

## ANEXO A ACUERDOS TÉCNICOS

EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UN ANEXO INTEGRANTE DEL CONVENIO MARCO DE INTERCONEXIÓN ENTRE LAS REDES DE *(RAZÓN SOCIAL DEL INTEGRANTE DEL AGENTE ECONÓMICO PREPONDERANTE)* CON LA RED PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONES DE \_\_\_\_\_.

### A.1. ACUERDOS TÉCNICOS DE INTERCONEXIÓN PARA SEÑALIZACIÓN PAUSI-MX

Este inciso A.1 aplicará exclusivamente para las interconexiones que utilicen señalización PAUSI-MX.

#### TEMA 1. PDIC's.

*(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* deberá entregar a \_\_\_\_\_, durante el primer trimestre de cada año, y a los diez días de firmado el presente acuerdo cuando sea por primera vez, un listado de los PDIC's que permitan el acceso a todas las ASL de México, con la siguiente información para cada punto:

- 1) Nombre e identificación
- 2) Dirección y coordenadas geográficas
- 3) Tipo de central, modelo, proveedor y características
- 4) ASL's que atiende en forma directa
- 5) Ubicación de todos los pares de Puntos de Transferencia de Señalización
- 6) Puntos de Transferencia de Señalización a los que está interconectada cada central en caso de señalización número 7.
- 7) Códigos de puntos de señalización de origen y destino.

Cada uno de los Puntos de Interconexión deberá ser capaz de atender por medio del Servicio de Tránsito, todas las ASL de México.

#### TEMA 2. Señalización

##### INCISO: 2.1 Definición de la norma de interconexión

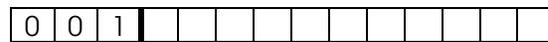
1. Para efectos de interconexión, todos los Concesionarios aceptan la señalización PAUSI-MX a que hace referencia la "Norma Oficial Mexicana NOM-112-SCT1-1999, Telecomunicaciones-Interfaz-Parte de usuario de servicios integrados del sistema de señalización por canal común", sujetándose de igual manera a lo dispuesto en

las Especificaciones Técnicas de Portabilidad y por el presente Convenio en lo relativo a señalización.

2. Previo a cada nueva interconexión directa que se lleve a cabo, ambas Partes realizarán los procedimientos establecidos en la norma NOM-112-SCT1-1999, para lograr la eficaz interconexión de sus respectivas redes.

#### INCISO: 2.2 Códigos de punto de señalización

1. El administrador de los Códigos de Punto de Señalización Nacionales (CPSN) e Internacionales (CSPI) es el Instituto, que será la encargada de asignarlos a los Concesionarios de Redes Públicas de Telecomunicaciones.
2. La longitud de código a utilizar es de 14 bits.
3. Los códigos se asignarán en bloques de 8 ó 128 códigos continuos para Concesionarios, quedando los 2048 códigos del grupo 001 reservados para Teléfonos de México, S.A.B. de C.V. (en lo sucesivo, "Telmex").
4. La estructura de los bloques de Telmex será:



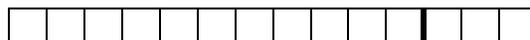
3 bits    11 bits códigos asignados

5. La estructura de los bloques de 128 códigos será:



7 bits ID Operador    7 bits códigos asignados

6. La estructura de los bloques de 8 códigos será:



11 bits ID Operador    3 bits códigos asignados

#### INCISO: 2.3 Intercambio de Dígitos

A continuación se definen los dígitos que deberá enviar el concesionario origen al concesionario destino de la llamada.

SERVICIO	MODALIDAD	SEÑALIZACIÓN
Llamada Local	EQLLP	IDD + IDO + 044 + Número nacional
Llamada Local	EQRP o FIJO	IDD + IDO + Número nacional
Llamada LD Nacional	EQLLP	IDD + BCD + 045 + Número nacional
Llamada LD Nacional	EQRP o FIJO	IDD + BCD + Número nacional
Llamada LD Internacional/Mundial	EQLLP	IDD + BCD + 1 + Número nacional
Llamada LD Internacional/Mundial	EQRP o FIJO	IDD + BCD + Número nacional
Prescripción LD Nacional	EQLLP	IDD + ABC + 045 + Número nacional
Prescripción LD Nacional	EQRP o FIJO	IDD + ABC + Número nacional

Para escenarios de tránsito, el intercambio de dígitos será:

Origen	Modalidad	Intercambio de dígitos entre redes.	Red de Origen	Red de Transito	Red de Destino
Local	EQLLP	Envía	IDD + IDO + 044 + NN	IDD + IDO + 044 + NN	
		Recibe		IDD + IDO + 044 + NN	IDD + IDO + 044 + NN
	EQRP	Envía	IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN	
		Recibe		IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN
	FIJO	Envía	IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN	
		Recibe		IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN
LD Nacional	EQLLP	Envía	IDD + BCD + 045 + NN	IDD + BCD + 045 + NN	
		Recibe		IDD + BCD + 045 + NN	IDD + BCD + 045 + NN
	EQRP	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN
	FIJO	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN
LD Internacional/Mundial	EQLLP	Envía	IDD + BCD + 1 + NN	IDD + BCD + 1 + NN	
		Recibe		IDD + BCD + 1 + NN	IDD + BCD + 1 + NN
	EQRP	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN

FIJO	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
	Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN

Número Nacional = Número de Identificación de Región + Número Local

**Notas:**

- El punto de interconexión en el cual se entregará este tipo de tráfico será el acordado entre los concesionarios.
  - Para todo el tráfico, el Número real de "A" será intercambiado entre concesionarios como NN.
  - Las marcaciones de llamadas LD erróneas deberán ser bloqueadas en la red de origen.
- NN = Número Nacional.

**INCISO: 2.4 Topología de la red de señalización**

1. Las Partes deberán interconectarse a los STP's correspondientes.
  2. La interconexión en Señalización entre Concesionarios se realizará en modo Cuasiasociado entre sus pares de STP's.
  3. Los Concesionarios Involucrados garantizarán la suficiente capacidad en sus STP's para manejar la señalización requerida para la correcta operación de su red.
  4. La ingeniería de los enlaces se hará en base a 0.4 Erlang en operación normal por cada uno y a 0.8 Erlang en caso de falla.
  5. Los Enlaces de Señalización serán en orden de E1s conectados directamente a los STP's, manejando canales de 64 kbps iniciando con el SLC<sup>1</sup> = 0 y luego creciendo secuencialmente.
  6. La toma de los circuitos se hará en forma ascendente secuencial (1, 2, 3 .....)
- desde la central de conmutación que posea el Código de Punto de Originación ("OPC", por sus siglas en inglés) mayor; y en forma descendente secuencial (63, 62, 61, 60, 59,.....) desde la central de conmutación que posea el "OPC" menor.

**INCISO: 2.5 Especificación de Señalización**

Envío de información:

1. La información para el establecimiento de la llamada PAUSI-MX NOM 112 se enviará en bloque.

---

<sup>1</sup> SLC es el Código de Enlace de Señalización, por sus siglas en inglés.

2. En los casos en que la llamada de origen local o nacional 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 los casos que la llamada sea origen internacional será facultativo más no obligatorio el envío del número de origen.

### **TEMA: 3. Suministro de Circuitos y Puertos.**

#### **INCISO: 3.1. Recepción de Enlaces y Puertos de Acceso y de Señalización.**

1. Los requerimientos de servicios de puertos y enlaces deberán ser contratados conforme a los plazos establecidos en el Anexo E.
2. Una vez realizado un contrato de puertos o enlaces, el Concesionario Contratante no podrá cancelar o modificar la ubicación de dichos puertos o enlaces antes del periodo mencionado en el punto anterior.
3. Para la recepción de los puertos y Enlaces de Transmisión de Interconexión se seguirá el procedimiento descrito en el diagrama de flujo anexo.

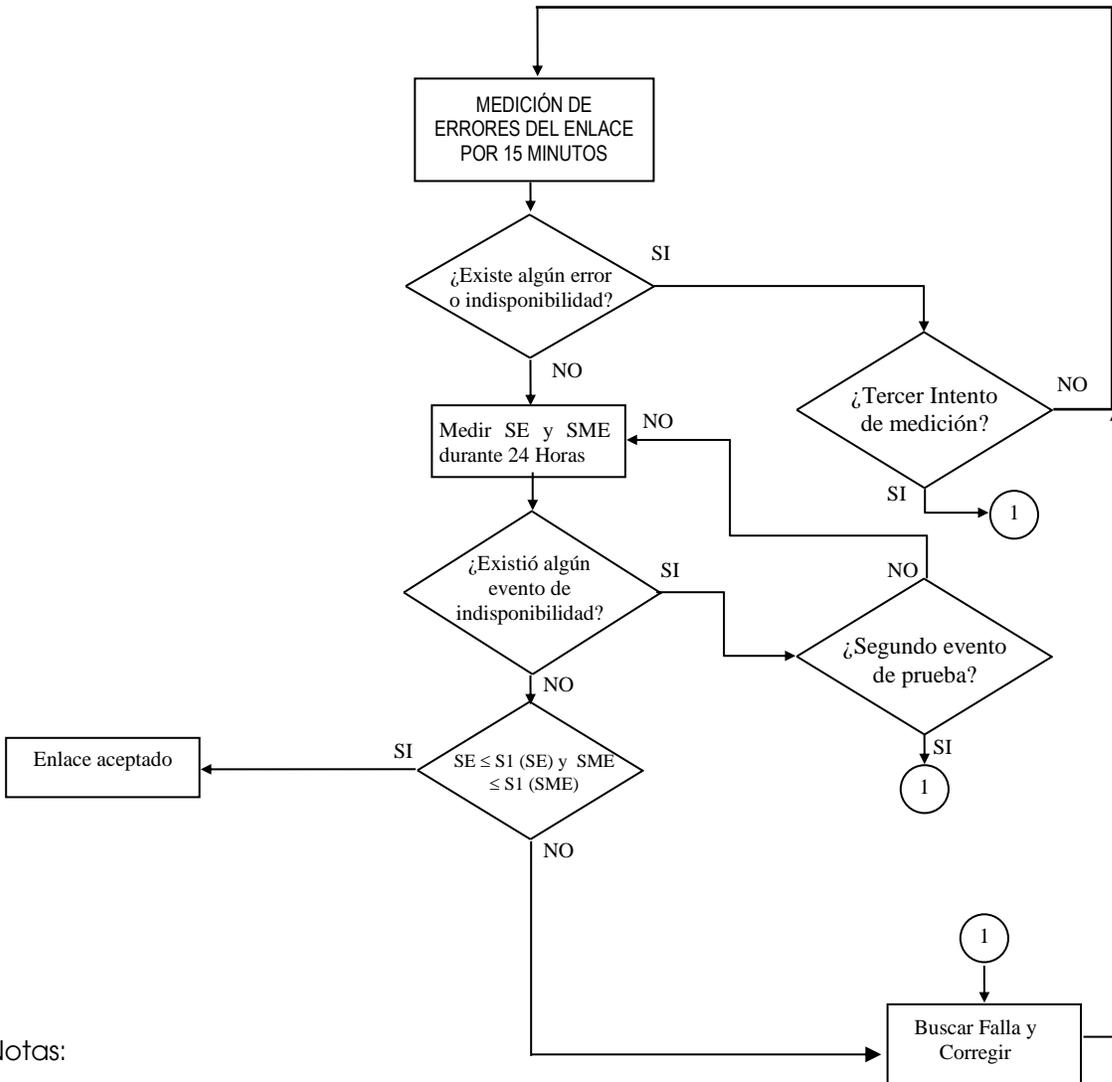
Se realizarán pruebas conjuntamente entre las Partes del medio de transmisión durante un tiempo de 15 minutos.

Se llevará a cabo un monitoreo de 24 horas de los puertos y Enlace de Transmisión de Interconexión que se están recibiendo, previo a la puesta en operación de los mismos. Dicho periodo de observación o monitoreo será responsabilidad del contratante. En los casos en que el contratante no tenga acceso a uno de los dos extremos, el proveedor conectará en bucle dicho extremo.

En el caso de que existan Enlace de Transmisión de Interconexión de costo compartido entre los concesionarios, la prueba de 24 horas será responsabilidad de ambas partes.

Luego de que sean exitosas las pruebas de 24 horas del medio de transmisión, se realizarán pruebas de correspondencia a nivel transmisión y, en caso de ser exitosas, se continuará con pruebas de correspondencia de CIC, detectando el bloqueo y procesando al menos una llamada por el canal 1 y 17 de cada puerto a nivel E1, dejando el puerto y Enlace de Transmisión de Interconexión en servicio a partir del momento de concluir las llamadas.

## PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE SERVICIOS DE INTERCONEXIÓN



Notas:

- SE = Segundos con Errores
- SME = Segundos con Muchos Errores
- S1 (SE 64 kbps) = 3
- S1 (SME 64 kbps) = 0
- S1 (SE 2048 kbps) = 0
- S1 (SME 2048 kbps) = 0

## TEMA: 4. Operación y Mantenimiento

### INCISO: 4.1 Premisas

1. Se considera aceptado un enlace y/o puerto para su operación, cuando ha cumplido exitosamente el inciso 3.1 anterior.
2. Todas las funciones de manejo de tráfico conmutado serán ejecutadas de manera no discriminatoria, sin excepción y bajo toda circunstancia.
3. Para una misma categoría de servicio, los enlaces dedicados deberán ser tratados en forma no discriminatoria.
4. Los Enlaces de Transmisión de Interconexión que se utilizarán serán a nivel E1 y sus múltiplos, STM1 y sus múltiplos.

### INCISO: 4.2 Mantenimiento Programado

1. Se define como "Mantenimiento Programado" cualquier actividad programada con anticipación que se realice en la red de un Concesionario y pueda afectar el servicio de otro Concesionario.
2. Cada Concesionario deberá establecer un Punto único de Contacto Operativo que será responsable de notificar y coordinar los mantenimientos programados con el o los otros Concesionarios.
3. Todo Mantenimiento Programado deberá:
  - Ser notificado con 15 días naturales de anticipación.
  - Ser ejecutado preferentemente entre las 00:00 y las 06:00 horas (hora local).
  - Contener en la notificación, como mínimo:
    - Nombre y cargo de la persona que notifica.
    - Día y hora de inicio.
    - Tiempo estimado de duración del mantenimiento
    - Probable afectación o efectos en la Red del otro Concesionario durante las acciones de mantenimiento (incluir listado de servicios afectados por intervención)
    - Número(s) telefónicos de coordinación.
    - Acciones preventivas en caso de contingencia
4. La recepción de toda notificación deberá ser confirmada de forma inmediata y por escrito y debe contener como mínimo:
  - Nombre y cargo de la persona que recibe la notificación.
  - Día y hora de notificación.

- Número(s) telefónicos de coordinación.
- Número o clave de acuse de recibo.

#### **INCISO: 4.3 Delimitación de Responsabilidades**

1. Las interconexiones preferidas entre Concesionarios se realizarán en un BDTD (Bastidor Distribuidor de Troncales Digitales). Los BDTD's estarán divididos e identificados claramente en un lado "anfitrión" y un lado "visitante". Poniendo en cada caso el nombre del Concesionario.
2. El BDTD será provisto por el visitante e instalado en su espacio asignado, con conectores estandarizados de acuerdo a la norma NMX-T-001-1996-NYCE.
3. La responsabilidad de mantenimiento por parte del anfitrión, queda definida hasta el lado anfitrión del BDTD.
4. Punto de Demarcación: El límite de responsabilidad corresponde al conector estandarizado lado anfitrión del BDTD (incluido).

#### **INCISO: 4.4 Mantenimiento Correctivo**

1. Se define como "Mantenimiento Correctivo" el conjunto de acciones que se realizan desde que se detecta que los parámetros de operación están debajo de los niveles mínimos convenidos, hasta que dicha situación se corrija.
2. Notificación y recepción de reportes de fallas.

Cada Concesionario tendrá que establecer un Punto Único de Contacto para notificación y recepción de reportes de fallas con disponibilidad de 7 días a la semana, 24 horas al día, todos los días del año, así como también deberá proveer información referente al proceso de escalamiento. El Punto Único de Contacto de las Partes es:

*(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)*

- Nombre del contacto:  
 - Puesto del contacto:  
 - Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):  
 - Correo electrónico:  
 Concesionario \_\_\_\_\_

- Nombre del contacto:  
 - Puesto del contacto:  
 - Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):  
 - Correo electrónico:

3. Todo reporte de falla deberá contener como mínimo:

- Nombre y cargo de la persona que notifica.
- Día y hora de reporte.
- Día y hora de la falla.
- Tipo de falla, con todos los datos necesarios para su ubicación.
- Servicio(s) y ASL's afectado(s).
- Número(s) telefónicos de coordinación.
- Puntos de Interconexión afectados.
- Según el tipo de falla, se entregará la información disponible para su localización.

4. Las responsabilidades del Punto Único de Contacto serán:

- Recibir reporte de quejas.
- Notificar, a más tardar una hora después de recibir un reporte de falla, un diagnóstico inicial y un tiempo estimado de reparación.
- En caso de que cambie el tiempo estimado de reparación, o en su defecto, media hora antes de expirar el tiempo de reparación inicialmente señalado, deberá existir una actualización y un nuevo tiempo estimado de solución de la falla.
- Coordinar con las propias áreas de mantenimiento la ubicación y reparación de fallas.
- Coordinar actividades conjuntas entre Concesionarios para minimizar el impacto de las fallas en las redes.
- Activación del procedimiento de contingencia acordado en el Anexo E del presente Convenio, en caso necesario.
- Notificar sobre problemas o circunstancias que afecten el servicio, iniciar acción correctiva y proporcionar los reportes de estado de avance correspondientes.
- Coordinar con su contraparte la verificación y pruebas requeridas para asegurar que la falla ha sido reparada.

5. Para los casos de mantenimientos correctivos de emergencia que se tengan que realizar para restablecer los servicios en caso de una falla en los equipos que intervienen en la interconexión, los Concesionarios permitirán el acceso al otro concesionario el mismo día que se le solicite.

6. En caso de que se detecten problemas con la completación de llamadas, ambas partes realizarán actividades conjuntas para el análisis de la falla, y establecerán conjuntamente las acciones para su corrección. En caso de que (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) proporcione el Servicio de Tránsito y que se presente una falla, (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) deberá participar conjuntamente con los otros Concesionarios involucrados en las pruebas y solución de la misma.

#### **INCISO 4.5 Casos de falla y desborde**

La ruta preferida para la terminación de tráfico será la interconexión directa entre ambos Concesionarios y en caso de falla en alguna interconexión de la red de *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* que se haya reportado y no pueda solucionarse en los plazos establecidos en el numeral 3.2 del Anexo E, \_\_\_\_\_ podrá entregar a *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* las llamadas en cualquier punto y con cualquier otro mecanismo disponible que no afecte la operación de la red de *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* y solamente mientras dure la falla y hasta 30 minutos posteriores a su cierre. Lo anterior respetando el formato de dígitos indicados en el inciso 2.3. *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* no facturará este tráfico.

\_\_\_\_\_ podrá solicitar a *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* un punto de interconexión redundante para algún ASL, con acceso al ASL completo y sus ASL subordinados, cuando *(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)* disponga de dicha facilidad.

#### **Tema 5. Sincronización**

##### **INCISO: 5.1 Sincronización**

1. Cada Concesionario será responsable de la sincronización de su red.
2. Las diferentes redes se Interconectarán en forma plesiócrona alimentadas por medio de relojes de Estrato 1, de acuerdo a la Recomendación G.811 de la UIT-T
3. La sincronía para la interconexión entre las redes deberá cumplir con las Recomendaciones G.703, G.822 y G.823 en los Puntos de Interconexión y con la Recomendación G.812 para los relojes de las centrales de interconexión, para la eventualidad de la pérdida en referencia en Estrato 1.

#### **TEMA 6. Coubicaciones**

##### **INCISO 6.1 Coubicación**

Las condiciones técnicas de la coubicación son:

a) Espacio:	Con delimitación física
b) Área del local:	Área de 9 m <sup>2</sup> (3x3) ó 4 m <sup>2</sup> (2x2), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.
c) Acceso:	7X24 hrs. <u>Todos los días del año atendiendo los procedimientos correspondientes.</u>
d) Contactos eléctricos:	2 contactos dobles polarizados, voltaje suministrado por la compañía comercial $\pm$ 10% máximo.
e) Energía CD:	- 48 VCD, +20%, -15%, 4 horas mínimo de respaldo.
f) Planta de Emergencia:	Como respaldo de la instalación
g) Acabado del piso:	Firme de concreto 400 Kg/m <sup>2</sup> , sin ondulaciones, máximo 3 mm de desnivel, cubierto con loseta vinílica.
h) Altura libre:	3.0 m para instalación de equipo. Los ductos y escalerillas estarán dentro de esta altura (2.40 m)
i) Sistema de tierras:	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.
j) Temperatura:	Entre 10 y 25 °C y una humedad relativa entre 40 a 60%
k) Iluminación:	Iluminación general de sala de 300 luxes medidos en forma vertical bajo la lámpara en la parte anterior y posterior del equipo instalado
l) Herraje y/o ductería:	Provisto por el propietario del edificio, para conectar el punto de llegada al edificio con las áreas asignadas y con otras cobubicaciones en caso de requerirse.
m) Acceso por mantenimiento:	Avisar previamente al centro de control de la Red.
n) Fijación del Equipo:	Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo.
o) Identificación de Alimentación:	Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los Concesionarios en el tablero general de CA.

## **A.2. ACUERDOS TÉCNICOS DE INTERCONEXIÓN PARA SEÑALIZACIÓN SIP.**

Este inciso A.2 aplicará exclusivamente para las interconexiones que utilicen señalización SIP.

### **TEMA 1. Puntos de Interconexión**

(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante) deberá definir el(los) Punto(s) de Interconexión IP, en donde \_\_\_\_\_ pueda interconectar su Red Pública de Telecomunicaciones en protocolo SIP. Los Puntos de Interconexión deberán ser capaces de atender a todas las ASL de México.

(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante) bajo el principio de trato no discriminatorio que se establece en el artículo 43 fracción II de la LFT, hará disponible el punto de interconexión para cualquier concesionario que lo solicite a efecto de que se realice la interconexión IP.

Por otra parte, conforme a lo establecido en la fracción VII del artículo 43 de la LFT, que establece que en la interconexión de redes públicas de telecomunicaciones se deberá garantizar que exista adecuada capacidad y calidad para cursar el tráfico demandado entre ambas redes. En este tenor, una vez alcanzado el 60% (sesenta por ciento) de la capacidad del punto de interconexión IP, de acuerdo a las normas de ingeniería generalmente aceptadas, (Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante) deberá de habilitar otro punto de interconexión IP ubicado en una ciudad distinta que permita recibir el tráfico de los concesionarios que demandan interconexión IP. Procedimiento que será recurrente en tanto se alcancen los puntos de interconexión IP en 10 (diez) ciudades.

Para aquellos Puntos de Interconexión que atiendan un área geográfica con más de 3 (tres) millones de habitantes, (Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante) deberá ofrecer un segundo Punto de Interconexión con las mismas condiciones del primero para que, a solicitud de \_\_\_\_\_, pueda interconectarse opcionalmente y tener redundancia.

### **TEMA 2. Señalización**

#### **INCISO 2.1. Protocolo de señalización**

Para este tipo de interconexiones se utilizará el protocolo SIP (Session Initiation Protocol Protocol).- SIP soporta la comunicación en tiempo real para voz sobre el protocolo IP, y el mismo se ha expandido para aplicaciones de video y de mensajes instantáneos. SIP desempeña tareas básicas de control de llamadas, tales como establecer y terminar llamadas y señalización para funcionalidades como llamada en espera; identificador de

llamada y transferencia de llamadas. Su función es similar al Sistema de Señalización 7 (SS7) en la telefonía tradicional.

Este sistema de señalización se utilizará para todas aquellas comunicaciones que requieran de la creación y administración de sesiones a través de protocolo IP. Se utilizará en el intercambio de tráfico telefónico y en el futuro, podrá ser ampliada y modificada para otros tipos de tráfico.

Ambos Concesionarios aceptan utilizar la señalización SIP, según las recomendaciones de la RFC 3261. Adicionalmente se utilizan las siguientes normas:

La utilización del protocolo UDP (RFC 768)

La actualización S/MIME Advanced Encryption Standard (AES) (RFC 3853)

La utilización de la norma URLs for Telephone Calls, tel URL, (RFC 2806)

Las actualizaciones de SIP (RFC 3265), (RFC 4320), (RFC 4916), (RFC 5393), (RFC 5621), (RFC 5626) y (RFC 5630)

Real-time Transport Protocol (RTP) (RFC 1889) para transportar datos en tiempo real y proveer calidad de servicio (QoS)

Real-Time Streaming Protocol (RTSP) (RFC 2326) para controlar envío de datos multimedios.

Session Description Protocol (SDP) (RFC 2327) para describir las sesiones multimedios.

Las características específicas que se utilizarán en este protocolo son:

Se utilizará IPv4.

Se utilizará el codificador G.711, Ley A, de la norma (RFC 1890)

Las direcciones utilizarán tel URL (RFC 2806)

Se utilizará un tamaño de 20ms para el muestreo y encapsulamiento de la voz.

Se utilizará un tamaño de hasta 1500 bytes sin fragmentar para los paquetes de señalización.

Se trasportará SIP a través de paquetes UDP.

Se utilizarán los siguientes mensajes de la norma RFC 3261: (M: Obligatorio, O: Opcional)

Método	Envío	Recepción	Referencia
ACK	M	M	7.1 RFC 3261
BYE	M	M	7.1 RFC 3261
CANCEL	M	M	7.1 RFC 3261
INVITE	M	M	7.1 RFC 3261
OPTIONS	O	O	7.1 RFC 3261
REGISTER	O	O	7.1 RFC 3261

Cuando una llamada se estableció, se liberará con el mensaje de liberación (BYE) de la RFC 3261. Cuando la llamada no se establezca, entonces se utilizará una "respuesta SIP", 4xx, 5xx ó 6xx.

Cuando un Concesionario tenga que proporcionar un mensaje de red (una grabación) para una llamada que no pudo ser completada, lo hará utilizando la respuesta SIP 183 (Progress), incluyendo "SDP", de tal manera que la central que reciba el 183/SDP sepa que debe abrir el canal de audio.

Así mismo, cuando se tenga que proporcionar un "ring back Tone", se utilizará la respuesta SIP180 (Ringing) con SDP. De esta forma, cuando la central que reciba la respuesta SIP 180/SDP deberá abrir el canal de audio, pero si recibe el 180 SIN SDP, entonces deberá proveer un "Ringback" estándar.

### **INCISO 2.2 Pruebas previas del protocolo de señalización**

Los Concesionarios aceptan los protocolos de señalización indicados en el Inciso 2.1.

Previo a cada nueva interconexión directa que se lleve a cabo, ambas Partes realizarán pruebas de interoperabilidad entre las redes, conforme al calendario que ambas acuerden para ello que en ningún caso podrán demorar más de 90 días naturales.

Las partes informarán las direcciones IP de cada Punto de Interconexión.

### **INCISO: 2.3 Intercambio de Dígitos**

A continuación se definen los dígitos que deberá enviar el concesionario origen al concesionario destino de la llamada.

SERVICIO	MODALIDAD	SEÑALIZACIÓN
Llamada Local	EQLLP	IDD + IDO + 044 + Número nacional
Llamada Local	EQRP o FIJO	IDD + IDO + Número nacional
Llamada LD Nacional	EQLLP	IDD + BCD + 045 + Número nacional
Llamada LD Nacional	EQRP o FIJO	IDD + BCD + Número nacional
Llamada LD Internacional/Mundial	EQLLP	IDD + BCD + 1 + Número nacional
Llamada LD Internacional/Mundial	EQRP o FIJO	IDD + BCD + Número nacional
Prescripción LD Nacional	EQLLP	IDD + ABC + 045 + Número nacional
Prescripción LD Nacional	EQRP o FIJO	IDD + ABC + Número nacional

Para escenarios de tránsito, el intercambio de dígitos será:

Origen	Modalidad	Intercambio de dígitos entre redes.	Red de Origen	Red de Transito	Red de Destino
Local	EQLLP	Envía	IDD + IDO + 044 + NN	IDD + IDO + 044 + NN	
		Recibe		IDD + IDO + 044 + NN	IDD + IDO + 044 + NN
	EQRP	Envía	IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN	
		Recibe		IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN
	FIJO	Envía	IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN	
		Recibe		IDD + IDO + NN	IDD + IDO + NN
LD Nacional	EQLLP	Envía	IDD + BCD + 045 + NN	IDD + BCD + 045 + NN	
		Recibe		IDD + BCD + 045 + NN	IDD + BCD + 045 + NN
	EQRP	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN
	FIJO	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN
LD Internacional/ Mundial	EQLLP	Envía	IDD + BCD + 1 + NN	IDD + BCD + 1 + NN	
		Recibe		IDD + BCD + 1 + NN	IDD + BCD + 1 + NN
	EQRP	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN
	FIJO	Envía	IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN	
		Recibe		IDD + BCD + NN	IDD + BCD + NN

Número Nacional = Número de Identificación de Región + Número Local

**Notas:**

- El punto de interconexión en el cual se entregará este tipo de tráfico será el acordado entre los concesionarios.
  - Para todo el tráfico, el Número real de "A" será intercambiado entre concesionarios como NN.
  - Las marcaciones de llamadas LD erróneas deberán ser bloqueadas en la red de origen.
- NN = Número Nacional.

### **TEMA 3. Interconexión**

#### **INCISO 3.1 Realización física**

Cada Concesionario proveerá un enlace de fibra óptica tipo monomodo, que podrá ser propio o arrendado, y un Puerto de Acceso óptico para que se conecte el enlace de la otra parte.

El enlace será tipo Ethernet dedicado con el estándar IEEE.802.3 versión 2008 full dúplex, con una interfaz activa 1000Base - LX con un conector LC y un tamaño de trama de 9000 bytes (Jumbo Frames).

Dentro de la interfaz activa se creará la capacidad de manejo de tráfico con una granularidad en incremento de 10Mbps partiendo de un mínimo de 10 Mbps. Los crecimientos se realizarán al llegar al 60% de ocupación.

### **TEMA 4. Suministro de Circuitos y Puertos**

#### **INCISO: 4.1. Recepción de Enlaces y Puertos de Acceso y de Señalización.**

1. Los requerimientos de servicios de puertos y enlaces deberán ser contratados conforme a los plazos establecidos en el Anexo E.
2. Una vez realizado un contrato de puertos o enlaces, el Concesionario Contratante no podrá cancelar o modificar la ubicación de dichos puertos o enlaces antes del periodo mencionado en el punto anterior.
3. Para la recepción de los puertos y Enlace de Transmisión de Interconexión se seguirá el procedimiento que las Partes acuerden.

Se realizarán pruebas conjuntamente entre las Partes del medio de transmisión durante un tiempo de 15 minutos.

Se llevará a cabo un monitoreo de 24 horas de los puertos y Enlace de Transmisión de Interconexión que se están recibiendo, previo a la puesta en operación de los mismos. Dicho periodo de observación o monitoreo será responsabilidad del contratante. En los casos en que el contratante no tenga acceso a uno de los dos extremos, el proveedor conectará en bucle dicho extremo.

En el caso de que existan Enlace de Transmisión de Interconexión de costo compartido entre los concesionarios, la prueba de 24 horas será responsabilidad de ambas partes.

## TEMA 5. Operación y Mantenimiento

### INCISO 5.1 Premisas

Se considera aceptado un Enlace de Transmisión de Interconexión para su operación, cuando ha cumplido exitosamente el o los Procedimientos especificados en el inciso 4 anterior.

Todas las funciones de manejo de tráfico serán ejecutadas de manera no discriminatoria, sin excepción y bajo toda circunstancia.

Para una misma categoría de servicio, los enlaces dedicados deberán ser tratados en forma no discriminatoria.

Se entiende que todos los procedimientos de transmisión aquí descritos aplican para Enlace de Transmisión de Interconexión de fibra óptica con interfaz Ethernet.

### INCISO: 5.2 Mantenimiento Programado

1. Se define como "Mantenimiento Programado" cualquier actividad programada con anticipación que se realice en la red de un Concesionario y pueda afectar el servicio de otro Concesionario.
2. Cada Concesionario deberá establecer un Punto único de Contacto Operativo que será responsable de notificar y coordinar los mantenimientos programados con el o los otros Concesionarios.
3. Todo Mantenimiento Programado deberá:
  - Ser notificado con 15 días naturales de anticipación.
  - Ser ejecutado preferentemente entre las 00:00 y las 06:00 horas (hora local).
  - Contener en la notificación, como mínimo:
    - Nombre y cargo de la persona que notifica.
    - Día y hora de inicio.
    - Tiempo estimado de duración del mantenimiento
    - Probable afectación o efectos en la Red del otro Concesionario durante las acciones de mantenimiento (incluir listado de servicios afectados por intervención)
    - Número(s) telefónicos de coordinación.
    - Acciones preventivas en caso de contingencia
4. La recepción de toda notificación deberá ser confirmada de forma inmediata y por escrito y debe contener como mínimo:
  - Nombre y cargo de la persona que recibe la notificación.
  - Día y hora de notificación.

- Número(s) telefónicos de coordinación.
- Número o clave de acuse de recibo.

### INCISO: 5.3 Mantenimiento Correctivo

1. Se define como "Mantenimiento Correctivo" el conjunto de acciones que se realizan desde que se detecta que los parámetros de operación están debajo de los niveles mínimos convenidos, hasta que dicha situación se corrija.
2. Notificación y recepción de reportes de fallas.  
Cada Concesionario tendrá que establecer un Punto Único de Contacto para notificación y recepción de reportes de fallas con disponibilidad de 7 días a la semana, 24 horas al día, todos los días del año, así como también deberá proveer información referente al proceso de escalamiento. El Punto Único de Contacto de las Partes es:

*(Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante)*

- Nombre del contacto:
- Puesto del contacto:
- Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):
- Correo electrónico:

Concesionario \_\_\_\_\_

- Nombre del contacto:
- Puesto del contacto:
- Teléfonos de localización del contacto (fijo y móvil):
- Correo electrónico:

3. Todo reporte de falla deberá contener como mínimo:

- Nombre y cargo de la persona que notifica.
- Día y hora de reporte.
- Día y hora de la falla.
- Tipo de falla, con todos los datos necesarios para su ubicación.
- Servicio(s) y ASL's afectado(s).
- Número(s) telefónicos de coordinación.
- Puntos de Interconexión afectados.
- Según el tipo de falla, se entregará la información disponible para su localización.

4. Las responsabilidades del Punto Único de Contacto serán:

- Recibir reporte de quejas.
  - Notificar, a más tardar una hora después de recibir un reporte de falla, un diagnóstico inicial y un tiempo estimado de reparación.
  - En caso de que cambie el tiempo estimado de reparación, o en su defecto, media hora antes de expirar el tiempo de reparación inicialmente señalado, deberá existir una actualización y un nuevo tiempo estimado de solución de la falla.
  - Coordinar con las propias áreas de mantenimiento la ubicación y reparación de fallas.
  - Coordinar actividades conjuntas entre Concesionarios para minimizar el impacto de las fallas en las redes.
  - Activación de los procedimientos de emergencia y contingencia acordados en el Anexo E del presente Convenio, en caso necesario.
  - Notificar sobre problemas o circunstancias que afecten el servicio, iniciar acción correctiva y proporcionar los reportes de estado de avance correspondientes.
  - Coordinar con su contraparte la verificación y pruebas requeridas para asegurar que la falla ha sido reparada.
5. Para los casos de mantenimientos correctivos de emergencia que se tengan que realizar para restablecer los servicios en caso de una falla en los equipos que intervienen en la interconexión, los Concesionarios permitirán el acceso al otro concesionario el mismo día que se le solicite.
  6. En caso de que se detecten problemas con la completación de llamadas, ambas partes realizarán actividades conjuntas para el análisis de la falla, y establecerán conjuntamente las acciones para su corrección. En caso de que (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) proporcione el servicio de Tránsito y que se presente una falla, (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) deberá participar conjuntamente con los otros Concesionarios involucrados en las pruebas y solución de la misma.

#### **INCISO 5.4 Casos de falla y desborde**

La ruta preferida para la terminación de tráfico será la interconexión directa entre ambos Concesionarios y en caso de falla en alguna interconexión de la red (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) que se haya reportado y no pueda solucionarse en un plazo máximo de 30 minutos, \_\_\_\_\_ podrá entregar a (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) las llamadas en cualquier punto y con cualquier otro mecanismo disponible que no afecte la operación de la red de (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) y solamente mientras dure la falla y hasta 30 minutos posteriores a su cierre. (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) no facturará este tráfico.

\_\_\_\_\_ podrá solicitar a (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) un punto de interconexión redundante para algún ASL, con acceso al ASL completo y sus ASL subordinados, cuando (*Razón social del integrante del Agente Económico Preponderante*) disponga de dicha facilidad.

## TEMA 6 Coubicación

### INCISO 6.1 Coubicación

Las condiciones técnicas de la coubicación son:

a) Espacio:	Con delimitación física
b) Área del local:	Área de 9 m <sup>2</sup> (3x3) ó 4 m <sup>2</sup> (2x2), con delimitación de tabla roca pudiendo utilizar las paredes existentes.
c) Acceso:	7X24 hrs. <u>Todos los días del año atendiendo los procedimientos correspondientes.</u>
d) Contactos eléctricos:	2 contactos dobles polarizados, voltaje suministrado por la compañía comercial $\pm$ 10% máximo.
e) Energía CD:	- 48 VCD, +20%, -15%, 4 horas mínimo de respaldo.
f) Planta de Emergencia:	Como respaldo de la instalación
g) acabado del piso:	Firme de concreto 400 Kg/m <sup>2</sup> , sin ondulaciones, 3 mm de desnivel cubierto con loseta vinílica.
h) Altura libre:	3.0 m para instalación de equipo. Los ductos y escalerillas estarán dentro de esta altura (2.40 m)
i) Sistema de tierras:	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.
j) Temperatura:	Entre 10 y 25 °C y una humedad relativa entre 40 a 60%
k) Iluminación:	Iluminación general de sala de 300 luxes medidos en forma vertical bajo la lámpara en la parte anterior y posterior del equipo instalado

l) Herraje y/o ductería:	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.
m) Acceso por mantenimiento:	Avisar previamente al centro de control de la Red.
n) Fijación del Equipo:	Anclaje a piso y/o techo de común acuerdo.
o) Identificación de Alimentación:	Identificación de los interruptores termomagnéticos asignados a los Concesionarios en el tablero general de CA.

El presente Anexo se firma por triplicado por los representantes debidamente facultados de las partes, en la Ciudad de México, Distrito Federal, el de \_\_\_\_ de 20\_\_.

*(Razón social del integrante del  
Agente Económico Preponderante)*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Por: \_\_\_\_\_

Apoderado Legal

Testigo

\_\_\_\_\_  
Por: \_\_\_\_\_

Apoderado Legal

Testigo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_