

A	:	JOHNNY ANALBERTO MARCHAN PEÑA GERENTE GENERAL
ASUNTO	:	MANDATO DE INTERCONEXIÓN ENTRE INTERMAX S.A.C. Y AMÉRICA MÓVIL S.A.C. PARA LA INCLUSIÓN DEL PROTOCOLO SIP

	Cargo	Nombre
ELABORADO POR:	ANALISTA ECONÓMICO	FRANSHEKA ARAUJO ESQUIVEL
	ANALISTA DE POLÍTICAS REGULATORIAS	GEANCARLO FLORES CALDERÓN
	COORDINADOR DE GESTIÓN Y NORMATIVIDAD	JORGE MORI MOJALOTT
REVISADO POR	SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN	MARCO VILCHEZ ROMAN
APROBADO POR:	DIRECTOR DE POLÍTICAS REGULATORIAS Y COMPETENCIA	LENNIN QUISO CÓRDOVA

1. OBJETO

Evaluar la solicitud de la empresa INTERMAX S.A.C. (en adelante, INTERMAX) para que el OSIPTEL emita un Mandato de interconexión con AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C. (en adelante, CLARO), a fin de incorporar el protocolo de señalización SIP (*Session Initiation Protocol*) en la relación de interconexión vigente entre ambas empresas.

2. ANTECEDENTES

2.1. Sobre las partes

INTERMAX es una empresa que cuenta con una concesión única para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones a nivel nacional, por el plazo de veinte (20) años, conforme a la Resolución Ministerial N° 389-2019-MTC/01.03, estableciendo como los primeros servicios a brindar el servicio portador de larga distancia nacional en la modalidad conmutado y el servicio público de telefonía fija en la modalidad abonados.

Asimismo, cuenta con inscripción en el Registro de Servicios Públicos, de los servicios antes mencionados y de los servicios de Portador de Larga Distancia Internacional en la modalidad conmutado¹ y el servicio de portador local conmutado y no conmutado². Adicionalmente, INTERMAX cuenta con un Registro de Valor Añadido N° 1034-VA para la prestación del servicio de “Almacenamiento y Retransmisión de Datos”; y de “Conmutación de Datos por Paquetes (Acceso a Internet)”, siendo el área de cobertura a nivel nacional.

CLARO es una empresa que cuenta con diversas concesiones para la prestación del servicio público de comunicaciones personales y del servicio público móvil a nivel nacional, conforme a las Resoluciones Ministeriales N° 530-2016-MTC/01.03, N° 217-2000-MTC/15.03, N° 275-2005-MTC/15.03 y N° 518-2007-MTC/15.03, entre otras.

Asimismo, CLARO cuenta con concesiones para la prestación de los servicios portador local conmutado y no conmutado, portador de larga distancia nacional e internacional, telefonía fija, en ambas modalidades³.

Las partes cuentan con una relación de interconexión: Mandato de interconexión aprobado mediante Resolución N° 00161-2020-CD/OSIPTEL, modificado por las Resoluciones N° 00001-2021-CD/OSIPTEL, N° 215-2021-CD/OSIPTEL y N° 20-2024-CD/OSIPTEL.

2.2. Marco normativo

En la Tabla N° 1 se detalla la normativa aplicable al presente procedimiento de emisión de Mandato de interconexión.

¹ Mediante Resolución Directoral N° 113-2020-MTC/27.02 del 1 de octubre de 2020.

² Mediante Resolución Directoral 0208-2024-MTC/27.02 del 31 de julio de 2024.

³ El detalle de los títulos habilitantes se encuentra en el Directorio de Concesionarios, ver enlace: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/322450-directorio-de-concesionarios-publicos>

Tabla N° 1: Marco normativo aplicable al presente procedimiento

N°	Norma	Descripción
1	Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones ⁴	Establece que la interconexión de las redes y los servicios públicos de telecomunicaciones es de interés público y social; además disposiciones generales. Asimismo, delega al OSIPTEL el establecimiento de las normas a que deben sujetarse los convenios de interconexión, siendo obligatorias y su cumplimiento de orden público.
2	Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley de Telecomunicaciones ⁵	Establece las normas generales de interconexión de las redes de servicios públicos de telecomunicaciones. Entre otros aspectos, señala que la interconexión es de interés público y social, y por tanto obligatoria. Asimismo, dispone que el OSIPTEL dictará las normas específicas a las que se sujetará la interconexión en caso de falta de acuerdo entre las partes luego de un periodo de negociación de sesenta (60) días calendario.
3	Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión ⁶ (en adelante, TUO de las Normas de Interconexión)	Establece los conceptos básicos de la interconexión de redes y de servicios públicos de telecomunicaciones, así como las normas técnicas, económicas y legales a las cuales deberán sujetarse los contratos de interconexión y los pronunciamientos que emita el OSIPTEL sobre dicha materia.
4	Norma que establece el Procedimiento de emisión de Mandatos	Establece los documentos requeridos para el inicio del procedimiento, que complementa el artículo 115 del TUO de las Normas de Interconexión.
5	Resolución Suprema N° 009-2022-MTC	Establece la inclusión del Protocolo SIP (Protocolo de Inicio de Sesión) para la interconexión entre las redes de servicios públicos de telecomunicaciones.

2.3. Procedimiento de negociación

En la Tabla N° 2 se detallan las comunicaciones cursadas entre INTERMAX y CLARO en su proceso de negociación.

Tabla N° 2: Comunicaciones cursadas previas a la solicitud de Mandato de interconexión

N°	CÓMUNICACIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN/ EMISIÓN	DESCRIPCIÓN
1	CGG-000045-02-2025	07/02/2025	INTERMAX solicitó a CLARO la incorporación del protocolo de señalización SIP al Mandato de Interconexión vigente, aprobado por OSIPTEL mediante Resolución N° 161-2020-CD/OSIPTEL. INTERMAX sustentó su pedido en la modificación del Plan Técnico Fundamental de Señalización aprobada por Resolución Suprema N° 009-2022-MTC, en vigor desde el 6 de agosto de 2022.

⁴ Aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC publicado en el Diario Oficial El Peruano el 28 de abril de 1993.

⁵ Aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC publicado en el Diario Oficial El Peruano el 4 de julio de 2007.

⁶ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 134-2012-CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano el 14 de setiembre de 2012.

N°	CÓMUNICACIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN/ EMISIÓN	DESCRIPCIÓN
			Para tal efecto, INTERMAX adjuntó un proyecto de Addendum al Mandato vigente, el cual incluye nuevos anexos con condiciones técnicas y económicas orientadas a implementar dicha señalización.
2	DMR-CE-529-25	21/02/2025	CLARO respondió a la solicitud de INTERMAX rechazando su propuesta. Argumentó que ésta carece de elementos técnicos, económicos y operativos necesarios para una correcta implementación del protocolo SIP. Asimismo, adjuntó un anexo con observaciones puntuales, vinculadas a la falta de especificaciones técnicas mínimas y adecuadas para la implementación del protocolo SIP y criterios de tasación compatibles con dicha tecnología. Además, señaló que los cargos propuestos no corresponden a los vigentes. Asimismo, CLARO remitió un Proyecto de Addendum como propuesta alternativa elaborada por sus áreas técnicas, que incluye 3 anexos adicionales (Anexos 8, 9 y 10) con costos de adecuación de red y condiciones económicas bajo la modalidad de cargo fijo periódico, a fin de que INTERMAX revise la propuesta y remita sus comentarios, en el marco del artículo 46 del TUO de las Normas de Interconexión.
3	CGG-000064-03-2025	07/03/2025	INTERMAX solicitó una prórroga de quince (15) días calendario para ampliar el plazo de conciliación de divergencias, conforme al artículo 46 del TUO de las Normas de Interconexión.
4	CGG-000079-03-2025	24/03/2025	INTERMAX remitió comentarios al Proyecto de Addendum propuesto por CLARO, rechazando expresamente los términos y condiciones que considera ajenos al objeto de la modificación solicitada, limitando su pronunciamiento exclusivamente a aquellos aspectos que, a su juicio, guardan relación directa con el protocolo SIP. INTERMAX aceptó algunos anexos propuestos con observaciones específicas, solicitando precisiones técnicas, el retiro de ciertas cláusulas no usuales en Mandatos previos y la inclusión de disposiciones sobre planificación de troncales y enlaces, dejando constancia de que su aceptación se circunscribe exclusivamente a los términos vinculados con el protocolo SIP.
5	DMR-CE-1083-25	11/04/2025	CLARO reiteró que la propuesta presentada inicialmente por INTERMAX fue rechazada en su totalidad por carecer de los elementos técnicos, operativos y económicos necesarios para implementar el protocolo SIP. A pesar de ello, manifestó su disposición a continuar las negociaciones, remitiendo un nuevo Addendum que —según indica— es integral, técnicamente fundamentado y alineado con el Contrato de Interconexión suscrito con otro operador (Convergencia) y aprobado por el Osiptel. CLARO también sostuvo que el procedimiento de modificación no puede limitarse exclusivamente a lo planteado por INTERMAX, dado que deben incorporarse todas las condiciones relevantes para la efectiva implementación del protocolo SIP. Además, cuestiona la extemporaneidad

N°	CÓMUNICACIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN/ EMISIÓN	DESCRIPCIÓN
			de los comentarios de INTERMAX respecto del plazo de negociación y convoca a una reunión de trabajo para conciliar las diferencias técnicas.

2.4 Proceso de emisión de Mandato de interconexión

En la Tabla N° 3 se detallan las comunicaciones cursadas en el marco del presente procedimiento de emisión de Mandato de interconexión.

Tabla N° 3: Comunicaciones cursadas durante el procedimiento

N°	COMUNICACIÓN / ACTUADO	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL HECHO
1	CGG-000104-04-2025	30/04/2025	INTERMAX solicitó al OSIPTTEL la emisión de un Mandato de interconexión con CLARO, alegando que, pese a haber solicitado la incorporación del protocolo SIP, no se logró acuerdo debido a que CLARO incluyó tres nuevos anexos que exceden el objeto de la solicitud y propuso modificaciones que restringen el intercambio de SMS A2P. Adjuntó las comunicaciones intercambiadas y declaraciones juradas conforme a lo requerido en la Norma Procedimental de Emisión de Mandatos.
2	Carta N.º 000185-2025-DPRC/OSIPTTEL	14/05/2025	OSIPTTEL corrió traslado de la solicitud de INTERMAX a CLARO, otorgándole un plazo de siete (7) días hábiles para que manifieste su posición sustentada.
3	DMR-CE-1495-25	21/05/2025	CLARO sostuvo que la propuesta de INTERMAX carecía de elementos técnicos y económicos suficientes, y defendió la inclusión de anexos y términos que considera indispensables para implementar adecuadamente la interconexión SIP. Asimismo, señaló que INTERMAX no manifestó argumento alguno en comunicaciones previas respecto a que CLARO pretenda restringir el intercambio de SMS A2P.
4	Carta N.º 000215-2025-DPRC/OSIPTTEL	4/06/2025	OSIPTTEL informó a INTERMAX que se iniciaba un periodo excepcional de negociación de diez (10) días calendario, instando a las partes a resolver sus diferencias y remitir el contrato si llegaban a un acuerdo. Además, solicitó a INTERMAX pronunciarse respecto a la comunicación de CLARO.
5	CGG-000129-06-2025	13/06/2025	INTERMAX rechaza que su comunicación fuera extemporánea y reiteró que CLARO excedió los límites de la negociación al incluir condiciones ajenas a la incorporación del protocolo SIP. Sostuvo que el objeto del procedimiento se limita a evaluar la viabilidad de dicha incorporación, y acusó a CLARO de desnaturalizar la negociación con propuestas que no fueron sustentadas o aclaradas pese a sus observaciones.
6	Carta N.º 000241-2025-DPRC/OSIPTTEL	17/06/2025	OSIPTTEL trasladó a CLARO la respuesta presentada por INTERMAX, otorgándole un plazo de siete (7) días hábiles para remitir la información que considerara pertinente respecto de los argumentos formulados por la solicitante.
7	DMR-CE-1890-25	26/06/2025	CLARO sostiene que INTERMAX remitió extemporáneamente sus comentarios; además, afirma que, pese a haber recibido comentarios e invitación a reunión, INTERMAX pidió mandato, lo que a criterio de CLARO evidencia falta de buena fe. Señala que los “puntos discrepantes” son genéricos, no sustentados ni discutidos previamente, y pide declarar improcedente la solicitud por carecer de

			puntos válidos y por riesgo a su derecho de defensa. Sobre el alcance, indica que INTERMAX aceptó 2 de los 3 anexos propuestos y que el Anexo 8 solo fija parámetros técnicos SIP sin modificar el Mandato vigente. Invoca el art. 46 del TUO de Interconexión (deber de negociar y sustentar) y reitera su disposición a alcanzar acuerdos.
8	Resolución N° 74-2025-CD/OSIPTEL	08/07/2025	El Consejo Directivo del OSIPTel aprobó el Proyecto de Mandato de Interconexión Complementario entre las empresas concesionarias INTERMAX y CLARO, con el fin de establecer las condiciones necesarias para incorporar el protocolo de señalización SIP en la relación de interconexión vigente entre ambas. Asimismo, se otorgó un plazo de quince (15) días calendario para que ambas empresas presenten sus comentarios al citado proyecto. Adicionalmente, se amplió en treinta (30) días calendario el plazo para la emisión del mandato de interconexión correspondiente.
9	CGG-000157-07-2025	25/07/2025	INTERMAX remite sus comentarios al Proyecto de Mandato Complementario.
10	DMR-CE-2160-25	25/07/2025	CLARO remite sus comentarios al Proyecto de Mandato Complementario.
11	Carta N.º 323-2025-DPRC/OSIPTEL	31/07/2025	Osiptel traslada los comentarios formulados por INTERMAX a CLARO para que manifieste su posición.
12	Carta N.º 326-2025-DPRC/OSIPTEL	01/08/2025	Osiptel traslada los comentarios formulados por CLARO a INTERMAX para que manifieste su posición.
13	DMR-CE-2319-25	08/08/2025	CLARO presentó comentarios al Proyecto de Mandato Complementario con INTERMAX, solicitando mantener la referencia a los estándares de calidad de la UIT/MTC, conservar la precisión técnica en la tasación de los cargos de interconexión para priorizar el encabezado <i>P-Asserted-Identity</i> y señalar que cualquier nuevo punto de interconexión debe ser incorporado solo mediante modificación de mandato.
14	CGG-000173-08-2025	12/08/2025	INTERMAX respondió a los comentarios de CLARO sobre el Proyecto de Mandato de interconexión, señalando que rechaza la incorporación de condiciones adicionales para SIP ya contempladas por el regulador; cuestiona observaciones de CLARO sobre anexos y equipos al considerar que ya fueron atendidas; entre otros. Asimismo, niega la acusación de incumplimiento normativo por enmascaramiento de numeración, atribuyendo a CLARO un bloqueo injustificado de SMS A2P alfanuméricos, situación que incluso motivó una medida cautelar favorable a INTERMAX.

2.5 Procedencia de la emisión del mandato de interconexión

En el marco del procedimiento, corresponde señalar que, mediante el Informe N° 000143-2025-DPRC/OSIPTEL, se evaluó la solicitud presentada por INTERMAX y se verificó el cumplimiento de los requisitos previstos en el artículo 46⁷ del TUO de las Normas de

⁷ **“Artículo 46.- Procedimiento de modificación del contrato o mandato de interconexión.**

46.1. En caso uno o más operadores de servicios públicos de telecomunicaciones requieran, durante la ejecución del Proyecto Técnico de Interconexión, introducir modificaciones que afecten la compatibilidad técnica o funcional, la calidad del servicio, la puesta en servicio, los equipos o los aspectos económicos de la interconexión, el operador u operadores interesados procederán, de inmediato, a informar al otro u otros operadores sobre dichas modificaciones, adjuntando la propuesta de modificación del contrato o mandato de interconexión, con copia al OSIPTEL.

46.2. El operador u operadores notificados tendrán un plazo de quince (15) días calendario, contado desde la fecha de recepción de la propuesta, para aceptar o rechazar las modificaciones propuestas con copia al OSIPTEL. En caso de aceptación, los operadores procederán a suscribir un acuerdo de interconexión que incorpore dichas modificaciones el cual estará sujeto a lo

Interconexión y en el artículo 8 de la Norma Procedimental de Mandato, aprobada por Resolución N° 079-2024-CD/OSIPTEL.

En virtud de dicho análisis, el Consejo Directivo del OSIPTEL, mediante la Resolución N.º 000074-2025-CD/OSIPTEL, declaró procedente la solicitud formulada por INTERMAX y aprobó el Proyecto de Mandato Complementario de Interconexión, con el objeto de incorporar el protocolo de señalización SIP como alternativa complementaria al protocolo SS7, definiendo los términos y condiciones aplicables a la relación mayorista entre INTERMAX y CLARO.

3. COMENTARIOS AL PROYECTO DE MANDATO

Mediante la Carta N° CGG-000157-07-2025, recibida el 25 de julio de 2025, INTERMAX remitió sus comentarios al Proyecto de Modificación del Mandato de interconexión. Por su parte, mediante la Carta N° DMR-CE-2160-25, CLARO también presentó sus observaciones respecto al referido Proyecto de Mandato.

Asimismo, a través de la carta DMR-CE-2319-25, recibida el 8 de agosto de 2025 CLARO presentó comentarios y observaciones respecto a la Carta N° CGG-000157-07-2025. Adicionalmente, mediante carta CGG-000173-08-2025 del 12 de agosto de 2025, INTERMAX remite su posición sobre los comentarios presentados por CLARO mediante Carta N° DMR-CE-2160-25.

A continuación, se procede a analizar los comentarios formulados por ambas empresas, a fin de determinar los términos y condiciones aplicables a la modificación solicitada.

3.1. Sobre el enfoque del Mandato

Posición de CLARO

CLARO sostiene que la incorporación del Protocolo SIP no debe hacerse como una modificación al Mandato de Interconexión existente (basado en SS7), sino mediante un Proyecto Técnico independiente o un Addendum integral, que consolide todas las condiciones y obligaciones específicas de la nueva señalización. Argumenta que el SIP representa un cambio tecnológico de gran envergadura y no un ajuste menor, pues constituye la evolución tecnológica de la interconexión, llamada a sustituir al SS7. Según CLARO, el Proyecto de Mandato Complementario del OSIPTEL ha integrado las disposiciones SIP de manera incompleta, lo que en el futuro podría generar confusión sobre qué reglas aplican a SS7 y cuáles a SIP, en la medida que SS7 quedará obsoleto. Por ello, solicita que OSIPTEL emita

establecido en el Artículo 57. En caso de rechazo, las partes procurarán conciliar las divergencias dentro del plazo de quince (15) días calendario, contados desde la fecha de recepción del rechazo, transcurrido el cual sin que las partes lleguen a un acuerdo, a solicitud de una o de ambas, el OSIPTEL, después de haber considerado los puntos de vista de las partes interesadas, emitirá un pronunciamiento sujeto a lo dispuesto en el Artículo 51 de la presente norma. Los plazos para aceptar o rechazar las modificaciones propuestas o para conciliar las divergencias sólo podrán ser prorrogados por un periodo adicional de quince (15) días calendario, si ambas partes mediante comunicación conjunta o individual manifiestan su intención en ese sentido.

46.3. Si el operador u operadores notificados no cumplen con aceptar o rechazar las modificaciones propuestas dentro del plazo establecido, a solicitud de una o de ambas partes, el OSIPTEL emitirá un pronunciamiento sujeto a lo dispuesto por el Artículo 51."

un pronunciamiento que sienta un estándar regulatorio claro y consolidado para los contratos de interconexión SIP, garantizando que los operadores cuenten con un marco robusto, coherente y aplicable en el tiempo.

Posición del Osiptel

Respecto al argumento de CLARO, es necesario precisar que la incorporación del Protocolo SIP en el Proyecto de Mandato Complementario no constituye una integración “incompleta”, sino una adecuación consistente con el marco normativo vigente y con la naturaleza de ambos protocolos de señalización.

Sobre la obsolescencia y sustitución del protocolo de señalización SS7 se debe tener presente que ambos sistemas tienen propósitos y arquitecturas fundamentales diferentes. SS7 es un protocolo de señalización con un propósito específico, diseñado para la conmutación de circuitos y la operación confiable de la red telefónica tradicional -PSTN (voz, SMS, portabilidad, facturación, entre otros). En cambio, SIP es un protocolo de propósito general para iniciar sesiones multimedia interactivas (VoIP, video, mensajería instantánea) sobre redes de paquetes (IP). En este contexto, el protocolo para multimedia en IP no reemplazaría directamente a una arquitectura de red para voz en circuitos, en la medida que son paradigmas distintos que resuelven necesidades diferentes.

En oposición al argumento de CLARO, respecto de la obsolescencia del protocolo SS7 se debe mencionar que SS7 se ha adaptado a IP mediante SIGTRAN (*Signaling Transport*), definido en RFC 3868⁸, RFC 4166⁹, y RFC 4666¹⁰. SIGTRAN permite transportar mensajes SS7 (MTP3, ISUP, etc.) sobre redes IP, manteniendo su funcionalidad y confiabilidad. Esto demuestra que la industria no eliminó SS7, sino que lo integró con IP para aprovechar sus ventajas en entornos modernos.

En esa línea, lejos de reemplazarlo, SIP depende y debe coexistir con la infraestructura SS7 para que las redes modernas funcionen. La PSTN basada en SS7 sigue siendo masiva, por lo que para que una llamada desde un teléfono IP (SIP) llegue a un teléfono fijo tradicional, se necesitan elementos de interfuncionamiento como *softswitches* y *gateways* que traduzcan la señalización entre ambos mundos. Esta necesidad crítica de traducción y coexistencia demuestra que son tecnologías complementarias. El verdadero “reemplazo” de SS7 en el núcleo de la red no es SIP, sino protocolos como SIGTRAN, que encapsulan la señalización SS7 dentro de paquetes IP para preservar toda su funcionalidad original.

Finalmente, SS7 proporciona un conjunto de servicios de red robustos y globales que SIP por sí solo no puede replicar. SS7 gestiona bases de datos esenciales para la portabilidad numérica, el *roaming* de móviles y las llamadas toll-free¹¹. SIP es un protocolo para establecer sesiones, pero no es una red de servicios. Para acceder a esas funcionalidades críticas,

⁸ RFC 3868: "Signaling System 7 (SS7) Message Transfer Part (MTP) - User Adaptation Layer (M2UA)" permite la interworking entre SS7 y IP.

⁹ <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4166> Telephony Signalling Transport over Stream Control Transmission Protocol (SCTP) Applicability Statement

¹⁰ <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4666>

¹¹ <https://www.itu.int/rec/T-REC-Q.700-199303-I/es> Introducción al sistema de señalización N.º 7 del CCITT

incluso las arquitecturas IP modernas que usan SIP (como IMS) deben interconectarse con la red SS7 subyacente, confirmando que SS7 sigue siendo la columna vertebral para los servicios inteligentes y la interconexión global.

Por otro lado, si bien las empresas operadoras están empezando a contratar y/o migrar sus enlaces a señalización SIP, el Plan Técnico Fundamental de Señalización (en adelante, PTFS)¹² establece expresamente la posibilidad de que las redes utilicen SS7 y/o SIP para la interconexión, y dispone que los concesionarios deben asegurar la interoperabilidad entre ambos, bajo su propia responsabilidad. Dicho marco técnico habilita un esquema flexible de coexistencia que el OSIPTel ha recogido en el Proyecto de Mandato Complementario.

“4. PRINCIPIOS DEL PLAN TÉCNICO FUNDAMENTAL DE SEÑALIZACIÓN

4.1 ORIENTACIÓN GENERAL

El sistema y/o el protocolo de señalización adoptados para la interconexión entre las redes de servicios públicos de telecomunicaciones, salvo en el caso de una red rural (conforme se menciona en el numeral 5), son el Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) y el Sistema de Señalización por Canal Común N° 7.

Las redes que se encuentran operando con el Sistema de Señalización por Canal Común N° 7 pueden continuar haciéndolo, debiendo asegurar la interoperabilidad de los mensajes de dicho protocolo con el Protocolo de Inicio de Sesión (SIP), si fuera necesario, bajo la exclusiva responsabilidad de los concesionarios.” [Énfasis agregado]

Asimismo, el PTFS establece en su numeral 4.2 – “MÉTODOS DE SEÑALIZACIÓN” que para la interconexión de redes entre empresas operadoras, tanto del servicio móvil como fijo, el protocolo de señalización puede ser SS7 y/o SIP:

“4.2 MÉTODOS DE SEÑALIZACIÓN

4.2.1 Servicio de Telefonía Fija

(...)

Señalización de Enlace:

Las redes de servicio de telefonía fija deben utilizar para interconectarse entre ellas, y para interconectarse con las demás redes de servicios públicos de telecomunicaciones, el Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) y/o el Sistema de Señalización por Canal Común N° 7.

(...)

4.2.3 Servicio Público Móvil

(...)

Señalización de Enlace:

Las redes de servicios públicos móviles deben utilizar para interconectarse entre ellas, y para interconectarse con las demás redes de servicios públicos de telecomunicaciones, el Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) y/o el Sistema de Señalización por Canal Común N° 7.

(...)” [Énfasis agregado]

¹² Resolución Suprema N° 009-2022-MTC que modifica el Plan Técnico Fundamental de Señalización, aprobado mediante la R.S. N° 011-2003-MTC.

Por ello, la incorporación del SIP en el Mandato no requiere un “Proyecto Técnico independiente” ni un “Addendum integral”, como plantea CLARO, pues el enfoque adoptado ya responde al marco normativo vigente y recoge las disposiciones generales y específicas necesarias para su aplicación.

En efecto, el Mandato aprobado mediante RCD N.º 161-2020-CD/OSIPTel contiene cláusulas de aplicación común a todo tipo de señalización, mientras que el Proyecto de Mandato Complementario introduce aquellas que resultan necesarias para habilitar y precisar la interconexión sobre SIP, garantizando un tratamiento coherente y armonizado de ambos protocolos.

En consecuencia, no se acepta lo formulado por CLARO de una propuesta de un proyecto técnico independiente, ya que el Proyecto de Mandato Complementario es consistente con la normativa técnica aplicable y asegura la flexibilidad necesaria para la transición progresiva hacia redes IP, sin afectar la interoperabilidad con la infraestructura SS7 existente.

3.2. Sobre los Puntos de interconexión

Posición de CLARO

CLARO manifiesta que, respecto al literal f) del numeral 2.8 del Anexo I-A Mandato de Interconexión referido a los puntos de interconexión, la precisión sobre los Códigos de Puntos de Señalización (CPS) no resulta aplicable en el caso del Protocolo SIP, pues dichos códigos corresponden únicamente a la interconexión bajo SS7. En tal sentido, considera indispensable que se establezcan condiciones técnicas específicas para la implementación del Protocolo SIP, conforme a la propuesta que ha presentado. Ello con el propósito de garantizar que la información sobre la nueva interconexión no resulte inexacta y que se disponga de lineamientos claros que eviten problemas operativos en el futuro.

Posición de INTERMAX

INTERMAX, por su parte, coincide con CLARO en reconocer que los Códigos de Puntos de Señalización (CPS) solo aplican a redes SS7, de acuerdo con lo dispuesto en el PTFS. No obstante, discrepa con CLARO respecto a la necesidad de establecer como condiciones técnicas adicionales para el Protocolo SIP, las contenidas en su propuesta. INTERMAX argumenta que el Proyecto de Mandato emitido por OSIPTel ya contempló las condiciones técnicas específicas necesarias para la interconexión SIP, luego de analizar cláusula por cláusula la propuesta de CLARO, y que solo se incorporaron las disposiciones estrictamente indispensables. En consecuencia, sostiene que no corresponde añadir más previsiones ni incorporar la totalidad de anexos presentados por CLARO, pues ello implicaría incluir cláusulas que ya se encuentran vigentes en el Mandato actual, además de contradecir el criterio del regulador de limitar el alcance a las condiciones técnicas, operativas y económicas aplicables exclusivamente al SIP.

Posición del Osiptel

Conforme a lo indicado por las partes, el numeral 2.8¹³ del Anexo I-A del Mandato de Interconexión aprobado mediante la RCD N° 161-2020-CD/OSIPTEL, establece la información mínima requerida para que se pueda proporcionar un punto de interconexión, en el que se incluye requerimientos de información que son exclusivos para señalización SS7, como es el caso de los Códigos de los Puntos de Señalización (CPS). Asimismo, de la información remitida por las partes en el presente procedimiento¹⁴, se puede verificar que los requisitos para solicitar un punto de interconexión SIP están incluidos en dicho numeral (literales a), c), e) del numeral 2.8 del Anexo I-A).

En ese sentido se hace la precisión en el numeral 2.8 del Anexo I-A del mandato aprobado mediante la RCD N° 161-2020-CD/OSIPTEL, a fin de incorporar un párrafo que establezca la información que no corresponde ser proporcionada, por la naturaleza del protocolo de señalización SIP, con el siguiente tenor:

“2.8 La información mínima requerida para que se pueda proporcionar un punto de interconexión es la siguiente:

- a) Cantidad de enlaces de interconexión expresada en número de E1 o sesiones concurrentes.*
- b) Servicios opcionales, de ser requeridos.*
- c) Información sobre las dimensiones, requerimientos de energía y demás facilidades para los equipos a ser coubicados, de ser requerida la coubicación.*

¹³ “2. PUNTOS DE INTERCONEXION

(...)

2.8 La información mínima requerida para que se pueda proporcionar un punto de interconexión es la siguiente:

a) Cantidad de enlaces de interconexión expresada en número de E1.

b) Servicios opcionales, de ser requeridos.

c) Información sobre las dimensiones, requerimientos de energía y demás facilidades para los equipos a ser coubicados, de ser requerida la coubicación.

d) Proyección a cinco (5) años de los enlaces de interconexión que se requerirán.

e) Cronograma requerido de fechas estimadas de instalación.

f) Códigos de los Puntos de Señalización (CPS).”

¹⁴ Carta DMR-CE-1495-25, recibida el 23 de mayo de 2025:

“2. Puntos de Interconexión SIP

(...)

2.4 La información mínima requerida para que se pueda proporcionar un Pdl es la siguiente:

a) Cantidad de enlaces de interconexión.

b) Información sobre las dimensiones, requerimientos de energía y demás facilidades para equipos, en caso LAS PARTES acuerden coubicación.

c) Cronograma de fechas estimadas para instalación.”

- d) Proyección a cinco (5) años de los enlaces de interconexión que se requerirán.
- e) Cronograma requerido de fechas estimadas de instalación.
- f) Códigos de los Puntos de Señalización (CPS).

El operador solicitante remitirá al operador solicitado las correspondientes órdenes de servicio de acuerdo al procedimiento establecido en el Anexo 1.F, a efectos de establecer el o los puntos de interconexión.

En el caso del Protocolo de señalización SIP, ese excluye de la información mínima requerida a proporcionar la indicada en el literal f)”

3.3. Sobre la numeración y el aparente incumplimiento del TUO

Posición de CLARO

CLARO considera imprescindible que se establezcan de forma expresa las características de la numeración específicas para la interconexión mediante Protocolo SIP, en concordancia con la normativa vigente. Señala que el Mandato de Interconexión actualmente vigente con INTERMAX contiene condiciones técnicas que no son aplicables al SIP, como el parámetro de señalización “Type of Number” (TON). Por ello, sostiene que deben incorporarse las condiciones técnicas detalladas en su propuesta, a fin de garantizar información exacta y prevenir errores en la nueva interconexión.

Además, acusa a INTERMAX de incumplir el artículo 43° del TUO de las Normas de Interconexión al realizar enmascaramiento y modificación de numeración de origen, lo cual motivó la presentación de una denuncia. A fin de evitar estos incumplimientos, CLARO solicita que se mantengan sus precisiones, en cumplimiento del Plan Técnico Fundamental de Numeración (PTFN) aprobado por Resolución Suprema N° 022-2002-MTC. Su propuesta incluye el uso de numeración bajo el estándar E.164 y el formato TEL-URI (RFC 3966), así como la prohibición de manipular los números “A” y “B” y los RNs originales.

Posición de INTERMAX

INTERMAX afirma que este asunto ya ha sido evaluado por Osiptel en el Proyecto de Mandato, donde se precisó que las partes deben cumplir con lo dispuesto en el Plan Técnico Fundamental de Numeración, de conformidad con el artículo 34 del TUO de las Normas de Interconexión, recogido en el numeral 8.5. Por lo tanto, considera que no corresponde un pronunciamiento adicional ni la incorporación de condiciones extra como las propuestas por CLARO.

Asimismo, rechaza categóricamente la acusación de CLARO respecto a un supuesto incumplimiento del artículo 43° del TUO de las Normas de Interconexión, calificándola de infundada y grave. Señala que, por el contrario, fue CLARO quien, desde 2024, modificó unilateralmente la configuración de su red, sin aviso ni justificación técnica, lo que generó problemas en la terminación de SMS A2P con remitentes alfanuméricos.

Posición del Osiptel

Al respecto, cabe resaltar que todas las disposiciones del PTFN resultan aplicables a las comunicaciones que son cursadas a través de la interconexión¹⁵, las mismas que emplean la numeración como identificador de origen y destino de las comunicaciones, para la respectiva trazabilidad. Así, INTERMAX y CLARO son responsables de su estricto cumplimiento, siendo que su supervisión está a cargo del MTC quien es la autoridad en materia de numeración en el país. En dicho contexto, ante un presunto incumplimiento, se recomienda efectuar la denuncia respectiva por el interesado. Por lo indicado, no corresponde que el Osiptel disponga en el presente mandato disposiciones respecto a incumplimientos en el uso de la numeración, las cuales están previstas en la normativa sectorial.

Asimismo, el envío de la numeración origen¹⁶ y la prohibición de su modificación, se encuentra especificado en el TUO de las Normas de Interconexión, siendo de obligatorio cumplimiento y, por tanto, pasible de sanción.

Finalmente, el Proyecto de Mandato Complementario recoge de manera suficiente la obligación de respetar la numeración conforme al PTFN y al TUO de las Normas de Interconexión, por lo que no corresponde aceptar las precisiones propuestas por CLARO, considerando que los numerales 7 y 8 del anexo I.C contemplan las condiciones y características específicas para el uso de la señalización por el protocolo SIP.

Por lo indicado en la presente sección, se rechazan los argumentos de INTERMAX y CLARO.

3.4. Comentarios adicionales al Proyecto de Mandato

¹⁵ TUO de las Normas de Interconexión

"Artículo 34.- Arquitectura de red abierta, interoperabilidad y calidad.

Los operadores de redes adoptarán diseños de arquitectura de red abierta, orientada al establecimiento de una red integrada de servicios y sistemas. Asimismo, considerarán las condiciones necesarias para garantizar la interoperabilidad de las redes y una calidad satisfactoria de los servicios a los usuarios finales, de conformidad con los estándares y recomendaciones de la UIT y en cumplimiento de los planes técnicos fundamentales de transmisión, conmutación, señalización, sincronización y numeración." (Subrayado agregado).

¹⁶ TUO de las Normas de Interconexión

"Artículo 40.- envío del número del abonado.

En el caso que sea inherente al servicio el número del abonado que origina la llamada, su envío es obligatorio entre las empresas interconectadas y no genera cargo específico alguno."

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
Anexo SIP – numeral 16, literal c (“Troncal”)	INTERMAX indica que aceptó la propuesta de CLARO, pero solicitó aclaración sobre la diferenciación de tipos de interconexión. Precisa que CLARO respondió (DMR-CE-1083-25) definiendo que el “tipo de interconexión” se refiere a las redes (p. ej., “fijo-fijo”) y que no limita el tipo de tráfico cursado si está dentro del acuerdo/mandato; pide incorporar textualmente esa aclaración al literal c.	No comenta.	Sobre el particular, el Mandato de Interconexión en su Anexo 3 prevé los escenarios y tipo de tráfico, que forma parte de la relación de interconexión. Por lo que no se requiere mayor precisión sobre los tipos de tráfico. Al respecto, cabe precisar que, las partes están obligadas a cumplir con las disposiciones del Mandato de interconexión, siendo que su incumplimiento configura la infracción administrativa prevista en el numeral 26 del Anexo 5 del TUO de las Normas de Interconexión. Por lo tanto, no resulta necesaria su incorporación en el Mandato, por cuanto la indicación de escenarios y tráficos ya forma parte del Mandato, asimismo, dicha precisión ya fue debidamente absuelta en el marco de la negociación.
Anexo I.A, numeral 2.13	INTERMAX solicita que OSIPTEL aclare si la referencia al “Anexo 8.C” es un error material (debió decir “Anexo I.C”) o si se omitió adjuntar dicho anexo. Además, señala que esta observación no desacredita el orden ni la solidez del Proyecto de Mandato y recuerda que el regulador ya ha incorporado el protocolo SIP en otros mandatos con modificaciones iguales o similares, vigentes y eficaces.	CLARO indica que, respecto al numeral 2.13 “Puntos de Interconexión”, existe un error en la referencia del anexo técnico aplicable al Protocolo SIP: se remite al “Anexo 8.C” pese a que fue modificado por el Informe N.º 143.	Se confirma que la referencia al “Anexo 8.C” constituye un error material, debiendo entenderse correctamente como “Anexo I.C”. En ese sentido, se acepta la precisión solicitada, sin que ello afecte la validez, coherencia ni el contenido sustantivo del Proyecto de Mandato.
Anexo I.A, numeral 3.1	INTERMAX solicita no reabrir ni modificar el contenido ya aprobado en un mandato previo, requiriendo mantener la redacción vigente. Señala que, conforme al Informe N.º 00143-DPRC-2025/OSIPTEL, el numeral 3 del Anexo I.A	CLARO menciona que es necesario conservar la precisión referida a los “estándares de calidad” tal como ha sido propuesta en el Proyecto de Mandato Complementario y rechaza la pretensión de INTERMAX de eliminar la referencia	Se advierte que la redacción propuesta ya fue aprobada por INTERMAX durante la negociación, conforme consta en la Carta N.º CGG-000079-03-2025. Asimismo, dado que la modificación no

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
	ya forma parte del mandato previamente aprobado entre las partes, por lo que no sería necesaria su incorporación en el presente mandato. Asimismo, advierte que el contenido ha sido modificado respecto del texto original, lo que contraviene el criterio expresado por el propio regulador, y reitera su pedido de conservar la redacción vigente y excluir cualquier modificación.	a que “los estándares de calidad se someterán a las Normas establecidas por la UIT o por el MTC”. CLARO afirma que dicha referencia constituye la única variación introducida en el numeral 3.1 del Anexo I.A (Condiciones Básicas) del Proyecto de Mandato Complementario respecto del texto original. CLARO señala, además, que el numeral 3.1 establece que cada parte asume a su costo las modificaciones y ampliaciones necesarias de su red para mantener los estándares de calidad previstos en sus Contratos de Concesión y en la normativa vigente, así como para atender los incrementos de tráfico cursados por la interconexión, y que, si OSIPTTEL dicta alguna norma al respecto, esta se utilizará para el desarrollo del Proyecto Técnico.	contraviene la normativa de interconexión, sino que resulta favorable para el cumplimiento regulatorio, corresponde aceptar lo negociado por las partes, manteniéndose la precisión de que los estándares de calidad se someterán a las normas establecidas por la UIT o por el MTC. Por tanto, se desestima lo señalado por INTERMAX.
Anexo I.A, numeral 9	INTERMAX solicita retirar el párrafo que da prioridad a P-Asserted-Identity ante discrepancia con “From”; indica que no hay antecedentes ni problemática operativa que lo justifique.	CLARO menciona que la precisión para la liquidación de los cargos de interconexión es especialmente relevante en la interconexión mediante protocolo SIP, dado que este permite modificaciones en el encabezado “From” que no necesariamente reflejan el origen real. CLARO dice que esta especificación técnica es necesaria para evitar alteraciones y prevenir discrepancias entre CLARO e INTERMAX. En ese sentido, CLARO rechaza la pretensión de INTERMAX de retirar dicha precisión y solicita conservar el texto del numeral 9 del Anexo I.A (Condiciones Básicas) del Proyecto de Mandato Complementario.	No se acoge la propuesta de INTERMAX de retirar el párrafo referido a la prioridad del encabezado <i>P-Asserted-Identity</i>. Dicha precisión resulta necesaria en la interconexión mediante Protocolo SIP para garantizar la correcta liquidación de los cargos y prevenir discrepancias derivadas de posibles modificaciones en el encabezado <i>From</i>. El <i>P-Asserted-Identity</i> (definido en el RFC 3325) es una extensión del protocolo SIP (RFC 3261) que permite la verificación confiable de la identidad del usuario en redes de confianza, complementando los mecanismos de identificación básicos que son vulnerables a suplantación.

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
			Asimismo, conforme a lo indicado en el numeral 5. <i>Señalización</i> del PTFS se establece que el Protocolo SIP se basa en la RFC 3261 de la IETF y RFC adicionales ¹⁷ , y en vista que <i>P-Asserted-Identity</i> está relacionado con lo establecido en el RFC 3261, se mantiene el texto previsto en el numeral 9 del Anexo I.A del Proyecto de Mandato Complementario.
Anexo I.B , numeral 5	INTERMAX pide precisar preliminarmente su Pdl SIP: Jr. Dante N.º 593, piso 4 int. 10 – Surquillo (Lima), e incorporar proyección de enlaces a 5 años; que los plazos se computen desde el día siguiente de recibida la orden de servicio y que para el año 1 se cursen las órdenes correspondientes.	CLARO pide mantener el detalle de equipos y centrales para SS7 y SIP (los Pdl pueden no coincidir) e incluir listados de ubicaciones/servicios para CLARO e INTERMAX. Asimismo, en su carta DMR-CE-2319-25 CLARO menciona que el Pdl indicado por INTERMAX es “preliminar” y afirma que, antes de incorporarlo en un Mandato, ambas partes deben contar con toda la información técnica/operativa y posibilidad de observaciones; en consecuencia, CLARO sostiene que cualquier Pdl adicional debe tramitarse mediante modificación de mandato para permitir sus validaciones.	Respecto a lo señalado por CLARO, en el sentido de que los Puntos de Interconexión (PDI) deberían ser distintos para los protocolos SS7 y SIP, corresponde precisar que el Proyecto de Mandato establece de manera expresa que los PDI corresponden al protocolo SIP, diferenciándolos de aquellos aplicables al sistema SS7. Asimismo, es menester señalar que la dirección ha sido consignada conforme a la propuesta presentada por CLARO. En relación con lo señalado por INTERMAX respecto a que su Punto de Interconexión tendría carácter “preliminar”, corresponde precisar que dicha calificación no resulta procedente, toda vez que los

¹⁷ **RESOLUCIÓN SUPREMA N° 009-2022-MTC**

“5. SEÑALIZACIÓN

(...)

5.1 SEÑALIZACIÓN ENTRE CENTRALES

(...)

5.1.2 Protocolo de Inicio de Sesión (SIP)

(...)

5.1.2.2 Definición

*El Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) es el Protocolo de Internet que se utiliza para iniciar, mantener, modificar y finalizar sesiones en tiempo real que involucran video, voz, mensajería y otras aplicaciones y servicios de comunicaciones entre equipos en redes IP, **basado en la RFC 3261 de la IETF y RFC adicionales.**” (Énfasis agregado)*

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
			Puntos de Interconexión deben establecerse de manera cierta y definitiva. En caso se requiera introducir modificaciones posteriores, estas deberán tramitarse a través del mecanismo previsto en el Mandato y conforme a la normativa de interconexión vigente.
Anexo I.C	INTERMAX indica que la cláusula solicitada por CLARO para incorporar funciones de seguridad adicionales—incluida la opción de usar la RFC 4474 para la identificación segura de originadores SIP—no debe incorporarse al Mandato, porque las medidas de seguridad ya están comprendidas en la normativa vigente; en particular, el PTFS (numeral 5.1.2.2) establece que la implementación de SIP se basa en la RFC 3261 de la IETF y en RFC adicionales, por lo que no se requiere un pronunciamiento ni cláusulas extras.	CLARO señala, respecto al numeral 7 “Seguridad” del Anexo I.C de la propuesta de interconexión SIP, que deben incorporarse consideraciones específicas sobre seguridad, dado que la implementación del Protocolo SIP implica una alta responsabilidad de los operadores para prevenir ataques o alteraciones en las redes, a fin de garantizar la seguridad de los usuarios y la operatividad de la red. En ese sentido, CLARO solicita mantener las precisiones de seguridad propuestas, que incluyen la obligación de implementar funciones de seguridad en las redes, la facultad de la parte afectada de tomar medidas —incluida la desconexión de enlaces— en caso de ciberataques, y la posibilidad de evaluar el uso del RFC 4474 para identificar de forma segura a los originadores de mensajes SIP.	Al respecto, debe precisarse que las obligaciones en materia de seguridad ya se encuentran contempladas en la normativa vigente. En particular, la Resolución Ministerial N.° 111-2009-MTC/03 dispone que los operadores deben implementar en sus instalaciones internas y externas las medidas necesarias para resguardar la seguridad de la red y de los usuarios, empleando la tecnología pertinente y las mejoras que resulten aplicables. Ello garantiza que, aun cuando el Protocolo SIP pueda implicar retos frente a eventuales ciberataques, los operadores mantienen la responsabilidad de adoptar medidas de seguridad sin que sea necesario incorporar cláusulas adicionales. Por otro lado, respecto al uso del RFC 4474, en el numeral 5. <i>Señalización</i> del PTFS, se establece que el Protocolo SIP se basa en la RFC 3261 de la IETF y RFC adicionales o versiones actualizadas, por tanto, no es necesaria su inclusión dentro del mandato complementario. En ese sentido, se desestima lo solicitado por CLARO en este extremo.

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
Anexo I.C	INTERMAX señala que no corresponde incluir un diagrama de interconexión en el Anexo I.C (“Características Técnicas”), pues el Mandato debe limitarse a establecer condiciones técnicas, operativas y económicas exclusivamente para la implementación del protocolo SIP; en ese marco, el diagrama no es materia exclusiva de SIP y su incorporación no resulta necesaria.	CLARO sostiene que el diagrama de interconexión es información relevante para definir claramente las responsabilidades sobre los equipos de interconexión. Por ello, solicita que se mantengan los diagramas de los Puntos de Interconexión (PdI) de CLARO e INTERMAX, con las consideraciones técnicas que allí se detallan.	Se acoge la propuesta de CLARO de incorporar el diagrama de interconexión en el Anexo I.C, considerando que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 52 del TUO de las Normas de Interconexión, el mandato de interconexión contiene las normas específicas a las que se sujeta la interconexión, incluyendo las especificaciones técnicas de la interconexión, asimismo, que este constituye información relevante para precisar las responsabilidades sobre los equipos de interconexión y asegurar una adecuada implementación técnica del mandato.
Anexo I.D	INTERMAX señala que el pedido de CLARO de incluir íntegramente el Anexo 1.D no guarda relación directa con la implementación del protocolo SIP. Precisa que OSIPTEL ya evaluó esa propuesta y recogió únicamente los elementos necesarios para SIP —incluido el literal 5.1 “Pruebas de señalización SIP”—, por lo que no corresponde incorporar la totalidad del anexo ni aspectos que exceden dicho ámbito.	CLARO indica, respecto a los numerales 1, 2, 3 y 4 del Anexo 1.D “Protocolo de Pruebas Técnicas de Aceptación de Equipos y Sistemas”, que es necesario incluir íntegramente el anexo propuesto, ya que excluir precisiones sobre las pruebas técnicas podría llevar a interpretar erróneamente que la interconexión mediante Protocolo SIP no requiere pruebas de interconexión, enlaces y llamadas. Señala que, al tratarse de un nuevo tipo de señalización, implica implementaciones físicas de una nueva interconexión, por lo que debe mantenerse el protocolo de pruebas técnicas en los mismos términos que para la interconexión SS7.	Los numerales 1, 2 del anexo 1.D, que establecen disposiciones sobre las pruebas de aceptación e identificación de los sistemas y equipos de interconexión sometidos a prueba, son transversales al tipo de señalización empleada (SS7 o SIP), no siendo necesario se efectúe alguna precisión sobre el particular. Asimismo, en el Numeral 5 del Anexo I-D se han incluido disposiciones específicas de las pruebas SIP a realizarse y método de medición aplicable, conteniendo inclusive los Formatos para las pruebas de aceptación SIP. En ese sentido, se desestima lo solicitado por CLARO en este extremo.
Anexo I.F	INTERMAX rechaza la propuesta de CLARO de impedir la solicitud de nuevos enlaces SS7 una vez migrados al	CLARO señala, respecto al Anexo I.F “Órdenes de Servicio de Interconexión” del Proyecto de Mandato Complementario, que	Sobre lo indicado por CLARO respecto al Anexo I.F “Órdenes de Servicio de Interconexión”, de la

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
	Protocolo SIP. Sostiene que el PTFS permite que los enlaces SS7 continúen operativos y exige garantizar su interoperabilidad con SIP, y que limitar su uso vulneraría dicho plan, así como el principio de neutralidad tecnológica recogido en el TUO de las Normas de Interconexión. En consecuencia, solicita desestimar la propuesta de CLARO para asegurar el cumplimiento normativo y la libertad de los concesionarios en la elección tecnológica.	este no define con claridad su aplicación para la interconexión SS7 y para la interconexión mediante Protocolo SIP. Solicita que el anexo se mantenga de forma independiente para ambos tipos de interconexión, a fin de que las precisiones sean claramente identificables. Asimismo, advierte que se han eliminado disposiciones relevantes para el Protocolo SIP, como la prevista en el numeral 2.4 de su propuesta, que establece que, una vez migrados todos los enlaces de SS7 a SIP, no se podrán solicitar enlaces adicionales en SS7. Indica que esta limitación responde a mejoras tecnológicas y a la obsolescencia de la interconexión SS7, por lo que considera necesario incluir la totalidad del anexo, en especial dicha condición, o precisar que los operadores no estarán obligados a mantener enlaces SS7 una vez completada la migración.	información remitida por las partes en el presente procedimiento, se puede verificar que la información contenida en el anexo I.F es transversal al tipo de señalización empleada excepto lo indicado en el Proyecto de Mandato complementario (Numeral 2.2). Asimismo, corresponde indicar que respecto a la posible información que sea exclusiva para SS7, dicho anexo establece que de corresponder y de ser el caso dicha información será solicitada. En ese sentido, se desestima lo solicitado por CLARO en este extremo. Por otro lado, respecto al numeral 2.4 de la propuesta de CLARO se debe indicar que el PTFS aprobado mediante la R.S. N° 011-2003-MTC. y sus modificatorias establecen que los enlaces SS7 existentes pueden seguir operando y que los concesionarios deben garantizar su interoperabilidad con el protocolo SIP, tal como se especifica en su numeral 4.1 ORIENTACIÓN GENERAL, así como en el numeral 4.2 MÉTODOS DE SEÑALIZACIÓN, indicados en el numeral 3.1 del presente informe. En ese sentido se acoge lo indicado por INTERMAX y se hace una precisión en el numeral 2.13 del Proyecto de mandato: <i>“2.13 Respecto a la señalización empleada para la interconexión, esta podrá ser efectuada mediante</i>

Numeral / Tema	Posición de INTERMAX	Posición de CLARO	Posición de Osiptel
			señalización por canal común No. 7 – norma peruana de acuerdo a lo indicado en el numeral 2 del Anexo I.C; y/o por el protocolo SIP (Protocolo de Inicio de Sesión) según lo indicado en el numeral 2 del Anexo I.C Características Técnicas de la Interconexión.”
Apéndice 1 – Penalidades	INTERMAX señala que el Proyecto de Mandato ya incorpora —conforme a la Res. N° 147-2023-CD/OSIPTel— las fórmulas de penalidad por cancelación anticipada y por migración anticipada (Apéndice 1). Sostiene que esas fórmulas deben mantenerse según la normativa vigente y que cualquier modificación corresponde exclusivamente al OSIPTel; por ello, pide rechazar la recomendación de CLARO de cambiar dichas fórmulas.	CLARO identifica “errores” en los símbolos de las penalidades por cancelación y migración anticipada. $Penalidad \begin{cases} [E_1 + C_c + n] \cdot \frac{n}{M}, \text{ si } \frac{n}{M} < 0.5 \\ [E_1 + C_c + n] \cdot 0.5, \text{ si } \frac{n}{M} \geq 0.5 \end{cases}$ $Penalidad \begin{cases} 0, \text{ si } E_1 + C_c < T + C_m \\ [E_1 + C_c - T + C_m] \cdot \frac{n}{M}, \text{ si } E_1 + C_c > T + C_m \wedge \frac{n}{M} < 0.5 \\ [E_1 + C_c - T + C_m] \cdot 0.5, \text{ si } E_1 + C_c > T + C_m \wedge \frac{n}{M} \geq 0.5 \end{cases}$	Si bien las fórmulas contenidas en el Proyecto de Mandato son conformes a lo establecido en el Anexo de la Resolución N° 147-2023-CD/OSIPTel –CLARO señala que la citada resolución dispone que la penalidad procede “hasta por un máximo del 50%”. En este punto cabe precisar que las reglas de interpretación jurídica, establecen que en caso de una discrepancia entre las letras y cifras (o, como en este caso formulas aritméticas) prima las letras. En este sentido, el símbolo correcto a ser considerado en la fórmula de las penalidades debe ser “mayor o igual ($\geq$)”. Asimismo, tanto en la norma como en el Proyecto de Mandato las fórmulas se presentan expresamente “a manera de ejemplo”, lo que habilita realizar precisiones de carácter técnico sin alterar el contenido sustantivo de la disposición. En ese sentido, se acoge lo señalado por CLARO, sin perjuicio de la rectificación que corresponde ser efectuada.

4. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

Por lo expuesto en el presente informe, y de conformidad con las reglas establecidas en el TUO de las Normas de Interconexión, se recomienda la emisión del Mandato de Interconexión correspondiente.

Atentamente,

LENNIN FRANK QUISO CORDOVA
DIRECTOR DE POLITICAS REGULATORIAS
Y COMPETENCIA

ANEXO –MANDATO DE INTERCONEXIÓN COMPLEMENTARIO**MODIFICACIONES AL MANDATO DE INTERCONEXIÓN APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN N° 00161-2020-CD/OSIPTEL, MODIFICADO POR LAS RESOLUCIONES N° 00001-2021-CD/OSIPTEL, N° 215-2021-CD/OSIPTEL Y N° 20-2024-CD/OSIPTEL**

A través del presente Mandato de Interconexión, se ordena modificar el Mandato de Interconexión aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 00161-2020-CD/OSIPTEL (en adelante, el “Mandato”) a fin de incorporar la posibilidad de que las partes opten indistintamente por la utilización del sistema SS7 como del sistema SIP para señalización de los enlaces de interconexión, e incorporar el Anexo 8 y Anexo 9 en El Mandato:

1. Incluir el siguiente numeral en las Condiciones Generales del Mandato:

“16. Definiciones Generales Interconexión SIP

- a) LAS PARTES establecen que el presente Proyecto Técnico de interconexión SIP (en adelante, Proyecto Técnico) definirá las condiciones técnicas y operativas para implementar la interconexión usando el protocolo de señalización SIP (Session Initiation Protocol) para llamadas de VoIP (en adelante “Interconexión SIP”).

Sin perjuicio de lo anterior, ambas empresas deberán realizar las modificaciones y adecuaciones correspondientes a fin de cumplir con lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Señalización u otra normativa que para tal efecto establezca el MTC.

- b) La capacidad para cursar tráfico de voz de la Interconexión SIP se define en función de la cantidad de sesiones concurrentes habilitadas en la red para dicha interconexión. En relación a esto en el presente Anexo, cualquier referencia a “enlace de interconexión” se entenderá que se refiere a un bloque de treinta y uno (31) sesiones concurrentes definidas bajo el protocolo de señalización SIP lo cual debe ser establecido en la Orden de Servicio.
- c) Para todos los efectos del presente Anexo se entenderá como “troncal” la agrupación de varios enlaces de interconexión y/o sesiones concurrentes, definidas bajo el protocolo de señalización SIP.

Las troncales permitirán diferenciar los tipos de interconexión (por ejemplo: Fijo- Fijo, Fijo- Móvil, etc.) así como los tipos de valorización que se deben aplicar (por ejemplo: cargo por capacidad)

- d) La Resolución N°111-2007-PD/OSIPTEL y la Resolución N°147-2023-CD/OSIPTEL con sus respectivas actualizaciones, así como el Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión aprobadas con Resolución N°134-2012- CD/OSIPTEL (en adelante, TUO de las Normas de Interconexión), también serán aplicables a la interconexión que usa protocolo de señalización SIP, para lo cual se deberá considerar que toda referencia a un “E1” se entenderá como referida a un “enlace de interconexión” definido en el literal b) del presente numeral.”

2. Modificar el Anexo I.A del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, en los siguientes términos.

“ANEXO I.A**CONDICIONES BÁSICAS**

(...)

2. PUNTOS DE INTERCONEXIÓN

(...)

2.2 La ubicación de los puntos de interconexión (Canal común No. 7 y SIP) se encuentran indicados en el numeral 2 del Anexo I.B.

(...)

2.8 La información mínima requerida para que se pueda proporcionar un punto de interconexión es la siguiente:

- a) Cantidad de enlaces de interconexión expresada en número de E1 o sesiones concurrentes.
- b) Servicios opcionales, de ser requeridos.
- c) Información sobre las dimensiones, requerimientos de energía y demás facilidades para los equipos a ser coubicados, de ser requerida la coubicación.
- d) Proyección a cinco (5) años de los enlaces de interconexión que se requerirán.
- e) Cronograma requerido de fechas estimadas de instalación.
- f) Códigos de los Puntos de Señalización (CPS).

El operador solicitante remitirá al operador solicitado las correspondientes órdenes de servicio de acuerdo al procedimiento establecido en el Anexo 1.F, a efectos de establecer el o los puntos de interconexión.

En el caso del Protocolo de señalización SIP, ese excluye de la información mínima requerida a proporcionar la indicada en el literal f)

(...)

2.13 Respecto a la señalización empleada para la interconexión, esta podrá ser efectuada mediante señalización por canal común No. 7 – norma peruana de acuerdo a lo indicado en el numeral 2 del Anexo I.C; y/o por el protocolo SIP (Protocolo de Inicio de Sesión) según lo indicado en el numeral 2 del Anexo I.C Características Técnicas de la Interconexión.

Sin perjuicio de lo anterior, ambas empresas deberán realizar las modificaciones y adecuaciones correspondientes a fin de cumplir con lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Señalización u otra normativa que para tal efecto establezca el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.”

- Modificar el numeral 3.1 del Anexo I.A del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

“3. CALIDAD DEL SERVICIO

3.1 Cada una de LAS PARTES cuyas redes se interconectan asumirá a su costo las modificaciones y ampliaciones de su red que sean necesarias para mantener los estándares de calidad del servicio establecidos en los Contratos de Concesión de cada operador, la normativa vigente, así como para atender los incrementos de tráfico que se curse por la interconexión. Los estándares de calidad se someterán a las Normas establecidas por la UIT o por el MTC. En caso de que OSIPTel dicte alguna norma al respecto, la misma se utilizará para el desarrollo del presente Proyecto Técnico.

(...)”

- Incluir el siguiente numeral en el Anexo I.A del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

“4. ADECUACIÓN DE RED

(...)

4.1 El operador que requiera adecuar su red por motivos de la implementación de la inter-conexión con el protocolo de señalización SIP, presentará a la otra parte, el monto económico correspondiente para adecuación de red de acuerdo a una escala de cargos de adecuación por cada enlace de interconexión. Para el presente Proyecto Técnico la escala de cargos de adecuación de red de cada operador y las condiciones de uso están indicadas en el Anexo 8 Provisión de Enlaces y Adecuación de Red - SIP."

- Incluir los siguientes párrafos relacionados con la interconexión SIP en el "Numeral 9. TASACIÓN" del Anexo I.A del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato:

"9. TASACIÓN

(...)

De acuerdo a las especificaciones técnicas del Protocolo de señalización SIP una llamada se empieza a tasar en cualquier red que use dicha señalización, una vez recibida la señal de respuesta, en este caso es el mensaje de respuesta "200 OK" del método "INVITE". Con este mensaje el SBC inicia el proceso de tasación.

Se detendrá el proceso de tasación en el SBC que controla y tarifica la llamada cuando este envíe o reciba el mensaje "BYE".

El tiempo de conversación debe ser el intervalo (expresado en segundos) entre la recepción por parte de la central de origen del mensaje "ACK" y el momento en que la central de origen envíe o reciba el mensaje "BYE". En ese sentido, si el tiempo de conversación de una comunicación incluye fracciones de segundo, entonces de aplicará el redondeo aritmético para expresar la duración en segundos sin decimales.

(Duración=10,49seg=>Duración=10seg; Duración=10,5seg=>Duración=11seg)

Para la liquidación de los cargos de interconexión, en caso exista discrepancia entre el número "A" enviado en el encabezado From y el número "A" enviado en el encabezado P-Asserted-Identity, entonces se tomará como prioridad el contenido del encabezado P-Asserted-Identity.

LAS PARTES podrán acordar los mensajes a recibir y tonos de locución para efectos de la tasación y tarificación. En caso de requerirse el envío de mensajes adicionales para fines de establecer la tasación de una llamada, LAS PARTES se sujetarán a lo establecido en el numeral 7 del presente Anexo I.A Condiciones Básicas."

3. Incluir las modificaciones al Anexo I.B del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

"ANEXO I.B PUNTOS DE INTERCONEXION

(...)

5. Ubicación de los Puntos de Interconexión SIP

Punto(s) de Interconexión de la red de INTERMAX vía Protocolo SIP:

Operador	Departamento	Ciudad	Dirección del Operador
INTERMAX	LIMA	Lima	Jr. Dante N°593, piso 4 interior 10 - Surquillo

Punto(s) de Interconexión de la red de CLARO vía Protocolo SIP:

Operador	Departamento	Ciudad	Dirección del Operador
CLARO	LIMA	Lima	Av. Nicolás Arriola 480 - Santa Catalina - La Victoria
CLARO	LIMA	Lima	Av. El Sol 2246 (Asociación Agropecuaria Lote 01A) - Villa El Salvador

LAS PARTES podrán solicitar otros Pdl's, siguiendo los procedimientos establecidos en el Anexo I.F Órdenes de Servicio de Interconexión y en el numeral 2.13 del Anexo I.A Condiciones Básicas.

6. Requerimientos de enlaces de interconexión iniciales y proyectados para SIP

De acuerdo a lo establecido en el numeral 6 del Anexo I.A Condiciones Básicas, los Pdl y los enlaces de interconexión serán solicitados mediante ordenes de servicio.

En caso LAS PARTES tengan previamente establecida la interconexión con señalización SS7, de ser requerido LAS PARTES acordaran el cronograma de migración cursándose previamente las correspondientes ordenes de servicio.

La proyección inicial de enlaces de interconexión se muestra en el cuadro siguiente:

CLARO:

CLARO – INTERMAX FIJA

Cantidad de Enlaces de interconexión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CLARO a INTERMAX	1	1	1	1	1

Los enlaces serán migrados o implementados inicialmente en el Pdl de Lima. Los plazos se contabilizarán a partir del día siguiente de recibida la correspondiente orden de servicio.

INTERMAX:

INTERMAX – CLARO MÓVIL

Cantidad de enlaces de interconexión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INTERMAX a CLARO	1	2	3	4	5

INTERMAX – CLARO FIJA

Cantidad de enlaces de interconexión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INTERMAX a CLARO	1	2	3	4	5

Los enlaces serán migrados o implementados inicialmente en el Pdl de Lima

Los plazos se contabilizarán a partir del día siguiente de recibida la correspondiente orden de servicio.

Para la habilitación y puesta en operación de los enlaces considerados en el año 1, LAS PARTES deberán cursarse, de así considerarlo, las correspondientes Ordenes de Servicio conforme a lo establecido en el presente Anexo.

Los detalles de las Condiciones Económicas están indicados en sus respectivos Anexos.”

- Incluir las modificaciones al Anexo I.C del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

“ANEXO I.C

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INTERCONEXION SIP

(...)

7. Especificaciones técnicas SIP

7.1. Especificaciones técnicas de los enlaces

- a) Los equipos de transmisión deberán usar puertos 10 Gbps ópticos o superior para implementar los enlaces de interconexión.
- b) Las partes deberán utilizar el protocolo TCP en la capa de transporte (OSI), para asegurar una alta disponibilidad en el transporte de los datos.
- c) La interconexión se realizará con enlaces punto a punto, es decir no se permitirá habilitar enlaces de interconexión vía la red pública de internet.
- d) El ancho de banda de los enlaces o troncales de interconexión variará según: (i) el códec utilizado, (ii) el ancho de banda adicional para la señalización SIP y (iii) otros protocolos relacionados. El ancho de banda establecido por cada PARTE deberá garantizar la calidad de las llamadas de voz.
- e) Las partes deberán garantizar la capacidad de CPS (Call per second) necesaria para la cantidad de troncales configuradas (sesiones concurrentes).

7.2. Especificaciones técnicas del Punto de Interconexión

El Pdl se conectará en el Bastidor de Distribución Óptico ODF (Optical Distribution Frame), el cual separa la red de cada operador. El ODF será, de preferencia, el especificado según norma ETSI y al ser instalado por el operador que provea el enlace, éste suministrará toda la información correspondiente sobre el equipo y las conexiones del equipo de transmisión, convenientemente identificada a fin de asegurar una asignación correcta del enlace de interconexión, el cual también estará claramente identificado.

La terminación en el lado de INTERMAX será en un bastidor de distribución óptico (ODF).

La terminación en el lado de CLARO será en un bastidor de distribución óptico (ODF).

Ambos operadores proporcionarán en el área local y donde se establezca la interconexión, números de respuesta automática, los cuales no serán de uso exclusivo del operador. Estos números de respuesta automática permitirán a los operadores probar los niveles de continuidad y encaminamiento.

8. Señalización SIP

- 8.1. EL sistema de señalización que se utilizará para establecer las comunicaciones de voz será el Protocolo de señalización SIP V2.0 basado en el estándar IETF RFC 3261 o de versiones superiores.

Al momento de la implementación del Protocolo de señalización SIP con la red de CLARO, LAS PARTES definirán la RFC a utilizar. Se debe considerar Mandatorio los siguientes métodos:

#	Mensaje SIP	Estado	Referencia
1	ACK	M	De acuerdo a RFC 3261
2	200 OK	M	De acuerdo a RFC 3261
3	BYE	M	De acuerdo a RFC 3261
4	CANCEL	M	De acuerdo a RFC 3261
5	INVITE	M	De acuerdo a RFC 3261
6	UPDATE	M	De acuerdo a RFC 3311
7	PRACK	M	De acuerdo a RFC 3262
8	OPTIONS*	M	De acuerdo a RFC 3261

De igual forma es Mandatorio los siguientes mensajes de estado (1XX o estado temporal, 2XX o final exitoso, 3XX o final fallido, 4XX o final error, 5XX o Internal Server Error, 6XX Errores Globales)

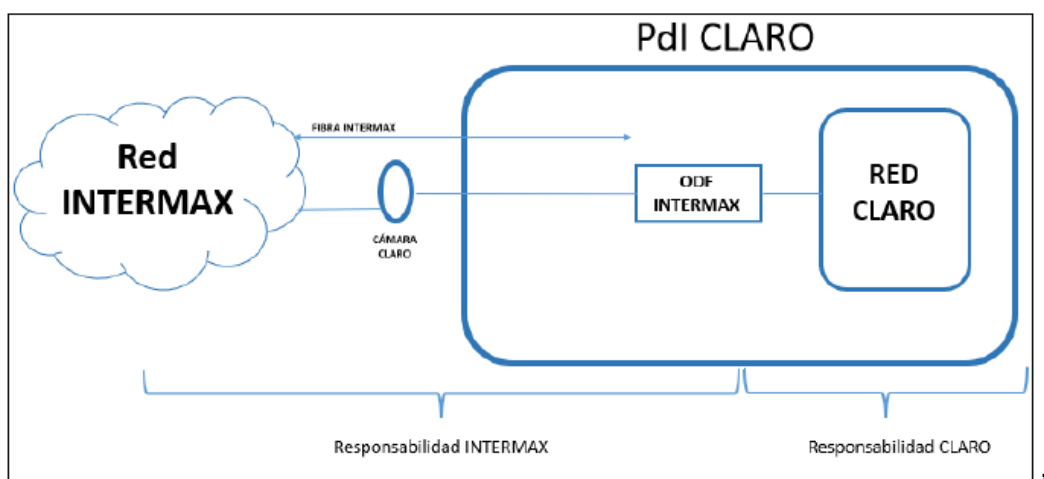
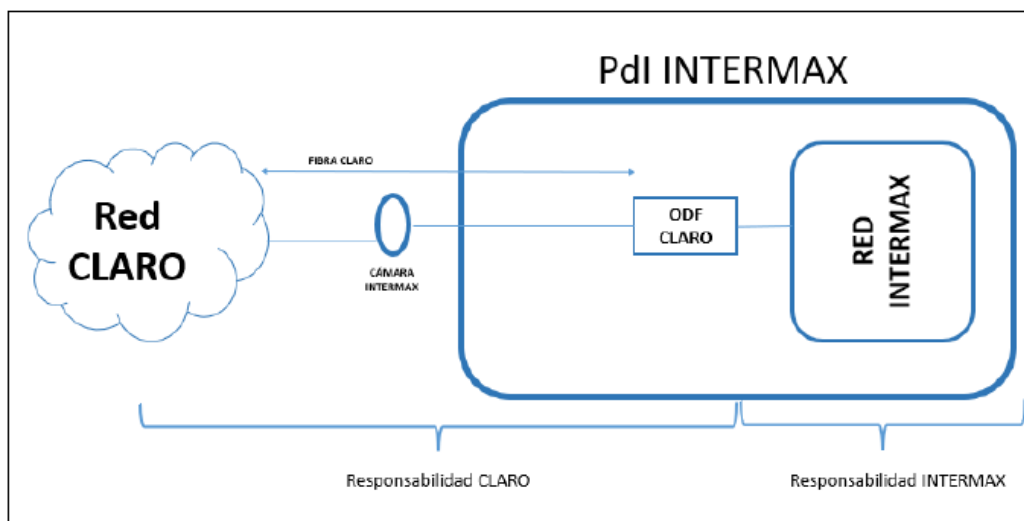
- 8.2. *Si hubiera algún cambio en estas especificaciones, cualquiera de los operadores informará al otro, con tres (03) meses de anticipación, en el caso de cambios mínimos y con seis (06) meses de anticipación en el caso de cambios mayores.*

Se entiende por cambio mínimo aquellas correcciones que se pueden implementar mediante cambios en los parámetros o mediante la instalación de "parches" u opciones de software existentes. Los cambios mayores son los que requieren una actualización más detallada de las especificaciones inicialmente establecidas del software, que pueden implicar una actualización de versión o desarrollo de software.

- 8.3. *Cada parte implementará equipos SBC (Session Border Controller) como elemento de borde de su Core de voz a nivel de aplicación para la interconexión SIP. Se debe contar con SBC HA (High Availability) en cada Pdl.*
- 8.4. *Se usarán los siguientes codec AMR-WB, G.711 y G.729A, según lo acordado entre LAS PARTES.*
- 8.5. *Ambos operadores informarán las características de la información a enviar, tales como número "A", número "B", cantidad de dígitos a enviar, y toda la información necesaria para hacer efectiva la interconexión. En tal sentido LAS PARTES acuerdan enviar el número "A" y el RN original, sin que se manipulen o modifiquen los mismos, conforme a lo establecido en el Plan Técnico Fundamental de Señalización u otras normativas que para tal efecto emita el MTC¹⁸ y sus modificaciones.*
- 8.6. *LAS PARTES acuerdan considerar DTMF (tono dual de múltiples frecuencias) bajo el estándar RFC2833*

9. Diagrama de Interconexión SIP CLARO – INTERMAX

¹⁸ Resolución Suprema N° 022-2002-MTC



5. Incluir las modificaciones al Anexo I.D del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

“ANEXO I.D

PROTOCOLO DE PRUEBAS TECNICAS DE ACEPTACION DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA SIP

(...)

5. Tipos de pruebas SIP a realizarse y método de medición aplicable

El personal técnico asignado por INTERMAX y CLARO acordará los tipos de pruebas que se deben realizar (a nivel de protocolo SIP, core de voz y otros), para cuyo efecto, determinarán aquellas pruebas que resulten apropiadas para el equipo y enlace de que se trate. Ningún operador requerirá realizar pruebas innecesarias o no razonables. El método de medición y el criterio que se use para obtener resultados aceptables deberán estar de acuerdo con las recomendaciones de la UIT. Cada operador será responsable de contar con el equipo de pruebas adecuado para realizar las pruebas que le correspondan.

El número, realización y resultados de las pruebas deberán estar adecuados a los estándares de la UIT.

Lo indicado en el párrafo anterior deberá adecuarse obligatoriamente a las normas que emita el MTC sobre la materia.

5.1. Pruebas de señalización SIP

Ambas partes acordarán las pruebas a realizarse, utilizando como base las recomendaciones de la UIT pertinentes.

5.2. Formatos para las pruebas de aceptación SIP

Una vez efectuada las pruebas, se remitirá a OSIPTel, en un plazo no mayor de siete (07) días calendario, copia del acta de aceptación de las instalaciones, aprobada y firmada por LAS PARTES, en la cual se incluirá, por lo menos, lo siguiente:

- a) Identificación de los sistemas y equipos de interconexión sometidos a prueba.
- b) Tipo de pruebas realizadas y métodos de medición aplicados; y,
- c) Resultados obtenidos.

El formato que se utilizará para registrar los resultados de las pruebas de aceptación se detalla a continuación:

FORMATO DEL RESULTADO DE LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL PUNTO DE INTERCONEXION SIP

PRUEBAS DE ENLACES Y TRONCALES SIP

Objetivos:

Número de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios
1.1	Bucle de CLARO				
1.2	Bucle de INTERMAX				
1.3	Prueba de BERT CLARO				
1.4	Prueba de BERT INTERMAX				

PRUEBAS DE SEÑALIZACION SIP¹⁹

Objetivos:

Número de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios

PRUEBAS DE LLAMADAS SIP

Objetivos:

Número de Prueba	Título	Propósito	Pasó	Falló	Comentarios
1					
2					

¹⁹ Los nombres de las pruebas indicadas en los cuadros son sólo ejemplos. Las pruebas que irán en el campo "Número de Prueba" serán las que ambas partes acuerden.

3					
4					
5					
(...)					

(*) Los nombres de las pruebas indicadas en los cuadros son sólo ejemplos. Las pruebas que irán en el campo "Número de Prueba" serán las que ambas partes acuerden."

6. Incluir las modificaciones al Anexo I.F del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

"ANEXO I.F

ORDENES DE SERVICIO DE INTERCONEXION

(...)

2.2.

(...)

Los siguientes intervalos provisión serán aplicables desde la fecha de aceptación de la orden de servicio para señalización SIP:

<i>Requerimiento</i>	<i>Intervalo de Provisión</i>
<i>Provisión de un nuevo punto de Interconexión (Incluye capacidad a nivel de conmutación). Provisión de un Punto de Interconexión SIP.</i>	<i>Menor o igual a 60 días hábiles</i>
<i>Provisión de un enlace de Interconexión</i>	<i>Menor o igual a 60 días hábiles</i>
<i>Provisión de enlaces de interconexión adicionales en Punto de Interconexión existente</i>	<i>Menor o igual a 30 días hábiles</i>
<i>Migración de enlaces con SS7 a SIP en un PDI existente con señalización SIP</i>	<i>Menor o igual a 30 días hábiles</i>

De acuerdo a lo indicado en el numeral 5 Adecuación de equipos e infraestructura del Anexo I.A Condiciones Básicas y los requerimientos proyectados de enlaces de interconexión indicados en el Anexo I.B Puntos de Interconexión, serán las referencias para cumplir con estos intervalos de servicio.

(...)"

7. Incluir las modificaciones al Anexo I.G del Proyecto Técnico de Interconexión del Mandato, conforme al siguiente detalle:

“ANEXO I.G
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTION DE AVERIAS

(...)

3.3 Coordinación con respecto a planes de contingencia

(...)

PUNTOS DE CONTACTO:
ESCALAMIENTO CLARO

NIVEL	AREA	NOMBRE	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO CELULAR	E-MAIL
1	NOC	-	+51 1 6131000 Ext 8455 +51 1 6131000 Ext 8456	+51 997998455 +51 997998456	noc-CLARO@CLARO.com.pe
2	Jefe NOC	-	+51 1 6131000 Ext 8434	+51 997998434 +51 997103426	omori@darco.coiri.pe
3	Gerente de Control de Tecnología	-	+51 1 6131000 Ext 7452	+51 997997452 +51 943530160	carlos.escobar@CLARO.com.pe
4	Sub-Director de Operación y Mantenimiento	-	+51 1 6131000 Ext 8300	+51 997998300 +51 997103010	jitriago@darco.com.pe
5	Director de Tecnología	-	+51 1 6131000 Ext 8400	+51 997998400 +51 997103400	jrodrig@darco.com.pe

ESCALAMIENTO INTERMAX

NIVEL	AREA	NOMBRE	TELÉFONO	TELÉFONO CELULAR	E-MAIL
1	NOC	-	+51 740 1000		noc@intermax.pe
2	SUPERVISOR NOC	-	+51 740 1123	+51 955426922	supervisión.noc@intermax.pe
3	JEFATURA DE T.I.	-	+51 7401121	+51 992727851	operaciones@intermax.pe

8. Incluir el “Anexo 8 - PROVISIÓN DE ENLACES Y ADECUACIÓN DE RED – SIP” y el “Anexo 9 - CONDICIONES DE IMPLEMENTACIÓN DE MODALIDAD DE CARGO FIJO PERIODICO (CARGO POR CAPACIDAD) – SIP” conforme se redacta a continuación:

“ANEXO 8
PROVISIÓN DE ENLACES Y ADECUACIÓN DE RED - SIP

Es función del presente Acuerdo fijar los términos y condiciones para la provisión de enlaces de interconexión y de adecuación de red de CLARO y de INTERMAX, para los distintos enlaces o rutas de interconexión SIP entre las redes de los servicios de CLARO y el INTERMAX.

A. PROVISIÓN DE ENLACES

a.1) Las partes acuerdan que INTERMAX instalará sus enlaces de interconexión necesarios para establecer la interconexión directa entre sus redes y el Pdl de las redes de CLARO, y será responsable de la operación y el mantenimiento de estos enlaces de interconexión, de acuerdo a lo descrito en el Proyecto Técnico de Interconexión y lo establecido en el TUO de las Normas de Interconexión.

a.2) Las partes acuerdan que CLARO instalará sus enlaces de interconexión necesarios para establecer la interconexión directa entre sus redes definidas en el presente Contrato y el Pdl de las redes de INTERMAX definidas en el presente Contrato y será responsable de la operación y el mantenimiento de estos enlaces de interconexión, de acuerdo a lo descrito en el Proyecto Técnico de Interconexión y lo establecido en el TUO de las Normas de Interconexión.

Por tanto, los enlaces de interconexión que se instalen en aplicación de lo establecido en los numerales a.1) y a.2) serán unidireccionales (con excepción de la capacidad usada para aquellas llamadas con modalidad de cobro revertido) y serán pagados por la parte que establece la tarifa al usuario final.

B. ADECUACIÓN DE RED

Los costos de adecuación de red comprenden todos los elementos de red, medidos en bloques de treinta y uno (31) sesiones concurrentes (según definición del numeral 1 del Anexo 8 Proyecto Técnico de Interconexión SIP), que intervienen en la comunicación de señales desde el nodo de conmutación hasta el DDF u ODF del lado de la central del operador que adecua su red. En ese sentido CLARO e INTERMAX presentan los costos de adecuación de sus propias redes por cada enlace de interconexión (SIP), para que el otro operador asuma estos costos, y por lo cual (i) la propiedad de los equipos y componentes por dicho concepto serán del operador que adecua su red en su lado y (ii) éstos serán cedidos en uso al otro operador, mediante el pago por este concepto, el mismo que se realizará en función al número de enlaces de interconexión (SIP) comprometidos por un período de tiempo determinado. El plazo de uso será el plazo de vigencia del Mandato.

Los datos de las centrales y/o nodos de conmutación tanto de CLARO como de INTERMAX en los cuales se debe realizar la adecuación de red son los establecidos en el numeral 5 del Anexo 8.B Puntos de Interconexión.

b.1) Costo de adecuación de red para Señalización SIP de CLARO

Para la interconexión que utiliza el protocolo de señalización SIP el costo de adecuación de los nodos de conmutación de CLARO por bloque de treinta y uno (31) sesiones concurrentes (enlace de interconexión definido en el numeral 1 del Anexo 8 Proyecto Técnico de Interconexión SIP) solicitadas simultáneamente en la Orden de Servicio, por una sola vez y por todo concepto, es de US\$ 553.71 y se aplicará conforme a lo establecido en la Resolución N°147-2023-CD/OSIPTel, sus actualizaciones y según las consideraciones del numeral 1 del Anexo 8 Proyecto Técnico de Interconexión SIP.

b.2) Costo de adecuación de red para Señalización SIP de INTERMAX

Para la interconexión que utiliza protocolo de señalización SIP el costo de adecuación de los nodos de conmutación de INTERMAX por bloque de treinta y uno (31) sesiones

concurrentes (enlace de interconexión definido en el numeral 1 del Anexo I Proyecto Técnico de Interconexión) solicitadas simultáneamente en la Orden de Servicio, por una sola vez y por todo concepto, es de US\$ 553.71 y se aplicará conforme a lo establecido en la Resolución N°147-2023-CD/OSIPTel, sus actualizaciones y según las consideraciones del numeral 1 del Anexo I Proyecto Técnico de Interconexión.

En todos los casos señalados anteriormente, los precios no incluyen el Impuesto General a las Ventas IGV.

Asimismo, las adecuaciones de red para la habilitación de enlaces y nuevos Pdl, serán solicitadas mediante órdenes de servicio y su habilitación se efectuará según lo establecido en el Proyecto Técnico SIP.

En tal sentido, los pagos por concepto de adecuación de red correspondiente, se realizarán en un plazo no mayor de diez (10) días hábiles de recibida la factura correspondiente.

ANEXO 9

CONDICIONES DE IMPLEMENTACIÓN DE MODALIDAD DE CARGO FIJO PERIODICO (CARGO POR CAPACIDAD) – SIP

A. Condiciones Operativas

1. Obligación de la provisión del cargo por capacidad

Es obligación de CLARO e INTERMAX proveerse mutuamente la terminación de llamadas en la red de su servicio de telefonía fija local, bajo la modalidad de cargo por capacidad.

2. Enlaces de Interconexión de CLARO o INTERMAX bajo el cargo por capacidad

Los enlaces de interconexión a ser destinados a la aplicación del cargo por capacidad, por puntos de interconexión y por ruta serán determinados por CLARO o INTERMAX en la correspondiente orden de servicio, en donde se deberá precisar la identificación del enlace. Para la señalización SIP la identificación del enlace serán las troncales definidas para cargo por capacidad.

3. Procedimiento y plazos para la habilitación de los cargos por capacidad.

3.1. CLARO o INTERMAX enviarán una orden de servicio en la que se incluya la cantidad de enlaces de interconexión existentes con su respectiva identificación, que serán destinados al cargo por capacidad, por Pdl y Ruta/Trocal, además de otros conceptos que se requieren para gestionar una solicitud por enlaces de interconexión según el Tuo de las Normas de Interconexión. La identificación deberá incluir lo siguiente:

- (i) Para señalización SIP la solicitud en bloque de treinta y uno (31) sesiones concurrentes, con lo cual futuras migraciones o bajas deberán ser solicitadas de igual manera en bloque de treinta y uno (31) sesiones.

3.2. CLARO o INTERMAX según corresponda, dentro de los cinco (05) días hábiles de recibida la citada orden de servicio, realizarán las coordinaciones correspondientes a efectos de asociar los enlaces de interconexión a la modalidad de cargo por capacidad.

3.3. CLARO o INTERMAX podrán asociar enlaces de interconexión adicionales a la

modalidad de cargo por capacidad, para lo cual enviarán la correspondiente orden de servicio, conforme a lo establecido en el numeral 3.1 precedente.

- 3.4. En el caso de implementación de enlaces de interconexión adicionales, en la orden de servicio correspondiente se precisará si éste será asociado a la modalidad de cargo por minuto o cargo por capacidad y su implementación tendrá como fecha límite de treinta (30) días hábiles desde la recepción de la aprobación de las condiciones económicas de la solicitud.
- 3.5. La empresa operadora que solicite la habilitación de enlaces a través de los cuales se cursará tráfico que liquide el cargo por terminación de llamada en la modalidad de cargo por capacidad, solo podrá solicitar dicha habilitación respecto de aquellos enlaces sobre los cuales asumió los cargos por implementación e instalación y por adecuación de red, de ser el caso; y sólo se podrá cursar a través de dichos enlaces, el tráfico (entrante o saliente) respecto del cual dicha empresa operadora establece la tarifa final al usuario y liquida el cargo por terminación de llamada en la red del servicio de telefonía fija local.

4. Aplicación del cargo por capacidad

La aplicación del cargo por capacidad será al tráfico cursado desde el día siguiente a la fecha de finalización del plazo señalado en el numeral 3.2 del presente anexo.

5. Procedimiento y plazo para la habilitación de enlaces bajo la modalidad de cargo por minuto

- 5.1. CLARO o INTERMAX enviarán una orden de servicio en la que se incluya la cantidad de enlaces de interconexión existentes en la modalidad de Cargo por Capacidad y que serán destinados a la modalidad de Cargo por Minuto, por Punto de Interconexión y Ruta.
- 5.2. INTERMAX o CLARO según corresponda, dentro de los cinco (05) días hábiles de recibida la citada orden de servicio, realizará las coordinaciones correspondientes a efectos de asociar los enlaces de interconexión a la modalidad de cargo por minuto.
- 5.3. La aplicación del cargo por capacidad será al tráfico cursado hasta el día en que finaliza el plazo señalado en el numeral 5.2 del presente anexo.

B. Condiciones Económicas Para La Provisión Del Cargo Fijo Periódico (Por Capacidad)

1. Cargo fijo periódico (por capacidad) para la terminación de llamadas en la red fija de INTERMAX

El cargo fijo periódico (por capacidad) para la terminación de llamadas en la red del servicio de telefonía fija local de INTERMAX, a ser aplicado en la presente relación de interconexión, es de:

- i. Para señalización SIP US\$ 398.78, mensuales por cada solicitud en bloque de treinta y uno (31) sesiones concurrentes, según lo definido en el numeral 3.1.ii del presente anexo para cualquier punto de interconexión a nivel nacional que utiliza protocolo de señalización SIP.

Dichos cargos de interconexión representan un costo total mensual por todo concepto, está expresado en dólares corrientes de los Estados Unidos de América y no incluye el Impuesto General a las Ventas.

Asimismo, el cargo por capacidad es a todo costo, por lo que no corresponden pagos adicionales a INTERMAX por la implementación, habilitación o facturación del cargo capacidad en cada punto de interconexión, o por cualquier otro concepto relacionado con la prestación de terminación de llamada bajo esta modalidad.

2. Cargo fijo periódico (por capacidad) para la terminación de llamadas en la red fija de CLARO

El cargo fijo periódico (por capacidad) para la terminación de llamadas en la red del servicio de telefonía fija local de CLARO, a ser aplicado en la presente relación de interconexión, es de:

i. Para señalización SIP, US\$ 398.78, mensuales por cada solicitud en bloque de treinta y uno (31) sesiones concurrentes, según lo definido en el numeral 3.1.ii. del presente anexo para cualquier punto de interconexión a nivel nacional que utiliza protocolo de señalización SIP.

Dichos cargos de interconexión representan un costo total mensual por todo concepto, está expresado en dólares corrientes de los Estados Unidos de América y no incluye el Impuesto General a las Ventas.

Asimismo, el cargo por capacidad es a todo costo, por lo que no corresponden pagos adicionales a CLARO por la implementación, habilitación o facturación del cargo capacidad en cada punto de interconexión, o por cualquier otro concepto relacionado con la prestación de terminación de llamada bajo esta modalidad.

3. Escenario de llamadas a los que es aplicable el cargo por capacidad de INTERMAX

Los escenarios de comunicación sujetos a la liquidación de cargos por capacidad serán los siguientes:

- (i) Las llamadas locales originadas en la red del servicio de telefonía fija de CLARO con destino a la red del servicio de telefonía fija de INTERMAX.
- (ii) Las llamadas de larga distancia nacional de CLARO con destino a la red del servicio de telefonía fija de INTERMAX (Lima y Provincias).
- (iii) Las llamadas de larga distancia nacional de CLARO que se originen en la red del servicio de telefonía fija de INTERMAX (Lima y Provincias).
- (iv) Las llamadas con origen en una red internacional que vía el servicio portador de larga distancia de CLARO termina en la red del servicio de telefonía fija local de INTERMAX (Lima y Provincias).
- (v) Cualquier otro escenario de llamada cuya tarifa final sea establecida por CLARO y que derive en la provisión por parte de INTERMAX de la originación/terminación de llamada en su red fija.

Todo tráfico referido anteriormente que no pueda ser cursado a través de los enlaces referidos por CLARO en su solicitud, y en la cual se brinde la prestación de terminación de llamada en la red de INTERMAX, derivará en la liquidación de dicha prestación bajo la modalidad de cargo por minuto.

La definición de los escenarios de llamada a los que es aplicable el cargo por capacidad corresponde exclusivamente a CLARO y, por tanto, estos pueden ser variados a su solicitud.

4. Escenario de llamadas a los que es aplicable el cargo por capacidad de CLARO

Los escenarios de comunicación sujetos a la liquidación de cargos por capacidad serán los siguientes:

- (i) Las llamadas locales originadas en la red del servicio de telefonía fija de INTERMAX con destino a la red del servicio de telefonía fija de CLARO.
- (ii) Las llamadas de larga distancia nacional de INTERMAX con destino a la red del servicio de telefonía fija de CLARO.
- (iii) Las llamadas de larga distancia nacional de INTERMAX que se originen en la red del servicio de telefonía fija de CLARO.
- (iv) Las llamadas con origen en una red internacional que vía el servicio portador de larga distancia de INTERMAX termina en la red del servicio de telefonía fija local de CLARO.
- (v) Cualquier otro escenario de llamada cuya tarifa final sea establecida por INTERMAX y que derive en la provisión por parte de CLARO de la originación/terminación de llamada en su red fija.

Todo tráfico referido anteriormente que no pueda ser cursado a través de los enlaces referidos por INTERMAX en su solicitud, y en la cual se brinde la prestación de terminación de llamada en la red de CLARO, derivará en la liquidación de dicha prestación bajo la modalidad de cargo por minuto.

La definición de los escenarios de llamada a los que es aplicable el cargo por capacidad corresponde exclusivamente a INTERMAX y, por tanto, estos pueden ser variados a su solicitud.

5. Liquidación y pago del cargo por capacidad

El pago del cargo por capacidad será de periodicidad mensual y retribuirá el tráfico correspondiente al periodo que se inicia a las 00h00'00" del primer día del mes materia de liquidación y concluye a las 23h59'59" del último día del mes materia de liquidación.

Excepcionalmente, para el caso del primer periodo de liquidación, el pago del cargo por capacidad retribuirá el tráfico correspondiente al periodo que se inicia a las 00h00'00" del día siguiente de finalizado el plazo para ejecutar la migración y concluye a las 23h59'59" del último día del mes materia de liquidación; asimismo para el caso del último periodo de liquidación, el pago del cargo por capacidad retribuirá el tráfico correspondiente al periodo que se inicia el primer día del mes hasta que finaliza el plazo para ejecutar la migración.

En este caso, CLARO o INTERMAX sólo deberá pagar la proporción del cargo mensual por capacidad en función a la cantidad de días del primer periodo de liquidación durante los cuales se aplicó el cargo por capacidad, respecto del total de días que tuvo dicho periodo de liquidación, el mismo calculo deberá realizarse para el último periodo de liquidación.

En el caso que por motivos técnicos la capacidad del enlace, total o parcial, no esté disponible por más de veinticuatro (24) horas y se hayan hecho las notificaciones (tickets de avería) a los puntos de contacto establecidos en el Anexo 8.G Operación, Mantenimiento y Gestión de Averías, CLARO o INTERMAX, según corresponda, solo

pagaran la proporción del cargo mensual en función de la capacidad y días del mes que estuvo disponible.

Una vez finalizado el periodo de liquidación, CLARO e INTERMAX procederán, de ser el caso, a emitir y enviar las facturas correspondientes dentro de los diez (10) días calendario siguientes adjuntando la cantidad de llamadas y minutos enviados y/o recibidos a través de los enlaces que se encuentran bajo la modalidad de cargo por capacidad en el respectivo periodo de liquidación, CLARO e INTERMAX deberán cancelar las facturas emitidas dentro de los cinco (05) días calendario contados a partir de la recepción de la misma.

6. Periodo mínimo de permanencia

CLARO e INTERMAX están obligadas a mantener la modalidad de cargo por capacidad respecto de los enlaces de interconexión para los que fue solicitada por un periodo mínimo de doce (12) meses. En caso contrario, deberá comunicarlo por escrito a INTERMAX y CLARO respectivamente, con una anticipación de treinta (30) días calendario y resultará de aplicación una penalidad cuyo cálculo se realizará de acuerdo a la metodología señalada en el Apéndice 1 del presente Anexo.

APENDICE 1

DETERMINACIÓN DE LAS PENALIDADES POR CANCELACIÓN DE LA MODALIDAD DE CARGO POR CAPACIDAD O MIGRACION A LA MODALIDAD DE CARGO POR MINUTO EN SEÑALIZACION SIP

1. PENALIDAD POR CANCELACIÓN ANTICIPADA

Se establece como penalidad una fracción de valor correspondiente al total de las cuotas fijas asociadas a las unidades de capacidad que se dejan de pagar. Dicha proporción corresponde a la fracción del tiempo que faltaba cumplirse para la finalización del contrato firmado en la modalidad de cargo por capacidad, hasta por un máximo del 50%.

A manera de ejemplo, considérese lo siguiente:

n = Número de meses que faltan para la culminación del contrato bajo la modalidad de cargo por capacidad.

M = Número de meses del contrato inicial bajo la modalidad de cargo por capacidad.

E_1 = Unidades de capacidad canceladas.

c_c = Cargo por capacidad.

Pagos fijos totales dejados de percibir por el operador que brinda la terminación de llamadas:

$$Pagos_{Fijos} = E_1 * c_c * n$$

Penalidad por cancelación anticipada:

$$Penalidad = \begin{cases} [E_1 * C_c * n] * \frac{n}{M}, & \text{si } \frac{n}{M} < 0.5 \\ [E_1 * C_c * n] * 0.5, & \text{si } \frac{n}{M} \geq 0.5 \end{cases}$$

2. PENALIDAD POR MIGRACIÓN ANTICIPADA - Paso de la modalidad de cargo por capacidad a cargo por minuto

Se debe registrar la diferencia entre el total de las cuotas fijas asociadas a las unidades de capacidad migradas y la facturación mensual en la modalidad de cargo por minuto del tráfico cursado por dichas unidades. Sobre la base de dicha información, se considera como penalidad una proporción de la mencionada diferencia, la cual corresponde a la fracción del tiempo que falta cumplirse para la finalización del contrato firmado en la modalidad de cargo por capacidad, hasta por un máximo del 50%. Dicha penalidad se paga de manera mensual hasta la finalización del plazo mínimo de vigencia del contrato por capacidad. Para aquellos meses en los cuales la facturación por minuto supere el valor del pago fijo que habría sido aplicado en la modalidad por capacidad no se contabiliza ninguna indemnización.

A manera de ejemplo, considérese lo siguiente:

n = Número de meses que faltan para la culminación del contrato bajo la modalidad de cargo por capacidad.

M = Número de meses del contrato inicial bajo la modalidad de cargo por capacidad.

E_1 = Unidades de capacidad canceladas.

T = Total de minutos por mes (registrados ex post).

c_m = Cargo por minuto.

c_c = Cargo por capacidad.

Pagos fijos mensuales dejados de percibir por el operador que brinda la terminación de llamadas:

$$Pagos_{Fijos} = E_1 * c_c$$

Pagos mensuales generados bajo la modalidad de cargo por tiempo:

$$Pagos_{tiempo} = T * c_m$$

Penalidad mensual por migración anticipada:

$$Penalidad = \begin{cases} 0, si E_1 * c_c < T * c_m \\ [E_1 * c_c - T * c_m] * \frac{n}{M}, si E_1 * c_c > T * c_m \wedge \frac{n}{M} < 0.5 \\ [E_1 * c_c - T * c_m] * 0.5 si E_1 * c_c > T * c_m \wedge \frac{n}{M} \geq 0.5 \end{cases}$$