

RESPUESTAS GENERALES QUE BRINDA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS CONCRETAS, PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DEL "ANTEPROYECTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERCONEXIÓN ENTRE CONCESIONARIOS DE REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES".

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 entre el 21 de noviembre y el 04 de diciembre de 2014, 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, 3 personas físicas y 10 personas morales.

Las personas físicas y morales que participaron son las siguientes:

1. Grupo de Telecomunicaciones Mexicanas, S.A de C.V. y Pegaso PCS, S.A. de C.V. ("Telefónica México");
2. Alestra S. de R.L. de C.V. ("Alestra");
3. Megacable Comunicaciones de México ("MCM");
4. Operbes, S.A. de C.V., Bestphone, S.A. de C.V., Cablevisión, S.A. de C.V., Cabledmás Telecomunicaciones, S.A. de C.V., Cable y Comunicación de Campeche, S.A. de C.V. ("Televisa Telecom");
5. Mega Cable S.A. de C.V. ("Megacable");
6. NII Digital, S. de R.L. de C.V., Inversiones Nextel de México, S. de R.L. de C.V., NII Telecom, S. de R.L. de C.V. y Delta Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V. ("Nextel de México");
7. Radiomóvil Dipsa, S.A. de C.V. ("Telcel");
8. Comunicaciones Celulares de Occidente, S.A. de C.V., Sistemas Telefónicos Portátiles, S.A. de C.V., Telecomunicaciones del Golfo, S.A. de C.V., Iusacell PCS, S.A. de C.V., Iusacell PCS de México, S.A. de C.V., SOS Telecomunicaciones, S.A. de C.V., Portatel del Sureste, S.A. de C.V., Operadora Unefon, S.A. de C.V. y Total Play Telecomunicaciones, S.A. de C.V. ("Iusacell");
9. Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información ("CANIETI");
10. Teléfonos de México, S. A. B. de C. V. y Teléfonos del Noroeste, S. A. de C. V. ("Telmex");
11. Anselmo Gutiérrez;
12. Juan Ángel García;
13. Guillermo Santillán Guevara;

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 aparece en el Anteproyecto de acuerdo mediante el cual se establecen las condiciones técnicas mínimas para la interconexión entre

concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones. Por lo anterior, el Instituto emite las siguientes respuestas y consideraciones para cada una de las participaciones recibidas:

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Iusacell:

Respecto de lo propuesto en la Cláusula segunda, en la definición de "Servicios de Interconexión", visible en la página dos, estimamos que falta aclarar lo que indica la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTyR) en su artículo 133, en el sentido de que "La prestación de todos los servicios de interconexión señalados en el artículo 127 será obligatoria para el agente económico preponderante o con poder substancial, y los señalados en las fracciones I al IV de dicho artículo será obligatorias para el resto de los concesionarios".

Lo anterior, con el ánimo de que no exista duda que la obligación de ofrecer los servicios de Tránsito, Ubicación, Compartición de infraestructura, Auxiliares conexos y Facturación y cobranza solo aplica para el agente económico preponderante o con poder sustancial; de la misma manera, para el caso del servicio de Enlaces de Transmisión, debe quedar claro que no se debe obligar a nuestras representadas a prestar dichos servicios donde no se cuenta con infraestructura propia; es decir, no debe existir obligación de prestar el Servicio de Enlaces de Transmisión en aquellos lugares donde tenemos que arrendar dichos enlaces a otro concesionario.

Por otra parte, debe explicitarse que todas estas especificaciones técnicas solamente aplican a las interconexiones "directas" y que podrán seguir existiendo interconexiones "indirectas", esto es, a través del servicio de tránsito de otro concesionario.

Con respecto del comentario anterior, el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas indica en el considerando tercero los servicios de interconexión que de acuerdo al artículo 133 de la Ley será obligatoria la prestación de todos los servicios de interconexión para el Agente Económico Preponderante o con poder sustancial y la prestación de los servicios de Conducción de tráfico, Enlaces de Transmisión, Puertos de acceso y Señalización será obligatoria para todos los concesionarios por lo que se considera que el Acuerdo considera la propuesta presentada.

Sobre la prestación del servicio de Enlaces de transmisión, las condiciones técnicas mínimas se consideran 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 no imponen la obligación de la prestación del servicio de Enlaces de Transmisión a los concesionarios, en el mismo sentido las condiciones técnicas mínimas no establecen un esquema de interconexión directa o indirecta, ni tampoco la existencia de los mismos, es por ello que la sugerencia para explicitar que las especificaciones técnicas contenidas en el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas solamente aplican a las interconexiones directas y podrán seguir existiendo las indirectas no se considera aplicable.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Nextel:

"Con el fin de ampliar la condición quinta se sugiere agregar la definición de puerto universal y enlace universal.

Puerto Universal. Conexión física o virtual, lógica y funcional entre redes públicas de telecomunicaciones que permite la conducción de cualquier tipo o modalidad de tráfico (Larga Distancia, Local, Fijo, Móvil, etc.) en una sola interconexión entre dichas redes.

Enlace Universal. Servicio de interconexión o capacidad que consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos o virtuales de cualquier tecnología, que permite el intercambio de cualquier tipo de modalidad de tráfico (Larga distancia, local, fijo, móvil, etc.) en un solo enlace."

Respecto al comentario anterior se considera que la descripción establecida en el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas sobre el tipo de tráfico que es posible intercambiar por los puertos de acceso y enlaces de transmisión para el servicio de interconexión, la cual establece que el tráfico puede ser de cualquier origen, cualquier destino y cualquier tipo permite que los concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones puedan seleccionar el esquema de intercambio de tráfico que les resulte más eficiente de acuerdo a su arquitectura de red, la cobertura en la que ofrece el servicio, los puntos de interconexión con los que cuenta así como los servicios que proporcionar, sin que lo anterior represente una imposición sobre el tipo de tráfico que se puede intercambiar. La adopción de los términos sugeridos representaría una obligación por parte de todos los concesionarios de cursar el tipo de tráfico indicado en dichas definiciones sin opción a diferentes esquemas, es por ello que una definición abierta sobre el tipo de tráfico a intercambiar favorece la prestación eficiente del servicio de interconexión.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Telcel:

"Se propone al Instituto que precise la definición a efecto de que no pueda confundirse con servicios de acceso y uso compartido de infraestructura pasiva, los cuales han sido impuestos, al agente económico preponderante en materia de telecomunicaciones en 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" (las "Medidas"), como diversas a las obligaciones propias de interconexión.

En este mismo sentido, el propio PTI señala que la compartición de infraestructura para interconexión está referida al servicio auxiliar de Coubicación.

"Artículo 19. Los Concesionarios deberán proveer el servicio de Coubicación cumpliendo con lo establecido en los Artículos 5 y 13 del presente Plan y, en tal sentido, están obligados a permitir la Compartición de Infraestructura, así como hacer disponibles el espacio físico y todos los servicios de suministro de energía, aire acondicionado, medidas de seguridad y demás facilidades que se requieran."

De no diferenciarse y/o acotarse los alcances de la compartición de infraestructura para Interconexión refiriéndola expresamente al servicio de Coubicación, la propia autoridad estará promoviendo la confusión de términos y eventuales desacuerdos entre los concesionarios y otras acciones frente al uso compartido de infraestructura diverso a los fines de la interconexión, como se ha establecido al agente económico preponderante en materia de telecomunicaciones tratándose de infraestructura pasiva.

Por lo anterior, se propone a ese instituto como definición de Compartición de Infraestructura, la siguiente:

*"El uso por dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones de la infraestructura que resulta necesaria para la provisión del Servicio de **Interconexión de Coubicación**, tales como, equipo, sitios, ductos, canalizaciones, postes, torres, y otros elementos, dentro de las instalaciones del Concesionario, aun cuando dicha infraestructura pueda también ser utilizada para otros servicios".*

Al respecto del comentario anterior, la definición del servicio de Compartición de infraestructura establece la relación de este servicio con la provisión de cualquier servicio de interconexión, los cuales, de acuerdo con el artículo 127 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión son Conducción de tráfico, Enlaces de transmisión, Puertos de acceso, Señalización, Tránsito, Coubicación, Auxiliares conexos, Facturación y Cobranza. Por lo anterior, la propuesta sugerida supondría una limitación al alcance del servicio de coubicación.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Telcel:

"Tanto el PTI como las Medidas definen el servicio de Tránsito de la siguiente manera:

"Servicio de Interconexión para el enrutamiento de Tráfico que el concesionario de una Red Pública de Telecomunicaciones provee para la Interconexión de dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones distintas, ya sea para la Originación o Terminación de Tráfico dentro de la misma o en otra ASL".

Ahora bien, la nueva definición concebida por el Instituto, es como sigue:

*"Servicio de Interconexión para el enrutamiento de Tráfico que el concesionario de una Red Pública de Telecomunicaciones provee para la Interconexión de dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones distintas, ya sea para la Originación o Terminación de Tráfico **dentro del territorio nacional**".*

La modificación realizada en el anteproyecto en comento resulta incompleta y/o inconsistente atendiendo a la realidad de los concesionarios, pues si bien es cierto que se eliminarán las Áreas de Servicio Local, la definición debería modificarse distinguiendo para referirla a las zonas geográficas que emplean la misma central (definiéndola como punto de interconexión).

Por lo anterior, se propone a ese Instituto que el Tránsito lo defina como:

"Servicio de Interconexión para el enrutamiento de Tráfico que el concesionario de una Red Pública de Telecomunicaciones provee para la Interconexión de dos o más Redes Públicas de Telecomunicaciones distintas, según sea el caso, para la Originación y/o Terminación de Tráfico dentro del área geográfica atendida directamente por el Punto de Interconexión".

Al respecto del comentario anterior se considera que la definición del Servicio de Tránsito propuesta limitaría la prestación de dicho servicio a solamente las áreas geográficas que dependen del punto de interconexión, lo cual es contrario al objetivo de dicho servicio y no es acorde con la definición actual del servicio de Tránsito vigente en el Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad y el Convenio Marco de Interconexión, ya que en el primero se especifica que dicho servicio se puede prestar ya sea para la originación o terminación de tráfico dentro de la misma ASL o en otra ASL y en el Convenio Marco de Interconexión se establece que el servicio de tránsito se provee para originación y terminación de tráfico dentro de territorio mexicano. Por lo anterior, la definición del servicio de tránsito permanece de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Telmex:

"Telmex propone que el "Enlace de Transmisión" definido en el presente anteproyecto sea consistente con la definición establecida en el Convenio Marco de Interconexión que ese Instituto estableció en el Anexo 5 de la resolución de preponderancia.

En virtud de que existen enlaces de transmisión que no son de interconexión en las redes de todos los concesionarios, el concepto definido debe ser "Enlaces de Transmisión de Interconexión" y no únicamente "Enlace de Transmisión".

"Se sugiere acotar la definición para que quede de la siguiente manera: "Puertos de Acceso: Puerto de acceso físico en los equipos de conmutación de una Red Pública de Telecomunicaciones". Esto, debido a que toda interconexión se da de manera física, independiente a la tecnología usada."

"Se sugiere modificar la definición para agregar lo que se destaca en negritas y quedar de la siguiente manera: Servicio de Interconexión para la colocación de equipos y dispositivos de la Red Pública de Telecomunicaciones de un Concesionario, necesarios para la Interoperabilidad y la provisión de otros Servicios de Interconexión de una Red Pública de Telecomunicaciones con otra, mediante

*su ubicación en los espacios físicos en la Instalación del Concesionario **definidos como puntos de Interconexión entre Concesionarios (PDIC)**, con el que se lleve a cabo la Interconexión, mismo que incluye el suministro de energía, medidas de seguridad, aire acondicionado, y demás facilidades necesarias para su adecuada operación, así como el acceso a los espacios físicos mencionados”*

Con relación a los comentarios anteriores, se considera que las definiciones establecidas en el Acuerdo se refieren a la definición de los servicios de interconexión como lo son: enlaces de transmisión, puertos de acceso y ubicación, mismas que son acordes a las definiciones establecidas en el Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad.

Sobre la definición de enlace de transmisión propuesta se considera que la definición establecida en el Acuerdo corresponde a la del servicio de interconexión de enlaces de transmisión y no a la que correspondería a enlaces de transmisión.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Telmex:

“En el mismo sentido, que el comentario anterior, el Convenio Marco de Interconexión que se contiene en el Anexo 5 de la Resolución de Preponderancia, no se contempla la inclusión de las llamadas y servicios de mensajes cortos en la definición, por lo que se sugiere conservar la definición ya contenida en la resolución aludida.”

Con relación al comentario anterior, la definición del servicio de conducción de tráfico corresponde a la establecida en el Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad. Dicha definición no especifica los servicios para los que se presta el servicio de conducción de tráfico, lo anterior está establecido en el Artículo 127 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión que especifica lo siguiente:

- I. Conducción de tráfico, que incluye su originación y terminación, así como las llamadas y servicios de mensajes cortos.*

Es por ello que se considera que la definición del Servicio de Conducción de Tráfico es acorde al marco jurídico vigente.

Comentarios emitidos a la condición Tercera del Anteproyecto por parte de Telcel:

Primer párrafo. *Es conveniente que el Instituto matice la aseveración del alcance que el establecimiento de condiciones técnicas mínimas para llevar a cabo la interconexión tendría frente al proceso de negociación, como las señaladas como opcionales en la condición octava propuesta. Al respecto se propone que modifique el referido párrafo como sigue:*

TERCERA.- *El establecimiento de condiciones técnicas mínimas para llevar a cabo la interconexión permitirá que los concesionarios existentes y de los posibles nuevos*

*participantes, obtengan las condiciones básicas de interconexión **reduce el alcance de las negociaciones**, ya que al existir condiciones técnicas de interconexión previamente determinadas, se genera certeza en el sentido de que se favorece el entorno competitivo en la prestación de los servicios de interconexión, ya que todos los participantes del mercado acceden de forma equitativa a los insumos necesarios para la prestación de los servicios de telecomunicaciones a los usuarios finales.*

Con relación al comentario anterior, se modifica la redacción del primer párrafo con el objeto de indicar que a través del establecimiento de condiciones técnicas mínimas se elimina la necesidad de participar en largas negociaciones relacionadas a la definición de dichas condiciones para la prestación del servicio. Lo anterior considerando que el cambio en comento otorga claridad en la interpretación de los beneficios del establecimiento de condiciones técnicas mínimas quedando en los siguientes términos:

"TERCERA.- El establecimiento de condiciones técnicas mínimas para llevar a cabo la interconexión permitirá que los concesionarios existentes y de los posibles nuevos participantes, obtengan las condiciones básicas de interconexión sin necesidad de participar en largas negociaciones relacionadas a la definición de condiciones técnicas bajo las cuales se proporcionará el servicio, con lo que se evita una discriminación indebida por parte de cualquier concesionario, ya que al existir condiciones técnicas de interconexión previamente determinadas, se genera certeza en el sentido de que se favorece el entorno competitivo en la prestación de los servicios de interconexión, ya que todos los participantes del mercado acceden de forma equitativa a los insumos necesarios para la prestación de los servicios de telecomunicaciones a los usuarios finales."

Comentarios emitidos a la condición Primera del Anteproyecto por parte de Telcel:

Cuarto párrafo. Señala ese Instituto que la tecnología IP ha implicado una reducción en los costos de prestación de servicios de telecomunicaciones, permitiendo reducir los costos unitarios de los operadores de reciente ingreso al negocio de las telecomunicaciones (particularmente fijos convergentes) debido a que las economías de alcance permiten repartir los costos fijos entre un mayor número de servicios.

Lo cierto es que la implementación de la tecnología IP para efectos de interconexión supone de cuantiosas inversiones, al menos en el caso de los operadores de redes preexistentes los cuales hoy en día tienen dispuesta otra tecnología y no la requieren (al menos en el corto plazo) para la prestación de servicios a sus propias operaciones.

En este sentido es importante que el Instituto reconozca que IP implica un proceso gradual en tales redes que implica cambios que afectan buena parte de su arquitectura.

Al respecto, no puede perderse de vista que, en todo caso, el concesionario con redes bajo tecnologías de intercambio de Tráfico que no implican IP/SIP debe tener los incentivos necesarios para realizarlas, lo que implica, al menos, la posibilidad de recuperar tales inversiones.

Así pues, IP debe ser observado en gradualidad tanto en capacidad como en alcance geográfico, considerando las inversiones y plazos requeridos para ello, como se observa en diversas redes a nivel mundial, como se verá a continuación.

Sexto párrafo. *Asevera el IFT en ese párrafo que a fin de asegurar la eficiente interconexión e interoperabilidad entre redes públicas de telecomunicaciones y consolidar la transición tecnológica y de mercado hacia las redes de nueva generación, en donde a través de los servicios de interconexión todo usuario puede tener acceso a cualquier servicio y/o aplicación, es indispensable que las condiciones técnicas mínimas de interconexión establezcan las medidas que permitan a los operadores de servicios de telecomunicaciones, utilizar los protocolos de señalización adecuados que promuevan la adopción de diseños de arquitectura abierta y que faciliten el uso de nuevas tecnologías en beneficio de los usuarios finales.*

Lo que no aborda ese Instituto es la gradualidad que debe verificarse en la adopción de cualquier nueva tecnología, máxime en el caso de redes de gran tamaño.

Veamos a continuación qué es lo que se ha establecido al respecto:

El Body of European Regulators for Electronic Communications (BEREC), en el reporte denominado "An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality", señala que:

"... el ecosistema de Internet ha logrado adaptar los acuerdos de interconexión que reflejan cambios en tecnología, en el poder relativo de mercado de los actores, en los patrones de demanda y los modelos de negocio. El mercado se ha desarrollado muy bien hasta ahora sin una intervención regulatoria significativa".¹

Asimismo, el reporte de BEREC indica que dependiendo de la situación en cada estado miembro, la autoridad regulatoria en cada país puede adoptar diferentes aproximaciones hacia la necesidad de más información sobre Interconexión IP, mientras algunas consideren útil la recopilación de información, otras sólo la consideran necesaria cuando surjan problemas o requerimientos concretos.

BEREC asegura que cualquier medida regulatoria puede ser potencialmente dañina, por lo que debe ser evaluada cuidadosamente antes de ser impuesta.

Indica también que los operadores en Europa están migrando de redes conmutadas por circuitos a redes basadas en conmutación de paquetes sobre IP, que transportan voz, datos y video.

¹ BEREC. An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality. Visible en: http://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/1130-an-assessment-of-ip-interconnection-in-the-context-of-net-neutrality

Estima que en un futuro, todo el Tráfico se transporte a través de redes convergentes basadas en IP. Sin embargo, durante la fase de transición, algunos servicios, particularmente los servicios de voz, continuarán usando accesos legacy. El reporte asimismo asevera que aún en países donde la mayoría de los usuarios utilizan servicios de "voz sobre banda ancha", la tecnología tradicional por multiplexaje por división de tiempo (TDM) es empleada para Interconexión.

En adición a lo antes señalado, como lo ha expuesto la Asociación GSM ("GSMA") en su capítulo europeo (conocida como "GSME"), debe tenerse en cuenta que los movimientos a redes basadas en IP, pueden reflejar un cambio generacional en la tecnología utilizada por los proveedores de servicios de telecomunicaciones pero no deben ser vistas como una oportunidad especial para cambiar los modelos actuales de negocios y de cobro mediante intervención regulatoria.

Ciertamente, no hay necesidad para los reguladores europeos de apresurarse al desarrollo de algún modelo de Interconexión híbrido, que no se esté aplicando en ninguna otra parte del mundo.

Los reguladores deben continuar el monitoreo del desarrollo de los cambios en tecnología, pero deben evitar la tentación de elegir "ganadores" en términos tanto de tecnología como de modelos de negocio. Los cambios en tecnología facilitan la creación de nuevos modelos de negocio, pero estos modelos solo se desarrollarán si entregan lo que los usuarios necesitan y están dispuestos a pagar.²

El origen de los ineficientes arreglos actuales respecto de la Interconexión IP, es el Internet público, mismo que no se adecúa a la Interconexión entre redes de próxima generación (NGNs) y que coexistirá con el principio de "best-effort" del Internet Público.

GSME hace las siguientes observaciones:

- La corriente de pensamiento actual respecto de NGNs e Interconexión, tiene su origen en la evolución de las redes fijas. GSME considera que, en el contexto de la neutralidad tecnológica, la aplicación a redes móviles no debe hacerse sin consideraciones previas respecto a sus efectos.*
- El diseño, desarrollo e implementación de NGNs, redes 3G e infraestructura para servicios de transporte IP, está teniendo lugar con diferentes precios en la Unión Europea. Los operadores están incurriendo en fuertes costos de inversión.*
- GSME considera que no hay necesidad de que los reguladores europeos se apresuren hacia el desarrollo de nuevas formas de Interconexión, antes que el mercado. Lo anterior es aplicable especialmente en los casos en los que este tipo de modelos de Interconexión no han sido aplicados todavía en ningún lugar del mundo y podrían generar significantes ineficiencias.*

² GSM Europe response to the ERG consultation document on IP Interconnection. (2006). Visible en la siguiente dirección: <http://www.gsma.com/gsmEurope/wp-content/uploads/2012/03/gsmresponseToERGconsultationdocument.pdf>

- La intervención en el mercado de la Interconexión, únicamente se justifica por análisis que demuestren que ésta es esencial y trae beneficios a la red.
- La evidencia demuestra que la industria es generalmente capaz de desarrollar e implementar apropiados modelos de Interconexión basados en negociaciones comerciales, sin intervención regulatoria ex - ante.

GSME resalta las siguientes conclusiones:

- *Proceder con cautela: los reguladores deben ser cautelosos en ordenar la aplicación de modelos de costos de interconexión IP en el despliegue de NGNs. Mientras que los reguladores puedan verse en la necesidad de determinar condiciones de Interconexión en circunstancias especiales, en esta etapa no hay justificación para la intervención regulatoria que ordene la aplicación de un modelo de Interconexión IP. Es demasiado pronto para determinar qué modelo prevalecerá comercialmente, y la intervención regulatoria que ordene algún modelo en particular, como el bill and keep, sería preventivo y riesgoso.*
- *No ordenar la aplicación de un único modelo de costos: adoptar el modelo de costos equivocado en circunstancias inapropiadas generará distorsiones en el mercado y reducirá el beneficio del consumidor.*³

A efecto de que los proveedores de servicios como de contenidos estén en posibilidad de negociar arreglos comerciales relativos a la operación de la red y distribución de contenidos, es necesario cierto nivel de flexibilidad en cada uno de los niveles de la cadena. Para generar ingresos orientados a la innovación que respalden futuras inversiones en la red y precios más bajos para los usuarios, los operadores requieren flexibilidad en el ofrecimiento de diferentes servicios y modelos de negocios.

GSMA apoya la conclusión principal de BEREC, que es que cualquier medida regulatoria es potencialmente dañina y por lo tanto debe ser detalladamente examinada antes de ser impuesta.⁴

En este mismo sentido, el propio órgano regulador mexicano, la extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel), ya se ha expresado al respecto. Mediante Voto particular, el que fuera comisionado de la extinta Cofetel, Dr. Alexis Milo Caraza, entre otras consideraciones, señaló:

"... Si bien la tecnología IP es una realidad en el mercado y los operadores ya la utilizan para la provisión de los servicios de datos, la migración completa hacia esta tecnología en los servicios de voz no ha sucedido,

³ GSM Europe response to the BNetzA consultation on IP network interconnection. (2007) Visible en la siguiente dirección: <http://www.gsma.com/gsmaeurope/wp-content/uploads/2012/03/gsmresponse-to-the-bnetzaiipconsultation.pdf>

⁴ GSMA Europe Response to the BEREC Public Consultation on an assessment of IP-interconnection in the context of Net Neutrality. (2012) Visible en la siguiente dirección: http://www.gsma.com/gsmaeurope/wp-content/uploads/2012/08/GSMA_Europe_Response_to_BEREC_Consultation_on_NN-IP-IC-31July2012.pdf

por lo que asumir una red completamente IP podría conducir a errores en la estimación de los costos de interconexión.

Los operadores de redes de telecomunicaciones a nivel mundial se encuentran migrando sus redes tradicionales, basadas en tecnología TDM, a redes IP. Sin embargo, la migración de las redes a tecnologías IP requiere de un periodo de transición durante el cual los operadores deben mantener la operación paralela de la red tradicional y de la red IP. Este proceso de transición genera costos adicionales para los operadores, por lo que cabe preguntarles si aquellas tarifas que no consideran dichos costos podrían retrasar la adopción de nuevas tecnologías.”⁵

Así, la autoridad regulatoria mexicana en su momento expresó su posición sobre la gradualidad que debe existir en la adopción de nuevas tecnologías, de manera clara, contundente y sensata. Es decir, el propio órgano regulador reconoció que no puede obligarse a ningún operador, con independencia de su participación de mercado, a cambiar abruptamente la(s) tecnología(s) que actualmente utiliza, pues ello requiere de tiempo, pero sobretodo, de cuantiosas inversiones.

Al respecto de los comentarios anteriores, no se considera materia del acuerdo de condiciones técnicas mínimas el proceso de implementación de tecnología IP en el caso de operadores de redes preexistentes que tengan dispuesta otra tecnología, o la gradualidad necesaria en dicho proceso debido a que el objetivo de dicho acuerdo es establecer las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones. En este sentido, se considera que las condiciones técnicas mínimas establecidas en el acuerdo no imponen obligaciones a los concesionarios sobre el proceso de migración de las redes públicas de telecomunicaciones hacia el protocolo IP, por lo que tampoco establecen la gradualidad con la que se realizará dicha migración. Las condiciones técnicas establecidas para la adopción del protocolo SIP como protocolo de señalización para la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, definen el marco técnico bajo el cual dichos concesionarios prestarán el servicio de interconexión mediante la utilización del protocolo SIP, sin considerarse por ello que sea parte del proceso de migración hacia tecnología IP o la gradualidad necesaria en dicho proceso.

Comentarios emitidos a la condición Segunda del Anteproyecto por parte de Telcel:

Antepenúltimo párrafo. *En dicho párrafo se afirma que SIP es un protocolo que ofrece lo necesario para el establecimiento de sesiones multimedia, permitiendo con ello la implementación de diversos servicios.*

⁵ Voto particular que el Comisionado Alexis Milo Caraza formula a las resoluciones P/060711/256, P/060711/257, P/060711/258 y P/060711/262 sobre desacuerdos de interconexión fija, discutidas y aprobadas por mayoría de votos en la XV Sesión Ordinaria del Pleno de la Comisión Federal de Telecomunicaciones, celebrada el día 6 de julio de 2011. Visible en la siguiente dirección: http://www.observatel.org/es/uploads/1/VOTO-AMC-CERTIFICADO_DE_TIX.PDF

Teóricamente es correcta la apreciación del Instituto, pero en el caso de interconexión ello debe acotarse a señalización primeramente de voz y eventualmente a otros servicios multimedia, como parte una eventual evolución.

Comentarios emitidos a la condición Cuarta del Anteproyecto por parte de personas físicas:

Las interconexiones IP y TDM, en las que la interconexión IP solamente se refiere a la Voz sobre IP (VoIP) con protocolos SIP, son únicamente para llamadas telefónicas. Aparentemente no se considera en este anteproyecto, las interconexiones para otros servicios que actualmente son de más volumen que las de llamadas telefónicas y pueden ser todo tipo de enlaces privadas con protocolos de capa 3 tipo IP o propietarios (por ejemplo de sistemas bancarios) y conexiones a la Internet y servicios en la nube. Considero que falta un documento que especifica las condiciones técnicas mínimas de las capas 1 y 2 del modelo OSI para la interconexión de voz, video y datos en general, que seguramente deben de ser del tipo Carrier Ethernet como sugiere el Metro Ethernet Forum (MEF). Este documento debería describir entre otras, las condiciones de interfaces físicas Ethernet y la virtualización de los servicios Ethernet virtuales (EVC's) para entregar sobre un mismo puerto Ethernet una variedad de servicios de voz, video y datos, incluyendo las de VoIP y TDM sobre Ethernet (CES).

Al respecto de los comentarios anteriores se considera que el acuerdo de condiciones técnicas mínimas para la interconexión de concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones establece el marco técnico para la prestación del servicio de interconexión en el caso de servicios de voz, lo anterior considerando que dichos servicios son para los que actualmente se establecen convenios de interconexión, sin dejar de lado la inclusión eventual de servicios multimedia de acuerdo a la evolución tecnológica. Adicional a lo anterior, el acuerdo de condiciones técnicas mínimas establece las especificaciones necesarias para la interconexión en las capas 1 y 2 del modelo de referencia OSI, como ejemplo de lo anterior en la condición Sexta se establecen los enlaces de transmisión que se utilizarán para la interconexión TDM e IP.

Comentarios emitidos a la condición Cuarta del Anteproyecto por parte de Telcel:

Señala el IFT que el listado de Puntos de Interconexión que proporcionen los concesionarios solicitados deberá incluir, tanto en Interconexión IP como en Interconexión TDM, entre otros, las Áreas Básicas de Interconexión que atiende en forma directa e indirecta.

A ese respecto, es importante precisar que la interconexión se realizará en dichos Puntos de Interconexión siempre de manera directa, considerando además que debe adoptarse en el presente anteproyecto, la definición de Área Básica de Interconexión (ABI) sugerida por el propio Instituto en el "Anteproyecto de disposiciones que deberán cumplir los concesionarios que presten servicios públicos de telecomunicaciones a través de redes públicas de telecomunicaciones para

abstenerse de realizar cargos de larga distancia nacional a sus usuarios por las llamadas que realicen a cualquier destino nacional a partir del 1 de enero de 2015”:

“Área geográfica en la que a través del(los) punto(s) de interconexión de cada red pública de telecomunicaciones, se puede acceder a todos los usuarios de la red que se ubiquen dentro de dicha área”.

Al respecto del comentario anterior se modifica la condición Cuarta considerando lo establecido en el 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 mediante Acuerdo P/IFT/EXT/181214/279, considerando el Número Identificador de Región, quedando en los siguientes términos:

“En el caso de interconexión IP:

- Nombre e identificación de los puntos de interconexión.*
- Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.*
- Número Identificador de Región (NIR) que atiende en forma directa.*
- Direcciones IP de los Controladores de Frontera de Sesión (SBC del inglés Session Border Controller) y/o de los gateways que permitan la interconexión.*

En el caso de interconexión TDM (Multiplexación por División de Tiempo):

- Nombre e identificación de los puntos de interconexión.*
- Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.*
- Número Identificador de Región que atiende en forma directa.*
- Ubicación de todos los pares de Puntos de Transferencia de Señalización.*
- Puntos de Transferencia de Señalización a los que está interconectada cada punto de interconexión en caso de señalización número 7 (SS7).*
- Códigos de puntos de señalización de origen y destino.”*

Comentarios emitidos a la condición Cuarta del Anteproyecto por parte de Telcel:

Se solicita establecer que la señalización número 7 (SS7) podrá realizarse mediante encapsulado en IP (SIGTRAN), dado que hace más eficiente el transporte de señalización sobre redes IP.

Por otra parte, acorde con la arquitectura de cada red, los puntos de interconexión para el intercambio de tráfico deberán señalar las Áreas Básicas de Interconexión que cada uno de ellos atiende, toda vez la obligación del concesionario originador, de transportar el Tráfico hasta el punto de interconexión desde donde el concesionario que realizará la terminación atiende la Área Básica de Interconexión de destino.

Al respecto del comentario anterior, el objeto del establecimiento de las condiciones técnicas mínimas es el de establecer el marco técnico mínimo bajo el cual se proporcionará el servicio de interconexión, es por ello que se considera que la utilización de señalización número 7 (SS7) mediante encapsulamiento en IP (SIGTRAN) puede establecerse como una condición que los concesionarios pueden acordar entre ellos, dado que, como se menciona la utilización de SIGTRAN hace más eficiente el transporte de señalización sobre redes IP.

Sobre la propuesta en la cual se menciona que los puntos de interconexión para el intercambio de tráfico deberán señalar las Áreas Básicas de Interconexión, considerando lo establecido en el 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 mediante Acuerdo P/IFT/EXT/181214/279, los puntos de interconexión deberán señalar el Número Identificador de Región.

Por lo anterior, se modifica la condición Octava, estableciendo lo siguiente:

Interconexión TDM

"El intercambio de Tráfico se realizará utilizando el sistema de señalización por canal común número 7 (SS7) y las Normas Oficiales Mexicanas que para tales efectos sean emitidas, como la norma NOM-112-SCT1-1999 "Telecomunicaciones-Interfaz-Parte de usuario de servicios integrados del sistema de señalización por canal común". Los concesionarios podrán utilizar encapsulamiento a través de protocolo IP mediante Señalización de Transporte (SIGTRAN)."

Comentarios emitidos a la condición Quinta del Anteproyecto por parte de Nextel de México:

Se propone que el intercambio de tráfico se lleve a cabo a través de un puerto universal, es decir de un puerto que combine tráfico Fijo, Móvil y de Larga Distancia, ya que hoy en día el intercambio de tráfico se lleva a cabo a través de puertos configurados específicamente para un tipo de modalidad, tráfico fijo o tráfico móvil o tráfico de larga distancia, esto hace ineficiente la distribución en la arquitectura de las redes.

Texto Anteproyecto:

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.

Propuesta:

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 a través de un Puerto Universal o Enlace Universal.

Comentarios emitidos a la condición Cuarta del Anteproyecto por parte de Telmex:

"Telmex propone modificar la redacción de la cuarta viñeta del apartado denominado En el caso de interconexión IP de la condición CUARTA para quedar redactada de la siguiente manera: "Direcciones IP de los Controladores de Frontera de Sesión (SBC del inglés Session Border Controller) que permitan la interconexión".

"Asimismo, también se propone modificar la quinta viñeta del apartado denominado En el caso de interconexión TDM de la condición CUARTA, para quedar redactado de la siguiente manera: "Puntos de Transferencia de Señalización a los que está interconectada cada PDIC en caso de señalización número 7 (SS7)." "

Al respecto del comentario anterior, teniendo en consideración que el intercambio de tráfico entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones que se interconecten estará basado en una topología SBC-SBC mediante un modelo peer-to-peer privado, es decir, por medio del establecimiento de enlaces dedicados punto a punto entre dichos concesionarios. Sobre la propuesta correspondiente a proporcionar los puntos de transferencia de señalización de cada punto de interconexión no así de las centrales, se considera que para establecer la comunicación entre las redes de los concesionarios es necesario conocer los puntos de transferencia a los cuales se enviará el tráfico de interconexión en el punto en el que se realizará el intercambio del mismo, es por ello que se modifica la condición Cuarta, en los siguientes términos:

"En el caso de interconexión IP:

- Nombre e identificación de los puntos de interconexión.*
- Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.*
- Número Identificador de Región (NIR) que atiende en forma directa.*
- Direcciones IP de los Controladores de Frontera de Sesión (SBC del inglés Session Border Controller) y/o de los gateways que permitan la interconexión.*

En el caso de interconexión TDM (Multiplexación por División de Tiempo):

- Nombre e identificación de los puntos de interconexión.*
- Dirección y coordenadas geográficas de los puntos de interconexión.*
- Número Identificador de Región que atiende en forma directa.*
- Ubicación de todos los pares de Puntos de Transferencia de Señalización.*
- Puntos de Transferencia de Señalización a los que está interconectada cada punto de interconexión en caso de señalización número 7 (SS7).*
- Códigos de puntos de señalización de origen y destino."*

Comentarios emitidos a la condición Quinta del Anteproyecto por parte de Telcel:

En concordancia con lo expuesto en el comentario anterior se propone ahondar en la aseveración del Instituto, como sigue:

QUINTA.- 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 a ser terminado en las ABIs que atiende de manera directa dicho punto de interconexión.

Toda vez que la adopción IP y SIP es paulatina, en la definición de los puntos de interconexión de cada concesionario identificará las ABIs que atiende, no existiendo obligación de atender tráfico destinado a ABIs diversas (a menos de que cuente con jerarquía de centrales para tal propósito).

Al respecto de los comentarios anteriores se considera que el acuerdo de condiciones técnicas mínimas para la interconexión de concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones establece que el intercambio de tráfico de interconexión se realizará a través de un puerto de acceso y enlaces de transmisión en los cuales se permitirá el intercambio de tráfico de cualquier origen o destino dentro de territorio nacional así como de cualquier tipo, por lo que se modifican los términos de la condición quinta de acuerdo a lo siguiente:

"QUINTA.- 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, tránsito, móvil, fijo)."

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Sugiere modificar la redacción para que quede en los siguientes términos:

Dice: Los enlaces de transmisión para realizar la interconexión deberán tener las siguientes características:

"En el caso de interconexión IP:

- Fibra óptica monomodo.*
- Protocolo Ethernet de acuerdo a la norma IEEE 802.3, versión 2012.*
- Interfaz activa 1000Base - LX con conector LC.*
- Tamaño de trama 9000 bytes.*

Debería decir:

*En el caso de interconexión **Ethernet**:*

- Fibra óptica monomodo **con conector LC.***

- *Protocolo Ethernet de acuerdo a la norma IEEE 802.3, versión 2012.*
- *Tamaño de trama 5000 bytes para puertos de 100 Mbps o menor, y 9000 bytes para puertos con velocidad mayor a 100 Mbps.”*

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de Telcel:

Segundo Párrafo. *Se señala que los enlaces de transmisión para realizar la interconexión, en el caso de interconexión IP, deberán tener un tamaño de trama de 9000 bytes.*

Se solicita que se considere que deberá ser la red de destino la que determine esa situación. Ello para evitar fragmentaciones que afecten la experiencia del usuario, por lo cual se sugiere que sea de 1500 bytes.

La utilización de paquetes Jumbo Frame genera un impacto en el desempeño de los equipos de redes y los aplicativos de la red móvil, ya que ésta última no está preparada para recibir este tipo de paquetes. La trama que se utiliza consiste en paquetes de tamaño de 1500 Bytes. Por lo anterior, se solicita utilizar este tamaño para evitar afectación en el procesamiento de las plataformas y en el servicio a los usuarios finales.

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de Telmex:

“Telmex propone modificar la última viñeta del apartado En el caso de interconexión IP de la condición SEXTA, para quedar redactada de la siguiente manera:

- *Tamaño máximo de trama Ethernet: 1,916 bytes para servicios suministrados exclusivamente en la plataforma Carrier Ethernet”*

Al respecto de los comentarios anteriores, dado que la norma IEEE 802.3 especifica la interfaz activa 1000Base-LX se considera que se puede eliminar dicha especificación solamente haciendo mención de la norma. De igual forma, la norma IEEE 802.3 especifica que la interfaz activa 1000Base – LX cuenta con capacidad para soportar tramas de mayor tamaño (9000 bytes).

Es por ello, que se modifica la condición sexta en los siguientes términos:

“Los enlaces de transmisión para realizar la interconexión deberán tener las siguientes características:

En el caso de interconexión IP mediante enlaces Ethernet:

- *Fibra óptica monomodo con conector LC.*
- *Protocolo Ethernet de acuerdo a la norma IEEE 802.3, versión 2012.*
- *Tamaño de trama 5000 bytes para puertos de 100 Mbps o menor, y 9000 bytes para puertos con velocidad mayor a 100 Mbps.”*

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de Telcel:

Cuarto Párrafo. Se indica que en el caso de Interconexión TDM, los enlaces deberán ser E1 o STM1 y sus múltiplos.

Se solicita a ese Instituto considerar que los enlaces sean E1, STM1 y Ethernet, eliminando los múltiplos de E1 y STM1, como sería el caso de enlaces E3, que hoy en día son obsoletos y costosos.

La tendencia en los equipos de telecomunicaciones es la utilización de interfaces Ethernet, las cuales proporcionan mejor desempeño en velocidad, costo y escalabilidad.

Al respecto del comentario anterior, los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones tienen el derecho en términos del artículo 129 de la Ley a convenir la utilización de cualquier enlace de transmisión que consideren eficiente para la prestación del servicio de interconexión y, dado que las condiciones técnicas mínimas representan 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 se considera que el establecimiento de enlaces de transmisión Ethernet así como la utilización del enlace E3, se puede convenir entre concesionarios por lo que no se considera que esta propuesta deba considerarse como parte del Acuerdo.

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de Telcel:

Antepenúltimo párrafo.

Establece textualmente lo siguiente: "En el caso de que el Concesionario al cual se le solicita la interconexión tenga la obligación de tener disponible una Oferta de Referencia para la provisión de Enlaces de Interconexión, los enlaces para la interconexión podrán establecerse atendiendo a las características, parámetros y condiciones establecidos en dicha Oferta de Referencia, siempre y cuando la misma haya sido aprobada por el Instituto".

Estimamos que esta obligación debiera corresponder a todos aquellos concesionarios que proveen servicios de enlaces de interconexión en nuestro país.

Al respecto del comentario anterior, se considera que el mismo se refiere a la obligación de presentar una oferta de referencia para la provisión de enlaces de interconexión por parte de todos los concesionarios que presten dicho servicio por lo que no corresponde a un aspecto técnico por lo cual está fuera del alcance del Acuerdo de condiciones técnicas mínimas.

Comentarios emitidos a la condición Sexta del Anteproyecto por parte de personas físicas:

Se habla de "enlaces de transmisión", los cuales no son definidos con precisión; al principio del anteproyecto no aclara tampoco su significado.

Estos "enlaces de transmisión" hablan aquí de la conexión física (1000Base-LX para interconexión IP para protocolos SIP y E1 / STM-n). Donde no se menciona las normas de la capa 2 del modelo OSI (Ethernet, token ring, etc.).

Al final de la condición sexta encuentro el texto "Los enlaces de transmisión podrán ser unidireccionales o bidireccionales". Hablando en este anteproyecto únicamente de interconexiones de llamadas telefónicas, deben ser por ende siempre bidireccionales.

Considero importante tomar en cuenta la eficiencia que se logrará al definir con precisión la parte de interconexión desde el punto de vista de las capas 1 y 2 del modelo OSI (léase Carrier Ethernet) e incluir los mecanismos de demarcar claramente las áreas de responsabilidad de cada operadores de red, así como los mecanismos de monitoreo del cumplimiento de estándares mínimos de calidad o los convenios de nivel de servicio (SLA) entre operadores de red.

Facilitaría mucho la implementación práctica de acuerdos entre concesionarios y la definición de los parámetros de calidad a tomar en cuenta. Así mismo, facilitarían mucho el eventual arbitraje de la IFT para resolver desacuerdos entre concesionarios acerca de la calidad y disponibilidad de las interconexiones entre ellos.

Por lo anterior me permito presentar la propuesta de modificación a la condición sexta:

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

En el caso de interconexión IP, función de demarcación ENNI acorde al MEF 2.0 que soporte:

- Protocolo Ethernet de acuerdo a la norma IEEE 802.3, versión 2012.*
- Interfaz activa 1000BaseLX con Fibra óptica monomodo y conector LC.*
- Tamaño de trama de hasta 9600 bytes.*
- Monitoreo estadístico de desempeño de acuerdo a la norma ITU-T Y.1731*
- La transmisión de sincronía mediante el protocolo IEEE1588 v2 en la modalidad de reloj transparente.*
- Delimitar la frontera física con un punto de monitoreo pasivo.*

Al respecto del comentario anterior se considera no procedente atender la propuesta de mérito, conforme a lo siguiente:

La definición de enlace de transmisión establecida en el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas corresponde a la utilizada al Plan Técnico Fundamental de Interconexión e Interoperabilidad, la cual se encuentra vigente que establece que un enlace de transmisión consiste en el establecimiento de enlaces de transmisión físicos o virtuales de cualquier tecnología, a través de los cuales se conduce el tráfico. Respecto a las especificaciones sobre capa 1 y 2 del modelo de referencia OSI se considera que dicho Acuerdo establece las condiciones necesarias respecto

a estas capas al establecer las especificaciones respecto de los enlaces de transmisión y el tamaño de la trama.

Con respecto a la bidireccionalidad en los enlaces de transmisión, con el objeto de que los Concesionarios que operan redes públicas de telecomunicaciones seleccionen el esquema de intercambio de tráfico que les resulte eficiente de acuerdo a la arquitectura de sus redes, la cobertura con la que cuentan, los puntos de interconexión disponibles en sus redes así como de los servicios que proporciona de acuerdo al Convenio Marco de Interconexión se podrán establecer los esquemas de intercambio de tráfico bidireccional o unidireccional, lo anterior de acuerdo a la elección de los Concesionarios.

Sobre los Acuerdos de Niveles de Servicio (Service Level Agreements "SLA"), mencionados se considera que tales acuerdos de niveles de servicio están relacionados con la disponibilidad de los enlaces de transmisión durante un periodo de tiempo determinado, dado que la disponibilidad de los enlaces de transmisión no es materia del presente Acuerdo de condiciones técnicas mínimas no se considera que los niveles de servicio sean materia de dicho acuerdo.

Sobre la definición de los parámetros de calidad a tomar en cuenta, se tratará en el numeral 1.4 de la condición octava.

Con relación a la propuesta de modificación de la redacción de la condición Sexta se considera que dicha propuesta establece condiciones respecto a aspectos relacionados con el monitoreo de desempeño de los enlaces de transmisión, lo cual se considera que está fuera del alcance del Anteproyecto de condiciones técnicas mínimas.

Comentarios emitidos a la condición Séptima del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Es necesario cambiar la redacción en los siguientes términos:

Dice:

Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado deberán cumplir las siguientes características:

Interconexión IP.

La capacidad de los puertos de acceso tendrá un mínimo de capacidad de 10Mbps y deberá ser modular en saltos de 10Mbps, con independencia de que el canal físico soporte velocidades más altas.

Debería decir:

Capacidades de Interconexión IP física.

La capacidad de los canales de acceso tendrá un mínimo de 10Mbps y deberá ser modular en saltos de 10Mbps, con independencia de que el canal físico soporte velocidades más altas.

Al respecto del comentario anterior se considera que el objetivo del subtítulo "Interconexión IP" es el de ser una guía para indicar la tecnología a la que se hace referencia y no hace referencia al contenido de dicho subíndice que en este caso en particular se refiere a la capacidad de dicho puerto, por lo anterior se mantienen las condiciones actuales de la condición séptima.

Comentarios emitidos a la condición Séptima del Anteproyecto por parte de Telcel:

Último párrafo. Se indica textualmente en el último párrafo de esta condición:

"Los puertos de acceso que proporcione el Concesionario Solicitado con tecnología IP y/o TDM deberán permitir el intercambio de tráfico de cualquier origen o área básica de Interconexión, cualquier tipo y con terminación en cualquier destino nacional o en las zonas geográficas que dicha Área Básica de Interconexión atienda".

Para efectos de lo anterior, deberá considerarse la definición de Área Básica de Interconexión (ABI) transcrita anteriormente en nuestro comentario a la Condición Cuarta, segundo párrafo, viñeta tercera.

Los puertos a utilizar para la interconexión se describen en la siguiente tabla:

Tipos de Interfaz

Interfaz	Referencia	Descripción	Tipo de interfaz	Tipo de conector
E1	ITU G.703 / G.704 / G.732	Enlace dedicado con capacidad de transmisión de información digital a una velocidad de 2048kbits.	Eléctrica	BNC
STM-N (N=1,4,16)	ITU G.780/G.803/G.810	Enlace dedicado con capacidad de transmisión de información digital a una velocidad de 155520 kbits ,622080kbits o 2488320kbits	Óptica Multimodo	SFP LC
Ethernet (1G a 10G)	IEEE 802.3	Enlace dedicado con capacidades de transmisión de 1Mbits/s a 10000Mbtis/s	Óptico Multimodo	SFP LC

Por otro lado, tal y como se ha señalado, tales puertos de acceso deben estar referidos con terminación en las zonas geográficas que dicha Área Básica de Interconexión que atienda y no en diversas, considerando su definición por parte de cada concesionario.

Al respecto del comentario anterior se considera que la propuesta restringe las opciones con las que el concesionario cuenta para la selección de enlaces de transmisión bajo los cuales se proporcionará el servicio de interconexión. Sobre la definición de área básica de interconexión, la misma ya fue incluida. Con respecto a que los puertos de acceso deben estar referidos con terminación en las zonas geográficas que dicha Área Básica de Interconexión atienda, se considera que A elección del Concesionario Solicitante el tipo de tráfico que se podrá intercambiar a través de los puertos de acceso será de cualquier origen o destino dentro del territorio nacional, así como de cualquier tipo (local, tránsito, móvil, fijo).

Comentarios emitidos a la condición Séptima del Anteproyecto por parte de personas físicas:

Para la interconexión IP se habla de puertos de acceso con una capacidad de 10 Mbps o múltiples de esto. Falta definir si esta capacidad es medida en la capa 2 (Ethernet) o capa 3 (IP). No se definen aquí la latencia y variación de latencia permitidas, ni otros parámetros de calidad y disponibilidad.

La norma NOM-152-SCT1-1999 solamente define una interfaz E1 (2048 kbps) a 75 Ohm asimétrica, no las de STM-n.

Con respecto a la capacidad de 10 Mbps, la misma se refiere a la capa 2 (Ethernet) la cual contiene las características bajo las cuales se establece la comunicación entre la capa física y la capa de red. Sobre la definición de los parámetros de calidad a tomar en cuenta, los mismos están establecidos en el numeral 1.4 de la condición octava.

Sobre la norma NOM-152-SCT1-1999 y la redacción sobre los acuerdos entre concesionarios así como de la injerencia del Instituto, se modifica la condición séptima quedando en los siguientes términos:

"Los puertos de acceso, deberán establecerse de manera digital utilizando el formato TDM con capacidad de nivel E1 de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, STM1, o bien si así lo requiere el Concesionario Solicitante, en múltiplos agregados de dichas capacidades de acuerdo a las Recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones ITU G.780, G.803 y G.810, así como de otros formatos o estándares que en el futuro se acuerden y/o en su defecto, las recomendaciones emitidas por organismos internacionales reconocidos que resulten aplicables y sean autorizadas por el instituto."

Comentarios emitidos a la condición Séptima del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En la condición SÉPTIMA, se propone adicionar lo que se muestra en negritas en la parte relativa a Interconexión TDM, para quedar redactado en lo sucesivo de la siguiente manera:

*Los enlaces de transmisión entre redes y los puertos de acceso asociados, deberán establecerse de manera digital utilizando el formato TDM con capacidad de nivel E1, STM1, o bien si así lo requiere el Concesionario Solicitante, en múltiplos agregados de dichas capacidades de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999 y las Recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, así como de otros formatos o estándares que en el futuro **se acuerden** y/o en su defecto, las recomendaciones emitidas por organismos internacionales reconocidos que resulten **aplicables y sean autorizadas por el instituto.**"*

Al respecto del comentario anterior, el artículo 129 de la Ley establece el derecho de los concesionarios a acordar condiciones técnicas que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente, las cuales pueden ser distintas a las establecidas en el Acuerdo, ya que se considera que el objetivo del

mismo es el establecimiento de un marco de referencia sin por ello eliminar el derecho de los concesionarios a acordar las condiciones técnicas que, de acuerdo a la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes consideren convenientes. Es por ello que los concesionarios en todo momento pueden acordar puertos, protocolos de señalización y esquemas de direccionamiento diferentes a los establecidos en el Acuerdo.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Nextel de México:

Texto Anteproyecto

Para la señalización de la interconexión IP será obligatorio el uso por parte de los Concesionarios del protocolo SIP de acuerdo al documento IETF RFC 3261 y otras recomendaciones posteriores.

Propuesta:

Para la señalización de la interconexión IP, los operadores de servicio de telecomunicaciones podrán en común acuerdo establecer el protocolo a utilizar. En caso de que no exista un acuerdo y sea necesaria la interconexión IP, será obligatorio el uso de protocolo SIP.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En la condición OCTAVA, se propone adicionar inmediatamente después de la tabla que contiene los Protocolos de Señalización y Especificaciones el siguiente párrafo:

Es importante destacar que los estándares utilizados para servicios suplementarios deberán de requerir forzosamente el acuerdo entre concesionarios."

Al respecto del comentario anterior, el artículo 129 de la Ley establece el derecho de los concesionarios a acordar condiciones técnicas que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente, las cuales pueden ser distintas a las establecidas en el Acuerdo, ya que se considera que el objetivo del mismo es el establecimiento de un marco de referencia sin por ello eliminar el derecho de los concesionarios a acordar las condiciones técnicas que, de acuerdo a la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes consideren convenientes. Es por ello que los concesionarios en todo momento pueden acordar los estándares o condiciones bajo los cuales se prestarán los servicios suplementarios.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.1.1 del Anteproyecto por parte de Televisa Telecom:

Dice:

El protocolo empleado para el transporte de los mensajes SIP será UDP (IETF RFC 768). El número de puerto donde se dirigirán las peticiones será el puerto establecido por defecto para SIP, el puerto 5060.

Debería decir:

El protocolo empleado para el transporte de los mensajes SIP será UDP (de acuerdo a la Recomendación IETF RFC 768). El número de puerto donde se dirigirán las peticiones será el puerto establecido por defecto para SIP, el puerto 5060, o los que acuerden las partes.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.2.3 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Con respecto al numeral 1.2.3 "Direccionamiento"

Dice:

Los Concesionarios establecerán de mutuo acuerdo el uso de un modelo de direccionamiento IPv4 o IPv6, en función del modelo que les resulte más conveniente a la vista de los protocolos y configuraciones empleados internamente en sus redes.

En caso de desacuerdo respecto al modelo de direccionamiento IP a emplear, se deberá utilizar el esquema de direccionamiento IPv6.

Los procesos y equipo necesarios para la adaptación de los modelos de direccionamiento IPv4 a IPv6 - en caso de ser necesaria tal adaptación - serán responsabilidad de cada Concesionario.

Debería decir:

Los Concesionarios establecerán de mutuo acuerdo el uso de un modelo de direccionamiento IPv4 y/o IPv6, en función del modelo que les resulte más conveniente a la vista de los protocolos y configuraciones empleados internamente en sus redes.

Preferentemente se utilizará direccionamiento público del Concesionario (no listado en el RFC 6890). Solo si ambos Concesionarios llegan a un acuerdo podrán usar direcciones privadas (BCP5)."

Al respecto de los tres comentarios anteriores, el artículo 129 de la Ley establece el derecho de los concesionarios a acordar condiciones técnicas que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente, las cuales pueden ser distintas a las establecidas en el Acuerdo, ya que se considera que el objetivo del mismo es el establecimiento de un marco de referencia sin por ello eliminar el derecho de los concesionarios a acordar las condiciones técnicas que, de acuerdo a la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes consideren convenientes. Es por ello que los concesionarios en todo momento pueden acordar puertos, protocolos de señalización y esquemas de direccionamiento diferentes a los establecidos en el Acuerdo. Por lo anterior se modifica la condición octava en los siguientes términos:

"Para la señalización de la interconexión IP, los Concesionarios podrán de común acuerdo establecer el protocolo a utilizar. Si no se pudiera convenir el protocolo a utilizar será obligatorio el uso por parte de los Concesionarios del protocolo SIP de acuerdo al documento IETF RFC 3261 y otras recomendaciones posteriores..."

"Numeral 1.2.3 Direccionamiento

Los Concesionarios establecerán de mutuo acuerdo el uso de un modelo de direccionamiento IPv4 o IPv6, público o privado en función del modelo que les resulte más conveniente a la vista de los protocolos y configuraciones empleados internamente en sus redes.

En caso de desacuerdo respecto al modelo de direccionamiento IP a emplear, se deberá utilizar el esquema de direccionamiento IPv6 público."

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.1.2 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Con respecto al numeral 1.1.2 "Control de sesiones":

Dice:

1.1.1 Control de sesiones

Para el control de sesiones en el plano de usuario se empleará el protocolo SDP (Session Description Protocol), de acuerdo a la recomendación IETF RFC 2327.

En el Protocolo SIP la solicitud INVITE consta, en el cuerpo de mensaje, de una descripción de la sesión en formato SDP (Session Description Protocol) IETF RFC 2327, en la cual informa que tipos de medios puede aceptar y donde quiere que se le envíen los datos.

Debería decir:

1.1.2 Control de sesiones

Para describir los parámetros de inicialización de los flujos multimedia se empleará el protocolo SDP (Session Description Protocol), de acuerdo a la recomendación IETF RFC 4566.

En el Protocolo SIP la solicitud INVITE consta, en el cuerpo de mensaje, de una descripción de la sesión en formato SDP (Session Description Protocol) IETF RFC 4566.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.1.2 del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En el numeral 1.1.2 de la condición OCTAVA, se propone sustituir la recomendación IETF RFC 2327 por la recomendación IETF RFC 4566.

De igual manera, al final de la tabla contenida en el numeral 1.1.2 de la condición OCTAVA, se propone adicionar el siguiente párrafo:

"Para el caso de los campos Opcionales, el Concesionario Receptor de la señalización es libre de procesar o ignorar el parámetro..."

Al respecto de los comentarios anteriores, a efecto de que las condiciones técnicas mínimas estén basadas en las últimas versiones de las recomendaciones internacionales sobre el protocolo SDP Session Description Protocol, se realiza la actualización de la recomendación RFC 2327 por la correspondiente RFC 4566. Asimismo con el objeto de otorgar certeza sobre la utilización del protocolo Session Description Protocol ("SDP") se modifica el numeral 1.1.2 quedando en los siguientes términos:

"En el Protocolo SIP la solicitud INVITE consta, en el cuerpo de mensaje, de una descripción de la sesión en formato SDP (Session Description Protocol) IETF RFC 4566, en la cual informa que tipos de medios puede aceptar y donde quiere que se le envíen los datos."

Asimismo, el artículo 129 de la Ley establece el derecho de los concesionarios a acordar condiciones técnicas que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente, las cuales pueden ser distintas a las establecidas en el Acuerdo, ya que se considera que el objetivo del mismo es el establecimiento de un marco de referencia sin por ello eliminar el derecho de los concesionarios a acordar las condiciones técnicas que, de acuerdo a la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes consideren convenientes. Es por ello que los concesionarios en todo momento pueden acordar el tratamiento que se proporcionará a los campos opcionales del protocolo SIP, pudiendo ignorarlos o procesarlos.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.1.10 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Con respecto al numeral 1.1.10 "Identificación del número llamante", TELEFÓNICA MÉXICO señala como necesario substituir el primer párrafo para que quede redactado en los siguientes términos (se agrega énfasis):

Se debe incluir el número origen de la llamada dentro del mensaje inicial de direccionamiento (IAM por sus siglas en idioma inglés), para llamadas nacionales como internacionales.

Al respecto del comentario anterior, con el fin de favorecer el entendimiento y la interpretación del numeral 1.1.10, respecto al envío del número de A en todas las llamadas que se realicen se modifica el numeral 1.1.10 en los siguientes términos:

"Se incluirá el número origen de la llamada como número nacional dentro del mensaje inicial de direccionamiento (IAM por sus siglas en idioma inglés) en todas las llamadas."

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.2.2 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

1. Con respecto al numeral 1.2.2 "Formato de URI"
Dice:

hostportion es el identificador asociado al dominio en el que se encuentra el recurso identificado por el tel URI

Ejemplo: sip: +525550154000@operador.mx;user=phone

Debería decir:

hostportion es el identificador asociado al dominio o dirección IP en el que se encuentra el recurso identificado por el tel URI.

Ejemplo: sip: +525550154000@<operador.mx o dirección IP>;user=phone"

Al respecto del comentario anterior, se modifica la condición octava numeral 1.2.2, lo anterior considerando que permite garantizar que en caso de no poder determinar el dominio al que pertenece la dirección IP del usuario, se permita la comunicación, lo cual garantiza la prestación del servicio de interconexión de forma continua.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.2.2 del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En la definición de términos correspondiente al formato global, Telmex propone complementar el párrafo de acuerdo a lo siguiente:

SIP: Número@<hostportion>;user=phone

En donde:

Número representa a la tel URI que contiene el número telefónico en formato E.164 según se ha descrito anteriormente y sus parámetros correspondientes."

Sobre la propuesta anterior, se modifican los términos de la condición Octava, dado que favorece la interpretación del concepto de URI y tel URI.

"Formato Global:

SIP: Número @ <hostportion>; user=phone

En donde:

Número representa a la tel URI compuesta por el número telefónico en formato E.164 según se ha descrito anteriormente"

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.2.3 del Anteproyecto por parte de Telcel:

Numeral 1.2.3. Estipula de manera literal lo siguiente:

"En caso de desacuerdo respecto al modelo de direccionamiento IP a emplear, se deberá utilizar el esquema de direccionamiento IPv6".

Se solicita reconsiderar dicha posición para que, en caso de desacuerdo, el direccionamiento sea definido por la red destino, lo que permitirá asegurar que el

servicio de terminación pueda ser prestado, particularmente considerando que las redes existentes utilizan fundamentalmente IPv4.

Al respecto al comentario anterior se considera impropio atender la propuesta de mérito, dado que de acuerdo a la evolución tecnológica el modelo de direccionamiento es IPv6, de otra forma se estaría sujetando a continuar en un esquema que eventualmente limitará la capacidad de configuración de redes públicas.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.1 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Dice:

El protocolo UDP (User Datagram Protocol) se utilizará de acuerdo a la recomendación IETF RFC 768.

El protocolo RTP (Protocolo de Transporte de Tiempo real) se ajustará a las recomendaciones IETF RFC 3550 y 3551.

Debería decir:

El protocolo UDP (User Datagram Protocol) se utilizará de acuerdo a la recomendación IETF RFC 768.

Para la transmisión de información en tiempo real (audio y/o video) se usará el protocolo de sesión RTP de acuerdo a las recomendaciones IETF RFC 3550 y 3551.

Al respecto del comentario anterior, se considera que favorece la interpretación de dicho numeral, por lo que se modifica la condición octava numeral 1.3.1, en los siguientes términos:

“Para la transmisión de información en tiempo real (audio y/o video) se usará el protocolo de sesión RTP (Protocolo de Transporte de Tiempo real) de acuerdo a las recomendaciones IETF RFC 3550 y 3551.”

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Televisa Telecom:

Se debería indicar de los tonos DTMF, pues se utilizan mucho para las terminales bancarias o IVRs. Puede ser incluso más importante ahora que el tema de Fax.

Al respecto del comentario anterior, se considera que es un aspecto que requiere que se especifiquen los términos bajo los cuales se establecerá la marcación por tonos por lo que se modifican los términos del numeral 1.3.3 de acuerdo a lo siguiente:

“Con respecto a la marcación por tonos, o sistema multifrecuencial (Dual Tone Multi Frequency, DTMF) se utilizará la recomendación RFC 4733 y 4734.”

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Se requieren cambios en la prioridad de protocolos quedando en el orden siguiente:

1. G.729
2. G.729a
3. G.729b
4. G.711 Ley μ
5. G.711 Ley A
6. AMR-NB

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Telmex:

"Se propone adicionar un texto a los códigos 3 y 4, de conformidad con lo siguiente:

3. G.729 (los puntos terminales deben de contar con mecanismos de supresión de silencio y manejo de ruido de confort)

4. G.729a (los puntos terminales deben de contar con mecanismos de supresión de silencio y manejo de ruido de confort)

Asimismo, se propone que el Códec G.729b sea la primera opción toda vez que la industria a nivel mundial se está orientando al uso de éste antes que G.711 Ley A y G.711 Ley μ .

También Telmex propone adicionar un octavo Codec de acuerdo a lo siguiente:

8. V.150.1 Utilizado para sesiones de modem por IP (MoIP), recomendaciones V.150.1 y T30 de la UIT"

Con respecto al cambio en la prioridad, se considera que no modifica los códecs a utilizarse, asimismo el códec G.729 conserva la misma calidad de voz que el servicio actual, por lo que al presentarse como la prioridad 1 se asegura la misma calidad en el servicio IP con respecto a TDM. Asimismo, sobre la recomendación de contar con mecanismos de supresión de silencio y manejo de ruido, y agregar el códec V150.1 de acuerdo a lo establecido en el artículo 129 los concesionarios pueden acordar la utilización de dicho método. Sin embargo, el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas establece un marco de referencia para la interconexión de redes públicas de telecomunicaciones es por ello que el códec y los mecanismos de supresión de silencio y manejo de confort no se consideran dentro del alcance del Acuerdo. Por lo anterior, se modifica el numeral 1.3.3 de la Condición Octava en los siguientes términos:

"En estos casos, el tráfico interconectado deberá usar uno de los siguientes códecs en orden de las siguientes prioridades.

- 1. G.729***
- 2. G.729b***

3. G.729a
4. G.711 Ley μ
5. G.711 Ley A
6. AMR-NB”

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Megacable:

Señalar la posibilidad de utilizar el método de “Passthrough”, utilización del Codec G711 para pasar en audio la transmisión de Fax.

Con respecto al comentario anterior, el método Passthrough permite pasar en audio la transmisión de fax, lo cual es necesario cuando las redes que se interconectan no utilizan la misma tecnología, es decir si una de las redes utiliza conmutación de circuitos y la red a la que se interconecta utiliza conmutación de paquetes, por lo cual, de acuerdo a lo establecido en el artículo 129 los concesionarios pueden acordar la utilización de dicho método. Sin embargo, el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas establece un marco de referencia para la interconexión de redes públicas de telecomunicaciones sin considerarse materia del mismo la interconectividad entre las redes que utilizan conmutación de circuitos y conmutación de paquetes por lo que se considera que la utilización del método passthrough no es de la competencia de dicho Acuerdo.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Telcel:

El segundo párrafo reza de manera textual:

“En caso de falta de acuerdo en cuanto al códec a emplear, los procesos para proporcionar la transcodificación serán responsabilidad del operador que envía la llamada. En estos casos, el tráfico interconectado deberá usar uno de los siguientes códecs en orden de las siguientes prioridades.

*G.711 Ley A
G.711 Ley μ
G.729
G.729a
G.729b
G.729ab
AMR-NB
...”*

Al igual que en el caso anterior, la propuesta es que los códecs sean definidos por la red de destino, siendo en redes móviles la preferencia de aquellos que emplean un menor ancho de banda, particularmente AMR 12.2 y G.729. El empleo de códecs diversos provocará distraer recursos de procesamiento para llevar a cabo transcodificaciones lo que además podrá afectar la experiencia del usuario en por retrasos (Delay) y reducirán la capacidad de los equipos frontera.

Con respecto al comentario anterior, se considera que la elección del códec a utilizar por parte de la red de destino implicaría trato discriminatorio en favor de un concesionario en particular, asimismo la lista de códecs presentada en dicho Acuerdo considera todos aquellos códecs que permiten la adecuada interconexión entre concesionarios garantizando la calidad del servicio y se ofrecen como opciones para los concesionarios por lo que no se está imponiendo la utilización de códecs diversos, sino más bien la lista de posibles códecs que los concesionarios pueden elegir de acuerdo a la mejor opción para sus redes. Sin menoscabo de lo anterior, en términos del artículo 129 de la Ley, los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.3.3 del Anteproyecto por parte de Telcel:

Último párrafo

Debe puntualizarse que T.38 Fax Relay Protocol no resulta aplicable a redes móviles.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.4 del Anteproyecto por parte de Televisa Telecom:

No se especifica algún esquema de redundancia, ya sea geográfica y/o de equipamiento en los enlaces, que sustenten los objetivos de disponibilidad.

Sobre el comentario anterior, se establece el esquema de redundancia con el fin de favorecer la correcta prestación del servicio durante eventualidades que pongan en riesgo la misma, es por ello que con el fin de garantizar que el servicio de interconexión no sufra interrupciones se modifica el Acuerdo en los siguientes términos:

"Condición Cuarta:

Los concesionarios interconectados deberán garantizar un punto de interconexión redundante.

Condición Sexta:

Los concesionarios interconectados deberán garantizar enlaces de transmisión redundantes.

Condición Séptima:

Los concesionarios interconectados deberán garantizar puertos de acceso redundantes."

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.4 del Anteproyecto por parte de Televisa Telecom:

No menciona nada relacionado con los SLA y las posibles penalizaciones que puedan tener por estar fuera de los estándares de calidad acordados. Aquí hay

que hacer referencia a ajustarse al estándar UIT G.107 que establece los KPI relacionados con la transferencia de servicios VoIP con calidad, y fija umbrales de calidad a ser seguidos por los operadores dependiendo del SLA acordado.

Sobre el comentario anterior se considera que los acuerdos de Niveles de Servicio (Service Level Agreements "SLA") mencionados están relacionados a la disponibilidad de enlaces de transmisión y penalizaciones, mismas que no se refieren a aspectos técnicos por lo que se considera que tales acuerdos de niveles de servicio están fuera del alcance del Anteproyecto de condiciones técnicas mínimas, dado que las mismas tienen como fin establecer las bases técnicas sobre las cuales se prestará el servicio de interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones.

Sobre la aplicación del estándar UIT G.107, dado que dicho estándar define la calidad de voz representado a través del MOS (del inglés Mean Opinion Score) el cual es un parámetro subjetivo establecido en la Recomendación UIT-T P.10 en el cual los usuarios asignan un valor de acuerdo a la opinión que tienen sobre el desempeño de la red a través del establecimiento de llamadas, es por ello que se considera un parámetro poco confiable. Por lo anterior, el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas establece que los Concesionarios deberán respetar las especificaciones ITU Y 1540 e ITU Y 154, con niveles de calidad establecidos para la clase de servicio 0 y la clase de servicio 2, por lo que se considera que dichas normas establecen los parámetros de calidad necesarios para garantizar la prestación del servicio de voz sobre IP como lo son latencia, jitter, retardo, y pérdida de paquetes, asimismo los umbrales que deberán respetarse para cada uno de ellos, por lo que no se considera necesario agregar la norma propuesta.

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.4 del Anteproyecto por parte de Telcel:

<i>Políticas</i>		
<i>Class</i>	<i>AF</i>	<i>DSCP</i>
<i>Voz</i>	<i>EF</i>	<i>46</i>
<i>Señalización</i>	<i>AF31</i>	<i>26</i>

Con el fin de evitar remarcado, se recomienda utilizar los marcajes de la tabla anterior, evitando también procesamiento innecesario en los equipos de la red.

Con respecto al comentario anterior, dado que la especificación de reenvío asegurado así como el punto de código de servicios diferenciados presentados en la propuesta corresponden a los niveles de servicio esperados para la clase de servicio 0, y considerando la recomendación internacional RFC 4594 para la clase de servicio 2 señalización, se modifica el numeral 1.4, en los siguientes términos:

“Salvo que medie acuerdo entre concesionario y con el fin de facilitar la gestión de la calidad de servicio de los tráficos de voz y señalización IP, los concesionarios habrán de marcar el tráfico de acuerdo a la arquitectura DiffServ y según lo definido en la RFC4594. Específicamente se deberán emplear los siguientes marcapasos para los tráficos de voz y señalización:

<i>Políticas</i>		
<i>Clase</i>	<i>Reenvío Asegurado</i>	<i>Punto de Código de Servicios Diferenciados</i>
<i>Voz (Clase 0)</i>	<i>EF</i>	<i>46</i>
<i>Señalización (Clase 2)</i>	<i>CS5</i>	<i>40</i>

Tabla 6: Puntos de código de servicios diferenciados por clase de servicio.”

Comentarios emitidos a la condición Octava numeral 1.5 del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

En caso de que los concesionarios lleguen al acuerdo de usar VPN a través de internet, entonces deberán implementar el tráfico el protocolo IPSec, siguiendo lo establecido en la Recomendación 3GPP TS 33.210 V12.2.0 (2012-12).

Al respecto del comentario anterior, en la sección 1.5 del Acuerdo se especifica que con el fin de garantizar la seguridad de la comunicación, los Concesionarios no deberán establecer esquemas de interconexión a través de la red de Internet pública, ni mediante el uso de técnicas de tunelización IP, redes privadas virtuales IP o cualquier otra de naturaleza similar, estableciendo el esquema de enlaces dedicados para el servicio de interconexión, por lo cual no es posible la utilización de IPSec a través de una Red Privada Virtual (“VPN”).

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Iusacell:

En relación a la Cláusula cuarta, consideramos que debe puntualizarse que quien tiene obligación de ofrecer interconexión IP es el agente económico preponderante o con poder sustancial y quienes tienen derecho a solicitarla son los agentes económicos no preponderantes, o sea, estos últimos son los que determinarán si se utilizará IP o SS7. Desde nuestro punto de vista, debe establecerse un periodo de transición, que la autoridad en conjunto con los concesionarios no preponderantes debe definir, durante el agente económico preponderante o con poder sustancial deberá ofrecer la interconexión IP cuando se los soliciten y los demás operadores podrán escoger los puntos y protocolos de interconexión. De no llevar a cabo una precisión de esta índole, no es claro el mecanismo de transición, en detrimento de la seguridad jurídica.

Al respecto del comentario anterior, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 y no establecen ninguna obligación por parte de los concesionarios de ofrecer interconexión IP. La obligación de ofrecer interconexión IP está establecida en la Resolución *"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"*, por lo cual el establecimiento de obligaciones no es parte del alcance del Acuerdo de condiciones técnicas mínimas.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Iusacell:

En relación a esta cláusula, específicamente al punto 1.1.4 intitulado 1.1.9 "Métodos protocolo SIP", visible en la página doce, es necesario homogeneizar el concepto de parámetro opcional (O) de las recomendaciones internacionales. Ello, pues en ocasiones se menciona este parámetro con el significado de que DEBE ser utilizado para lograr cierta funcionalidad y en otras ocasiones que se puede omitir sin afectar la funcionalidad. No es atinado mencionar – como en la página doce – que la utilización de un parámetro "dependerá del servicio y el acuerdo entre concesionarios". Dado que las dificultades irán surgiendo a medida que comiencen a implantarse las interconexiones IP, se sugiere dejar esos parámetros como enteramente opcionales - en forma provisional- y que se instaure un comité técnico de IP que pueda resolver estas controversias de forma expedita cuando se presenten disputas, sin que tenga que sujetarse a largos procesos de resolución por parte del Instituto. Aunado a lo anterior, se estima que no debe establecerse como requisito obtener autorizaciones técnicas del agente económico preponderante o con poder sustancial.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En la Tabla 2. Métodos definidos en el RFC 3261 para el modelo de interconexión IP contenida en el numeral 1.1.4 de la condición OCTAVA, en la fila "REGISTER", se debe indicar que su utilización dependerá del servicio y del acuerdo entre concesionarios.

En la tabla 3. Métodos adicionales SIP para el modelo de interconexión IP, del mencionado numeral 1.1.4 de la condición OCTAVA, en la fila 3 "PRACK" se debe adicionar la siguiente recomendación "De acuerdo al RFC 3262""

Con respecto a los comentarios anteriores, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 Acuerdo de condiciones técnicas mínimas no establece requisitos u obligaciones de los concesionarios de obtener autorizaciones técnicas, ni establece el procedimiento necesario para resolver controversias derivadas de aspectos técnicos considerados en el Acuerdo.

Con respecto a los métodos opcionales y mandatorios del protocolo SIP con el fin de evitar una interpretación incorrecta de los métodos que se utilizarán, se establecen los siguientes términos:

»

#	Mensaje SIP	M/O	Comentarios
1	REGISTER	O	
2	INVITE	M	De acuerdo a RFC 3261
3	ACK	M	De acuerdo a RFC 3261
4	CANCEL	M	De acuerdo a RFC 3261
5	BYE	M	De acuerdo a RFC 3261

Tabla 2. Métodos definidos en el RFC 3261 para el modelo de interconexión IP.

#	Mensaje SIP	M/O	Comentarios
1	UPDATE	M	De acuerdo al RFC 3311
2	INFO	O	
3	PRACK	M	De acuerdo al RFC 3262
4	MESSAGE	O	
5	PUBLISH	O	
6	REFER	O	
7	SUBSCRIBE	O	
8	NOTIFY	O	

Tabla 3. Métodos adicionales SIP para el modelo de interconexión IP.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En la Tabla 5 los campos: 1, 2, 3, 4, 19, 21, 24, 33, 35, 36, 44, 62, 63, 64, 65, 68, 91, 93, 94 y 95 están etiquetados como Obligatorios (M), por lo que se propone etiquetarlos como Opcionales (O), adicionando en la columna de Recomendación IETF, la siguiente redacción: "Su utilización dependerá del servicio y del acuerdo entre concesionarios". Del mismo modo, los campos 16 y 17 están etiquetados como Opcionales (O), por lo que se propone etiquetarlos como Obligatorios (M)."

Al respecto del comentario anterior, el artículo 129 de la Ley establece que los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes. En este tenor, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 cual las mismas no limitan el derecho de los concesionarios de acordar condiciones técnicas diferentes a las establecidas en el Acuerdo, incluyendo los encabezados correspondientes al protocolo SIP.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telmex:

"Telmex propone adicionar al primer párrafo para quedar de acuerdo a lo siguiente:

Se entenderá como "early media" al tono de timbrado, anuncios y en general, cualquier tipo de medios diferentes a la comunicación usuario-usuario, transmitido antes que la petición de llamada pase al estado confirmado cuando llega un respuesta final 2XX."

Al respecto del comentario anterior, dado que el término "early-media" se refiera a los medios de comunicación que son reproducidos antes de que el usuario final acepte una sesión, es decir, de que acepte/conteste una llamada, no se modifica la cláusula en los términos solicitados debido a que dichos medios se estarán reproduciendo desde el momento en que se envía la petición de iniciar una llamada hacia el usuario final hasta que se recibe un código de respuesta, el cual puede ser del tipo 1xx, 2xx, 3xx, 4xx, 5xx o 6xx.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Iusacell:

En lo que se refiere la página diecisiete (interconexión IP), se indica que la identidad del número llamante (número A) se enviará en formato internacional (incluyendo el CC=52). Sugerimos que para el tráfico Nacional se envíe como Número Nacional

(Sin el CC=52), pues de ese modo se puede mantener la interoperabilidad con lo que actualmente se envía en SS7 y se permite la rellamada.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telmex:

"En el NDC (National Destination Code), se propone substituir el término Clave Lada por lo siguiente: el Número identificador de Región (NIR), de 2 o 3 dígitos."

Al respecto de los comentarios anteriores, con el fin de favorecer la interoperabilidad del esquema de TDM y el esquema IP se modifica el formato del número originante (número A). Asimismo, con el fin de mejorar la redacción y equiparar términos se modifica la cláusula quedando en los siguientes términos:

"Para el caso de servicios de telefonía, se utilizará el formato SIP URI conforme al estándar E.164 y de acuerdo con el Plan Técnico Fundamental de Numeración, en donde el número contendrá la información necesaria para enrutar la llamada y debe contener un máximo 15 dígitos siguiendo el siguiente formato:

<NDC> <SN>

En donde:

NDC (National Destination Code) = el Número identificador de Región (NIR)

SN (Subscriber Number) = es el número de directorio a 7 u 8 dígitos"

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Iusacell:

Se menciona que se enviará como número de destino el número internacional con formato CC+NDC+SN, lo cual no es atinado a la luz del plan Técnico Fundamental de Numeración y del Plan Técnico de Señalización publicados en el Diario Oficial el doce de noviembre del 2014. Se sugiere, entonces, eliminar todo el apartado 1.2 y en su lugar indicar que el formato del URI deberá respetar lo que indican dichos planes.

Sobre comentario anterior, en el Acuerdo se establece que el formato de numeración está basado en el estándar E.164, asimismo de acuerdo al Plan Técnico Fundamental de Numeración, por lo que la propuesta sobre el formato del número de A y número de B está basado en el Plan Técnico Fundamental, así como aquellas disposiciones que lo modifiquen o substituyan.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Telcel:

Por principio, se insiste en que interconexión IP debe ser entendida por Instituto como un proceso, un cambio paulatino de las redes existentes, transición que supone costos y tiempo de implementación, que se irá haciendo disponible considerando factores tales como áreas geográficas, capacidades y

especificaciones técnicas disponibles, así como las inversiones asociadas, entre otros.

Ahora bien, en relación con la obligación para señalización de la interconexión IP de emplear el protocolo SIP de acuerdo al documento IETF RFC 3261 y otras recomendaciones que se especifican en el Anteproyecto, es de señalarse que debe realizarse un análisis a profundidad de cada una de ellas, considerando precisamente que la transición a IP no es de manera uniforme, por lo que deberá procurarse adoptar únicamente aquellas recomendaciones en lo conducente a lo que efectivamente se encuentra disponible e implementado en las redes de telecomunicaciones del país. Lo anterior resulta especialmente importante en el caso de RFCs: 4320, 4457, 4538, 5393, 5621, 5839, 6026, 6050, 6086, 6228, 6432, 6442 y 7316 (señaladas en la parte general), así como las RFCs: 4457, 4538, 5360, 5393, 5626, 5839, 5876, 6050, 6432, 6442, 6809 y 7316.

Adicionalmente, se solicita al Instituto no establecer como medida mínima obligatoria, parámetros ni métodos que están definidos como opcionales, tales como los indicados en la sección 1.1.4 tabla 3: MESSAGE, PUBLISH, REFER, SUBSCRIBE, NOTIFY.

Al respecto del comentario anterior, se considera que el objetivo del acuerdo de condiciones técnicas mínimas es establecer el marco técnico bajo el cual se realizará la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, sin ser materia de dicho acuerdo el proceso de implementación de tecnología IP, o la gradualidad necesaria en dicho proceso. Asimismo se establece que las recomendaciones listadas a las que se hace referencia en dicho comentario son las que se encuentran disponibles sobre protocolo SIP, y no se especifica como mandatorio la adopción de las mismas, es por ello que se considera solamente como una referencia.

Sobre los métodos presentados en el Acuerdo referentes al protocolo SIP, los mismos tienen como objetivo estandarizar el flujo de una llamada SIP, por lo cual se establecen los mensajes básicos necesarios para realizar una llamada los cuales se indican como mandatorios. Sobre los mensajes opcionales, se considera que la utilización de los mismos se realizará en caso de que los concesionarios acuerden su implementación, basados en la arquitectura de sus redes y de los servicios que proporcionan. Adicional a lo anterior se considera que los métodos listados como opcionales sirven como referencia y no se establecen como medida mínima obligatoria.

Comentarios emitidos a la condición Octava del Anteproyecto por parte de Nextel de México:

Considerando que el anteproyecto tiene como objeto establecer las condiciones mínimas necesarias para la interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, se recomienda que se generen normas, reglas o lineamientos técnicos para el protocolo de señalización SIP, los cuales deberán ser independientes a este anteproyecto y elaborados de común acuerdo con concesionarios de servicios de telecomunicaciones y proveedores de tecnología

para permitir garantizar la interconexión adecuada entre las redes de telecomunicaciones.

El Acuerdo de condiciones técnicas mínimas tiene como objetivo estandarizar el flujo de una llamada SIP, por lo cual se establecen los mensajes básicos necesarios para realizar una llamada los cuales se indican como mandatorios. Sobre los mensajes opcionales, se considera que la utilización de los mismos se realizará en caso de que los concesionarios acuerden su implementación, basados en la arquitectura de sus redes y de los servicios que proporcionan. Por lo anterior, el Acuerdo considera los métodos necesarios para establecer un estándar mínimo del protocolo SIP que permita la interconexión de redes públicas de telecomunicaciones.

Comentarios emitidos a la condición Novena del Anteproyecto por parte de Telefónica México:

Sustituir la tabla donde se especifican las condiciones técnicas de la coubicación por esta que propone:

CONCEPTO	ESPECIFICACIONES
Acceso	Se proporcionará a los operadores un local de fácil acceso durante las 24 horas los 365 días del año.
Políticas de Acceso	a) El acceso de los operadores será únicamente para atender sus instalaciones, sin tener acceso a demás instalaciones del propietario. b) Todo personal que ingrese a la instalación deberá identificarse como trabajador de la compañía a la que pertenece mediante credencial vigente que lo acredite como trabajador de la misma. c) El operador debe tramitar un pase de acceso mensual con 96 hrs. de anticipación, el cual debe incluir: Nombre y teléfono del responsable por parte de la compañía coubicada. Nombre de la compañía y/o contratista Relación del personal con nombre completo Descripción de los trabajos a realizar d) El personal que accese a las instalaciones debe ir uniformado (playera, chaleco, bata, etc.) y contar con el equipo de seguridad correspondiente a los trabajos a realizar. e) Cualquier desperdicio o material sobrante se deberá retirar de las instalaciones al término de los trabajos, por ningún motivo se debe depositar en las instalaciones del propietario. f) Cada vez que el operador requiera hacer trabajos de inmersión de Fibra Optica fuera del espacio de coubicación, debe ser con previa autorización de El Concesionario. g) En el pasillo común de acceso a coubicaciones debe existir una bitácora con la finalidad de que el personal que ingrese se registre y anote el motivo de su visita indicando hora de entrada y salida

Tipos de Coubicación	Dependiendo de las condiciones del sitio, El Concesionario definirá el tipo de coubicación que construirá, pudiendo ser: Tipo 1 (Local): Se pueden instalar hasta dos racks de 19" o 23" para equipo de transmisión del operador. Tipo 2 (Gabinete): Se pueden manejar un promedio de 18 E1's, lo cual depende de las características del equipo de trasmisión que instale el operador.
Dimensiones coubicación	Tipo 1 (Local): Las dimensiones del local para los operadores tendrá un área de 4.4 m ² , considerando 2 X 2.2 mts. y con una altura mínima de 2.40 mts. a partir del NPT (nivel de piso terminado). Delimitado y con puerta independiente. Tipo 2 (Gabinete): El gabinete tiene las siguientes dimensiones: ancho 130 cm, altura 161.4 cm. y profundidad 71.0 cm. Dentro del gabinete se tienen dos secciones asignadas para el equipo de transmisión: (sección 1) ancho 48.26 cm. (19"), altura 92 cm y profundidad 30 cm. (sección 2) ancho 48.26 cm. (19"), altura 26.6 cm y profundidad 39.5 cm, teniendo en total 25 unidades de rack.
Pozo	El operador deberá construir un pozo independiente fuera del predio para conectarse directamente al pozo de acceso al predio. En el pozo de acceso al predio se le asignará al operador un ducto para realizar el tendido de fibra hasta la coubicación. Antes de la construcción del pozo, el operador deberá de proporcionar el proyecto para validación de El Concesionario.
Ductería y Canalizaciones	Para el caso de Fibra Óptica se dejará preparada una tubería conduit de 4" de diámetro de PVC tipo pesado o dependiendo de las condiciones del sitio una escalerilla. Nota: El operador deberá instalar Fibra Óptica para exteriores.

Comentarios emitidos a la condición Novena del Anteproyecto por parte de Telmex

"En la condición NOVENA, la condición o) identificación de Alimentación, se propone la redacción siguiente: Identificación de los interruptores termomagnéticos de 15Amp asignados a los Concesionarios en el tablero general de CA"

Al respecto de los comentarios anteriores, se considera que el objetivo del acuerdo de condiciones técnicas mínimas es establecer el marco de referencia sobre las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, sin ser materia de dicho acuerdo las contraprestaciones aplicables, los costos relacionados, o la imposición de obligaciones a los mismos, es por ello que no se establece la obligación de utilizar interruptores termomagnéticos de 15Amp , lo cual es acorde a lo solicitado en el comentario. Asimismo en el artículo 129 de la Ley se establece el derecho de los

concesionarios a convenir entre ellos las condiciones que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente como lo son los puntos de interconexión y la tecnología con la que prestarán el servicio. Por lo anterior, se considera que la sugerencia ya está atendida en el Acuerdo. Por otro lado, y con el fin de ofrecer opciones para las dimensiones de coubicación, se modifica la condición novena en los siguientes términos:

<i>Espacio:</i>	<i>Con delimitación física</i>
<i>Tipos de coubicación:</i>	<i>Tipo 1 (Local): Área de 9 m2 (3x3) o 4 m2 (2x2), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.</i> <i>Tipo 2 (Local): Las dimensiones del local para los operadores tendrá un área de 4.4 m², considerando 2 X 2.2 metros y con una altura mínima de 2.40 metros a partir del NPT (nivel de piso terminado). Delimitado y con puerta independiente.</i> <i>Tipo 3 (Gabinete): El gabinete tiene las siguientes dimensiones: ancho 130 cm, altura 161.4 cm. y profundidad 71.0 cm. Dentro del gabinete se tienen dos secciones asignadas para el equipo de transmisión: (sección 1) ancho 48.26 cm. (19”), altura 92 cm y profundidad 30 cm. (sección 2) ancho 48.26 cm. (19”), altura 26.6 cm y profundidad 39.5 cm, teniendo en total 25 unidades de rack.</i>
<i>Acceso:</i>	<i>7X24 hrs. Todos los días del año atendiendo los procedimientos que para ello establezcan los concesionarios.</i>
<i>Contactos eléctricos:</i>	<i>2 contactos dobles polarizados, voltaje suministrado por la compañía comercial + 10% máximo.</i>
<i>Energía CD:</i>	<i>- 48 VCD, +20%, -15%, 4 horas mínimo de respaldo.</i>
<i>Planta de Emergencia:</i>	<i>Como respaldo de la instalación</i>
<i>Sistema de tierras:</i>	<i>Conductor principal de puesta a tierra calibre 1/0 AWG con derivación a cada local con cable calibre 6 AWG con un valor máximo de 5 ohms.</i>
<i>Temperatura:</i>	<i>Entre 10 y 25 °C y una humedad relativa entre 40 a 60%</i>
<i>Iluminación:</i>	<i>Iluminación general de sala de 300 luxes medidos en forma vertical bajo la lámpara en la parte anterior y posterior del equipo instalado</i>
<i>Herraje y/o ductería:</i>	<i>Provisto por el propietario del edificio, para conectar el punto de llegada al edificio con las áreas asignadas y con otras coubicaciones en caso de requerirse.</i>
<i>Acceso por mantenimiento:</i>	<i>Avisar previamente al centro de control de la Red.</i>

<i>Fijación del Equipo:</i>	<i>Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo.</i>
<i>Identificación de Alimentación:</i>	<i>Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los Concesionarios en el tablero general de CA.</i>

Comentarios emitidos a la condición Novena del Anteproyecto por parte de Telcel:

En primer término, reiteramos la necesidad de que se analice y valore lo señalado en nuestros comentarios a la Condición Segunda, párrafo quinto, en el sentido de diferenciar y/o acotar los alcances del servicio de Coubicación respecto el servicio de Compartición de Infraestructura, para que quede circunscrito a los puntos de interconexión y particularmente a la Coubicación.

Lo anterior atendiendo a lo establecido por ese Instituto en el segundo párrafo de esta Condición Novena, que reza de forma literal:

"...; en caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y estén interesados en realizar interconexión cruzada, es decir la interconexión entre sí, se realizará por medio de las canalizaciones y Enlaces de Transmisión, de acuerdo a lo definido en la Oferta de Referencia de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva en lo correspondiente a canalizaciones y la Oferta de Referencia del Servicio Mayorista de Arrendamiento de Enlaces Dedicados que son aplicables al Agente Económico Preponderante".

A este respecto, las canalizaciones a que se refiere el IFT son actualmente provistas entre los concesionarios que se prestan servicios de interconexión directa, como parte de los servicios de Coubicación, y en ningún caso como parte del servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva.

Y es que resulta completamente lógico, si las canalizaciones sirven para llevar los cables a lo largo de todo su recorrido y protegerlos, y dependiendo del tipo de canalización, se puede utilizar tubos, galerías o canales. Entonces, no existe justificación alguna para que la realización física de la interconexión involucre en forma alguna al servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, cuyo fin no es el de lograr la interconexión de redes, sino el de otorgar espacios y facilidades para la instalación y despliegue de equipos de radiofrecuencia que le permitan al concesionario solicitante prestar servicios de telecomunicaciones, no interconectar su red con la de otro concesionario.

Tan no resulta aplicable a la interconexión de redes el servicio de Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Pasiva, que en la misma Condición Novena ese Instituto continúa refiriéndose única y exclusivamente a las condiciones técnicas para laoubicación, y reproduce de manera íntegra las mismas condiciones previstas por el CMI.

Al respecto del comentario anterior con el fin de otorgar certeza sobre la condición novena respecto del servicio de compartición de infraestructura y la realización de interconexión cruzada entre concesionarios se modifican los términos de dicha condición, quedando de la siguiente manera:

"En caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y estén interesados en realizar interconexión cruzada, es decir la interconexión directa entre sí, ésta se realizará por medio de las canalizaciones y enlaces de transmisión que deberán ser proporcionados por el concesionario propietario de las instalaciones en que se encuentren coubicados los concesionarios interesados."

Comentarios emitidos a la condición Novena del Anteproyecto por parte de Telmex

*"Se propone adicionar lo marcado en negritas en el último párrafo para que quede redactado de la siguiente manera: Los servicios auxiliares conexos que se requieran para permitir a los Usuarios de un Concesionario comunicarse con los de otro Concesionario como los servicios de emergencia, servicios de cobro revertido, así como el Servicio de Facturación y Cobranza indispensable para el cobro correcto de los servicios proporcionados, se sujetarán a las condiciones, **acuerdos y convenios** que permitan la eficiente prestación del servicio de común acuerdo entre el Concesionario Solicitado y el Concesionario Solicitante"*

Al respecto del comentario anterior, el artículo 129 de la Ley establece que los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes. En este tenor, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 cual las mismas no limitan el derecho de los concesionarios de acordar condiciones técnicas diferentes a las establecidas en el Acuerdo.

Comentarios adicionales al Anteproyecto por parte de Telefónica México:

TELEFÓNICA MÉXICO es de la opinión que los puntos de Interconexión definidos (ya sea en IP o en TDM) sólo atenderán al tráfico terminado en el "Área Básica de Interconexión" ("ABI") atendida por ese Punto de Interconexión ("PDIC"). Si algún operador, distinto al Agente Económico Preponderante, requiriese terminar tráfico en ABI's diferentes a las asociadas a un PDIC, se entiende que los concesionarios que terminen el tráfico aplicarán contraprestaciones adicionales al costo de la terminación de la llamada, por la razón de que existen costos asociados de transporte necesario para terminar el tráfico en otra ABI. Por ejemplo, no es posible terminar en Tijuana tráfico originado en Cancún, asumiendo que no existe un coste de transporte asociado por llevar dicho tráfico desde el punto de origen (Cancún) hasta el destino (Tijuana). Asimismo, TELEFÓNICA MÉXICO también considera oportuno mencionar que los puntos de interconexión deben ser los menores en número, en términos de la eficiencia y funcionalidad de las redes que se interconecten.

Mis poderdantes consideran necesario señalar que los Concesionarios diferentes al Agente Económico Preponderante sólo estarán obligados a tener PDICs con tecnología IP, o TDM, de acuerdo a las especificaciones descritas en el documento. No debe aplicárseles obligación alguna de ofrecer ambas opciones, o una en específico, ya que este es un tema que debe estar sujeto a negociación entre los concesionarios.

Al respecto al comentario anterior se considera que el objetivo del acuerdo de condiciones técnicas mínimas es establecer el marco de referencia sobre las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones, sin ser materia de dicho acuerdo las contraprestaciones aplicables, los costos relacionados, o la imposición de obligaciones a los mismos, es por ello que no se establece la obligación de ofrecer puntos de interconexión TDM y/o IP, lo cual es acorde a lo solicitado en este comentario. Asimismo en el artículo 129 de la Ley se establece el derecho de los concesionarios a convenir entre ellos las condiciones que les permitan la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente como lo son los puntos de interconexión y la tecnología con la que prestarán el servicio. Por lo anterior, se considera que la sugerencia ya está atendida en el Acuerdo.

Comentarios adicionales al Anteproyecto por parte de Alestra:

El establecimiento de condiciones mínimas para la interconexión deja de lado la voluntad de las partes para la negociación de las mismas, toda vez que las condiciones mínimas atienden a particularidades de cada red a interconectar y es por tanto que debería privilegiarse el acuerdo de las partes.

Aunado a lo anterior, si bien pudo existir la situación de diversos desacuerdos relacionados con las condiciones mínimas para la interconexión directa con el ahora agente económico preponderante (AEP), la situación actual es diversa, toda vez que hoy en día al AEP le es aplicable una regulación particular, por lo que resulta necesario regular la interconexión entre agentes económicos no preponderantes entre los que aplica como generalidad la interconexión indirecta.

En este sentido, las condiciones mínimas que pudiera llegar a determinar el Instituto, deberán atender a los casos en particular donde los concesionarios no llegarán a algún acuerdo.

Al respecto del comentario anterior, el artículo 129 de la Ley establece que los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes. En este tenor, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 cual las mismas no limitan el derecho de los concesionarios de acordar condiciones

técnicas diferentes a las establecidas en el Acuerdo. Por ello se considera que el comentario anterior está atendido.

Propuesta de Anexo Técnico para la Interconexión IP presentada por Megacable:

Al respecto de la propuesta presentada por Megacable para la Interconexión IP se considera que los puntos coincidentes con el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas son:

En el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas y la propuesta se establece la topología SBC-SBC, la prestación del servicio de interconexión es a través de enlaces dedicados entre los concesionarios.

La utilización de Códecs G.711 y G.729 aseguran la misma calidad del servicio con que se cuenta actualmente.

Los parámetros de calidad del servicio especificados así como valores correspondientes corresponden a lo establecido en el Acuerdo.

Redundancia. Se establece el esquema de redundancia por punto de interconexión, enlaces de transmisión y puertos de acceso.

Métodos de SIP. Se hace referencia a las Recomendaciones 3261 y posteriores de SIP.

Al respecto de la propuesta presentada por Megacable para la Interconexión IP se considera que los puntos no coincidentes con el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas son:

Interfaces

Con respecto a las interfaces, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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 cual la descripción de las interfaces no se considera dentro del alcance del Acuerdo.

Códecs

Con respecto a los códecs presentados en la propuesta se observa un mayor número de opciones de códec a implementarse como: G.723, G.726, G.722 y VMR-WB, sin embargo, de acuerdo al Foro Internacional de Interconexión para servicios sobre IP los códecs que se consideran necesarios para la interconexión son el G.711 y G.729 por lo que se observa que el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas es acorde con lo establecido por organismos internacionales.

Calidad del servicio

La propuesta considera el parámetro MOS (Mean Opinion Score) para la medición de la calidad del servicio, dado que este es un parámetro subjetivo establecido en la Recomendación UIT-T P.10 en el cual los usuarios asignan un valor de acuerdo a la opinión que tienen sobre el desempeño de la red a través del establecimiento de llamadas, se considera un parámetro poco confiable, es por ello que el Acuerdo no lo considera.

Seguridad y vulnerabilidades

La propuesta establece medidas de seguridad como:

- Se debe de proporcionar la lista de direcciones, puertos y protocolos autorizados.
- El direccionamiento utilizado será IPV4/IPV6 público pero no anunciado.
- En el enrutador se deben de utilizar listas de control de acceso para identificar exclusivamente las IPs fuentes proporcionadas por el operador para señalización y media y asegurar un primer filtro.
- No será necesario encriptar la señalización porque se utilizarán enlaces privados punto a punto y con el objeto de facilitar la resolución de fallas.

Con el fin de evitar la definición de estas condiciones de seguridad y garantizar la prestación del servicio de interconexión de forma eficiente y asegurar que el intercambio de tráfico se realice en las mejores condiciones de seguridad posibles, el Acuerdo considera la implementación de IPSec que consiste en la codificación de los datos que viajan sobre enlaces dedicados con lo cual se garantizan las mejores condiciones de seguridad posibles.

Pruebas, Recepción de enlaces y puertos y Disponibilidad

En términos del artículo 129 de la Ley, los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes. En este tenor, el Instituto considera que las condiciones técnicas mínimas representan 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. Derivado de lo anterior, el Acuerdo de condiciones técnicas mínimas no establece las pruebas a realizarse entre concesionarios, recepción de enlaces y puertos ni la disponibilidad de los enlaces de transmisión para el servicio de interconexión.

SIP-I y SIP-T

Sobre las especificaciones presentadas en la propuesta relativas a los protocolos de inicio de sesión SIP-I y SIP-T, dado que ambos protocolos tienen encapsulamiento en ISUP (del inglés Integrated Services for Digital Network User Part) el cual es una extensión del protocolo de señalización por canal común SS7 que corresponde a la tecnología TDM, estos protocolos son utilizados para crear, modificar y finalizar sesiones de comunicación basadas en ISUP a través de protocolo SIP en redes IP. Lo anterior significa que SIP-I y SIP-T son utilizados para interconectar redes de conmutación de circuitos (tecnología TDM) con redes de conmutación de paquetes (tecnología IP), dado que el objetivo de las condiciones técnicas mínimas es el de establecer 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 y, de acuerdo al artículo 129 de la Ley en el cual se establece que los concesionarios tienen el derecho de acordar otras condiciones técnicas que les puedan redundar en una mayor eficiencia dependiendo de la arquitectura de sus redes, los puntos de interconexión de que disponen, los servicios de telecomunicaciones que ofrecen y la cobertura en la que están presentes, se considera que la utilización de los protocolos SIP-I y SIP-T y las especificaciones correspondientes a los mismos están fuera del alcance del Acuerdo de condiciones técnicas mínimas.

Comentarios al Anteproyecto por parte de CANIETI:

Sin prejuzgar sobre la procedencia del escrito presentado por la CANIETI de fecha 10 de diciembre de 2014, en virtud de que se presentó fuera del plazo especificado para la consulta pública sobre el Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual se establecen las Condiciones Técnicas Mínimas para la Interconexión entre concesionarios que operen redes públicas de telecomunicaciones, se observa que corresponde a la propuesta presentada por Megacable el día 4 de diciembre de 2014, por lo cual con la respuesta a la propuesta presentada por Megacable se da por atendido el escrito presentado por la CANIETI.