que operen Redes Públicas de Telecomunicaciones y las tarifas que resulten de las metodologías de costos que estarán vigentes del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018”, (en lo sucesivo, el “Anteproyecto”). Por lo anterior, el Instituto emite las siguientes respuestas y consideraciones para cada una de las participaciones recibidas:

**CAPÍTULO II Definiciones**

**Comentarios emitidos a la Condición Segunda**

**Telefónica:**

*Se debe incluir la definición de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.*

**Telefónica:**

*Se debe incluir la definición del Agente Económico Preponderante.*

Respecto a los comentarios anteriores se señala que se modifica el Anteproyecto, a fin de incluir las definiciones de “Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión” y “Agente Económico Preponderante”, en el siguiente sentido:

*“PRIMERA.- El presente Acuerdo tiene por objeto establecer las condiciones técnicas mínimas necesarias para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, y determinar las tarifas por los Servicios de Interconexión que han resultado de la Metodología para el cálculo de costos de interconexión de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la “LFTR”), y que utilizará para resolver los desacuerdos de interconexión que se presenten; mismas que serán aplicables del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018.”*

*“Agente Económico Preponderante: Aquel que fue declarado mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76.”*

**Telcel:**

*Se requiere modificar la definición de Servicios Auxiliares y Conexos se modifique la palabra “proveedor” por “concesionario”, de manera consistente con lo establecido en la definición de Interconexión de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, la “LFTR”).*

*Señalando que los servicios a los que se tiene acceso son servicios de telecomunicaciones, mismos que serán provistos ya sea por la red propia o por la de terceros concesionarios. Las relaciones de interconexión son relaciones entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones y no existe ningún otro proveedor autorizado para ello.*

Al respecto se señala que la definición contenida en el Anteproyecto es consistente con lo establecido en el numeral 24 de la Medida Tercera de las “Medidas relacionadas con información, oferta y calidad de servicios, acuerdos en exclusiva, limitaciones al uso de equipos terminales entre redes, regulación asimétrica en tarifas e infraestructura de red, incluyendo la desagregación de sus elementos esenciales y, en su caso, la separación contable, funcional o estructural al agente económico preponderante en los servicios de telecomunicaciones móviles” (en lo sucesivo, las “Medidas Móviles”).

**CAPÍTULO III Condiciones Técnicas Mínimas**

**Comentarios emitidos a la Condición Tercera**

**Telcel:**

*En relación con la prestación de servicios de interconexión en los Puntos de Interconexión bajo tecnología IP, cabe recordar que los Puntos de Interconexión para acceder a las redes públicas de telecomunicaciones de los miembros del Agente Económico Preponderante son los definidos en el “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones define los puntos de interconexión a la red pública de telecomunicaciones del Agente Económico Preponderante” (en adelante, el “Acuerdo de Puntos de Interconexión”), emitido por el propio Instituto y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2015.*

*No obstante lo anterior, en el citado Acuerdo de Puntos de Interconexión también se introdujo el criterio de transporte de tráfico denominado “todo origen todo destino”, que consiste en la obligación a cargo del Agente Económico Preponderante de recibir tráfico de cualquier origen en alguno de los 11 (once) Puntos de Interconexión IP elegido por el concesionario solicitante, para transportarlo y terminarlo en cualquier punto (destino) de su red pública de telecomunicaciones, sin analizar las distancias a considerar del origen hacia determinado punto de interconexión y/o de usuario a usuario en función de los requerimientos de alta disponibilidad del servicio que el Instituto estableció de facto, al solicitar bajos tiempos de respuesta en caso de fallas o anomalías en el servicio.*

*Es así que la obligación “todo origen todo destino” a cargo de los miembros del Agente Económico Preponderante: (i) ocasionó que los concesionarios solicitantes no tengan incentivo alguno para distribuir y entregar su tráfico (regionalización) entre los diferentes Puntos de Interconexión IP, provocando la subutilización de la gran mayoría de los Puntos de Interconexión IP implementados por los miembros del Agente Económico Preponderante (sólo se han llevado a cabo interconexiones en Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara), (ii) no promueve ni propicia la utilización eficiente de los recursos de las redes, lo que supone riesgos para que la calidad del tráfico sea la adecuada y genera incentivos a no invertir en la implementación de puntos redundantes.*

*Así, en caso de presentarse alguna incidencia o falla en alguno de los pocos Puntos de Interconexión en los que los concesionarios han concentrado su tráfico, incentivados por el criterio “todo origen todo destino”, o peor aún, de ocurrir algún siniestro o evento catastrófico, como sismos, huracanes, inundaciones, etc., la afectación en el servicio sería de grandes dimensiones.*

*Derivado de lo anterior, se realiza la siguiente propuesta sobre la cantidad y ubicación de los puntos de interconexión IP, así como la manera para llevar cabo el intercambio de tráfico dentro del territorio nacional mediante protocolo IP, considerando la arquitectura de la red de Telcel y los puntos de interconexión considerados como idóneos:*

1. *Regionalizar la entrega del tráfico, sin eliminar el criterio “todo origen todo destino”, entre las localidades que conforman o se integran en determinada región. Idealmente se propone entregar el tráfico hacia la red de Telcel, distribuido en los 11 (once) Puntos de Interconexión IP determinados en el Acuerdo de Puntos de Interconexión, evitando así grandes concentraciones de tráfico que generan serios riesgos en caso de presentarse afectaciones o anomalías. Por ejemplo, para las localidades de la zona noreste del país, el Punto de Interconexión IP de Telcel en esa zona se ubica en la ciudad de Monterrey, específicamente en los PDICs San Pedro y Revolución, los cuales recibirían y controlarían el tráfico de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, permitiendo el criterio “todo origen todo destino” en las localidades que se encuentran dentro de estas tres entidades.*
2. *Ahora bien, de no llevarse a cabo la regionalización de tráfico en los 11 (once) Puntos de Interconexión IP determinados en el Acuerdo de Puntos de Interconexión, en el peor escenario se deberá determinar que la entrega de tráfico a la red de Telcel se realice de manera redundante, balanceada y cuando menos, en CDMX, Monterrey, Guadalajara, Puebla y Tijuana. En la mayoría de dichas ciudades Telcel está en posibilidad de ofrecer Puntos de Interconexión redundantes (binodos locales). En estas ciudades se ubican los PDICs que concentran la mayor parte del tráfico de los concesionarios, además de ser localidades estratégicas por su ubicación geográfica.*

*A nivel de distribución de tráfico, se observa que no sólo CDMX, Guadalajara y Monterrey concentran gran parte del tráfico nacional, sino también:*

*-Puebla: Punto de Interconexión que puede consolidar el tráfico de los estados del sur del país.*

*-Tijuana; Punto de Interconexión que puede consolidar el tráfico de los estados fronterizos del norte del país.*

1. *Al regionalizar la interconexión en los Puntos de Interconexión indicados en el numeral anterior, se acortarán las distancias geográficas; además, se permitirá la conmutación de tráfico con delay menor a 50 ms, manteniendo así el criterio “todo origen todo destino” y distribuyendo de mejor manera el tráfico nacional. A posteriori podrán habilitarse Puntos de Interconexión IP adicionales, siempre y cuando la demanda de tráfico en las ciudades propuestas para esos Puntos resulte, cuando menos, igual a la existente en las 5 (cinco) ciudades antes mencionadas.*
2. *Finalmente, el establecimiento de redundancia local por parte de los concesionarios solicitantes. Esto implica la habilitación, por parte de los concesionarios solicitantes, de una segunda trayectoria con diversidad de ruta y redundancia en las ciudades donde ya están presentes (donde hoy en día mantienen servicios de interconexión directa con Telcel). Lo anterior a fin de mantener el tráfico local, sin pasar por una redundancia geográfica que genere delay y afectaciones a los usuarios finales.*

*A través de este esquema, en caso de que uno de los Puntos de Interconexión sufriera afectaciones graves, se deberá levantar la conectividad en la segunda central local, donde se estará buscando un tiempo de convergencia menor a 50 ms, lo cual deberá ser probado y validado entre los concesionarios solicitantes y Telcel.*

Al respecto, se señala que el artículo 132 de la LFTR establece que los convenios que al efecto suscriben los concesionarios, deberán incluir los mecanismos que garanticen que exista adecuada capacidad y calidad para cursar el tráfico demandado entre sus redes, dichos mecanismos incluyen entre otros, la redundancia y el crecimiento de capacidad para soportar la demanda de tráfico. Es importante señalar que dichos mecanismos de redundancia dependerán, entre otros aspectos, de la arquitectura de las redes a interconectarse, por lo cual no resulta eficiente considerar únicamente la arquitectura de la red de Telcel y los puntos de interconexión que considere idóneos. No obstante lo anterior, la cantidad y ubicación de los puntos de interconexión IP, la distribución de tráfico así como el esquema de redundancia que con el fin de asegurar la adecuada capacidad y calidad establezcan los concesionarios no es materia del presente Acuerdo.

**Telmex/Telnor:**

*En el primer párrafo de la Condición Tercera sometida a consulta pública se indica que la interconexión entre las redes de telecomunicaciones deberá llevarse a cabo en los puntos de interconexión que cada concesionario haya designado.*

*Derivado del Acuerdo de Puntos de Interconexión, por virtud del cual se establece el criterio “Todo Origen/Todo Destino” (TO/TD), los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones encontraron el incentivo para concentrar su tráfico en pocos PDICs, lo que ha propiciado una muy alta concentración de tráfico, poniendo en peligro la continuidad de los servicios de interconexión y la seguridad del tráfico cursado.*

*Así, en caso de presentarse alguna incidencia o falla en alguno de los pocos Puntos de Interconexión en los que los concesionarios han concentrado su tráfico, incentivados por el criterio “todo origen todo destino”, o peor aún, de ocurrir algún siniestro o evento catastrófico, como sismos, huracanes, inundaciones, etc., la afectación en el servicio sería de grandes dimensiones.*

*Con el fin de solucionar esta problemática, Telmex/Telnor propone regionalizar la interconexión en función de volúmenes de tráfico de cada concesionario medido en Millones de Minutos Anuales (MMA) con interconexión directa hacia Telmex/Telnor:*

* *Menor a 1,000 MMA: 2 Ciudades en Telmex y 1 en Telnor*
* *De 1,000 a 4,000 MMA: 5 Ciudades en Telmex y 1 en Telnor*
* *Mayor a 4,000 MMA: 10 Ciudades en Telmex y 1 en Telnor*

*El tráfico de Interconexión y tránsito, tanto de Telmex/Telnor como de los concesionarios, se distribuirá de manera proporcional en cada una de las Ciudades de Interconexión. Para los casos en que las ciudades seleccionadas incluyan: México, Guadalajara y Monterrey, en estas ciudades se tendrá que distribuir el 60% del tráfico total del concesionario y el 40% de manera proporcional en las restantes ciudades seleccionadas.*

*El mismo comentario y propuesta resulta aplicable para las condiciones CUARTA, QUINTA y SEXTA del documento, en lo referente a Puntos de Interconexión con intercambio de tráfico de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional.*

Al respecto, se señala que el artículo 132 de la LFTR establece que los convenios que al efecto suscriben los concesionarios, deberán incluir los mecanismos que garanticen que exista adecuada capacidad y calidad para cursar el tráfico demandado entre sus redes. En este sentido, la distribución de tráfico así como el esquema de redundancia que con el fin de asegurar la adecuada capacidad y calidad establezcan los concesionarios no es materia del presente Acuerdo.

**Axtel:**

*En el segundo párrafo de la Condición Tercera, tercer bullet, no se debe permitir que las direcciones IP de los SBC y/o gateway sean del dominio público, por lo cual se sugiere realizar las interconexiones a través de redes privadas dedicadas, las cuales permitirán salvaguardar la integridad lógica de los activos de red.*

Al respecto se señala que es necesario conocer las direcciones IP de los SBC a través de los cuales se realizará la interconexión, lo anterior para realizar la entrega y recepción del tráfico entre las redes interconectadas. Es así que resulta necesario que los concesionarios que se interconectan conozcan las direcciones IP de los SBC, en este sentido las direcciones IP solo serán conocidas por los concesionarios y no serán publicadas ni de dominio público.

Respecto a la sugerencia de realizar las interconexiones a través de redes privadas dedicadas, se señala que en las mismas también es necesario conocer las direcciones IP de los SBC a través de los cuales se realizará la interconexión, por lo que la implementación de la interconexión a través de redes privadas no es una alternativa para evitar proporcionar las direcciones IP de los SBC.

**Telefónica:**

*En el tercer párrafo de la Condición Tercera, se obliga a los concesionarios a cambiar su tecnología para el intercambio de tráfico de TDM a IP.*

 *La tecnología IP permite menores costos y facilita la entrada de nuevos participantes al mercado al disminuir las inversiones necesarias. Sin embargo, se está siendo omiso de los concesionarios ya existentes, los cuales ya incurrieron en grandes inversiones, las cuales tienen que ser devengadas para cubrir los costos y obtener ingresos para la implementación de nuevas tecnologías.*

*Adicionalmente, se atenta contra las fracciones IV y VIII del artículo 124 de la LFTR; además de obligar a los concesionarios ya establecidos a realizar mayores inversiones que las estrictamente necesarias para la prestación de los servicios de telecomunicaciones.*

*Al obligar a la migración de la tecnología TDM a IP en un determinado lapso de tiempo se está generando:*

* *Que las inversiones realizadas no puedan ser recuperadas*
* *Discriminación hacia los concesionarios ya establecidos, ya que se otorgan más preferencias hacia los concesionarios entrantes, los cuales no han realizado ninguna inversión*
* *Incertidumbre respecto a las inversiones realizadas en tecnología TDM*
* *Ser omisos al hecho de una u otra tecnología puede ser suficientes para la provisión del servicio de interconexión.*

*Esta obligación atenta contra el artículo 126 de la LFTR, ya que restringe el derecho de los concesionarios a acordar libremente la forma para llevar a cabo la interconexión. Por lo tanto, se debe respetar la decisión de los concesionarios que desean seguir utilizando la tecnología TDM.*

Al respecto, se menciona que la migración a redes de telecomunicaciones con tecnología IP es una tendencia internacional dada la obsolescencia de los equipos basados en tecnología TDM, debido a que cada vez existen menos refacciones y actualizaciones para dichos equipos. La prestación de los servicios que ofrecen las redes de telecomunicaciones resulta más eficiente si se hace uso de tecnologías que cuenten con el adecuado soporte y mantenimiento.

Se considera adecuado señalar que de acuerdo al estudio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, denominado “Developments of Next Generation Networks (NGN): country case studies” disponible en la siguiente dirección electrónica: https://www.itu.int/ITU-D/finance/pdf/NGN\_CaseStudies-09.pdf, se desprende que desde 2002 se iniciaron los primeros despliegues de redes de nueva generación (redes con tecnología IP) en países como Polonia o Dinamarca, posteriormente cada año una mayor cantidad de países comenzaron sus despliegues de redes con esta tecnología.

A continuación se presenta un extracto del mencionado informe relacionado con los casos de países de Europa y América, los cuales pertenecen a la OECD.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **País** | **Operador** | **Año** | **Comentarios** |
| **Austria** | Telekom Austria | 2004 | Inicio de instalación |
| **Bélgica** | Belgacom | 2007 | Inicio de instalación |
| **Dinamarca** | TDC | 2006 | Inicio de instalación |
| **Francia** | France Telecom | 2006 | Inicio de instalación |
| Neuf Cegetel | 2006 | Inicio de instalación |
| Neuf Cegetel | 2006 | Inicio de instalación |
| **Alemania** | Deutsche Telecom | 2005 | Inicio de instalación |
| **Grecia** | Tellas | 2006 | Inicio de instalación |
| **Irlanda** | Eircom | 2006 | Inicio de instalación |
| **Italia** | Telecom IP | 2004 | Migración de su red core a IP |
| Telecom IP | 2007 | Comienza migración de red de acceso a IP |
| **Letonia** | Lattlecom | 2009 | Inicio de instalación |
| **Lituania** | TEO LT | 2003 | Desarrollo de red MPLS-IP |
| TEO LT | 2007 | Comienza migración de red de acceso a IP |
| **Países Bajos** | KPN | 2005 | Inicio de instalación |
| **Noruega** | Telenor | 2005 | Desarrollo de red MPLS-IP |
|   | 2007 | Comienza migración de red de acceso a IP |
| **Polonia** | Telekomunikacja Polska | 2002 | Inicio de instalación |
| Netia | 2007 | Inicio de instalación |
| **Portugal** | Portugal Telecom | 2005 | Inicio de instalación |
| **Rumania** | Romtelecom | 2005 | Inicio de instalación |
| **Eslovaquia** | Slovak Telecom | 2004 | Migración de su red core a IP |
| **Eslovenia** | Telekom Slovenia | 2009 | Opera en convivencia entre TDM e IP |
| T-2 | 2009 | Opera en convivencia entre TDM e IP |
| **España** | Telefónica | 2006 | Inicio de instalación |
| **Suecia** | Telia Sonera | 2004 | Inicio de instalación |
| **Suiza** | Swisscom | 2005 | Inicio de instalación |
|   | 2006 | Desarrollo de red MPLS-IP |
| **Reino Unido** | British Telecom | 2004 | Inicio de instalación |
| **Estados Unidos** | AT&T | 2004 | Inicio de Instalación |
| Verizon | 2004 | Inicio de Instalación |
| **Canadá** | TELUS | 2003 | Inicio de Instalación |
| Bell Canada | 2004 | Comienza migración de red de acceso a IP |
|   | 2007 | Desarrollo de red MPLS-IP |
| **Brasil** | Telefónica | 2003 | Inicio de Instalación |
| Transit Telecom | 2006 | Inicio de Instalación |
| Telemar | 2006 | Inicio de Instalación |
| Brasil Telecom | 2007 | Desarrollo de red MPLS-IP |
| **Colombia** | ETB | 2006 | Inicio de Instalación |
| Emcali | 2006 | Comienza migración de red de core a IP |
| Telefónica | 2006 | Inicio de Instalación |
| **Chile** | Entel | 2006 | Inicio de Instalación |
| Telmex Chile | 2005 | Evolución de su infraestructura de fibra óptica con tecnología MPLS IP y NGN |

Así, resulta evidente que la migración a tecnología IP es aceptada internacionalmente.

**Telcel:**

*Respecto al párrafo cuarto de la Condición Tercera, se señala la importancia que el Acuerdo establezca de manera expresa: (i) que las interconexiones bajo tecnología TDM que se continúen utilizando serán exclusivamente las ya existentes y en operación, es decir, que ninguna nueva interconexión o crecimientos de capacidad podrán implementarse bajo tecnología TDM; y (ii) la obligación de llevar a cabo un proceso de migración, paulatino y consensuado, de la tecnología TDM a la tecnología IP, debiendo los concesionarios involucrados convenir por escrito la manera en la cual se realizará la distribución del tráfico, actualmente cursado bajo tecnología TDM, en los distintos Puntos de Interconexión IP.*

*Lo indicado en el numeral (ii) anterior resulta indispensable para lograr un proceso de migración ordenado y seguro, mediante el cual se garantice la continuidad, seguridad y calidad del tráfico que será intercambiado bajo tecnología IP.*

**Adrian Moreno Rico:**

*Con respecto al cuarto párrafo de la condición tercera se considera que dicho plazo resulta insuficiente en virtud de los trabajos que se tienen que realizar para esta migración total de tráfico, esto por las complicaciones técnicas, jurídicas y financieras. Por lo que se sugiere al Instituto lo siguiente:*

*1) Que la migración sea de manera escalonada para revisar conjuntamente los concesionarios y el Instituto los resultados que arrojen dicha migración. Para esto se propone un grupo de trabajo entre los involucrados, incluyendo a Telmex.*

*2) Dentro de ese grupo de trabajo se considera analizar y revisar las condiciones técnicas para llegar a la migración a un 100% de TDM a IP y que el tráfico no se vea afectado entre los concesionarios y consecuentemente a los usuarios*

Respecto al comentario de Telcel sobre señalar de manera expresa que las interconexiones TDM serán exclusivamente las existentes, se señala que la Condición Quinta del Anteproyecto establece:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico mediante tecnología TDM, para lo cual los enlaces serán los que las partes tengan instalados y que cuenten con las siguientes características:*

*(…)”*

Con lo que se establece que el intercambio de tráfico mediante tecnología TDM se hará mediante los enlaces que se hayan instalado previamente, y que de acuerdo al cuarto párrafo de la Condición Tercera, estos tendrán un tiempo límite de uso para su migración a protocolo SIP.

Asimismo, respecto de los dos comentarios anteriores sobre las actividades y plazos para la migración de tecnología TDM a IP, con el objetivo de coordinar el procedimiento de migración, el Instituto conformará un Comité Técnico en el cual se definirán, entre otros elementos el calendario de actividades, orden en la migración y demás relacionados a dicha actividad. Es así que el Anteproyecto se modificó agregando un resolutivo transitorio en el siguiente sentido:

***“SEGUNDO.-*** *El Instituto conformará un Comité Técnico para la migración de interconexiones mediante protocolo de señalización PAUSI-MX a interconexiones mediante protocolo de señalización SIP en el cual se acordarán entre otros elementos, las ciudades, los puntos de interconexión IP, los volúmenes de tráfico, el calendario de migración y los demás que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la interconexión mediante protocolo IP.”*

**Telmex/Telnor:**

*En la Condición Tercera sometida a consulta pública se indica que el 31 de enero de 2020 y no será posible el intercambio de tráfico a través de interconexiones IP, de lo cual Telmex señala que a la fecha, del total de tráfico de interconexión que se cursa, aproximadamente el 60% es tráfico que los concesionarios intercambian vía la red TDM en los 264 PDICs que Telmex/Telnor tienen en operación para el servicio de interconexión bajo dicha tecnología, por lo que es evidente que una migración de tal magnitud exige la coordinación puntual de las actividades que deberán ejecutar cada uno de los concesionarios involucrados.*

*Como resultado del análisis realizado por Telmex/Telnor para lograr la migración de todo el tráfico TDM a IP, deberán llevarse a cabo, cuando menos, las siguientes actividades:*

1. *Acuerdos de entrega del tráfico TDM -> IP entre concesionarios. Es indispensable que el regulador establezca como primer actividad el que todos los concesionarios acuerden y definan de manera recíproca a más tardar el 30 de junio de 2018 las ciudades y los PDICs en los que se entregará de manera distribuida el tráfico actualmente cursado bajo tecnología TDM.*
2. *Desarrollo, adecuaciones y suministro de infraestructura de proveedores. Esta actividad considera las adecuaciones y desarrollos que los concesionarios deben solicitar a sus proveedores tecnológicos para el suministro de la infraestructura necesaria que les permita soportar la migración del tráfico acordada en el punto 1.*
3. *Implementación de la red y crecimiento de infraestructura. Una vez que los concesionarios cuenten con la infraestructura solicitada a sus respectivos proveedores, se deberá proceder a la implementación de la misma para el crecimiento de la red IP. Esta actividad también contempla la adecuación de los sitios respecto a fuerza, clima, escalerillas, etc.*
4. *Migración del tráfico TDM a IP con cada Concesionario. Una vez que se cuente con las redes IP debidamente dimensionadas e implementadas por cada uno de los concesionarios, se procederá a la migración paulatina del tráfico TDM a IP, tanto del tráfico de los concesionarios hacia las redes de Telmex/Telnor, como del tráfico TDM de Telmex/Telnor hacia las redes IP de los concesionarios.*

*Debido a los trabajos que implica la obtención de los acuerdos con cada uno de los concesionarios, el dimensionamiento de la red IP para soportar todo el tráfico que actualmente se cursa vía la red TDM, los tiempos de fabricación, traslado y entrega de equipo por parte de los concesionarios, la implementación de la infraestructura en la red con las respectivas pruebas de operación, y la migración del tráfico TDM de cada uno de los concesionarios que se interconectan a las redes de Telmex/Telnor, así como el tráfico que Telmex/Telnor cursa hacia cada una de las redes TDM de cada concesionario, es necesario que se tome en cuenta al menos la fecha del 31 de diciembre del 2021 para lograr una correcta y segura ejecución del proyecto solicitado.*

*Con la finalidad de lograr una correcta migración, es responsabilidad de los concesionarios acordar las ciudades, los PDICs IP y los volúmenes de tráfico TDM que se migrarán a las redes IP; lo anterior deberá ocurrir a más tardar el 30 de junio de 2018, con el fin de que los concesionarios cuenten con la información necesaria para el correcto dimensionamiento de sus redes IP, tanto para el tráfico que enviarán (tráfico originado y/o de tránsito), como para el tráfico que recibirán (tráfico de terminación).*

Se considera necesario extender el plazo originalmente considerado para la migración de tecnología TDM a IP, lo anterior dadas las actividades que los concesionarios deben realizar para adecuar sus redes a efecto de proporcionar el servicio de interconexión a través de tecnología IP con adecuada capacidad y calidad, entre dichas actividades se encuentran la adquisición, instalación e integración de nuevos equipos a su red, envío de tráfico a través de la interconexión IP, entre otras, por lo cual el Anteproyecto se modificó en el siguiente sentido:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico en los puntos de interconexión con tecnología TDM (Multiplexación por División de Tiempo) hasta el 31 de enero de 2022 en los puntos de interconexión que tengan convenidos.*

*Los concesionarios interconectados deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión para garantizar la continuidad en la prestación del servicio.”*

Asimismo, respecto a las actividades y plazos para la migración de tecnología TDM a IP con el objetivo de coordinar el procedimiento de migración el Instituto conformará un Comité Técnico en el cual se definirán entre otros elementos el calendario de actividades, orden en la migración y demás relacionados a dicha actividad. Es así que el Anteproyecto se modificó agregando un resolutivo transitorio en el sentido señalado.

**MCM:**

*Con respecto al cuarto párrafo de la condición tercera es requerido que las interconexiones, y los crecimientos actuales, se realicen con tecnología SIP si el concesionario así lo requiere al AEP, lo anterior para poder cumplir con lo que establece dicha condición en la fecha estimada.*

Respecto al comentario de MCM respecto a señalar de manera expresa que las interconexiones y los crecimientos actuales se realicen con tecnología SIP, se señala que la Condición Quinta del Anteproyecto establece:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico mediante tecnología TDM, para lo cual los enlaces serán los que las partes tengan instalados y que cuenten con las siguientes características:*

*(…)”*

Con lo que se establece que el intercambio de tráfico mediante tecnología TDM se hará mediante los enlaces que se hayan instalado previamente, y que de acuerdo al cuarto párrafo de la Condición Tercera, estos podrán seguir siendo utilizados hasta su migración a protocolo SIP.

**Axtel:**

*Se considera que no se debe establecer una fecha para la migración de la tecnología TDM a IP, puesto que así se evita la imposición de cargas financieras y se respetan los acuerdos que se logren entre las partes sobre la migración TDM. Además, la interconexión TDM sigue siendo funcional por el grado de madurez alcanzado por la tecnología de conmutación de circuitos y sistemas de señalización SS7.*

*No obstante, si se establece una fecha para el apagado de la tecnología TDM, se debe de establecer previamente un marco técnico robusto el cual garantice condiciones no discriminatorias y/o sin trasparencia, por lo cual se propone:*

1. *Emisión de una Norma Oficial Mexicana. El CTM no establece criterios detallados y homologados para la interconexión, por lo cual existen problemas para su adopción entre los operadores. Se recomienda que el Instituto establezca una NOM, la cual dote de certidumbre a los operadores sobre la interconexión SIP-IP y permita realizar las pruebas de interoperabilidad e intercambio de tráfico de forma ágil, precisa y sin errores de interpretación.*

1. *Comité técnico de Apagado de Tecnología TDM. En las interconexiones SIP-IP que se han realizado hasta el momento, se ha encontrado una serie de problemas durante las pruebas de interoperabilidad (validación de trasmisión, validación de interfaces, prueba de llamadas, etc.), las cuales han retrasado la implementación del mismo.*

*Además, se debe tener en consideración que la mayoría de los concesionarios mantienen acuerdos de interconexión indirecta con Telmex, por lo cual dependen de la capacidad de éste para migrar todas las interconexiones de tráfico TDM a IP. Si todos los concesionarios realizaran la migración total al mismo tiempo, podrían afectaciones en los servicios provistos a los usuarios finales.*

*Para la calendarización y eventual apagado de la tecnología TDM, el comité debe tomar en cuenta:*

1. *Volumen de tráfico (de todos los operadores en todas las modalidades)*
2. *Número de puntos de interconexión requeridos*
3. *Esquema de protección o robustecimiento de la red*
4. *Costos de inversión (planta externa, equipamientos, robustecimiento de red)*
5. *Costos de operación*
6. *Distribución de tráfico entre los nuevos puntos de interconexión IP*
7. *Implementación de la red de interconexión IP*
8. *Pruebas de interoperabilidad*
9. *Pruebas de llamadas*
10. *Cantidad total de migraciones de tráfico de interconexiones TDM a interconexiones IP*

*Derivado de todas las observaciones anteriores, se debe realizar un análisis para establecer un horizonte real de tiempo para el apagado de la tecnología TDM, así como la emisión de una NOM y la formación de un comité técnico.*

Al respecto, se señala que la creación de una NOM se encuentra fuera del alcance del Anteproyecto. Sobre las actividades y plazos para la migración de tecnología TDM a IP así como la creación de un Comité, se señala que con el objetivo de coordinar el procedimiento de migración el Instituto conformará un Comité Técnico en el cual se definirán entre otros elementos el calendario de actividades, orden en la migración y demás relacionados a dicha actividad. Es así que el Anteproyecto se modificó agregando un resolutivo transitorio en el siguiente sentido:

***“SEGUNDO.-*** *El Instituto conformará un Comité Técnico para la migración de interconexiones mediante protocolo de señalización PAUSI-MX a interconexiones mediante protocolo de señalización SIP en el cual se acordarán entre otros elementos, las ciudades, los puntos de interconexión IP, los volúmenes de tráfico, el calendario de migración y los demás que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la interconexión mediante protocolo IP.”*

**Telefónica:**

*En el párrafo cuarto de la Condición Tercera se establece la obligación de contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión. Sin embargo, no se refiere el tipo de redundancia con el que debe contar un concesionario.*

*Por lo tanto, se propone que la redundancia sea geográfica y no física, ya que esto asegura que la conexión principal y la redundancia se encuentren en puntos físicos diferentes. Esto garantiza que los servicios de telecomunicaciones se sigan prestando a pesar de afectaciones en la infraestructura.*

Respecto al comentario anterior, se señala que el Anteproyecto se considera un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación. Así, el Anteproyecto señala la necesidad de contar con redundancia entre sitios y entre puntos de interconexión, sin establecer esquemas particulares de redundancia, lo que permite que las partes determinen el esquema de interconexión que permite la eficiente prestación del servicio a fin de garantizar la continuidad de la prestación de los servicios.

**Telmex/Telnor:**

*Respecto a la redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión señalada en la Condición Tercera, Telmex/Telnor consideran importante la continuidad de los servicios, por lo que la redundancia se debe dar no sólo de manera lógica, sino también de manera física, por lo que se propone que la redundancia en cada una de las ciudades en las que se ubican los Puntos de interconexión IP, se realice con conexión a dos Puntos de Interconexión en la misma ciudad. Con ello en caso de falla de uno de los enlaces, se podrá direccionar el tráfico de manera temporal hacia el enlace que se mantenga en operación, permitiendo la continuidad del servicio.*

*En congruencia con lo anterior, Telmex/Telnor implementaron y pusieron a disposición de los concesionarios en cada una de las ciudades (Puntos) de Interconexión definidas por el propio Instituto (Acuerdo P/IFT/EXT/090215/43), al menos 2 (dos) Puntos de Interconexión en cada una de ellas, lo que permite que los concesionarios puedan proteger su tráfico de interconexión distribuyéndolo en al menos dos puntos por ciudad. En el caso de la Ciudad de México se cuenta con 4 (cuatro) Puntos de Interconexión.*

*Se propone la siguiente modificación al párrafo en cuestión:*

*“Para cada uno de los casos de interconexión los concesionarios interconectados deberán contar con* ***redundancia entre sitios en la misma ciudad (Punto) de Interconexión*** *para garantizar la continuidad en la prestación del servicio.”*

*Énfasis añadido*

Al respecto se señala que en el Anteproyecto se considera el esquema de redundancia al que se hace alusión, al señalar que los concesionarios interconectados deberán contar con redundancia entre sitios. Asimismo, con el fin de que los concesionarios seleccionen el esquema de redundancia que les permita proporcionar el servicio de forma continua se establece un esquema adicional consistente en establecer la redundancia entre puntos de interconexión.

**Altán:**

*La Condición Tercera establece que se podrá seguir intercambiando tráfico mediante tecnología TDM hasta el 31 de enero de 2020 en los puntos de interconexión que tengan convenidos, lo que se considera excesivo e innecesario pues todos los operadores en el mercado cuentan con tecnologías IP y cualquier operador entrante tendrá exclusivamente tecnología IP. Se señala que el hecho de que la interconexión TDM forme parte de la oferta mínima, desincentiva al AEP para que realice las inversiones necesarias a fin de estar en posibilidad de intercambiar la totalidad del tráfico mediante protocolo IP.*

Al respecto se señala que para realizar la migración de tecnología TDM a IP además de contar con equipos de dicha tecnología es necesario contar con la capacidad suficiente para recibir el volumen de tráfico proveniente de interconexiones TDM. En este sentido, la migración de tecnología TDM a IP debe ser paulatina a efecto de que los concesionarios que no cuentan con la tecnología o con la capacidad suficiente en sus redes realicen las adecuaciones necesarias, adquiriendo, instalando e integrando el equipo necesario para el envío y recepción de tráfico mediante tecnología IP. Es así que, contemplando las actividades necesarias para la correcta migración de tráfico entre las tecnologías TDM a IP el plazo establecido en el Anteproyecto se modifica, en el siguiente sentido:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico en los puntos de interconexión con tecnología TDM (Multiplexación por División de Tiempo) hasta el 31 de enero de 2022 en los puntos de interconexión que tengan convenidos.*

*Los concesionarios interconectados deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión para garantizar la continuidad en la prestación del servicio.”*

**AT&T:**

*Respecto de la Condición Tercera y numeral 2.10 de la Condición Séptima se señala que la fecha del 31 de enero de 2020 para la migración de tecnología TDM a IP, afecta a todos los operadores pues es un plazo muy largo. Se señala que la gran mayoría de las interconexiones son indirectas pasando por la red de Telmex y al hacer los cambios de tráfico entre IP y TDM se presentaría congestión. Indica que la mejor solución es que se migre a IP y se señala que existe un antecedente dado que se realizó un cambio similar en el año 1996 cuando se estableció, mediante el Plan Técnico Fundamental de Señalización, que Telmex/Telnor ofrecerían el protocolo PAUSI-MX en todos los puntos de interconexión de sus redes, lo que demuestra que no hay impedimento técnico para realizar algo similar en estos momentos.*

*Asimismo, se señala que en la Resolución aprobada mediante Acuerdo P/IFT/EXT/060314/76, Telmex propuso al Instituto que en la medida Octava se señalara que “…El intercambio de Tráfico de interconexiones existentes así como los incrementos de capacidad relacionados a dichas interconexiones, podrán realizarse empleando el uso de la tecnología TDM únicamente hasta el 31 de diciembre de 2017”, con lo que se indica que Telmex se encuentra en condiciones de realizar la migración completa en la fecha del 31 de diciembre de 2018.*

*Además en caso de que algún operador se oponga a la migración se argumenta que TDM es una tecnología obsoleta y no se fabrican más equipos o refacciones, además de que no se debe afectar a los demás operadores si uno de ellos no desea invertir en la modernización de su red.*

*Por lo anterior se propone la siguiente modificación:*

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico en los puntos de interconexión con tecnología TDM (Multiplexación por División de Tiempo) hasta el* ***31 de diciembre de 2018*** *en los puntos de interconexión que tengan convenidos.”*

*(Énfasis añadido)*

Al respecto, se considera que si bien es cierto que la tecnología TDM, usada para la interconexión mediante protocolo PAUSI-MX es obsoleta, actualmente es la tecnología en la cual se realiza en intercambio del mayor porcentaje de tráfico entre las redes públicas de telecomunicaciones del país. La migración de la tecnología TDM hacia una tecnología que tenga mayores beneficios para el tráfico como lo es IP mediante protocolo de señalización SIP (de sus siglas en inglés, Session Initiation Protocol”) resulta necesario, sin embargo dicha migración deberá realizarse de forma paulatina y en un plazo de tiempo razonable.

Es así que, contemplando las actividades necesarias para la correcta migración de tráfico entre las tecnologías TDM a IP el plazo establecido en el Anteproyecto se modifica, en el siguiente sentido:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico en los puntos de interconexión con tecnología TDM (Multiplexación por División de Tiempo) hasta el 31 de enero de 2022 en los puntos de interconexión que tengan convenidos.*

*Los concesionarios interconectados deberán contar con redundancia entre sitios o entre puntos de interconexión para garantizar la continuidad en la prestación del servicio.”*

**Comentarios emitidos a la Condición Cuarta**

**Telcel:**

*En el primer párrafo de la Condición Cuarta se elimina a la “larga distancia” como tipo de tráfico.*

*Se señala que a través del “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones establece las disposiciones que deberán cumplir los concesionarios que presten servicios públicos de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones, derivado de la obligación de abstenerse de realizar cargos de larga distancia nacional a usuarios por las llamadas que realicen a cualquier destino nacional a partir del 1 de enero de 2015” (en adelante, el “Acuerdo para la Abstención de Cargos de Larga Distancia Nacional”), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2014, se eliminó el cobro a los usuarios finales de cualquier cargo por concepto de larga distancia nacional. Sin embargo, en el plano estrictamente técnico de intercambio de dígitos en la señalización entre concesionarios, así como en la asignación de numeración, se continúan utilizando prefijos de marcación y Números de Identificación Regional (NIRs), por lo que se propone mantener el término “larga distancia”, o cuando menos utilizar un término alternativo, por ejemplo, tráfico “entre localidades”.*

**Telmex/Telnor:**

*En la Condición Cuarta sometida a consulta pública, se eliminó la referencia a larga distancia; aun y cuando se eliminó el cobro por concepto de larga distancia en el Acuerdo P/IFT/EXT/181214/279, en el mismo se especifica que tanto la marcación como los mensajes de señalización entre concesionarios se mantendrán sin cambio alguno.*

*Dado que el Anteproyecto sujeto a consulta pública establece cuestiones de carácter técnico, se propone mantener las referencias a “larga distancia” en tanto no se realicen los cambios respectivos en los planes técnicos fundamentales de Señalización y Numeración.*

Respecto a los comentarios anteriores, con el fin de precisar un término acorde al marco regulatorio se modifica el Anteproyecto a efecto de señalar el tráfico entre localidades, en el siguiente sentido:

*“CUARTA.- Los concesionarios deberán conducir el tráfico dentro de su red pública de telecomunicaciones hasta los puntos de interconexión donde se realizará el intercambio de tráfico. Para tal efecto, a elección del Concesionario Solicitante el intercambio de tráfico en dichos puntos de interconexión se realizará a través de puertos de acceso y enlaces de transmisión en los cuales se permitirá el intercambio de tráfico de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local,* ***entre localidades,*** *tránsito, móvil, fijo).”*

 *Énfasis añadido*

**Grupo Televisa:**

*La elección del esquema de interconexión debe realizarse con base a criterios de eficiencia y la estructura de la red del Concesionario o grupo de interés económico. Por lo tanto, la concentración del tráfico proveniente de un grupo de interés económico en un determinado punto de interconexión, será una cuestión técnica interna del grupo de interés.*

*En virtud de lo anterior, se solicita que de manera explícita se indique que la solicitud de interconexión y uso de servicios relevantes podrá llevarse a cabo por concesionario o por grupo de interés económico, lo que mejor resulte en términos de eficiencia para el solicitante.*

Al respecto, se señala que una solicitud de interconexión puede realizarse por un concesionario o grupo de interés económico, tal cual se puede observar en los convenios de interconexión registrados ante el Instituto, es así que el Anteproyecto no establece ninguna restricción al respecto. La interconexión que se realice por concesionario o por grupo de interés deberá cumplir con el marco regulatorio vigente.

**Comentarios emitidos a la Condición Quinta**

**Telefónica:**

*El tercer párrafo de la Condición Quinta establece que la interconexión IP se realizará mediante una topología SBC-SBC peer-to-peer. Se solicita la modificación o sustitución de la palabra “peer-to-peer”, ya que esta implica redes construidas en forma de capas superpuestas.*

*Derivado de esto, se puede pretender que el intercambio de tráfico IP no se sujete a las condiciones mínimas de interconexión ni genere ningún tipo de cobro por este concepto.*

Al respecto, se señala que a efecto de evitar repeticiones sobre la topología de la interconexión IP, se elimina la palabra “peer-to peer”, lo anterior considerando que en dicha Condición se indica que la interconexión física se realizará a través de enlaces dedicados punto a punto.

**Telcel:**

*En el primer bullet de la condición quinta se establecen capacidades de transmisión para enlaces de interconexión de 1 Gbps y 10 Gbps.*

*Telcel manifiesta su total desacuerdo con el hecho de que se pretendan establecer como obligatorios los enlaces Ethernet de 10 Gbps, y aunque Telcel no presta el servicio de enlaces, su implementación supone: (i) la subutilización de dichos medios de transmisión y equipos relacionados (capacidad ociosa), como ha sucedido con la gran mayoría de los Puntos de Interconexión IP, pues no existe evidencia alguna de que al menos un concesionario en la industria justifique la asignación de un enlace de 10 Gbps; y (ii) la realización de cuantiosas inversiones toda vez que a la fecha Telcel no cuenta con equipos que permitan el remate de enlaces con capacidad de 10 Gbps.*

*Para ilustrar lo señalado en el inciso (i) anterior, en un escenario de tráfico distribuido a lo largo de las 24 horas, en un periodo de un mes, en el que un enlace de 1 Gbps se encuentre siempre en uso, y considerando un umbral de ocupación del 85%, supone una capacidad de transmisión de 918 millones de minutos mensuales (MMM) usando el códec 40 Kbps para la compresión. Tomando como ejemplo el volumen de tráfico que Telcel envía a Telmex, el cual representa a la fecha la mayor cantidad de tráfico que la red de Telmex recibe (terminación y tránsito), con un volumen aproximado de 1,111 MMM y suponiendo que la entrega del tráfico se realiza en un solo Punto de Interconexión a nivel nacional, ello demandaría un enlace con una capacidad de 1.2 Gbps.*

*Como puede observarse, la capacidad de 10 Gbps en enlaces de interconexión no se justifica ni siquiera para el concesionario con la mayor cantidad de tráfico mensual, esto asumiendo que concentrara su tráfico en un solo Punto de Interconexión a nivel nacional. Adicionalmente, en la práctica los incrementos de capacidad en Interconexión IP a los que alude la condición Sexta, han sido suficientes para los concesionarios que así lo han requerido, incrementos que pueden ser llevados a cabo por mi mandante en un corto plazo y sin ningún inconveniente.*

*Por lo anterior, se solicita que se mantenga únicamente la obligación de implementar enlaces de transmisión para interconexión con capacidad de 1 Gbps.*

**Telmex/Telnor:**

*Respecto a lo señalado en la Condición Quinta sobre enlaces de 10 Gbps, basado en un análisis del tráfico que cursan los Concesionarios a través de la Red de Telmex (terminación y transito), se obtuvo que el Concesionario que a la fecha cursa la mayor cantidad de tráfico tiene un volumen aproximado de 1,111 MMM (Millones de Minutos Mensuales). Sí se asume que este Concesionario decidiera entregar su tráfico en un solo punto a nivel nacional, este requeriría un enlace con capacidad de 1.2 Gbps.*

*El uso de enlaces de 10 Gbps para interconexión no se justifica ni siquiera para el Concesionario con la mayor cantidad de tráfico mensual, asumiendo como en el ejemplo que éste decidiera concentrar su tráfico en un solo punto a nivel nacional.*

*Es importante señalar que Telmex no cuenta con equipos que permitan la entrega de enlaces de Interconexión IP con la capacidad de 10 Gbps, por lo que para habilitar este servicio en la red se requiere tiempo para seleccionar, valorar e implementar los equipos que permitan el manejo de esta capacidad. Lo anterior sin que Concesionario alguno justifique la necesidad de asignarle un enlace de 10 Gbps, por lo que la propuesta de Telmex es mantener únicamente el uso de enlaces de 1 Gbps.*

*En cualquier caso, se requiere de la debida justificación técnica para solicitar enlaces y/o puertos con capacidad de 10 Gbps, con la finalidad de evitar solicitudes de infraestructura ociosa, es decir, con bajísimos niveles de utilización. Por lo tanto, se propone que el uso de capacidad de 10 Gbps estará sujeta al volumen de tráfico que entregue el Concesionario Solicitante en el Punto de Interconexión IP requerido.*

Al respecto, se señala que para realizar el número y capacidad de los enlaces de interconexión se debe considerar la utilización aproximada de los enlaces dedicados de interconexión, ya que la misma se realiza principalmente en horario diurno (12 horas) y es menor algunos días de la semana.

De lo cual, los minutos que se pueden transmitir en un enlace de 1 Gbps, utilizando el códec G.729 con velocidad de 32 kbps, al 100% de su capacidad son 570 millones de minutos aproximadamente, cifra inferior a los 918 millones de minutos señalados en los comentarios anteriores.

No obstante lo anterior, con base en las estadísticas de tráfico de interconexión con las que cuenta el Instituto se observa que el volumen de tráfico actual que intercambian los concesionarios puede cursarse en enlaces de interconexión con capacidad de 1 Gbps e ir incrementando la misma mediante el despliegue de enlaces de dicha capacidad; por lo que cual se modificó el Anteproyecto a efecto de considerar que de acuerdo a las necesidades actuales de tráfico los enlaces de 1 Gbps son suficientes para cursar el tráfico de interconexión.

Lo anterior sin perjuicio de que en revisiones posteriores de las condiciones técnicas mínimas para la interconexión, el Instituto pueda requerir de enlaces dedicados de interconexión de 10 Gbps cuando el volumen de tráfico intercambiado se incremente de forma que resulte más eficiente la utilización de enlaces de 10 Gbps que enlaces de 1 Gbps.

En este sentido, el Anteproyecto se modificó de la siguiente forma:

*“QUINTA.- Los enlaces de transmisión para realizar la interconexión deberán tener las siguientes características:*

*• Tecnología Ethernet de 1 Gbps.*

*• Fibra óptica monomodo con conector LC de acuerdo al estándar 1000 BASE–LX o 10G BASE-LX especificado en IEEE 802.3 versión 2012.*

*• Tamaño de trama de 1 536 bytes, la utilización de Jumbo Frames será de común acuerdo entre las partes.*

*(…)”*

**Telcel:**

*Respecto a la condición Quinta, el Instituto agregó el siguiente párrafo a la condición Quinta, que para el caso de mensajes cortos (en lo sucesivo, SMS), la interconexión se llevará a cabo de manera directa. Esta única referencia al servicio de mensajes cortos es insuficiente, pues si bien los concesionarios móviles de la Industria ,incluyendo a Telcel, desde hace más de 15 años se han prestado de manera eficiente y recíproca el Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos (SIEMC) al amparo de contratos específicos, también lo es que la intención del órgano regulador es permitir el intercambio de mensajes cortos con concesionarios del servicio local fijo, respecto a lo cual no existe marco de referencia alguno.*

*Así mismo, se debe resaltar que el Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos es de naturaleza Persona a Persona (P2P), tal y como se establece en la definición de Interconexión prevista por la LFTR, cuyo Artículo 3 en su fracción XXX.*

*De no ser así, el Instituto permitiría a los concesionarios la entrega masiva e ilegal de tráfico de mensajes cortos proveniente de aplicaciones (A2P) mediante la firma de un contrato, como el Contrato SIEMC, que nada tiene que ver con ese “servicio”.*

*Por lo anterior, si se permite la prestación del Servicio de Intercambio Electrónico 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.*

**Telmex/Telnor:**

*Por lo que respecta al Servicio de Intercambio Electrónico de Mensajes Cortos (SMS), Telmex/Telnor no manifiestan comentario alguno, ya que dicho servicio actualmente se presta exclusivamente entre concesionarios del servicio móvil.*

Al respecto se señala que el Anteproyecto establece un marco de referencia en el que se especifican los aspectos técnicos para la prestación de los servicios de interconexión establecidos en el artículo 127 de la LFTR, incluyendo el servicio de SMS.

Asimismo, es importante señalar que existen estándares internacionales que contienen las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de SMS en redes fijas, así como para la interconexión entre redes fijas y redes móviles, por ejemplo la serie del ETSI (de sus siglas en inglés, European Telecommunicatios Standards Institute) denominada “Short Message Service for fixed networks”, los cuales establecen el funcionamiento y las especificaciones técnicas para la prestación del servicio en dichas redes.

Respecto a que la prestación del servicio de SMS es de naturaleza Persona a Persona se señala que la prestación de dicho servicio se sujeta a lo establecido en la LFTR.

***MCM***

*Con respecto al cuarto párrafo de la condición quinta, se considera necesario que se incluya el detalle de cómo se debe interconectar una red de nueva generación SIP a una red celular para el correcto intercambio de mensajería (SMS).*

Al respecto, se señala que existen estándares internacionales que tratan dicha cuestión, por ejemplo el estándar “ETSI TS 124 341” denominado Support of SMS over IP networks; Stage 3, en donde se aborda el tema de interconexión de una red IP con una móvil para el intercambio de mensajes SMS.

No obstante lo anterior, el Anteproyecto establece un marco de referencia en el que se especifican los aspectos técnicos para la prestación de los servicios de interconexión establecidos en el artículo 127 de la LFTR, por lo cual los escenarios específicos de interconexión por tecnología se encuentran fuera del alcance de dicho Anteproyecto.

**Telefónica:**

*En el tercer párrafo de la Condición Quinta se establece que la interconexión directa para el servicio de mensajes cortos (SMS) se realizará mediante enlaces dedicados. No se debe limitar la forma en que los concesionarios lleven a cabo la trasmisión de los SMS, ya que actualmente esta se puede realizar a través de VPNs.*

*Los concesionarios deben elegir libremente la forma en que intercambian el tráfico, siempre y cuando la tecnología sea segura.*

Al respecto se señala que el Anteproyecto establece un marco de referencia en el que se especifican los aspectos técnicos para la prestación de los servicios de interconexión establecidos en el artículo 127 de la LFTR, incluyendo el servicio de SMS.

En este sentido, el Anteproyecto considera que 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, los concesionarios de común acuerdo podrán acordar la utilización de VPN (de sus siglas en inglés, “Virtual Private Network”) para la interconexión del servicio de SMS.

**Telcel:**

*Referente a las características de los enlaces mediante tecnología TDM, derivado a que la tecnología ya no sufrirá cambios y no se realizarán incrementos en la interconexión sobre esta tecnología, consideramos que no es necesario mencionar las características, por lo que se propone modificar el párrafo sexto en los siguientes términos:*

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico mediante tecnología TDM, para lo cual los enlaces serán los que las partes tengan instalados.”*

A efecto de no señalar las características de los enlaces de interconexión TDM, considerando que las características de dichos enlaces son aquellas con las que cuentan y no podrán modificarse, el Anteproyecto se modificó en el siguiente sentido:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico mediante tecnología TDM, para lo cual los enlaces serán los que las partes tengan instalados con sus respectivas características.”*

**Telmex/Telnor:**

*En la Condición Quinta y Sexta sometida a consulta pública se aprecia la eliminación de un párrafo, respecto a que los incrementos de capacidad de enlaces de transmisión entre redes y puertos de acceso se realizarán a través de la interconexión IP.*

*Tanto en el Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas de Interconexión en vigor como en el Anteproyecto para el año 2018 sometido a consulta pública, es claro que la red con tecnología TDM se congela en cuanto al crecimiento de servicios, por lo que se sobre entiende que los crecimientos de Interconexión se realizarán únicamente mediante tecnología IP. Sin embargo, con el fin de evitar confusiones o una indebida interpretación por parte de algún concesionario, Telmex/Telnor proponen mantener en el Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas de Interconexión 2018 la siguiente frase: “Los incrementos de capacidad de enlaces de transmisión entre redes y puertos de acceso se realizarán a través de la interconexión IP“, o en su defecto, especificar lo conducente en la Condición Séptima, la cual está dedicada a tecnología IP.*

Respecto al comentario de Telcel sobre señalar de manera expresa que las interconexiones TDM serán exclusivamente las existentes, se señala que la Condición Quinta del Anteproyecto establece:

*“Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones podrán continuar intercambiando tráfico mediante tecnología TDM, para lo cual los enlaces serán los que las partes tengan instalados y que cuenten con las siguientes características:*

*(…)”*

Con lo que se establece que el intercambio de tráfico mediante tecnología TDM se hará mediante los enlaces que se hayan instalado previamente, y que de acuerdo al cuarto párrafo de la Condición Tercera, estos tendrán un tiempo límite de uso para su migración a protocolo SIP.

**Axtel:**

*Se propone la siguiente modificación al último párrafo de la Condición Quinta, referente a la redundancia de los enlaces de transmisión:*

*“Los concesionarios interconectados deberán tener redundancia* ***y diversidad de trayectoria en los enlaces de transmisión en esquema (1+1)****”*

*Énfasis añadido*

Respecto al comentario anterior, se señala que el Anteproyecto representa un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación, por lo anterior el Anteproyecto señala que los concesionarios deberán contar con redundancia en los enlaces de transmisión, sin señalar un esquema de redundancia específico, por lo que los concesionarios podrán determinar el esquema de redundancia que consideren adecuado, de común acuerdo entre las partes y observando las características propias de sus redes.

***MCM***

*Se solicita al Instituto aclarar el contenido de las medidas quinta y décima, estableciendo con toda claridad que dichas medidas aplican por igual Telmex/Telnor, como una sola red, de igual forma se solicita que determine la manera en la que se debe implementar la interconexión Telmex (Telnor) y el concesionario solicitante, asegurando la interoperabilidad con redes de otros operadores. Por último, se debe establecer que no es procedente la distinción que han venido sosteniendo, y que ha constituido una barrera de entrada para que los concesionarios puedan operar en la región geográfica de Telnor.*

Al respecto se señala que el presente Anteproyecto se considera un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación, por tal motivo, lo solicitado por MCM no se encuentra dentro del alcance del presente Anteproyecto.

**Comentarios emitidos a la Condición Sexta**

**Axtel:**

*Se debe considerar en el segundo párrafo de la Condición Sexta, que en caso de contar con más de una interconexión IP entre dos concesionarios, se debe buscar la distribución más eficiente para la entrega de tráfico en las distintas Áreas de Servicio Local (ASL).*

Respecto al comentario anterior, se señala que el presente Acuerdo representa un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación, por lo anterior la distribución de tráfico entre los puntos de interconexión que al efecto hayan determinado para el intercambio de tráfico los concesionarios, deberá realizarse de común acuerdo entre las partes y observando las características propias de sus redes.

**Telefónica:**

*En el segundo y tercer párrafo de la Condición Sexta se establece que el tráfico intercambiado para el servicio de voz será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, además de establecer la redundancia de puertos para la continuidad del servicio. Sin embargo, los concesionarios con grandes volúmenes de tráfico deben diseñar las redes de transporte e interconexiones en base a las necesidades de tráfico existentes. Con esto se busca balancear la capacidad de la red y evitar saturación de alguna ruta.*

*No se considera que dicha regla deba aplicar para la terminación del tráfico en la red del concesionario que estableció los puntos de interconexión, ya que en el caso de grandes redes con altos volúmenes de tráfico, es más eficiente regionalizar cada uno de los puntos de entrega sin perjuicio de la redundancia con la que estos deben contar.*

*Obligar a un concesionario a operar con un solo punto de interconexión, con su respectiva redundancia, genera varios efectos:*

* *Enrutar grandes volúmenes de tráfico en un solo punto de interconexión produce elevados costos de transporte*
* *Las inversiones en infraestructura son altas, toda vez que anteriormente ya se realizó una inversión en infraestructura*
* *Al atraer todo el tráfico a nivel nacional a un solo punto de interconexión es riesgoso, además de requerir inversiones actualmente no planeadas*
* *Genera discriminación entre los concesionarios ya establecidos y los nuevos entrantes, ya que los primeros diseñaron su red para asegurar mayor calidad, menores costos de enrutamiento y garantizar que el tráfico no se degradará*
* *Considerar solamente un punto de redundancia es altamente costos y genera infraestructura ociosa*
* *Concentrar todo el tráfico en un solo punto es riesgoso ya que en caso de afectación, se suspenderá el servicio a nivel nacional en vez de solamente el área afectada*

*Por lo tanto, se debe permitir a cada concesionario operar de la forma más adecuada, ya que al establecer varios puntos de interconexión se reduce el riesgo de caídas de tráfico, mejora la calidad del enrutamiento y reduce los costos ya invertidos.*

Al respecto, se señala que el artículo 132 de la LFTR establece que los convenios que al efecto suscriben los concesionarios, deberán incluir los mecanismos que garanticen que exista adecuada capacidad y calidad para cursar el tráfico demandado entre sus redes, dichos mecanismos incluyen entre otros, la redundancia y el crecimiento de capacidad para soportar la demanda de tráfico, así como también los puntos de interconexión a las redes de los concesionarios que se interconectarán. Es importante señalar que dichos mecanismos de redundancia dependerán, entre otros aspectos, de la arquitectura de las redes a interconectarse. No obstante lo anterior, la cantidad y ubicación de los puntos de interconexión IP, la distribución de tráfico así como el esquema de redundancia que con el fin de asegurar la adecuada capacidad y calidad establezcan los concesionarios no es materia del presente Acuerdo.

**Axtel:**

*En el párrafo cuarto de la Condición Sexta, referente a la interconexión IP, se deben mantener los mecanismos que garanticen la capacidad acordada y siempre disponible, hasta que ambas partes acuerden un nuevo incremento.*

Al respecto se señala que el presente Acuerdo se considera un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación, por tal motivo, lo solicitado por Axtel no se encuentra dentro del alcance del Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas.

**Comentarios emitidos a la Condición Séptima**

**Grupo Televisa:**

*En el apartado de interconexión, no se incorporan garantías y mínimos de calidad de servicio (SLA) para la operación y mantenimiento de los servicios provistos por el AEP. No se incluyen los tiempos de tránsito máximo, porcentaje de llamadas caídas, porcentaje en pérdida de paquetes ni penalidades por su incumplimiento.*

*Por lo tanto, se solicita la incorporación de un apartado de cumplimiento de acuerdos de servicio. En este se deben incluir los principales parámetros de calidad, como porcentaje de llamadas caídas, porcentaje de pérdida de paquetes, latencia por kilómetro, así como las penalizaciones asociadas a su incumplimiento.*

Al respecto se señala que el presente Anteproyecto se considera un marco de referencia que permite a los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión e interoperabilidad de conformidad con los estándares y recomendaciones internacionales que resultan necesarias para su implementación, en este sentido lo solicitado por Grupo Televisa acerca de los parámetros de calidad para la operación y mantenimiento así como las penalizaciones por su incumplimiento en los servicios proporcionados por el AEP no se encuentran dentro del alcance de dicho Acuerdo.

**Axtel:**

*En el punto 1.1.1 de la Condición Séptima, referente a Métodos SIP para sesiones VoIP, se debe definir cuantos mensajes OPTIONS sin respuesta serán considerados antes de agregar una IP a la “blacklist”, además de definir el tiempo que la misma permanecerá en dicha lista.*

El número de mensajes OPTIONS sin respuesta considerados antes de colocar una dirección IP en la “blacklist”, así como el tiempo que la misma permanecerá en dicha lista, será definido de mutuo acuerdo entre los concesionarios, lo anterior considerando la capacidad y diseño de sus redes.

**Telefónica:**

*En el punto 1.2 de la Condición Séptima, referente al protocolo de Descripción de Sesión, se establece el orden de los campos del mensaje SDP. Sin embargo, esta secuencia no mejora la calidad y la misma depende de cómo se encuentren configurados los equipos.*

*El no respetar la secuencia de los campos no afecta en absoluto la operación y su modificación implica inversiones, por lo cual se solicita que cada concesionario mantenga la secuencia que actualmente tenga implementada.*

En el RFC 4566 se establece la obligatoriedad de que los campos aparezcan en el mismo orden especificado en el Anteproyecto, ya que esto mejora la detección de errores y permite un análisis más simple, tal como se cita a continuación:

*“Some lines in each description are REQUIRED and some are OPTIONAL,* ***but all MUST appear in exactly the order given here*** *(the fixed ordergreatly enhances error detection and allows for a simple parser).”*

*Énfasis añadido*

**Axtel:**

*En el punto 1.3 de la Condición Séptima, referente al medio de transporte, se debe agregar una tabla con los valores soportados para el “rtmap”. Así mismo, el “ptime” debe definirse con un valor de 20 milisegundos.*

Se adiciona el estándar RFC 3551 al Anteproyecto, en el cual se establecen los perfiles de “rtmap”, incluyendo el “payload type”, “encoding name” y “clock rate”. Sin embargo, no es conducente la definición del valor del “ptime”, ya que como el propio RFC 4566 establece, no debe ser necesario conocer este parámetro para decodificar el RTP, y solo es una recomendación para la codificación del audio, tal como se muestra a continuación:

*“****It should not be necessary to know ptime*** *to decode RTP or vat audio, and it is intended as a recommendation for the encoding/packetisation of audio.”*

*Énfasis añadido*

De tal forma que, se modifica la Condición Séptima, en el siguiente sentido:

*“1.3 Descripción del medio de transporte*

*(…)*

*Se definirán los atributos rtpmap para cada formato de medio especificado de acuerdo al RFC 3551 por ejemplo:*

*a=rtpmap:18 G729/8000”*

**MCM**

*En el punto 1.3 de la condición séptima, referente a la Descripción del medio de Transporte, se hace referencia solo al transporte de tráfico de voz pero debido a la naturaleza del protocolo SIP, el cual fue concebido para el intercambio de tráfico multimedia, se solicita incluir al menos las características del transporte y códecs más importantes para el intercambio de video y mensajería, para así hacer un uso eficiente de las redes y de la inversión realizada en esta tecnología.*

El Anteproyecto ya contiene los códecs considerados más importantes y que los fabricantes de equipos han considerado, cuya descripción se encuentra contenida en el RFC 3551.

**Telefónica:**

*En el párrafo tercero del numeral 1.5 Actualización de sesión, se establecen los valores para el encabezado Session Expires y Min-SE. Se solicita permitir márgenes de hasta 3600 para la duración total de la sesión, ya que es el proveedor quien configura este parámetro cuando se adquiere el equipo. Además, este valor se ajusta a la recomendación RFC 4028, la cual es usada por el propio Instituto para la actualización de sesión.*

El Anteproyecto considera lo establecido en el RFC 4028, el cual recomienda el valor de 1800 segundos para el parámetro de “Session-Expires”:

*“The absolute minimum for the Session-Expires header field is 90 seconds. This value represents a bit more than twice the duration that a SIP transaction can take in the event of a timeout. This allows sufficient time for a UA to attempt a refresh at the halfpoint of the session interval, and for that transaction to complete normally before the session expires.* ***However, 1800 seconds (30 minutes) is RECOMMENDED as the value for the Session-Expires header field.*** *In other words, SIP entities MUST be prepared to handle Session-Expires header field values of any duration greater than 90 seconds, but entities that insert the Session-Expires header field SHOULD NOT choose values of less than 30 minutes.”*

*Énfasis añadido*

Derivado de lo anterior, los márgenes de hasta 3600 segundos están fuera del RFC.

**Telefónica:**

*El punto 1.10 de la Condición Séptima, relacionada con la transmisión de Fax y DTMF, se solicita la eliminación de la transmisión por Fax en su modalidad módem/fax, ya que esta tecnología es obsoleta y va en contra de la línea de innovación tecnológica.*

La utilización de la modalidad módem/fax es opcional por lo que únicamente será aplicable a aquellos concesionarios que por cuestiones de compatibilidad requieran utilizarlo, en este sentido los concesionarios no están obligados a soportarlo.

**Telefónica:**

*En el punto 2.3 de la Condición Séptima, en el cual se establecen los perfiles de codificación y compresión de voz, se solicita reducir los perfiles de codificación ya que estos* tienen *un impacto en el modelo de costos. Por lo anterior, se solicita establecer el códec G.729 como primario y el AMR como secundario, eliminando así el G.711.*

El Anteproyecto considera los códecs más importantes y utilizados, en este sentido los concesionarios podrán seleccionar el códec que consideren conveniente de los especificados en el numeral 2.3 Códec de voz, a efecto de proporcionar el servicio en condiciones adecuadas de capacidad y calidad.

**Axtel:**

*En el punto 2.3 de la Condición Séptima, referente a los códec de voz, se debe incluir el códec G.711 ley U y el códec AMR.*

El Anteproyecto considera el códec G.711 y el AMR, tanto Narrow-Band como Wide-Band, por lo cual no es necesario la precisión.

**Telmex/Telnor:**

*En el punto 2.4.3 de la Condición Séptima se indica:*

*“2.4.3 Identificación del número llamante*

*El número llamante (número A) consistente en la SIP URI del originador de la petición, se enviará en el campo de encabezado From del método INVITE con formato de NDC + SN.”*

*Como en las consultas anteriores, Telmex/Telnor proponen adicionar el uso del parámetro P-Asserted-Identity debido a que es un parámetro que permite asegurar la identidad real del usuario que origina la llamada.*

*Al no usar el parámetro P-Asserted-Identity en la Interfaz de Interconexión SIP entre concesionarios, se corre el riesgo de no poder identificar el origen real de la llamada en caso de que el encabezado From no contenga información correcta.*

*Se propone la siguiente modificación:*

*“2.4.3 Identificación del número llamante*

*El número llamante (número A) consistente en la SIP URI del originador de la petición, se enviará* ***en los*** *campo****s*** *de encabezado From y* ***P-Asserted-Identity*** *del método INVITE con formato de “NDC + SN.”*

*Énfasis añadido*

El RFC 3325 establece lo siguiente:

*“The P-Asserted-Identity header field is used among trusted SIP entities (typically intermediaries)* ***to carry the identity of the user sending a SIP message*** *as it was verified by authentication.”*

*Énfasis añadido*

Por lo cual se modifica el Acuerdo para permitir el uso del encabezado “P-Asserted-Identity” para el transporte de la identidad del usuario que envía el mensaje SIP.

**Axtel:**

*En el punto 2.4.3 referente la identificación del número llamante, dado que el AEP utiliza el encabezado “From” con el valor de “Unavailable@Restricted”, incluyendo el “P-Asserted-Identity”, se solicita la emisión de una NOM con el fin de evitar diversas interpretaciones o que no se respeten las condiciones técnicas mínimas.*

El Anteproyecto de Condiciones Técnicas Mínimas es una disposición de carácter general, es así que tanto el Agente Económico Preponderante como el resto de los concesionarios deberán observar lo establecido en dicho Acuerdo. En este sentido, a falta de común acuerdo sobre la utilización del valor “Unavailable@Restricted” como valor del encabezado “From” deberá prevalecer lo establecido en el Anteproyecto.

**Telefónica:**

*En el punto 2.7 de la Condición Séptima, relacionado con la liberación de las peticiones, se solicita mantener solamente los valores numéricos (31, 16, etc.) sin establecer textos (CANCEL, BYE), ya que esto puede generar confusión porque cada concesionario maneja valores numéricos diferentes. Por lo tanto, se solicita mantener solamente valores numéricos y, en todo caso, el Comité de Numeración y Señalización del Instituto deberá estandarizarlo.*

El Anteproyecto no establece el uso de textos, estos sirven únicamente para la descripción del tipo de causa para la liberación de la petición. Por ejemplo, los códigos 1XX (100 a 199) se utilizan como respuestas temporales para indicar que el servidor está realizando acciones posteriores, y por lo tanto no cuenta con una respuesta definitiva todavía. El RFC 3261 establece que el texto o razón está destinado para el usuario, por lo cual no es obligatorio su despliegue:

*“The Status-Code is a 3-digit integer result code that indicates the outcome of an attempt to understand and satisfy a request. The Reason-Phrase is intended to give a short textual description of the Status-Code. The Status-Code is intended for use by automata, whereas the Reason-Phrase is intended for the human user.* ***A client is not required to examine or display the Reason-Phrase****.”*

*Énfasis añadido*

**Telmex/Telnor:**

*En el punto 2.10 de la Condición Séptima, relacionado con la tasación y facturación, el formato en el número origen como NDC + SDC, de lo cual el formato del número de origen de la llamada nacional debe ser NDC+SDC. Sin embargo, en la consulta no se identifica el significado de las siglas SDC, por lo cual se entiende que al tratarse del número nacional, este término se refiere al número Local (7 u 8 dígitos), es decir, SN por sus siglas en inglés (Subscriber Number).*

Se modifica el acuerdo especificando las siglas correctas, esto es, SN (Suscriber Number).

**Telmex/Telnor:**

*En la Condición Séptima sometida a consulta pública se indica que en caso de discrepancia entre el encabezado From y P-Asserted-Id se tomará como válido el contenido del encabezado From. De lo cual, como en las consultas anteriores, Telmex/Telnor propone el uso del parámetro P-Asserted-Identity para la facturación, debido a que es un parámetro que permite asegurar la identidad real del usuario que origina la llamada.*

*Al no usar el parámetro P-Asserted-Id en la Interfaz de Interconexión SIP entre concesionarios, se corre el riesgo de no poder identificar el origen real de la llamada en caso de que el encabezado From no contenga información correcta.*

*Se propone la siguiente modificación en caso de discrepancia entre el encabezado From y P-Asserted-Id se tomará como válido el contenido del encabezado P-Asserted-Id.*

Se modifica el Acuerdo para considerar al encabezado “P-Asserted-Identity” como válido en caso de discrepancia entre éste y el encabezado “From” para fines de facturación, tal como lo establece el RFC 3325:

*“Typically, a user agent renders the value of a P-Asserted-Identity header field that it receives to its user.* ***It may consider the identity provided by a Trust Domain to be privileged, or intrinsically more trustworthy than the From header field of a request****.”*

*Énfasis añadido*

**MCM**

*En la condición séptima referente a Interconexión IP, MCM menciona que ha observado problemas de completación de tráfico SIP debido a la congestión en la red de Telmex. De acuerdo con MCM, los técnicos de Telmex señalan que el motivo de la congestión es por la falta de capacidad para convertir tráfico TDM a SIP y viceversa, esto porque la mayoría de red es TDM.*

*En virtud de lo anterior, MCM solicita que el Instituto incluya dentro de los requerimientos de interconexión nuevas exigencias al AEP, los cuales permitan reducir los problemas de completación. Por lo que se sugiere al instituto:*

*i) Ordenar a Telmex la instalación dentro de su red de la capacidad necesaria y suficiente para convertir el volumen de tráfico requerido de TDM a SIP y viceversa.*

*ii) Imponer a Telmex la obligación de entregar reportes tanto del tráfico de interconexión SIP recibido y el tráfico efectivamente convertido a TDM, como del tráfico total TDM saliente y el tráfico efectivamente convertido a SIP que es entregado a los demás concesionarios.*

*iii) Imponer sanciones económicas a Telmex cuando se presente congestión dentro de su propia red y se afecte la calidad de la prestación de servicios fijos de terceros operadores como MCM.*

El Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas es una disposición de carácter general, el cual no contempla la imposición de medidas asimétricas ni parámetros de calidad o las penalizaciones correspondientes por su incumplimiento respecto a los servicios proporcionados por el AEP.

**MCM**

*Se solicita establecer al AEP Móvil la obligación de entregar su tráfico en forma directa al Concesionario Solicitante cuando éste implementa una interconexión directa con el AEP Móvil, de igual forma se debe eliminar el beneficio del AEP móvil de enrutar su tráfico de forma indirecta.*

*MCM señala que los beneficios que se obtienen al imponer al AEP móvil a entregar su tráfico en forma directa son los siguientes:*

*i) Se mejora la calidad de servicio al eliminar complejidad en la interconexión. Siguiendo la tendencia mundial de la unificación de servicios sobre redes IP para redes fijas basadas en protocolos TDM, la telefonía celular usada por Telcel requiere IP como protocolo de comunicación para el estándar 4G.*

*ii) Se disminuyen los puntos posibles de falla al eliminar el paso de una llamada por los equipos y medios de transporte de una tercera red.*

*iii) Se eliminarían posibles puntos de congestión de tráfico en la red de Telmex, la cual ha presentado congestión en distintos puntos de su red.*

*iv) Se sigue contando con la interconexión indirecta como redundancia en caso de falla en la interconexión directa.*

El artículo 118 de la LFTR establece:

*“Artículo 118. Los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones deberán:*

1. ***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 retarde, obstaculicen o que implique que no se realicen de manera eficiente;*

*[…] ”*

*Énfasis añadido*

Por lo cual, en términos del citado artículo, los concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones podrán seleccionar la interconexión directa o indirecta para la interconexión con los concesionarios.

Asimismo, el Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas es una disposición de carácter general, el cual no contempla la imposición de medidas asimétricas ni parámetros de calidad o las penalizaciones correspondientes por su incumplimiento respecto a los servicios proporcionados por el AEP.

**Comentarios emitidos a la Condición Octava**

**Telcel, Telmex y Telnor:**

*En el primer párrafo se establece que el servicio de tránsito se proporcionará entre las redes que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccionalmente con la red que presta el servicio de tránsito. Se precisa que la interconexión bidireccional se refiere a que las redes de los concesionarios que solicitan el servicio de tránsito mantengan interconexión directa, tanto para tráfico entrante como saliente, con la red que presta el servicio de tránsito.*

*De ninguna manera el término bidireccional supone la compartición del costo de enlaces bidireccionales, ni el uso de un mismo enlace por parte de dos o más operadores.*

*Así mismo, se requiere eliminar la frase “con cuando menos” (alguna de sus redes) en el segundo párrafo de esta condición.*

*Se propone la siguiente modificación:*

*“El servicio de tránsito se proporcionará entre las redes que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccional con la red que presta el servicio de tránsito****, esto es, que envíen y reciban tráfico de manera directa y bajo tecnología IP con el concesionario que preste 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 alguna de sus redes****.”*

*Énfasis añadido*

El término bidireccional ya ha sido establecido en diversas resoluciones emitidas por el Instituto, asimismo en lo referente al servicio de tránsito brindado por el AEP, es procedente la precisión solicitada respecto al servicio prestado “a través de alguna de sus redes”, por lo cual se modifica el Anteproyecto en los términos solicitados:

*“OCTAVA.- El servicio de tránsito se proporcionará entre las redes que se encuentren interconectadas de manera directa y bidireccional con la red que presta el servicio de tránsito, esto es, que envíen y reciban tráfico de manera directa con el concesionario que preste el servicio de tránsito.*

*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 alguna de sus redes.”*

**Comentarios emitidos a la Condición Novena**

**Telcel:**

*En relación con la prestación del servicio de coubicación, se reitera que los costos en los que incurre Telcel para la prestación de dicho servicio serán trasladados a los concesionarios solicitantes.*

*Por lo tanto se solicita agregar al Anteproyecto que, sin perjuicio del cobro de gastos de instalación inicial, el importe total del precio del gabinete de coubicación será cubierto por el concesionario solicitante por anticipado; ya que en el Convenio Marco de Interconexión no se define un plazo forzoso, el cual garantice a Telcel la debida recuperación de los costos en los que incurre para la prestación del servicio de Coubicación.*

El Acuerdo de Condiciones Técnicas Mínimas es una disposición de carácter general, el cual no contempla las tarifas por los servicios de interconexión provistos por el AEP.

**Telmex/Telnor:**

*En la Condición Novena sometida a consulta pública se indica:*

*“En términos de la regulación de preponderancia, en caso de que un integrante del Agente Económico Preponderante se encuentre coubicado en las instalaciones de otro integrante del Agente Económico Preponderante, estará obligado a interconectar su red en este punto con la red del Concesionario Solicitante que así se lo requiera.”*

*Este párrafo es contrario al Acuerdo publicado el 17 de febrero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación, mediante el cual se establecen los Puntos de Interconexión IP fija para el Agente Económico Preponderante, ya que Telmex/Telnor no cuentan con factibilidad técnica para interconectar la red de un concesionario en otros sitios que no sean los Puntos de Interconexión IP señalados en el Acuerdo mencionado.*

*La única posibilidad en donde puede darse esta condición, es si coinciden los Puntos de Interconexión IP para la interconexión fija y móvil, es decir, que se encuentren en el mismo domicilio (inmueble).*

*Se propone la siguiente modificación:*

*“En términos de la regulación de preponderancia, en caso de que un integrante del Agente Económico Preponderante se encuentre coubicado en las instalaciones de otro integrante del Agente Económico Preponderante, estará obligado a interconectar su red en este punto con la red del Concesionario Solicitante que así se lo requiera****, siempre y cuando los Puntos de Interconexión IP definidos para la interconexión fija y móvil coincidan en el mismo domicilio (inmueble)****”.*

*Énfasis añadido*

**Telcel:**

*El Instituto adicionó el siguiente párrafo a la condición Novena del Anteproyecto que se comenta:*

*“En términos de la regulación de preponderancia, en caso de que un integrante del Agente Económico Preponderante se encuentre coubicado en las instalaciones de otro integrante del Agente Económico Preponderante, estará obligado a interconectar su red en este punto con la red del Concesionario Solicitante que así se lo requiera.”*

*Lo anterior resulta contrario a lo dispuesto por el Acuerdo de Puntos de Interconexión, emitido por el Instituto y publicado el 17 de febrero de 2015 en el Diario Oficial de la Federación. En dicho Acuerdo se establecen los Puntos de Interconexión IP que el Agente Económico Preponderante deberá hacer disponibles a los concesionarios solicitantes para el acceso a su red.*

*La designación de un sitio o central como Punto de Interconexión requiere de un estudio o análisis de factibilidad técnica, además de inversiones las cuales deberán realizarse considerando los intereses de tráfico de la mayoría de los concesionarios, y no sólo de uno o unos cuantos.*

*Esta obligación no toma en consideración la necesidad de realizar un análisis de factibilidad técnica, en el cual se determinen las condiciones de espacio y fuerza, la existencia o no de equipos de conmutación, la posibilidad de realizar adecuaciones en determinados sitios, así como otros necesarios para la interconexión.*

*Por otro lado, si se pretende que Telcel se interconecte de manera cruzada con otros concesionarios en los sitios que tenga contratado el servicio de coubicación con Telmex, entonces se deberá supeditar la obligación de Telcel a la existencia de factibilidad técnica. Sin embargo, se deberá acotar esta obligación a sitios en donde Telcel se encuentre coubicado con Telmex o Telnor, los cuales además coincidan con cualquiera de los Puntos de Interconexión IP (PDICs) designados por Telcel, en los cuales se permitirá la interconexión cruzada. De no ser un Punto de Interconexión determinado por Telcel, el concesionario solicitante tendrá que cubrir, además de los gastos de instalación que habitualmente le correspondan, los gastos relativos al transporte (enlaces de transmisión) para llevar su tráfico al Punto de Interconexión IP de Telcel en el cual si cuente con equipos de conmutación.*

En congruencia con la Medida Septuagésima Primera de las “Medidas relacionadas con información, oferta y calidad de servicios, acuerdos en exclusiva, limitaciones al uso de equipos terminales entre redes, regulación asimétrica en tarifas e infraestructura de red, incluyendo la desagregación de sus elementos esenciales y, en su caso, la separación contable, funcional o estructural al agente económico preponderante en los servicios de telecomunicaciones fijos” (en lo sucesivo, “las Medidas Fijas”), el cual esta establece:

*“SEPTUAGÉSIMA PRIMERA.- El Agente Económico Preponderante deberá permitir al Concesionario Solicitante interconectar su red por medio de enlaces de transmisión entre coubicaciones dentro de sus instalaciones con las Redes Públicas de Telecomunicaciones de otros Concesionarios que tengan presencia y/o espacios de coubicación en las mismas.*

*Para tal efecto, el Agente Económico Preponderante proveerá el servicio de enlaces de transmisión entre coubicaciones ubicadas en el mismo edificio. Por su parte el Concesionario Solicitante deberá cubrir las contraprestaciones respectivas.*

***En caso de que el integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestar servicios de telecomunicaciones fijos se encuentre coubicado en las instalaciones del integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestar servicios de telecomunicaciones móviles, estará obligado a interconectar su red en este punto cuando así lo requiera un Concesionario Solicitante.”***

*Énfasis añadido*

En este sentido, se modifica la Condición Novena a fin de reflejar lo establecido en las Medidas de Preponderancia:

*“ (…)*

*En términos de la regulación de preponderancia, en caso de que el integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestar servicios de telecomunicaciones fijos se encuentre coubicado en las instalaciones del integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestar servicios de telecomunicaciones móviles, estará obligado a interconectar su red en este punto con la red del Concesionario Solicitante que así se lo requiera, siempre y cuando los Puntos de Interconexión IP definidos para ambos integrantes coincidan en el mismo domicilio (inmueble).*

*(…)”*