

**RESPUESTAS GENERALES QUE BRINDA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES A LAS MANIFESTACIONES, OPINIONES, COMENTARIOS Y PROPUESTAS CONCRETAS, PRESENTADAS DURANTE LA CONSULTA PÚBLICA DEL “ANTEPROYECTO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERCONEXIÓN ENTRE CONCESIONARIOS QUE OPEREN REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES Y LAS TARIFAS QUE RESULTEN DE LAS METODOLOGÍAS DE COSTOS QUE ESTARÁN VIGENTES DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019”.**

Con relación a las manifestaciones, opiniones, comentarios y propuestas concretas sobre el “ANTEPROYECTO DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA INTERCONEXIÓN ENTRE CONCESIONARIOS QUE OPEREN REDES PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES Y LAS TARIFAS QUE RESULTEN DE LAS METODOLOGÍAS DE COSTOS QUE ESTARÁN VIGENTES DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019” (en lo sucesivo, el “Acuerdo de CTM”), materia de la consulta pública de mérito, cuyos objetivos principales son: i) definir las condiciones técnicas mínimas necesarias para que la interoperabilidad e interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones se dé de manera eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad que determine el Instituto; y ii) establecer las características de los modelos de costos que el Instituto utilizará para resolver los desacuerdos que se sometan a su consideración en materia de tarifas de los servicios de interconexión para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2019, se informa que el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “Instituto”) atendió los temas recibidos y que todas las opiniones y pronunciamientos, se encuentran disponibles para su consulta en la página de internet del Instituto.

Durante el periodo de la consulta pública de mérito, se recibieron 12 participaciones por parte de las siguientes personas:

1. Pegaso PCS, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Telefónica”)
2. Teléfonos de México S.A.B. de C.V. y Teléfonos del Noreste S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Telmex”)
3. IP Matrix, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “IP Matrix”)
4. Farah Revilla, S.C. (en lo sucesivo, “Farah Revilla”)
5. Mega Cable, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Mega Cable”)
6. Rediomóvil Dipsa, S.A. de C.V. (en lo sucesivo, “Telcel”)
7. Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones (en lo sucesivo, “PROMTEL”)
8. Axtel, S.A.B. de C.V. (en lo sucesivo, “Axtel”)
9. Bestphone, S.A. de C.V., Operbes, S.A. de C.V., Cablevisión, S.A. de C.V., Cable y Comunicación de Campeche, S.A. de C.V., Cabledmás Telecomunicaciones, S.A. de C.V., Cablevisión Red, S.A. de C.V., Tele

- Azteca, S.A. de C.V., Televisión Internacional, S.A. de C.V., México Red de Telecomunicaciones, S. de R.L. de C.V. y TV Cable de Oriente, S.A. de C.V. (en lo sucesivo "Televisa")
10. AT&T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., Grupo AT&T Celular, S. de R.L. de C.V., AT&T Norte, S. de R.L. de C.V., AT&T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y AT&T Desarrollo en Comunicaciones de México, S. de R.L. de C.V. (en lo sucesivo, "AT&T")
  11. Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (en lo sucesivo, "CANIETI")
  12. UC Telecomunicaciones, S.A.P.I. de C.V. (en lo sucesivo, "UC Telecomunicaciones")

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

### Comentarios emitidos sobre el Capítulo II Definiciones

#### **IP Matrix**

Señala que se debe hacer énfasis en el caso del servicio de interconexión cruzada que el propietario del inmueble tendrá la obligación de otorgar todas las facilidades y en su caso, proveer las estructuras de soporte y el medio de transmisión para que se pueda llevar a cabo la interconexión cruzada, ya que algunos concesionarios no permiten llevar a cabo la interconexión cruzada con la excusa de que ellos no son los dueños del inmueble y que éste pertenece a una empresa dedicada al arrendamiento de inmuebles para instalaciones de telecomunicaciones. Por lo anterior, propone la siguiente modificación a la definición de Interconexión Cruzada:

*"Interconexión Cruzada: Interconexión directa realizada entre concesionarios que tienen presencia y/o espacios de ubicación en el mismo punto de interconexión. Para lo cual el propietario de las instalaciones, sea un tercero o un concesionario, proveerá todas las facilidades y en su caso, las estructuras de soporte y el medio de transmisión para dicha interconexión. Dicho medio de transmisión podrá ser gestionado o no gestionado, sin que lo anterior sea una imposibilidad para efectuar la interconexión entre dos concesionarios."*

Asimismo, en la Condición Novena IP Matriz señala que algunos concesionarios no permiten llevar a cabo la interconexión cruzada con la excusa de que ellos no son los dueños del inmueble y que éste pertenece a una empresa dedicada al

arrendamiento de inmuebles para instalaciones de telecomunicaciones, por lo cual propone la siguiente modificación:

*"Las condiciones técnicas para la coubicación serán las siguientes:*

*En caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y ambos manifiesten su intención en llevar a cabo la interconexión cruzada (activa o pasiva), es decir la interconexión directa entre sí, ésta se realizará por medio de las estructuras de soporte y enlaces de transmisión que deberán ser proporcionados por el concesionario propietario de las instalaciones, sea un tercero o un concesionario, en que se encuentren coubicados los concesionarios interesados.*

*En términos de la regulación de preponderancia, en caso de que el integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestarservicios de telecomunicaciones fijos se encuentre coubicado en las instalaciones del integrante del Agente Económico Preponderante autorizado para prestar servicios de telecomunicaciones móviles, estará obligado a interconectar su red en este punto con la red del Concesionario Solicitante que así se lo requiera, siempre y cuando los Puntos de Interconexión IP definidos para ambos integrantes coincidan en el mismo domicilio (inmueble), sin importar que el domicilio se encuentre a nombre de un tercero o concesionario diverso, éste proveerá todas las facilidades y en su caso, las estructuras de soporte y el medio de transmisión para dicha interconexión."*

*(Énfasis añadido)*

### Consideraciones del Instituto

En la Condición Novena del Acuerdo de CTM se establece que el concesionario propietario de las instalaciones proporcionará las estructuras de soporte y los enlaces de transmisión para realizar la interconexión, en el siguiente sentido:

*"En caso de que dos concesionarios tengan presencia en un mismo punto de interconexión y ambos manifiesten su intención en llevar a cabo la interconexión cruzada, es decir la interconexión directa entre sí, ésta se realizará por medio de las estructuras de soporte y enlaces de transmisión que deberán ser proporcionados por el concesionario propietario de las instalaciones en que se encuentren coubicados los concesionarios interesados."*

Asimismo, el Acuerdo de CTM es una disposición de carácter general aplicable a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones por lo que dichos concesionarios se encuentran obligados a proveer dichas estructuras de soporte y enlaces de transmisión en caso de ser propietarios de las instalaciones en que se encuentren coubicados los concesionarios interesados en el servicio de interconexión cruzada.

Telcel

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

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

*(Énfasis añadido)*

### **Consideraciones del Instituto**

La definición de Servicios Auxiliares Conexos del Acuerdo de CTM es acorde al marco regulatorio vigente, esto es el Plan de Interconexión<sup>1</sup>:

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

*(Énfasis añadido)*

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

### **Comentarios emitidos sobre el Capítulo III Condiciones Técnicas Mínimas**

#### **Condición Cuarta**

##### **Televisa**

---

<sup>1</sup> RESOLUCION POR LA QUE EL PLENO DE LA COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EXPIDE EL PLAN TECNICO FUNDAMENTAL DE INTERCONEXION E INTEROPERABILIDAD.

Solicita que la a interconexión pueda realizarse por concesionario o por grupo de interés económico de tal manera que, a elección del concesionario y justificado por motivos de eficiencia y estructura de su red, sea más eficiente la interconexión de una u otra manera. Señala que podría no resultar eficiente que el grupo solicitante tuviera que demandar un enlace de interconexión por cada una de sus concesionarias integrantes cuando éstas pueden compartir la capacidad de un enlace.

### **Consideraciones del Instituto**

En el Plan Técnico Fundamental de Numeración y Señalización<sup>2</sup>, se establece que en los puertos de interconexión se puede recibir tráfico con el Identificador de Origen (IDO) de la red con la que se encuentra interconectada, en el siguiente sentido:

*"19.7. Los Concesionarios que ofrecen el Servicio de Tránsito, sólo tramitarán llamadas en las que el código IDO que reciben corresponda al Concesionario de cuya troncal de interconexión estén recibiendo la llamada, y retransmitirán estos mismos códigos a la red de destino.*

*Lo anterior sin perjuicio de que se permita el uso compartido de troncales de interconexión, y que en consecuencia por una misma troncal se pueda recibir de cualquier origen (cualquier red), pero siempre a través del mismo código IDO que contrató la troncal así como de otras facilidades que permitan un aprovechamiento más eficiente de la infraestructura, de conformidad con las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables a la interconexión."*

*(Énfasis añadido)*

Por lo tanto, el intercambio de tráfico a través de los puertos de interconexión se encuentra establecido en dicho Plan. Es así que la modificación de un instrumento regulatorio vigente no se encuentra dentro del alcance del Acuerdo de CTM.

### **UC Telecomunicaciones**

Señala que se debe cambiar la palabra "podrán" por "deberán" respecto a la posibilidad de que los concesionarios interconectados realicen acuerdos para intercambiar tráfico de acuerdo a las arquitecturas de sus redes y a sus necesidades de interconexión.

---

<sup>2</sup> ACUERDO MEDIANTE EL CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES APRUEBA Y EMITE "EL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE NUMERACIÓN, EL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN Y LA MODIFICACIÓN A LAS REGLAS DE PORTABILIDAD NUMÉRICA, PUBLICADAS EL 12 DE NOVIEMBRE DE 2014

## Consideraciones del Instituto

El párrafo en comento señala la posibilidad de establecer esquemas de intercambio de tráfico diferentes a lo señalado en la condición Cuarta, esto es, que a través de los puertos de acceso y enlaces de transmisión se realice el intercambio de tráfico dependiendo del origen, destino o tipo del mismo sin que se realice a través del mismo puerto y enlace.

De tal forma que ante la falta de un acuerdo diferente a lo señalado en la condición Cuarta se estará a lo establecido en ella.

## Condición Quinta

### **Televisa**

Solicita que se consideren los mismos términos de la condición quinta del Acuerdo vigente referente a que el enlace de transmisión de interconexión será de 10 Giga bits por segundo (Gbps).

### **Megacable**

Propone la siguiente redacción relativa a los enlaces de interconexión:

*"Tecnología Ethernet de 1 Gbps a 10 Gbps a elección del CS, incluyendo las opciones de enlaces de menor capacidad"*

*(Énfasis añadido)*

## Consideraciones del Instituto

La condición Quinta del Acuerdo vigente establece la capacidad de 1 Gbps para los enlaces de interconexión tal como se muestra a continuación:

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

- *Tecnología Ethernet de 1 Gbps.*

*(...)"*

*(Énfasis añadido)*

Asimismo, en la misma condición quinta se establece que los concesionarios podrán establecer otros esquemas siempre que ello les permita llevar a cabo una efectiva y eficaz interconexión:

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

(...)

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

(...)"

(Énfasis añadido)

Por lo tanto, si dado el volumen de tráfico intercambiado entre los concesionarios interconectados se requiere la utilización de enlaces de mayores capacidades se podrán implementar.

### **Televisa, CANIETI**

Mencionan que el Instituto no especifica el tipo de redundancia requerida por los Concesionarios interconectados en sus enlaces de transmisión (geográfica, High Availability o HA, clúster o de otro tipo), por lo que solicita que se especifique dicha redundancia.

### **Consideraciones del Instituto**

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

### **Televisa, CANIETI**

Señalan que Telmex no tiene un control sobre el tráfico de tránsito para enrutarlo hacia donde el concesionario quiere recibirlo. Asimismo, manifiestan que la forma en que Telmex enruta su tráfico es proporcional y no por tuplas o series. Adicionalmente, Televisa solicita que el Instituto verifique el cumplimiento de las obligaciones del Agente Económico Preponderante (AEP) de realizar la transcodificación y enrutado del tráfico de tránsito de manera correcta; además de comprobar que el enrutado se realice de la manera más eficiente posible y que se tomen las medidas correctivas si fuera necesario.

### **Consideraciones del Instituto**

El numeral 2.3 del Acuerdo de CTM establece la obligación de la red que proporciona el servicio de tránsito de realizar la transcodificación tal como se muestra a continuación:

*“Si la red origen y la red destino están interconectadas a la red de tránsito mediante tecnologías diferentes, la red de tránsito deberá realizar la conversión entre los protocolos de señalización SS7 y SIP, a fin de permitir la interoperabilidad entre ambas redes.”*

Respecto de la forma en que Telmex o cualquier concesionario enruta su tráfico, la verificación del cumplimiento de las obligaciones del AEP y la comprobación de que el enrutado se realice de la manera más eficiente posible y que se tomen las medidas correctivas, se señala que dichos aspectos exceden el alcance del instrumento regulatorio sometido a consulta pública.

### **Telcel**

Indica que el Instituto debe establecer detalladamente los términos y condiciones del servicio mensajes cortos que le sean aplicables a los concesionarios del servicio local fijo. Resalta que el servicio de mensajes cortos es de naturaleza Persona a Persona (P2P) como se establece en la definición de Interconexión, que, de no ser así, el Instituto permitiría a los concesionarios la entrega masiva e ilegal de tráfico de mensajes cortos provenientes de aplicaciones (A2P) mediante la firma del Contrato SIEMC, que nada tiene que ver con ese “servicio”.

Señala que el propio Instituto ha reconocido que el envío de comunicaciones electrónicas masivas no solicitadas constituye una práctica que de ninguna manera debe ser consentida.

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

### **Consideraciones del Instituto**

Al respecto se señala que el Acuerdo de CTM, establece las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión entre redes públicas de telecomunicaciones. En este sentido, el establecer los aspectos para la prestación del servicio de



mensajes cortos en redes fijas como la arquitectura, topología, numeración o demás aspectos relacionados con la prestación de dicho servicio, incluyendo la naturaleza P2P o A2P no se encuentra dentro del alcance del Acuerdo de CTM.

## **IP Matrix**

Señala que al ser la interconexión una cuestión de carácter público, resulta necesario que los concesionarios puedan llevar a cabo de manera eficiente la interconexión de sus redes ya sea mediante la aplicación de las condiciones técnicas mínimas para la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones publicadas por el Instituto, o bien, mediante los parámetros y condiciones establecidos en las Ofertas de Referencia del AEP, por lo cual sugiere la siguiente redacción:

*"En el caso de que el Concesionario Solicitado sea el Agente Económico Preponderante, los enlaces y puertos de acceso para la interconexión podrán establecerse atendiendo las características, parámetros y condiciones establecidos en las Ofertas de Referencia que resulten aplicables, o bien, atendiendo las condiciones técnicas mínimas para la interconexión entre concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones publicadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones, lo que más favorezca al concesionario para interconectar su red pública de telecomunicaciones."*

(Énfasis añadido)

## **Consideraciones del Instituto**

El Acuerdo de CTM establece las condiciones bajo las cuales se realizará la interconexión de redes públicas de telecomunicaciones. Por otra parte, las Ofertas de Referencia de los Servicios Mayoristas que presta el AEP contienen los aspectos necesarios en la prestación de los mismos.

En este sentido, el Convenio Marco de Interconexión del AEP contiene los parámetros, características y condiciones para la prestación del servicio de enlaces de interconexión por lo que, la prestación de dicho servicio se sujeta a lo establecido en el Convenio Marco.

## **Condición Sexta**

### **Megacable**

Sugiere la siguiente redacción relativa a los enlaces de transmisión y puertos de acceso:

*“Los enlaces de transmisión y puertos deberán de proporcionarse sin ningún tipo de restricción o limitación de capacidad, su límite será la capacidad soportada por la interfaz establecida, 1 Gb.”*

### **Consideraciones del Instituto**

La condición sexta establece que los enlaces serán proporcionados con una capacidad inicial de 10 Megabits por segundo (Mbps) o 100 Mbps, los cuales serán modulares en saltos de 10 Mbps o 100 Mbps a elección del concesionario solicitante independientemente de que el canal físico soporte velocidades de 1 Gbps, tal como se muestra a continuación:

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

*(...)*

*Interconexión IP.*

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

*(...)*”

*(Énfasis añadido)*

Es así que no existe una restricción de capacidad, sino únicamente se especifica la forma en la que dicha capacidad será utilizada.

### **UC Telecomunicaciones**

Solicita activar la redundancia de forma automática entre los puertos al existir algún evento de falla en la red del AEP ya que al día de hoy se hace de forma manual mediante llamada al Centro de Atención a Operadores, lo cual manifiesta que toma mucho tiempo.

### **Consideraciones del Instituto**

El Acuerdo de CTM establece un marco de referencia para la interconexión de las redes públicas de telecomunicaciones de los concesionarios. En este sentido, las disposiciones regulatorias derivadas de la regulación asimétrica son los instrumentos que permiten establecer reglas u obligaciones al AEP.

Asimismo, los esquemas de redundancia en particular deben ser definidos por los concesionarios con base en las arquitecturas de sus redes, por todo lo anterior la definición del esquema de redundancia en la red del AEP se encuentra fuera del alcance del Acuerdo de CTM.

### Condición Séptima

#### Métodos SIP aplicables para sesiones de VoIP

##### **Televisa, Axtel, CANIETI**

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

#### Consideraciones del Instituto

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

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

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

#### Campos de encabezado método INVITE

##### **Telcel, Telmex, Telnor**

Señalan que de acuerdo a la recomendación RFC3261 la respuesta correcta a la petición INVITE es el mensaje: "100 intentando".

#### Consideraciones del Instituto

En el Acuerdo de CTM se precisa que la respuesta a la petición INVITE será 100 "Intentando" tal como se muestra a continuación:

"La contestación a la petición INVITE será la respuesta SIP 100 "Intentando", siempre que dicha petición progrese con éxito."

(Énfasis añadido)

## Encabezados adicionales SIP aplicables para sesiones de VoIP

### **Televisa, Axtel, CANIETI**

Señalan que se deben definir únicamente los encabezados que deben estar presentes en los mensajes con el fin de evitar que se envíen encabezados no necesarios para el procesamiento de llamadas y que puedan causar problemas de interoperabilidad.

Sugieren como alternativa el indicar que el envío de encabezados distintos debe ser de común acuerdo entre los concesionarios. También proponen agregar el encabezado "P-CHARGING-VECTOR" como opcional ya que este puede servir para el envío de cierta información útil como la red utilizada por un Operador Móvil Virtual.

### Consideraciones del Instituto

En el numeral 1.1.4 del Acuerdo de CTM se establecen los encabezados mandatorios que deben estar presentes en los mensajes de SIP:

*"Campos de encabezado método INVITE*

*Los campos de encabezado que conformarán la petición INVITE inicial son los siguientes:*

#	Campo de encabezado	Referencia
1	Via	RFC 3261
2	Supported	RFC 3261
3	Session-Expires	RFC 4028
4	Min-SE	RFC 4028
5	Max-Forwards	RFC 3261
6	To	RFC 3261
7	From	RFC 3261
8	Call-ID	RFC 3261
9	CSeq	RFC 3261
10	Contact	RFC 3261
11	Content-Type	RFC 3261
12	Content-Length	RFC 3261
13	Allow	RFC 3261

*Tabla 2. Campos de encabezado método INVITE.*

(...)"

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

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

(Énfasis añadido)

## Telcel, Telmex, Telnor

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

### Consideraciones del Instituto

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

### Descripción del medio de transporte

## Telcel, Telmex, Telnor

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

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

### Consideraciones del Instituto

Conforme lo señalado en el comentario anterior, se precisa en el numeral 1.3 del Acuerdo de CTM que el concesionario receptor de atributos no definidos es libre de procesarlos o ignorarlos, tal como se muestra a continuación:

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

(Énfasis añadido)

## Modelo de Oferta/Contestación

### **UC Telecomunicaciones**

Señala que el tipo de mensaje "application/sdp" debe ser soportado por los métodos INVITE, PRACK y UPDATE.

### Consideraciones del Instituto

El numeral en comento establece que los mensajes "application/sdp" deberán ser soportados por los métodos INVITE, PRACK y UPDATE. En el mismo sentido, en el numeral 2.6 del Acuerdo de CTM se establecen los flujos de señalización para distintos escenarios de SIP, incluyendo el uso de los métodos INVITE, PRACK y UPDATE.

## 1.8 Manejo de Respuesta 180

### **Televisa**

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

### Consideraciones del Instituto

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

*"Manejo de respuesta 180*

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

(Énfasis añadido)

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

“  
(...)”

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

(...)”

(Énfasis añadido)

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

### Temporizadores de SIP

#### **Telcel, Telmex, Telnor**

Mencionan que para mantener la uniformidad en la tabla de temporizadores SIP se debe hacer la traducción al español de los valores recomendados del Timer A.

#### Consideraciones del Instituto

Se realiza la traducción de los valores recomendados del temporizador A.

#### **UC Telecomunicaciones**

Indica que se debe revisar la configuración de los *Timers* ya que el Alto PDD (*Post Dial Delay*) es recurrente y no existe a la fecha una explicación clara de porque se presenta y por ende los tiempos de solución son bastantes largos.

#### Consideraciones del Instituto

Los temporizadores definidos en el Acuerdo de CTM así como sus valores son acordes a los establecidos en la recomendación RFC 3261.

### Códec de Voz

## Televisa

Menciona que no se indica en qué orden se deben configurar los códecs de voz por lo que propone configurar como primer códec el G711 Ley A para fomentar la transparencia, sugiriendo el siguiente orden de configuración:

*"G.711 Ley A Payload Type: 8  
G.729 Payload Type: 18  
G.729b Payload Type: 18  
AMR-NB Payload Type: 96-127  
AMR-WB Payload Type: 98"*

## Consideraciones del Instituto

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

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

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

## Telcel, Telmex, Telnor

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

*"En el modelo de oferta/contestación la red origen propondrá el orden de la preferencia en el uso de los códecs debiendo ofertar los cinco códec's listados anteriormente, y la red destino determinará el códec a utilizar"*

*(Énfasis añadido)*

## Consideraciones del Instituto

El Acuerdo de CTM establece la obligatoriedad de los códecs G729, G729b, G711, AMR-NB y AMR-WB, no obstante, a efecto de eliminar cualquier ambigüedad se modifica el numeral 2.3 en el siguiente sentido:

*"Códec de voz*



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

G.729 Payload Type: 18  
G.729b Payload Type: 18  
G.711 Ley A Payload Type: 8  
AMR-NB Payload Type: 96-127  
AMR-WB Payload Type: 98

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

*(Énfasis añadido)*

## **Axtel**

Señala que se debe definir que los códecs que se utilizarán serán únicamente el G729 (y sus extensiones o anexos) y el G711 A-Law, los cuales son los códec estándar en VoIP (Voice over IP por sus siglas en inglés) para el envío de paquetes RTP (Real Time Protocol por sus siglas en inglés) con compresión y sin compresión. También señala que el tema de transcodificación se puede dejar sin cambio y que sea el concesionario receptor el encargado de realizarla en caso de requerirla.

## **UC Telecomunicaciones**

Solicita que los códecs AMR-NB y AMR-WB sean optativos y no de carácter obligatorio.

### **Consideraciones del Instituto**

Los códecs G.729 y G.711 Ley A son utilizados normalmente por los concesionarios fijos. Los códecs AMR-NB y AMR-WB son usados normalmente por los concesionarios móviles y son obligatorios según el PRD IR.95 de la GSMA (GSM Association por sus siglas en inglés).

En este sentido, los códecs AMR- NB y AMR-WB son utilizados para la interconexión entre y hacia redes móviles, los cuales permiten codificar la voz a través de diferentes velocidades con base en las condiciones de la interface de aire mediante la adaptación del enlace o “Link Adaptation”. Por lo anterior, los códecs establecidos en el Acuerdo de CTM son los necesarios para la correcta prestación del servicio de interconexión entre todos los concesionarios.

### **2.4.3 Identificación del número llamante**

### **Televisa, Axtel, CANIETI**

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

### **Consideraciones del Instituto**

El formato en el que se deberá de enviar el número de A en llamadas internacionales será conforme a lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Numeración y Señalización:

*"19.11.2. El Número de "A", consistente en la SIP URI del originador de la petición, se enviará en el campo de encabezado From del método INVITE;*

*(...)"*

### **Telcel, Telmex, Telnor**

Solicitan que se adicione la obligación de enviar el encabezado "P-Asserted-Identity" ya que este es un campo de encabezado mandatorio al igual que el encabezado "From", por lo cual proponen la siguiente modificación:

*"En todos los casos deberá enviarse en los encabezados From y P-Asserted-Identity, la categoría de usuario y el encabezado de campo privacidad, cuando se requiera"*

*(Énfasis añadido)*

### **Consideraciones del Instituto**

El parámetro "Calling Party Category" o CPC usado para caracterizar a la estación que originó la llamada puede incluirse en el encabezado "From" o en el encabezado "P-Asserted-Identity", mismo que ya se encuentra definido como mandatorio, por lo cual no resulta necesario establecer la categoría de usuario en ambos encabezados.

## **2.7 Liberación de las peticiones**

### **Televisa, Axtel, CANIETI**

Solicitan especificar que los códigos de respuesta se deberán apegar a la recomendación RFC 3261.

## Consideraciones del Instituto

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

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

*Interconexión IP*

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

No obstante, se agrega un pie de página para precisar que los códigos de respuesta SIP deberán ser conforme a la recomendación RFC 3261.

## **UC Telecomunicaciones**

Solicita especificar el tiempo que se tiene para realizar la liberación de las peticiones.

## Consideraciones del Instituto

Los temporizadores de SIP ya están definidos en el numeral 1.11. Asimismo, el tiempo para realizar la liberación de las peticiones entre las redes interconectadas mediante tecnologías SIP e ISUP (ISDN User Part por sus siglas en inglés) deberá ser definido entre los concesionarios interconectados ya que un tiempo muy alto puede implicar un uso ineficiente de los recursos de red y, por el contrario, un tiempo muy bajo puede ocasionar caída de llamadas.

## 2.8 Calidad del Servicio

### **UC Telecomunicaciones**

Indica que se debe especificar si existirá algún tipo de sanción por no apegarse a los parámetros de calidad descritos en el presente numeral.

## Consideraciones del Instituto

Las sanciones por incumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acuerdo de CTM no se encuentran dentro del alcance de dicho Acuerdo.

## 2.9 Seguridad

### UC Telecomunicaciones

Cómo se determinará que se cumpla con la seguridad adecuada.

### Consideraciones del Instituto

La verificación del cumplimiento de la seguridad establecida en el numeral 2.9 se encuentra fuera del alcance del Acuerdo de CTM.

### Condición Octava

#### Megacable

Señala que de conformidad a la Resolución de Preponderancia y al artículo 133 de la LFTR, la prestación de todos los servicios de interconexión señalados en el artículo 127 de la LFTR son obligatorios para el AEP, por lo cual solicita la siguiente modificación para que las condiciones técnicas mínimas no establezcan una limitante para garantizar la prestación de los servicios:

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

### Consideraciones del Instituto

Conforme al Plan Técnico Fundamental de Numeración y Señalización, el intercambio de dígitos para la prestación del servicio de tránsito se realizará conforme a lo siguiente:

*"19.7. Los Concesionarios que ofrecen el Servicio de Tránsito, sólo tramitarán llamadas en las que el código IDO que reciben corresponda al Concesionario de cuya troncal de interconexión estén recibiendo la llamada, y retransmitirán estos mismos códigos a la red de destino.*

*(...)"*

*(Énfasis añadido)*

Conforme a lo anterior, la prestación del servicio de tránsito deberá realizarse conforme al Plan Técnico Fundamental de Numeración y Señalización.

### UC Telecomunicaciones

Pregunta en cuanto tiempo el AEP está obligado a prestar el servicio solicitado. Asimismo, señala que la obligación debería ser bidireccional para el concesionario

móvil dado que al día de hoy sólo recibe tráfico más no lo envía por la interconexión ya que lo hace por tránsito.

### Consideraciones del Instituto

Al respecto se señala que los plazos y condiciones de la prestación de los servicios que el AEP se encuentra obligado a prestar se encuentran contenidos en las Ofertas de Referencia correspondientes.

Respecto a que la obligación “debería ser bidireccional para el concesionario móvil” se señala que, de conformidad al artículo 6 del Plan de Interconexión el concesionario solicitado es quien elige la interconexión directa o a través del servicio de tránsito:

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

*(...)*

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

*(...)”*

*(Énfasis añadido)*

Por lo anterior, los concesionarios eligen el tipo de interconexión que implementarán para el envío de tráfico originado en sus redes hacia otras redes públicas de telecomunicaciones.