

RESOLUCIÓN POR LA QUE SE APRUEBA LA OFERTA DE INTERCONEXIÓN DE REFERENCIA BASADA EN TECNOLOGÍA IP (OIR-IP) DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

OFE/DTSA/006/17 OIR-IP

SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA

Presidenta

D^a. María Fernández Pérez

Consejeros

D. Benigno Valdés Díaz

D. Mariano Bacigalupo Saggese

D. Bernardo Lorenzo Almendros

D. Xabier Ormaetxea Garai

Secretario de la Sala

D. Joaquim Hortalà i Vallvé, Secretario del Consejo

En Madrid, a 18 de diciembre de 2018

Visto el expediente relativo a la modificación de la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP de Telefónica de España, S.A.U., la **SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA** acuerda lo siguiente:

I. ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Regulación mayorista del mercado de originación fija

Con fecha 17 de enero de 2017, la Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) acordó por resolución aprobar la definición y análisis del mercado minorista de acceso a la red telefónica pública en una ubicación fija (mercado 1/2007) y del mercado mayorista de acceso y originación de llamadas en redes fijas (mercado 2/2007)¹.

En dicha Resolución se impuso a Telefónica de España, S.A.U. (en adelante, Telefónica) la obligación de publicar una Oferta de Referencia para la prestación de los servicios de originación de llamadas mediante interconexión IP (en

¹ Resolución, de 17 de enero de 2017, por la que se publica la resolución relativa a la definición y análisis del mercado minorista de acceso a la red telefónica pública en una ubicación fija (mercado 1/2007) y del mercado mayorista de acceso y originación de llamadas en redes fijas (mercado 2/2007) y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (ORECE). La Resolución fue publicada en el Boletín Oficial del Estado núm. 20, de 24 de enero de 2017, páginas 5987 a 5989.

adelante, OIR-IP de acceso) suficientemente desglosada para garantizar que no se exija pagar por recursos que no sean necesarios para el servicio requerido.

SEGUNDO. Propuesta de Telefónica

Con fecha 24 de febrero de 2017, y dentro del plazo de un mes² establecido en la Resolución del mercado 2/2007 para que Telefónica presentase la OIR-IP de acceso, se recibió escrito de Telefónica por el que da traslado de la misma.

TERCERO. Inicio del procedimiento

Mediante escrito de la Directora de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual (en adelante, DTSA) de la CNMC de fecha 14 de marzo de 2017, se notificó a las entidades interesadas la apertura del procedimiento administrativo de modificación de la OIR-IP de Telefónica para la provisión del servicio de originación de llamadas mediante interconexión IP (OIR-IP de acceso), de conformidad con las obligaciones impuestas en la revisión del mercado 2/2007, con arreglo a las previsiones de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (en adelante, LPAC).

Asimismo, dada la existencia de una pluralidad indeterminada de interesados en el presente procedimiento, se publicó su inicio en el Boletín Oficial del Estado³ de 27 de marzo de 2017.

CUARTO. Alegaciones iniciales

Con fechas 18, 22 y 23 de mayo y 5 de junio de 2017 se recibieron los respectivos escritos de la Asociación de Empresas Operadoras y de Servicios de Telecomunicaciones (en adelante, ASTEL), BT España Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A.U. (en adelante, BT), Orange Espagne, S.A.U. (en adelante, Orange), Vodafone España, S.A.U. y Vodafone Ono, S.A.U. (en adelante, referidas conjuntamente como Vodafone).

QUINTO. Requerimiento de información a Telefónica

Mediante escrito de 31 de mayo de 2017, de la Directora de la DTSA, se requirió a Telefónica la justificación detallada de los cambios realizados sobre el texto de la OIR-IP vigente⁴, y otras justificaciones relativas a las condiciones técnicas y económicas de los servicios de acceso propuestos en su oferta.

SEXTO. Respuesta de Telefónica

Con fecha 27 de junio de 2017, tuvo entrada la respuesta de Telefónica al requerimiento efectuado sobre su propuesta de oferta.

² Contado desde la fecha de notificación de la Resolución del mercado 2/2007, que en el caso de Telefónica fue el 23 de enero de 2014.

³ Núm. 73, Sec. V-B. Pág. 22817.

⁴ El texto vigente de la OIR-IP, aprobado mediante Resolución de 8 de septiembre de 2016, sólo incluye el servicio de terminación mediante tecnología IP.

Con fechas 31 de julio de 2017 y 6 de marzo de 2018, se recibieron escritos de Telefónica por los que procede a ampliar su respuesta al requerimiento, en relación a la justificación económica del precio del servicio de facturación y gestión de cobro y respecto al desglose de tráfico de interconexión, respectivamente.

Mediante escrito de 2 de marzo de 2018, Telefónica realiza una consulta en relación con la facturación en interconexión de las llamadas a los servicios de emergencia y atención ciudadana a los que se puede acceder mediante el servicio de interconexión de acceso.

SÉPTIMO. Trámite de información pública

El 27 de julio de 2018 la DTSA acordó la apertura del trámite de información pública sobre la modificación de la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP (OIR-IP) de Telefónica, que incorpora el servicio de originación de llamadas.

El citado acto fue publicado en el Boletín Oficial del Estado⁵ de 2 de agosto de 2018.

En el trámite de información pública presentaron alegaciones los siguientes agentes: ASTEL, BT, Vodafone, 11811 Nueva Información Telefónica, S.A.U. (en adelante, 11811 NIT), Telefónica y Orange.

OCTAVO. Informe de la Sala de Competencia

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 21.2 a) de la Ley 3/2013, de 4 de junio y del artículo 14.2 b) del Estatuto Orgánico de la CNMC, aprobado por el Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto, la Sala de Competencia de la CNMC ha emitido informe sin observaciones.

NOVENO. Notificación del proyecto de medida

Con fecha 30 de octubre de 2018, la Sala de Supervisión Regulatoria de la CNMC aprobó la Resolución por la que se acuerda notificar a la Comisión Europea, al Ministerio de Economía y Empresa, a las Autoridades Nacionales de Reglamentación (ANR) de otros Estados Miembros de la Unión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (ORECE) el proyecto de medida de modificación de la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP (OIR-IP) de Telefónica, para que en el plazo máximo de 1 mes presentaran sus observaciones, suspendiéndose el transcurso del plazo para resolver y notificar la correspondiente resolución de este procedimiento, de conformidad con el artículo 22.1.b) de la LPAC, hasta que transcurriese el citado plazo o se comunicase a esta Comisión sus observaciones al proyecto de medida notificado.

⁵ Núm. 186, Sec.V-B. Pág. 50181.

DÉCIMO. Observaciones de la Comisión Europea

En fecha 28 de noviembre de 2018, la Comisión Europea presentó ante la CNMC un escrito en el que señala no tener observaciones al proyecto de medida⁶.

II. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

PRIMERO. Habilitación competencial

En el marco de sus actuaciones, la CNMC debe, de conformidad con el artículo 1.2 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en lo sucesivo, LCNMC) “*garantizar, preservar y promover el correcto funcionamiento, la transparencia y la existencia de una competencia efectiva en todos los mercados y sectores productivos, en beneficio de los consumidores y usuarios*”; estableciéndose en el artículo 5.1.a) entre sus funciones la de “*supervisión y control de todos los mercados y sectores productivos*”. En concreto, en lo referente al sector de las comunicaciones electrónicas, el artículo 6 dispone que la CNMC “*supervisará y controlará el correcto funcionamiento de los mercados de comunicaciones electrónicas*”, y en su apartado 5 añade que, entre sus funciones, estarán las atribuidas por la Ley General de Telecomunicaciones.

Para realizar las citadas labores de supervisión y control, los artículos 6 de la LCNMC y 70.2 de Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (en adelante, LGTel), otorgan a esta Comisión, entre otras, las funciones de definir y analizar los mercados de referencia relativos a redes y servicios de comunicaciones electrónicas, la identificación del operador u operadores que posean un poder significativo cuando en el análisis se constate que el mercado no se desarrolla en un entorno de competencia efectiva así como, en su caso, la de establecer obligaciones regulatorias a los mismos, todo ello de acuerdo con el procedimiento y efectos determinados en los artículos 13 y 14 de la misma LGTel y en la normativa concordante.

Asimismo, el artículo 7.2 del Reglamento de mercados⁷ señala que la CNMC podrá determinar la información concreta que deberán contener las ofertas, el nivel de detalle exigido y la modalidad de su publicación o puesta a disposición de las partes interesadas, habida cuenta de la naturaleza y propósito de la información en cuestión. De forma adicional, el artículo 7.3 de dicho Reglamento⁸ dispone que esa Comisión podrá introducir cambios en las ofertas de referencia para hacer efectivas las obligaciones.

⁶ Notificado bajo la referencia ES/2018/2125.

⁷ Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado mediante Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, vigente conforme a la Disposición Transitoria Primera de la LGTel.

⁸ Transposición del artículo 9.2 de la Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión.

En consecuencia, la CNMC resulta competente para introducir cambios en la Oferta de Referencia basada en tecnología IP de Telefónica, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 70.2 de la LGTel y en el artículo 7.3 del Reglamento de mercados, así como en el artículo 9.2 de la Directiva de Acceso.

Por ello, a la vista de la normativa citada y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 20.1 y 21.2 de la LCNMC, y en virtud del artículo 14.1.b) del Estatuto Orgánico de la CNMC, aprobado por el Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto, el órgano competente para resolver el presente procedimiento es la Sala de Supervisión Regulatoria de la CNMC, correspondiendo las facultades de instrucción a la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual, de conformidad con el artículo 25 de la LCNMC y el artículo 21 del Estatuto Orgánico de este organismo.

SEGUNDO. Adopción de la medida definitiva de modificación de la OIR-IP Conforme al artículo 7 de la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a un marco regulador común de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva Marco), en su redacción modificada por la Directiva 2009/140/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, y al artículo 5 del Reglamento de mercados, la CNMC notificará los proyectos de medidas que puedan tener repercusiones en los intercambios entre los Estados miembros, junto a sus motivaciones, a la Comisión Europea, al Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (ORECE) y a las autoridades nacionales de reglamentación (ANR) de los otros Estados miembros, cuando dichos proyectos se refieran a la definición y análisis de mercados, la identificación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición, mantenimiento, modificación y supresión de obligaciones específicas a dichos operadores. Dichos proyectos de medida deberán ser asimismo remitidos al Ministerio de Economía y Empresa⁹.

Tal y como se ha expuesto en los antecedentes de la presente Resolución, teniendo en cuenta las alegaciones presentadas por los operadores al trámite de información pública, así como el informe de la Sala de Competencia de la CNMC, se procedió a notificar el proyecto de medida de modificación de la OIR-IP, a la Comisión Europea, al ORECE, a las ANR de otros Estados miembros de la Unión Europea y al Ministerio de Economía y Empresa para que en el plazo máximo de un mes presentaran sus observaciones.

⁹ De conformidad con lo establecido en el artículo 5.3 (primer párrafo) del Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado por Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones notificará al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (...) los proyectos de medidas que pretenda adoptar en el ámbito de sus competencias definidas en los apartados 1, 3.c), 3.d) y 3.e) del artículo 23 y en el artículo 24, junto a sus motivaciones, y que puedan tener repercusiones en los intercambios entre Estados miembros. Actualmente, todas las competencias ministeriales que se tuvieron en cuenta en la aprobación del citado precepto se encuentran subsumidas dentro del ámbito competencial del Ministerio de Economía y Empresa.

En fecha 28 de noviembre de 2018, la Comisión Europea ha manifestado no tener observaciones al citado proyecto de medida.

Habiendo transcurrido el plazo del mes establecido en el artículo 5 del Reglamento MAN desde que se notificó el proyecto de medida, el Ministerio de Economía y Empresa, el ORECE y otras ANR no han formulado observaciones al mismo.

En consecuencia, en virtud de la presente Resolución se aprueba la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP (OIR-IP) de Telefónica.

En atención a lo recogido en los anteriores Antecedentes de Hecho y Fundamentos de Derecho, la Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia,

RESUELVE

PRIMERO.- Aprobar la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP (OIR-IP) de Telefónica de España, S.A.U., de acuerdo a las manifestaciones expuestas en el Documento 1 adjunto a la presente Resolución.

La oferta está formada por los textos contenidos en el anexo I (Cuerpo principal OIR-IP, Anexo-SA IP y Anexo-ST IP).

SEGUNDO.- Telefónica de España, S.A.U. aportará a esta Comisión en el plazo de un mes desde la publicación de la presente Resolución en el Boletín Oficial del Estado el Cuerpo Principal del contrato tipo, así como los Anexos de los AGI y los Adendas que lo componen, en los que se deberán reflejar los distintos servicios contenidos en el Cuerpo principal OIR-IP, Anexo-SA IP y Anexo-ST IP.

Los textos aportados quedarán depositados en esta Comisión y serán publicados en las páginas web tanto de esta Comisión como de Telefónica de España, S.A.U., sin perjuicio de las competencias de esta Comisión para el examen y, en su caso, modificación de los textos presentados por Telefónica de España, S.A.U.

TERCERO.- Acordar la publicación de la presente Resolución en el Boletín Oficial del Estado, al tener por destinataria una pluralidad indeterminada de personas, de conformidad con lo previsto en el artículo 45.1 a) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

CUARTO.- Telefónica de España, S.A.U. deberá poner en servicio comercialmente todos los procedimientos de la OIR-IP junto a sus condiciones

económicas en el plazo máximo de un mes desde la publicación de la presente Resolución en el Boletín Oficial del Estado.

QUINTO.- Comunicar a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas la presente Resolución.

Comuníquese esta Resolución a la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual y notifíquese a los interesados, haciéndoles saber que la misma pone fin a la vía administrativa y que pueden interponer contra ella recurso contencioso-administrativo ante la Audiencia Nacional, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de su notificación

DOCUMENTO 1

APROBACIÓN DE LA OFERTA DE INTERCONEXIÓN DE REFERENCIA BASADA EN TECNOLOGÍA IP (OIR-IP) DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

INTRODUCCIÓN

El presente procedimiento tiene por objeto el análisis y evaluación de la propuesta de modificación de la Oferta de Interconexión basada en tecnología IP presentada por Telefónica, que principalmente incorpora la prestación de los servicios de acceso u originación de llamadas, de acuerdo con la obligación regulatoria impuesta en la Resolución del mercado mayorista de acceso y originación de llamadas en redes fijas. Adicionalmente, se revisan los cambios propuestos por Telefónica al texto de OIR-IP vigente, y determinadas propuestas de cambio de los operadores.

I. CONTEXTO RELATIVO A LA INTERCONEXIÓN IP

En la última revisión del mercado 2/2007 aprobado el 17 de enero de 2017 se incluyó la obligación de Telefónica de ofrecer los servicios de originación mediante tecnología IP. Teniendo en cuenta que (i) la red de Telefónica y la de los operadores evolucionan hacia redes multiservicio NGN basadas en IP y (ii) la OIR-IP de Telefónica para la terminación de llamadas en su red fue aprobada el 8 de septiembre de 2016, se juzgó conveniente incluir en la OIR-IP la interconexión de los servicios de originación de Telefónica. Así se evitan trabas a los operadores que se interconecten con Telefónica, de forma que puedan reducir sus costes operativos al reutilizar el mismo tipo de interconexión IP para todos los flujos de tráfico.

Por otra parte, la OIR-IP aprobada utiliza SIP (SIP/SDP) ¹⁰ como protocolo de interconexión en IP para servicios de voz, respetando la especificación SIP consensuada entre los operadores, dentro del foro de interconexión IP auspiciado por esta Comisión que tuvo lugar entre 2012 y 2013. Por consiguiente, se reduce la complejidad de incluir los servicios de originación en la OIR-IP, al utilizarse la misma especificación de interfaz. Siguiendo esta premisa, en el mercado 2/2007 se indicó que la oferta de interconexión en IP para servicios de originación debía reutilizar los procedimientos establecidos en la oferta equivalente de terminación, tales como el número de Pdl's, los procesos y plazos de constitución y modificación de Pdl's, o los procedimientos de facturación.

Por último, la misma resolución del mercado especificaba que el servicio de originación de llamadas en IP debía incluir los siguientes servicios:

¹⁰ Descrito en la publicación IETF RFC 3261: SIP: Session Initiation Protocol.

- Servicio de acceso indirecto para vehicular las llamadas de accesos AMLT¹¹, exclusivamente sobre los accesos tradicionales RTC¹² de Telefónica.
- Servicio de acceso a tarifas especiales y numeración corta de otros operadores, con independencia de la tipología del acceso, es decir, tanto para líneas RTC (par de cobre) como líneas NGA (fibra) de Telefónica.

En el presente procedimiento se analiza en detalle la propuesta de servicios de originación en IP propuestos por Telefónica en su modificación de la OIR-IP vigente.

II. REVISIÓN DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS EN LA OIR-IP

Telefónica ha presentado una propuesta de OIR-IP compuesta por tres documentos:

- Cuerpo principal OIR-IP: incluye los elementos comunes o facilidades asociadas a la prestación de los servicios de interconexión en IP contenidos en la oferta.
- Anexo-SA IP: contiene la definición, características, precios y facturación de los servicios de originación de llamadas en IP (en adelante, servicios de acceso en IP).
- Anexo-ST IP: contiene la definición, características, precios y facturación de los servicios de terminación de llamadas en IP (en adelante, servicios de terminación en IP).

La OIR-IP, aprobada el 8 de septiembre de 2016, sólo incluía el servicio de terminación en IP, junto a los elementos técnicos y operativos de prestación del mismo. Ahora Telefónica ha incluido la definición, características y precios del servicio de acceso en IP, llevando a cabo una reestructuración del texto de la oferta, análogamente al proceso realizado en la última revisión de la OIR-TDM¹³, donde la oferta se subdividió en (i) cuerpo principal de la oferta con los elementos comunes a todos los servicios, (ii) anexo de los servicios de acceso y (iii) anexo de los servicios de terminación.

Del análisis de la oferta presentada por Telefónica, se observa que el Anexo-SA IP incluye principalmente los siguientes servicios de acceso:

- Servicio de interconexión de acceso indirecto en IP sobre líneas AMLT: permite la entrega de las llamadas de clientes con línea de Telefónica al operador interconectado AMLT para que este operador pueda gestionar esas llamadas. Este servicio sólo se ofrece para líneas AMLT y, por tanto,

¹¹ Acceso Mayorista a la Línea Telefónica.

¹² Red Telefónica Conmutada.

¹³ Aprobada por la CNMC en su resolución de 11 de febrero de 2016 (OFE/DTSA/1975/14/OIR TDM).

sólo está disponible para accesos de la tradicional red telefónica conmutada (RTC).

- Servicio de interconexión de acceso a numeración corta: incluye los servicios de interés social, números cortos y consulta telefónica sobre números de abonado, y a servicios de tarifas especiales –servicios 800/900, 901, 902 y tarificación adicional-. Este servicio de interconexión en IP permite a los operadores recibir llamadas a sus servicios desde cualquier línea de Telefónica, ya sea de la red RTC o FTTH.

La propuesta incluye sus correspondientes condiciones económicas y técnicas.

Respecto a las condiciones técnicas de los servicios de acceso en IP, se observa que la propuesta reutiliza la estructura técnica de la OIR-IP vigente, manteniendo un único nivel de interconexión, y la obligación de interconexión a un único Pdl-NGN redundado –se sigue manteniendo la misma lista de centros de conexión IP en Barcelona y Madrid-, así como los diferentes procedimientos del protocolo de señalización SIP.

Es decir, la propuesta de servicios de acceso en IP de Telefónica respeta los requisitos establecidos en la revisión del mercado 2/2007, respecto a incorporar los servicios de originación en IP con todas sus características técnicas y económicas y reutilizando los procedimientos establecidos para los servicios de terminación (descripción y localización de Pdl, plazos de constitución de la interconexión, facturación...).

Sin embargo, Telefónica también ha incluido en su propuesta otras modificaciones a servicios de la OIR-IP que deberían ser análogos a los equivalentes de la OIR-TDM vigente y que no proceden de la resolución del mercado, sin aportar justificación alguna en su escrito de inicio.

A la vista de las alegaciones iniciales de ASTEL, BT, Orange y Vodafone, la DTSA solicitó a Telefónica la aportación de información suficiente que pudiese justificar las modificaciones introducidas en la OIR-IP, habiendo sido recibida la respuesta de Telefónica el 27 de junio de 2017 y ampliada el 31 de julio del mismo año.

Se expone a continuación el análisis en detalle de los servicios de acceso en IP de la oferta, así como de las propuestas de Telefónica de modificación de otros servicios de la OIR-IP y las solicitudes de cambio de los operadores, una vez analizadas las alegaciones recibidas al trámite de información pública –recogidas en el Anexo 2-.

1 Aspectos generales y adhesión a la oferta

La propuesta presentada por Telefónica ha consistido en modificar y reestructurar la OIR-IP vigente para servicios de terminación, e incorporar los servicios de acceso. El apartado 1.2 presenta los aspectos generales, donde se

describe la estructura del texto de la oferta en 3 apartados: (i) cuerpo principal de la oferta (OIR-IP), (ii) servicios de acceso (anexo-SA IP) y (iii) servicios de terminación (anexo-ST IP). También se especifica en este apartado la formalización de la adhesión a la oferta.

Respecto a este apartado, BT manifiesta que, aunque se trata de un contrato de adhesión que no requiere de firma alguna, se menciona la necesidad de firmar tanto un acuerdo de confidencialidad previo, como un “*texto que tendrá por objeto la aceptación*”, aspectos ambos que a su juicio deben ser aclarados.

Análisis

El cuerpo principal de la OIR-IP se corresponde con los elementos comunes asociados a los servicios de interconexión de acceso y terminación, e incluye:

- La estructura de los Puntos de Interconexión (PDI-NGN), junto a la definición de los centros de conexión IP que componen cada PDI-NGN.
- Los servicios de conexión IP a la red de Telefónica.
- Los precios de los servicios de conexión IP.
- Las características técnicas de los servicios de interconexión, especificando aspectos tales como la tipología de interfaces físicos, el procedimiento de constitución de la red de interconexión o el intercambio de parámetros de la señalización SIP.
- El Acuerdo General de Interconexión.
- El procedimiento de consolidación y facturación.
- El procedimiento para la comunicación de averías.

De forma general, el cuerpo principal de la OIR-IP mantiene la redacción vigente, de forma que aspectos tales como la estructura de interconexión IP y sus características técnicas se mantienen invariables, y comunes tanto a los servicios de terminación como de acceso. Así, las modificaciones que se han llevado a cabo en estos apartados han consistido principalmente en cambios semánticos para extender el ámbito de aplicación a todos los servicios de interconexión y no exclusivamente a los de terminación.

Ahora bien, se había eliminado, sin justificación alguna, de este apartado el párrafo de la vigente OIR-IP sobre la aplicación automática e incondicional de las condiciones de la oferta, una vez aceptado cualquiera de sus términos por el operador solicitante. Sin embargo, en su respuesta de 27 de junio al requerimiento de la DTSA, Telefónica rectificó y propuso volver a incluir el párrafo de la OIR-IP vigente.

BT propone eliminar el párrafo relativo a la formalización por escrito del texto objeto de aceptación, por tratarse de un contrato de adhesión que no requiere de firma alguna, tal y como consta en el párrafo del mismo apartado: “*El operador*

podrá adherirse a la OIR-IP de Telefónica de España, bastando a tal efecto con su comunicación clara y acreditativa de la aceptación de la misma, que ha de ser cursada por persona con poderes de representación del operador para contratar en su nombre, sin necesidad de firmar documento alguno”.

En la Resolución de 8 de septiembre de 2016, que aprobó la OIR-IP para los servicios de terminación, se incluyó -a propuesta de BT- el párrafo por el cual se clarificaba que, para adherirse a la OIR-IP, basta con (i) una comunicación clara y acreditativa de su aceptación, (ii) que esta aceptación ha de ser cursada por una persona con poderes de representación del operador para contratar en su nombre y (iii) que no es necesario firmar ningún documento.

La razón principal por la que se incluyó esta flexibilidad en la formalización de la adhesión a la OIR-IP fue para evitar dilaciones en la aplicación de la oferta, agilizando el trámite para que la interconexión con Telefónica solicitada por el operador se realizase lo antes posible.

Este objetivo sigue manteniéndose, por lo que se considera razonable la petición de BT de eliminar el párrafo que había permanecido en el texto de la oferta respecto a la obligación de formalizar por escrito el texto objeto de aceptación en un plazo de 5 días laborables, ya que es contradictorio con lo citado anteriormente, que hace innecesaria la formalización firmada por escrito del contrato, una vez adherido el operador al texto de la oferta.

Por la misma razón, también se mantendrá el texto de la OIR-IP que especifica la aplicación automática e incondicional de la adhesión a los términos de la oferta desde la fecha en que Telefónica tuviera conocimiento de la misma -es decir, desde el momento de la recepción de la adhesión por parte de Telefónica¹⁴-, haciendo innecesaria la formalización por escrito de dicha aceptación cinco días laborables después.

No obstante lo anterior, cabe indicar que es evidente que si no se firma un AGI, la oferta será aplicable en su integridad –como contrato de adhesión- y que si los operadores pactasen con Telefónica alguna condición que difiriera de las establecidas en la OIR, dicho acuerdo sí tendrá que figurar por escrito, al no producirse una adhesión completa a la citada oferta regulada.

Con respecto al párrafo de la oferta que indica la obligación de plasmar en un acuerdo de confidencialidad entre Telefónica y el operador el contenido confidencial del contrato tipo de interconexión, con anterioridad al inicio de las conversaciones de negociación del AGI, se cree razonable modificar la redacción –como sugiere BT-para flexibilizar dicho requisito previo a la contratación efectiva de la interconexión, señalando esta posibilidad como potestativa para

¹⁴ Esta aclaración fue puesta de manifiesto en la Resolución de 28 de abril de 2011, por la que se da contestación a la consulta formulada por BT en relación con la fecha de aplicación de los precios de interconexión establecidos en la OIR 2010 una vez notificada a Telefónica su adhesión a dicha Oferta (RO 2011/836).

las partes. Asimismo, se tienen en cuenta las sugerencias de redacción de ASTEL y BT, manifestadas en el trámite de información pública y comentadas en el Anexo 2.

A este respecto, cabe indicar que el artículo 12.7 de la LGTel ya establece que los operadores que obtengan información de otros, con anterioridad, durante, o con posterioridad al proceso de negociación de acuerdos de acceso o interconexión, destinarán dicha información exclusivamente a los fines para los que les fue facilitada y respetarán en todo momento la confidencialidad de la información transmitida o almacenada, en especial respecto de terceros, incluidos otros departamentos de la propia empresa, filiales o asociados. El contenido de este precepto legal se encuentra, asimismo, contemplado en el artículo 22.5 del Reglamento de mercados. Esta previsión normativa se encuentra recogida en el apartado 13 del contrato tipo (Anexo 5 de la OIR-IP), donde se especifica la obligación de tratar como confidencial toda aquella información señalada como tal por cada parte e intercambiada entre Telefónica y el operador como consecuencia del acuerdo de interconexión, pero es igualmente aplicable a la información intercambiada con anterioridad a la suscripción del AGI.

Conclusión

En base al análisis anterior, se concluyen las siguientes modificaciones al texto propuesto por Telefónica en el apartado 1.2 de su oferta:

- Incluir el párrafo siguiente:
“La aceptación por parte del operador solicitante de la interconexión de cualquiera de los términos de la OIR-IP o de los textos presentados por Telefónica de España en cumplimiento de las obligaciones impuestas por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) supondrá la aplicación automática e incondicional del objeto de la misma desde el momento de la recepción por parte de Telefónica de la notificación de la solicitud de adhesión del operador alternativo, a las condiciones establecidas en la Oferta de Interconexión de Referencia .”
- Eliminar el siguiente párrafo:
“En los cinco días laborables siguientes a la fecha en la que Telefónica de España tenga conocimiento de la aceptación del operador solicitante de la interconexión, Telefónica de España, y el citado operador formalizarán por escrito el texto que corresponda con el objeto de la aceptación [...]”
- Modificar el párrafo siguiente:
*“El contenido confidencial del Contrato Tipo de Interconexión ~~se deberá plasmar~~ **podrá plasmarse** en un Acuerdo de Confidencialidad entre TELEFÓNICA DE ESPAÑA y EL OPERADOR con anterioridad al inicio de las conversaciones destinadas a negociar el Acuerdo General de Interconexión, **en el caso de que ambas partes vean necesario su***

firma. En cualquier caso, igualmente se verán sometidos por la obligación de la LGTel de garantizar la confidencialidad de la información intercambiada anteriormente a la suscripción del acuerdo de interconexión.”

2 Oferta y caracterización de Puntos de Interconexión

La propuesta presentada mantiene la obligación de conexión en un único Pdl-NGN, tanto para servicios de terminación como de acceso. Cada Pdl-NGN está formado por una pareja de Centros de Conexión IP en ubicaciones físicas diferentes, por lo que bastaría una conexión doble en un único Pdl-NGN para garantizar la redundancia del servicio.

El apartado 2 de la oferta mantiene la redacción de la OIR-IP vigente, junto a la lista de Centros de Conexión IP de su Anexo I.

Por su parte, en el apartado 3.1.1 se incluye la caracterización de los Pdl-NGN, manteniéndose también el texto de la OIR-IP vigente, donde se especifica que las conexiones a los Centros de Conexión IP de los Pdl-NGN se realizan con enlaces Gigabit Ethernet u opcionalmente con conexiones 10 Gigabit Ethernet.

Análisis y conclusión

Telefónica ha respetado el principio de mantener la misma estructura de interconexión en IP para los servicios de acceso y de terminación, como se indicaba en la revisión del mercado 2/2007, lo que se traslada en un mayor aprovechamiento de los recursos de interconexión y una optimización operativa para ambos operadores interconectados.

Por consiguiente, se mantiene sin cambios la propuesta de Telefónica.

3 Constitución del PdE en ubicación del Operador

El Punto de Entrega (PdE) es el lugar físico donde se establece la interconexión a nivel de fibra óptica entre las redes de Telefónica y del Operador. Según la definición de la OIR-IP, el PdE se ubica en “*un lugar intermedio de la ruta óptica que une los Nodos Frontera de Telefónica de España y del Operador, acordado por ambos*”.

Estas definiciones son equivalentes a las que existen en la OIR-TDM para la definición del Punto de Interconexión óptico.

Telefónica ha modificado las características del servicio de conexión en su modalidad de constitución del PdE por Telefónica en ubicación del Operador (apartado 3.1.2.4 de la oferta), ya que ha incluido como condición para solicitar esta modalidad de conexión, un límite máximo de distancia entre la ubicación del operador y el Centro de Conexión IP de Telefónica de 15 km (la mitad de la

distancia máxima de 30 km entre domicilios de los emplazamientos de los operadores).

Análisis

En el caso general en que ambos operadores se ponen de acuerdo en interconectarse en un punto intermedio entre ambos, la distancia máxima entre los domicilios de los emplazamientos respectivos de cada operador es de 30 km. Esta distancia viene definida en el apartado 3.1.2.1, que se refiere al establecimiento de un PdE entre Telefónica y el operador en una nueva arqueta de interconexión.

Según esta definición, cada operador se haría cargo del coste de llegar con la fibra desde su propio domicilio hasta el punto intermedio (PdE) entre ambos, con lo cual cada operador costearía como máximo 15 km de infraestructura - asumiendo que el PdE sea el punto medio entre ambos operadores-.

En la OIR-IP el Operador puede interconectarse con Telefónica utilizando cualquiera de estas modalidades:

- PdE en nueva arqueta de interconexión: Telefónica y el operador se hacen cargo del coste de llegar al PdE en un punto intermedio.
- Reutilizando infraestructura existente: el operador reutiliza la infraestructura de un Pdl óptico o la de entrega de señal en CRMO¹⁵ o sala OBA¹⁶ ya establecidos con Telefónica, de forma que tanto Telefónica como el Operador se benefician del ahorro en costes de despliegue de infraestructura que supone esta opción con respecto a la modalidad anterior.
- Constitución del PdE por Telefónica en ubicación del Operador: el Operador paga a Telefónica por el coste de la infraestructura que ésta debe desplegar para llegar desde su domicilio a la ubicación del Operador.

El caso sobre el que Telefónica propone su modificación se circunscribe a la última modalidad, en la que el operador solicita y paga a Telefónica para que ésta se encargue de desplegar la infraestructura de conexión hasta el domicilio del operador.

El precio de este servicio es el que corresponde al servicio de conexión basado en agregación Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet de la ORLA¹⁷; y en la definición del servicio de conexión de la ORLA se establece que la distancia en línea recta entre las centrales frontera de Telefónica y del operador debe ser inferior a 30 km.

¹⁵ Cámara de Registro MultiOperador.

¹⁶ Oferta de Bucle de Abonado.

¹⁷ Oferta de Referencia de Líneas Alquiladas.

De hecho, en la OIR-TDM siempre se ha utilizado 30 km como distancia máxima del servicio de conexión. Así pues, también en la OIR-IP se mantiene dicha distancia en lo que respecta a la constitución del PdE por Telefónica en ubicación del Operador, ya que hace referencia al servicio de conexión, que permite conectar los domicilios de ambos operadores.

Telefónica propone reducir la distancia máxima de uso de esta modalidad a 15 km, en base a que la definición de PdE supone su ubicación en un lugar intermedio entre los Centros de Conexión de ambos operadores, lo que supondría como máximo la mitad de la distancia máxima entre ambos.

Sin embargo, no se considera razonable este argumento, debido a que (i) la ubicación del PdE intermedio entre los domicilios de ambos operadores suele establecerse aproximadamente en la mitad entre ambos domicilios cuando ambos operadores se encargan del coste de la infraestructura respectiva para llegar a una nueva arqueta de interconexión y (ii) en la modalidad de constitución del PdE por Telefónica en ubicación del Operador, el operador solicitante paga a Telefónica por encargarse de construir toda la infraestructura que separa su domicilio del de Telefónica, por lo que el único límite en cuanto a distancia del servicio viene marcado por la propia definición de distancia máxima entre domicilios de los operadores, es decir, 30 km, fijada en la OIR-IP, OIR-TDM y ORLA para el servicio de conexión.

Conclusión

En base al análisis anterior, se rechaza la propuesta de Telefónica, eliminando el siguiente texto del apartado 3.1.2.4 de la oferta presentada:

“El operador podrá solicitar la modalidad de constitución del PdE en ubicación de operador siempre que la distancia entre dicha ubicación del operador y el Centro de Conexión IP de Telefónica no supere la mitad de la distancia máxima de 30 km entre domicilios de los emplazamientos de los operadores.”

4 Servicio de tránsito de otros operadores

Telefónica ha modificado las características del servicio de tránsito de otros operadores de la OIR-IP vigente para incorporar los servicios de acceso como parte del tráfico que puede ser intercambiado con terceros operadores a través de los recursos de interconexión de operadores interconectados con Telefónica.

Análisis

Telefónica ha incorporado al servicio de tránsito que pueden prestar los operadores interconectados (también denominado servicio de reventa de interconexión) los tráficos de acceso originados en clientes de Telefónica. Concretamente, el servicio de acceso indirecto (AMLT), servicio de cobro revertido automático (900, 800), servicios de inteligencia de red y servicios de acceso a numeración corta.

BT propone la inclusión de una mención específica que indique que el servicio de tránsito de otros operadores se presta a cualquier tipo de numeración.

La redacción de Telefónica es equivalente a la existente en la OIR-TDM, donde aparece con claridad que el servicio de tránsito a otros operadores incluye el encaminamiento del tráfico de terminación en la numeración del operador destino y los tráficos de acceso proporcionados por Telefónica. Por tanto, no se observa necesario modificar dicha redacción, que no ha planteado dudas en su interpretación hasta el momento.

Ahora bien, se considera conveniente incluir dentro de los tráficos de acceso el correspondiente al servicio de acceso a Internet bajo la modalidad de acceso (909), ya que -aun siendo un servicio de uso residual- está incluido en la OIR-TDM, con rangos de numeración asignados, por lo que las llamadas correspondientes podrían ser cursadas por medio del servicio de tránsito en la interconexión IP.

Por otra parte, Telefónica ha eliminado el párrafo de la OIR-IP vigente por el cual se confirma que el operador que solicita el servicio de tránsito al operador interconectado con Telefónica, no está obligado a formalizar un Acuerdo de Interconexión con Telefónica.

Coincidiendo con lo solicitado por BT, se considera conveniente volver a incluir dicha mención en el apartado, puesto que estipula con claridad que no se necesitan trámites adicionales para que el operador tercero pueda utilizar el servicio de tránsito del operador interconectado con Telefónica.

Conclusión

De acuerdo con lo señalado se debe:

- Incluir dentro de los servicios de interconexión de acceso el correspondiente al servicio de acceso a Internet bajo la modalidad de acceso (909).
- Incluir el siguiente párrafo:

“El Tercer Operador que solicita el servicio de tránsito al Operador interconectado con Telefónica de España no está obligado a formalizar un Acuerdo de Interconexión (AGI-VoIP) con Telefónica de España.”

5 VLAN para señalización

Al actualizar el texto de la oferta para incluir los servicios de acceso, Telefónica mantiene la misma estructura de una única VLAN¹⁸ para los servicios VoIP, separando los tráficos de llamadas masivas en una segunda VLAN. Según esta

¹⁸ Identificador de Red virtual en la tecnología Ethernet.

estructura, cada VLAN cursa tanto el tráfico de la comunicación vocal (“*media*”) como el de señalización asociados a cada tipo de tráfico.

ASTEL señala que hay dos posiciones entre sus asociados, por lo que propone que la OIR-IP permita ambas alternativas, es decir, (i) transmitir el tráfico de señalización y *media* conjuntamente o por VLAN separadas, y (ii) transmitir las llamadas masivas en VLAN separadas o en la misma con direccionamiento específico.

BT apoya la estructura de Telefónica por ser la más extendida entre los operadores, argumentando que hacer cambios sobre la misma supondría trabajos en red innecesarios. Vodafone considera que debería permitirse en la OIR-IP la opción de segregar el tráfico de señalización del tráfico *media*, al ser una opción técnicamente óptima, por garantizarse una calidad de servicio superior al aplicar políticas de QoS diferentes para cada tipo de datos y permitir una correcta monitorización mediante sondas pasivas a un coste razonable, además de ser la opción que está implantando y acordando con los operadores que le han solicitado interconexión IP.

Por su parte, Orange también considera que la arquitectura de concentrar el tráfico de *media* y señalización por una misma VLAN entra en conflicto con su arquitectura interna y le supone importantes impactos en la configuración de los recursos implicados en la interconexión, obligando a Orange a concentrar en una sola VLAN el tráfico de sus VPN diferenciadas para señalización y *media*, lo que impide trasladar de forma eficiente las políticas de calidad de servicio en interconexión. Sin embargo, Orange manifiesta que ha decidido adaptar su propia arquitectura interna a la propuesta por Telefónica en interconexión, para asumir su objetivo en plazo de migración de la interconexión hacia IP con Telefónica.

Vodafone señala que existen aspectos técnicos en la OIR-IP que podrían ser debatidos por los operadores en el seno de un grupo de trabajo, análogamente al foro técnico que han establecido Telefónica, Orange y Vodafone para discutir aspectos de detalle en la interconexión en IP de sus respectivas redes. Así, la segregación del tráfico de señalización del tráfico *media* sería uno de los aspectos que Vodafone solicita debatir e incorporar en la OIR-IP.

Análisis

El envío del tráfico VoIP y su señalización asociada por la misma VLAN, ya venía contemplado en la OIR-IP vigente, donde se explicitaba que existiría una VLAN específica para el tráfico VoIP, sin que se mencionara la existencia de una VLAN dedicada al tráfico de señalización –a diferencia del tráfico de llamadas masivas-. Ahora bien, (i) la configuración explícita de las interfaces entre los operadores no fue objeto de análisis del foro de interconexión IP, estando la definición de VLAN relacionada con la QoS, aspecto que fue excluido del foro, y (ii) la OIR-IP aprobada en septiembre de 2016 fue implementada un año más tarde por parte

de Telefónica, por lo que pueden surgir problemáticas técnicas a resolver en las primeras interconexiones entre operadores que podrán ser incorporadas en la propia oferta.

Por tanto, el uso de una única VLAN para el tráfico VoIP y su señalización, frente a la posibilidad de utilizar VLAN separadas para ambos flujos son opciones técnicas que merecen ser analizadas y discutidas en este procedimiento.

A la vista de las alegaciones iniciales de los operadores y la respuesta de Telefónica al requerimiento específico sobre la materia, hay operadores (Orange y Vodafone) que internamente en sus respectivas redes tienen VPN diferenciadas para gestionar el tráfico de voz sobre IP (tráfico media o RTP) y el tráfico de señalización SIP asociado, mientras que otros operadores (Telefónica) no separan ambos tráficos de la comunicación VoIP. Esta decisión técnica propia de cada operador origina la discrepancia respecto al modo de interconectar el flujo de voz sobre IP en la interconexión con Telefónica. Mientras que Telefónica interconecta tanto el tráfico VoIP como la señalización asociada por la misma VLAN, siguiendo con su estructura interna, Vodafone y Orange prefieren mantener la misma estructura de VLAN diferenciadas separando la señalización del tráfico VoIP.

Orange y Vodafone estiman que la separación en VLAN distintas para señalización y tráfico tiene las siguientes ventajas: (i) calidad de servicio superior al aplicarse políticas de calidad de servicio diferentes para cada tipo de datos y (ii) optimización de la monitorización de la red mediante sondas pasivas a un coste razonable.

Respecto a la calidad de servicio, Telefónica manifiesta que desde un punto de vista técnico no existe la necesidad de separar el tráfico VoIP en dos VLAN distintas separando la señalización de la media, ya que la calidad de servicio de las comunicaciones VoIP está asegurada mediante el marcado de la voz y la señalización con la cabecera de los paquetes IP. En este sentido, la OIR-IP indica en su apartado 7.2 que en el campo TOS/DiffServ (Type of Service o Differentiated Services) se emplearán los valores 5/EF para el tráfico de voz y 3/AF31 para el tráfico de señalización.

En efecto, el marcado del tráfico RTP de VoIP y del tráfico de señalización SIP establecido en la OIR-IP corresponde a las calidades de servicio “*conversational*” e “*interactive*” respectivamente, análogamente a las reglas establecidas en el documento IR.34¹⁹ de la GSMA²⁰ respecto al marcado de tráfico para diferenciar las calidades de servicio:

¹⁹ Guidelines for IPX Provider networks (previously Inter-Service Provider IP Backbone Guidelines) version 13.0, de 17 de octubre de 2016.

²⁰ GSM Association, asociación que agrupa a operadores móviles de todo el mundo.

Application	Protocol	PHB	IPX QoS class name
VideoShare	N/A	AF41	Streaming
VoIP	RTP	EF	Conversational
Conversational video	RTP	EF	Conversational
Push to talk	N/A	AF41	Streaming
Video streaming	N/A	AF41	Streaming
Signalling (including capability discovery and Presence)	SIP SIGTRAN Diameter GTP-C	AF31	Interactive
DNS (inter-operator)	DNS	AF31	Interactive
Online gaming	N/A	AF32	Interactive
WAP browsing	N/A	AF21	Interactive
WEB browsing	N/A	AF21	Interactive
Instant messaging	N/A	AF11	Interactive
Image Share	MSRP	AF11	Interactive
Remote conn.	SSH, telnet	AF11	Interactive
File Transfer	MSRP	BE	Background
Email sync	N/A	BE	Background
MMS	SMTP	BE	Background

Correspondencia entre aplicaciones y clases de servicio según el documento IR.34

Conforme a este documento, para el mantenimiento de la calidad de servicio en la interconexión en IP, bastaría con clasificar los paquetes de media y señalización SIP con sus respectivas calidades de servicio TOS/DiffServ, sin necesidad de configurar VLAN diferenciadas para ambos flujos.

Por su parte, si los operadores tienen configuradas en su red interna VPN distintas para el tráfico de señalización SIP y el tráfico media, pueden seguir haciéndolo, utilizando las funcionalidades de los equipos de Borde NGN (SBC²¹) que permiten precisamente ocultar la topología de la red interna de cada operador y de los conmutadores y routers de su red de backbone, manteniendo la posibilidad de seguir disponiendo de una subred separada para señalización internamente, distinta a la utilizada en interconexión. A nivel de interconexión los SBC de los operadores sólo deben asegurarse de anunciar por el protocolo de encaminamiento BGP²² las direcciones correspondientes a sus redes de media y señalización.

²¹ *Session Border Controller.*

²² *Border Gateway protocol.*

Con respecto a la mejora -mencionada por Vodafone y Orange- que supone disponer de VLAN diferenciadas para señalización y tráfico para garantizar una correcta monitorización de la red en las operaciones de optimización y resolución de problemas de red, este procedimiento puede continuar siendo utilizado internamente en los puntos de la red donde utilicen VPN/VLAN diferenciadas. Por otra parte, a priori sería posible monitorizar el tráfico VoIP en los interfaces del SBC de interconexión, sin requerirse una diferenciación de la señalización en VLAN o VPN específicas, ya que estos equipos permiten capturar y filtrar el tráfico correspondiente por dirección IP y puerto²³ o por parámetros como el tipo de protocolo, marcado de calidad de servicio ToS/Diffserv, etc.

En el documento del GSMA se incorpora un apartado específico²⁴ donde se especifica el mapeo de distintos tipos de servicios intercambiados en IP por distintos operadores a través de subredes lógicas VLAN/VPN diferenciadas. En lo que concierne al tráfico VoIP y a su señalización asociada, el documento recomienda la interconexión de ambos tipos de flujo por la misma VLAN o VPN.

IPX VLAN/VPN	IPX Service (s)	Notes
Data Roaming	2G/3G/4G Mobile Data Roaming (Gp, S8) and DNS)	An IPX Transport service, not 'service aware'
Signalling	SIGTRAN & Diameter hubbing services	May contain messaging hubbing platforms
Packet Voice (multimedia)	SIP/IMS VoIP Interconnect, IMS/VoLTE Roaming	SIP/IMS Signalling & Media traffic, ENUM
IPX General Transport	Non-service-aware general purpose connectivity for bilateral requirements	General purpose connectivity for transporting traffic of bi-lateral agreements between Operators

Correspondencia entre VLAN y servicios según el documento IR.34

Por su parte, la organización i3forum, compuesta por operadores de tráfico internacional (carriers), suministradores y proveedores de servicios a empresas, también ha publicado un documento²⁵ en el que especifica la arquitectura y requisitos de la interfaz IP de interconexión de redes NNI (Network-to-Network Interface) entre carriers internacionales o entre un operador móvil o fijo y un carrier internacional.

Aunque este documento no representa un estándar de interconexión para servicios VoIP o IMS, incluye las mejores prácticas internacionales en la materia.

²³ El protocolo SIP de señalización se transporta utilizando el puerto 5060.

²⁴ Apartado 4.6.3 IPX service to VLAN/VPN Mapping and Advertisement.

²⁵ "IMS-Based Services: Network – Network Interface Definition (Release 1.0) May 2017".

Así, además de recoger la recomendación relativa a la clasificación de los paquetes de tráfico y señalización VoIP para garantizar una adecuada calidad de servicio, también incorpora un conjunto de configuraciones recomendadas en la interfaz de interconexión IP para servicios VoIP/IMS. De acuerdo con las configuraciones recomendadas por i3forum, que proponen distintos servicios intercambiados en IP por la interfaz NNI, la señalización SIP se incluye en la misma VLAN del flujo de tráfico VoIP o IMS.

Configuration Set "A" (minimum VLAN number)	Configuration Set "B1" (Intermediate VLAN number)	Configuration Set "B2" (Intermediate VLAN number)	Configuration Set "C" (maximum VLAN number)
<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for VoIP+VoIMS +Video oIMS (it includes signalling) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for VoIP (it includes related signalling) 1 VLAN for VoIMS +Video oIMS (it includes related signalling) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for VoIP+VoIMS +Video oIMS (it includes signalling) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for VoIP (it includes related signalling) 1 VLAN for VoIMS +Video oIMS (it includes related signalling)
<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (GRX+ LTE Data + S8HR) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (GRX+ LTE Data + S8HR) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (GRX+ LTE Data + S8HR) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (GRX+ LTE Data + S8HR) (via an IPX Transport service)
<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (Sigtran+ Diameter) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for (Sigtran+ Diameter) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for Sigtran 1 VLAN for Diameter 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for Sigtran 1 VLAN for Diameter
<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for LL equivalent (L2 / L3) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for LL equivalent (L2 / L3) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for LL equivalent (L2 / L3) (via an IPX Transport service) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 VLAN for LL equivalent (L2 / L3) (via an IPX Transport service)
<ul style="list-style-type: none"> RCS (all services): further analysis needed 	<ul style="list-style-type: none"> RCS (all services): further analysis needed 	<ul style="list-style-type: none"> RCS (all services): further analysis needed 	<ul style="list-style-type: none"> RCS (all services): further analysis needed
4 VLANs+RCS	5 VLANs+RCS	5 VLANs+RCS	6 VLANs+RCS

Opciones de configuración según el i3forum

Conclusión

A falta de información adicional que modifique esta conclusión, no se consideran suficientes los argumentos de Vodafone y Orange solicitando el uso de VLAN diferenciadas para señalización SIP y media RTP, por no ser técnicamente necesario ni utilizado mayoritariamente en interconexión de voz sobre IP. Asimismo, los operadores se han manifestado favorablemente a favor de esta propuesta en el trámite de información pública. Así pues, se mantiene en la OIR-IP la configuración por defecto de una única VLAN para media y señalización SIP, quedando a negociación entre las partes la posibilidad de habilitar una configuración alternativa con VLAN diferenciadas.

6 VLAN para llamadas masivas

En el apartado 1.4 del Anexo Técnico, Telefónica ha incluido la obligación de definir una segunda VLAN para servicios de llamadas masivas (numeraciones 905 de tarificación adicional), por motivos de integridad de la red.

Análisis

En la OIR-IP vigente se precisa que para el tráfico del servicio VoIP es necesario definir una VLAN específica en las interfaces de conexión Gigabit Ethernet entre Telefónica y el operador interconectado, y que por dicha VLAN no se deben entregar tráficos de llamadas masivas –aunque la OIR-IP vigente aún no incluye los servicios de acceso a este tipo de numeración 905-.

En sus alegaciones iniciales, BT apoya esta estructura y Vodafone no se muestra contraria. Sin embargo, Orange señala que no es necesario utilizar una VLAN específica para controlar el volumen de tráfico asociado a estas llamadas y además resulta contradictoria con la arquitectura impuesta para el tráfico generalista. Aunque en TDM se limitaban los recursos utilizados en red para este tipo de tráfico mediante el uso de haces dedicados, Orange manifiesta que es más razonable diferenciar el servicio de llamadas masivas con un direccionamiento IP específico sobre la VLAN generalista. Esta diferenciación en IP permitiría definir políticas de gestión de tráfico particulares a las llamadas masivas por parte de los elementos de red (SBC) implicados en la interconexión.

Telefónica por su parte defiende el uso excepcional de una VLAN adicional en interconexión para aislar el tráfico a números 905 del resto de tráfico por motivos de seguridad. Además de realizar en el I-SBC²⁶ un control de acceso a la red IMS²⁷ asignando una IP diferente, Telefónica requiere enrutar dicho tráfico por un camino lógico específico (VLAN) al que se pueda limitar el ancho de banda y minimizar así el efecto de una avalancha.

De la explicación de Telefónica se deduce que la VLAN específica para llamadas masivas sería utilizada para reducir el ancho de banda asociado a dicha VLAN y minimizar así el efecto de picos de tráfico 905. Las redes de transporte IP de los operadores utilizan frecuentemente enrutamientos diferenciados del tráfico mediante subredes lógicas utilizando métodos específicos tales como VPN MPLS²⁸. De este modo se optimiza la gestión de la red e ingeniería de tráfico aplicando reglas diferentes a flujos diferenciados mediante el uso de etiquetas o identificadores.

Ahora bien, los SBC son equipos frontera que enrutan tráfico y adicionalmente disponen de funcionalidades mejoradas de control del tráfico hacia o desde la red del operador. De hecho, la propuesta de OIR-IP especifica que se deben definir direcciones IP específicas de señalización/media para el tráfico de llamadas masivas, con el objetivo de realizar un control de acceso restrictivo sobre dicho tráfico frente al resto. Por tanto, teniendo en cuenta que se disponen de direcciones IP que permiten diferenciar el flujo de tráfico de llamadas masivas,

²⁶ *Interconnect Session Border Controller*.

²⁷ IP Multimedia Subsystem, conjunto de especificaciones de las redes de nueva generación para soportar telefonía y servicios multimedia a través de IP.

²⁸ Redes privadas virtuales basadas en técnicas MPLS (Multiprotocol Label Switching).

los SBC pueden aplicar políticas de control diferenciadas por su IP²⁹, sin que sea necesario a priori un enrutamiento por VLAN en la interfaz entre los operadores.

Así pues, bastaría con que Telefónica aplicase sus propias políticas de tratamiento del tráfico internas en su red, tales como las basadas en VLAN diferenciadas, para restringir o controlar el ancho de banda asociado al transporte del flujo de llamadas masivas en su red, sin que ello afectase a la interconexión con otros operadores, puesto que los SBC podrían seguir controlando dichos flujos en interconexión mediante las funcionalidades de restricción de tráfico de tales flujos de llamadas masivas distinguidas por el uso de direcciones IP específicas.

En consecuencia, si no resulta técnicamente necesario el uso de VLAN específicas en la interconexión IP para controlar el ancho de banda de las llamadas masivas, y además no resulta complicado integrar el tráfico de llamadas masivas por la VLAN de tráfico general -tal y como ha explicado Telefónica³⁰-, no sería comprensible incluir su obligatoriedad en la OIR-IP, dejando este aspecto a la negociación entre ambas partes y siendo únicamente necesario especificar que debe utilizarse un control del flujo asociado a las llamadas masivas en interconexión, para limitar el ancho de banda en caso de avalancha de tráfico de este tipo.

Conclusión

Teniendo en cuenta lo anterior, así como las manifestaciones favorables de los operadores en el trámite de información pública, se estima conveniente:

- Aclarar que todo el tráfico VoIP (media y señalización) se intercambiará por una misma VLAN y eliminar la obligación de entregar el tráfico de llamadas masivas (905) por una segunda VLAN del apartado 1.4 del Anexo Técnico de su oferta, pero especificando la necesidad de limitar el ancho de banda para este tipo de flujo. Así, los párrafos modificados quedarían:

“Para el tráfico del servicio de VoIP, se definirá una VLAN específica en las interfaces GbE, por la que se transmitirá tanto el tráfico de señalización como el de media de las comunicaciones VoIP. El direccionamiento de la subred de conexión será proporcionado por Telefónica de España.

De manera general, el tráfico de llamadas masivas (numeraciones 905) se cursará por la misma VLAN, salvo acuerdo entre las partes. Por motivos de integridad de la red, se deberá controlar el flujo de llamadas masivas y restringir su tráfico mediante el uso de direcciones IP específicas.”

²⁹ Como la funcionalidad “Static Flow Policing” de los SBC Acme de Oracle.

³⁰ Según la respuesta de Telefónica al requerimiento, “Integrar el tráfico de llamadas masivas en la VLAN de tráfico general, podría realizarse con facilidad. Sin coste para cualquier operador, sea cual sea la opción internamente elegida.”

- Eliminar la necesidad de definir una VLAN específica para el tráfico de llamadas masivas del apartado 3.2 del Anexo-SA IP, quedando el párrafo correspondiente de la siguiente manera:
“Para el tratamiento del tráfico de llamadas masivas, se definirán direcciones específicas de señalización/media por cada operador, que permitan un control de acceso más restrictivo a dicho tráfico frente al resto”.
- Eliminar la restricción al enrutamiento de llamadas masivas en la VLAN VoIP del apartado 7.2 del Anexo Técnico.

7 Tratamiento de la numeración asignada a un operador

Tal como ponen de relieve ASTEL, BT y Orange en sus escritos de alegaciones, la propuesta de Telefónica modifica la redacción del tratamiento de la numeración asignada a un operador, descrito en el apartado 2.2 del Anexo Técnico. Telefónica ha sustituido la mención a su obligación de llegar a acuerdos, siempre que sea posible, con operadores de tránsito al objeto de garantizar la accesibilidad a la numeración asignada, por una posibilidad.

Sobre esta modificación, en su escrito de respuesta al requerimiento de información Telefónica señala que en ningún momento se ha pretendido eliminar la modalidad de interconexión consistente en el tratamiento de la numeración mediante el tránsito de terceros operadores, y propone una nueva redacción.

Por último, Telefónica ha incorporado al texto la obligación de que los bloques de numeración para el servicio telefónico básico y de red inteligente estén asignados en bloques mínimos de mil números y se indiquen las tarifas a aplicar al llamante en el caso de las numeraciones cortas y de red inteligente. Al respecto, BT propone eliminar la mención a la longitud mínima del bloque de numeración, por ser decisión del regulador.

Análisis

Tras analizar la propuesta, se considera que en este punto la OIR-IP debe alinearse con la OIR-TDM, por lo que deberá incorporar la redacción que resulte en el expediente en curso OFE/DTSA/004/17.

Conclusión

El apartado 2.2 del Anexo Técnico de la OIR-IP sobre *“Tratamiento de la numeración asignada a un operador”* debe alinearse con la redacción del mismo apartado que se acuerde para la OIR-TDM.

8 Tipos de llamadas intercambiadas en la interconexión VoIP

En el apartado 2.3 del Anexo Técnico del texto OIR-IP, Telefónica ha añadido el tratamiento en interconexión de las llamadas a marcación reducida y las llamadas de acceso indirecto (líneas con servicio AMLT).

Análisis

Al introducirse los servicios de acceso en la OIR-IP se debe especificar el tratamiento en interconexión de las llamadas AMLT, llamadas a números cortos y llamadas a numeración de tarifas especiales. Así, debido a su especial tratamiento se ha añadido el detalle relativo a la traducción -si es necesaria- de la numeración corta o marcación reducida, así como las características de las llamadas de líneas con AMLT.

Con respecto al procedimiento relativo al tratamiento de las tablas de traducción de aquellas numeraciones cortas que deban ser traducidas a un número largo del Plan Nacional de Numeración Telefónica, como es el caso de los números de emergencia y atención ciudadana, Telefónica ha propuesto un texto similar al existente en la OIR-TDM. Sólo hay que matizar que se debe incluir la misma tabla de traducción de la numeración corta de la OIR-TDM, donde consta también la numeración 116.

Para el intercambio de llamadas de acceso de líneas AMLT, al corresponderse técnicamente a llamadas preseleccionadas, se propone incluir específicamente que el intercambio de cifras en interconexión debe incorporar el parámetro CIC (Carrier Identification Code) que identifica al operador AMLT, tal y como consta en detalle en el apartado 2.4.3.

Conclusión

Según lo anterior, se debe:

- Modificar la tabla de traducción de números cortos del apartado 2.3.1 de la propuesta de Telefónica según el formato siguiente:

Número Corto	Tipo ámbito	Ámbito geográfico	Número asociado	Nivel tarifario	Fecha actualización	Fecha inicio validez traducción	Fecha fin validez traducción (opcional)
0XY 100X 112 116XYZ	Nacional Autonómico Provincial Municipal		9XYABMCDU 8XYABMCDU (*)	(sólo para requeridos, como 010 y 012)	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
Tipo de datos de la celda							
Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Fecha	Fecha	Fecha

- Incorporar en el apartado 2.3.2. de la propuesta de Telefónica el siguiente párrafo:

“El intercambio de cifras en interconexión será conforme a lo especificado en el apartado relativo al formato de la numeración, de forma que se

incluya en un parámetro específico (CIC: Carrier Identification Code, dentro del SIP URI o Tel URI) el código de selección de operador que corresponde al operador AMLT.”

9 Encaminamientos

En la propuesta de Telefónica, los apartados 4.1 y 4.3 del Anexo Técnico referentes a los encaminamientos en interconexión han introducido aspectos relativos al encaminamiento específico de las llamadas de acceso indirecto (AMLT) y llamadas a números cortos o de red inteligente. Asimismo, se ha añadido un apartado 4.4 sobre las estructuras a constituir entre los operadores para el tratamiento del tráfico de llamadas masivas.

Análisis

Se consideran adecuados los párrafos que actualizan la OIR-IP vigente para especificar que cualquier llamada de acceso (ya sea de acceso indirecto AMLT, o una llamada a numeración corta o tarifas especiales) será entregada en cualquiera de los PDI-NGN establecidos en interconexión con Telefónica, ya que en la interconexión IP no existen niveles de interconexión.

Se propone modificar el apartado 4.1, para evitar confusiones, indicando que las llamadas de los clientes conectados a la red de Telefónica, para los que se suministra el servicio de acceso, serán entregados a través de los PDI-NGN establecidos con el operador interconectado, con independencia de si el cliente está definido en la RTC o en la red NGN. Se generaliza así el párrafo para cualquier tipo de servicio de acceso, ya que la propuesta de Telefónica parece referirse exclusivamente a la selección de operador, obligatoria exclusivamente para líneas RTC del servicio mayorista AMLT.

Por último, el nuevo apartado 4.4 sobre la estructura y tratamiento en interconexión de las llamadas masivas (numeración 905) es redundante respecto al apartado 3.2 “*Tratamiento del tráfico de llamadas masivas*” del Anexo-SA IP, por lo que se estima conveniente eliminarlo, por no aportar información adicional. Asimismo, se conserva la misma estructura que en la OIR-TDM, donde el tratamiento específico de las llamadas masivas también se detalla en el correspondiente anexo de servicios de acceso. Tan solo se considera necesario incorporar en el apartado 4.3.1 que las llamadas directas a numeración de llamadas masivas deberán respetar el tratamiento especificado en el apartado 3.2 del Anexo-SA IP, siendo necesaria la contratación por parte del operador del servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas.

Conclusión

- Se modifica el apartado 4.1 del Anexo Técnico propuesto por Telefónica, como sigue:

“Telefónica de España entregará las llamadas de voz de los clientes conectados físicamente a su red, con independencia de si los clientes

están definidos en la RTC o en la red NGN, a través de los Pdl-NGN previamente establecidos con el Operador interconectado para cursar dicho tráfico.”

- Se añade en el apartado 4.3.1 del Anexo Técnico lo siguiente:
“Las llamadas directas a numeración de llamadas masivas (905) serán entregadas en cualquiera de los Pdl-NGN establecidos en interconexión con Telefónica de España y respetar el tratamiento especificado en el apartado 3.2 del Anexo-SA IP. Asimismo, será necesaria la contratación por parte del operador del servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas.”
- Se elimina el apartado 4.4 del Anexo Técnico, por estar ya incluido en el apartado 3.2 del Anexo-SA IP.

10 Acuerdo General de Interconexión

Telefónica ha modificado el anexo 5 del cuerpo principal de la OIR-IP, referente al Acuerdo General de Interconexión (AGI), para adecuarlo al nuevo ámbito de servicios que no sólo incluyen los servicios de terminación, sino también los de acceso.

Por su parte, BT propone los siguientes cambios sobre el contrato tipo:

- (i) Eliminar el apartado 9 relativo a los criterios de resolución de conflictos entre las partes, no utilizado nunca en la práctica. Para evitar ser alegado, por una de las partes, que su falta de aplicación constituye un incumplimiento contractual contra la parte demandante en caso de disputa en un tribunal.
- (ii) Eliminar del último párrafo del apartado 13, relativo a la confidencialidad, la mención a que en caso de requerimiento de la CNMC o de otro organismo de información confidencial, la parte requerida ha de notificarlo previamente a la contraparte. Esta disposición carece de sentido y podría ir en contra de los intereses del órgano solicitante de la información.
- (iii) Modificar el apartado 14.2, referente a la constitución de garantías una vez abierta la interconexión IP, para aplicar recíprocamente la posibilidad de exigir aval por el operador interconectado, una vez abierta la interconexión en IP, debido a que en interconexión se producen pagos en ambos sentidos y ambos operadores son susceptibles de impago.
- (iv) Eliminar la mención a la existencia de un plazo de cuatro meses para acudir a la CNMC en caso de no alcanzar acuerdo desde la solicitud de iniciación de la negociación y dejarlo en un plazo razonable indeterminado, al igual que en el caso de incorporación de un servicio nuevo al AGI que esté prestándose a terceros o internamente a sí misma por el operador que recibe la solicitud.

Como se detalla en el Anexo 2, en el trámite de información pública Telefónica ha propuesto modificar el Contrato Tipo de Interconexión para adaptarlo a dos cambios normativos que han tenido lugar recientemente: (i) en materia de protección de datos de carácter personal y (ii) respecto a la normativa estadounidense contra prácticas corruptas en el extranjero.

Análisis

Se considera conveniente la adaptación del texto del AGI, que anteriormente estaba referida exclusivamente a los servicios de terminación en IP, para incluir los servicios de acceso en IP.

Se ha mantenido la redacción existente respecto al tratamiento del tráfico irregular con fines fraudulentos (apartado 8). Sin embargo, en la última modificación de la OIR-TDM³¹ se modificó este procedimiento para incorporar el tratamiento especificado en el Real Decreto 381/2015, de 14 de mayo, por el que se establecen medidas contra el tráfico no permitido y el tráfico irregular con fines fraudulentos en comunicaciones electrónicas.

Dado que la redacción final de la OIR-TDM es más detallada y, en aras de homogeneizar el texto de ambas ofertas de interconexión en aquellos aspectos que sean equivalentes, se propone sustituir el apartado 8 del Anexo 5, correspondiente al tráfico fraudulento o irregular, por el texto equivalente de la OIR-TDM vigente.

Sobre las propuestas de modificación de BT, la primera de ellas consiste en la eliminación del apartado de la OIR relativo a los criterios de resolución de conflictos entre partes (apartado 9), al considerar BT que, en la práctica, la cláusula que contempla el procedimiento no se utiliza y puede provocar dudas interpretativas en el caso de disputa en un tribunal. Aunque dicho procedimiento de constitución de un Comité de Resolución de Discrepancias no se utilice mayoritariamente por los operadores, es relevante tener en cuenta que resulta potestativo para las partes y no ha sido objeto de problemática alguna para los operadores, por lo que no se estima pertinente su supresión.

En cualquier caso, ha de señalarse que, en caso de no hacer uso de este procedimiento contemplado en el contrato tipo, los operadores deberán negociar sus discrepancias antes de dirigirse a la CNMC para interponer un procedimiento de conflicto.

En segundo lugar, sobre la eliminación del último punto de la cláusula 13.2, relativa a la mención de que, en caso de requerimiento de la CNMC o de otro organismo, de información confidencial, la parte requerida lo notificará previamente a la contraparte, se señala que BT no ha justificado la necesidad de eliminar dicha previsión y que tal comunicación puede ser útil a la otra parte

³¹ Resolución de 11 de febrero de 2016 (OFE/DTSA/1975/14/OIR TDM)

afectada por la solicitud de información, por lo que, por motivos de transparencia, no se ve conveniente su eliminación.

En tercer lugar, en cuanto a la modificación de la cláusula 14.2, referente a la constitución de garantías una vez abierta la interconexión IP, para aplicar recíprocamente la posibilidad de exigir aval por el operador interconectado, hay que tener en cuenta que la facultad de Telefónica de exigir la constitución de avales resulta para casos muy concretos en los que el operador incurra en concurso de acreedores o en la falta de pago por parte de éste, para evitar que Telefónica tenga que soportar las deudas que generen los operadores, tal y como se ha constatado en varios expedientes tramitados en esta Comisión, y garantizar la prestación razonable de servicios de interconexión a la red de Telefónica.

La OIR desarrolla el conjunto de obligaciones impuestas a Telefónica como operador con PSM³² y es en ese contexto en el que se establece la posibilidad de establecer mecanismos de aseguramiento de pago en algunos supuestos. Sin embargo, la interconexión recíproca se acuerda por los operadores y no parece adecuado –ni se ha conocido conflictividad hasta la fecha al respecto–, introducir estas obligaciones para la prestación de servicios de acceso de interconexión, que prestan los operadores alternativos, en la OIR.

No obstante, nada impide que los operadores puedan acordar con Telefónica algún tipo de mecanismos de aseguramiento de pago similares a los regulados en la OIR.

No se considera procedente eliminar la mención al plazo de cuatro meses para acudir a la CNMC en caso de no alcanzar un acuerdo en un proceso de revisión contractual, desde la solicitud de iniciación de la negociación (cláusula 16.4), ya que dicho plazo proviene directamente de lo dispuesto en el artículo 22.2 del Reglamento de mercados, según el cual *“los acuerdos de interconexión se formalizarán en el plazo máximo de cuatro meses, contados desde la fecha de solicitud de inicio de negociación”*.

Dicha previsión constituye una garantía para la parte que no cuente con suficiente poder de negociación, al permitirle acudir a la CNMC si en dicho plazo no llega a un acuerdo de interconexión con la otra parte. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que las negociaciones entre los operadores se encontrasen completamente paralizadas antes del vencimiento de ese plazo de cuatro meses, sin que sea posible que haya un acuerdo o acercamiento entre las partes, éstas podrán acudir a la CNMC con anterioridad a dicho plazo -lo relevante es en cualquier caso que se haya negociado sobre el motivo de discrepancia-.

Por último, sobre las modificaciones solicitadas por Telefónica al Contrato Tipo, tal y como se expone en el Anexo 2, teniendo en cuenta que la misma petición

³² Poder Significativo de Mercado

ha sido incluida en el expediente de modificación de la OIR-TDM, cabe dar por reproducida la contestación a las alegaciones de Telefónica en el marco del procedimiento de modificación de la OIR-TDM. Como consecuencia, se modifica el apartado 24 del anexo referente al Contrato Tipo de la OIR-IP, relativo al secreto de las comunicaciones electrónicas y protección de datos personales.

Conclusión

- Sustituir el texto de la cláusula 8 relativa al tráfico irregular del Anexo 5, por el texto equivalente de la OIR-TDM vigente (cláusula 7.8).

- Añadir el siguiente párrafo en la cláusula 16.4:

“Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que las negociaciones entre los operadores se encontrasen completamente paralizadas antes del vencimiento del citado plazo de cuatro meses, sin que sea posible que haya un acuerdo o acercamiento entre las partes, éstas podrán acudir a la CNMC con anterioridad a dicho plazo y plantear un conflicto sobre el motivo de discrepancia.”

- Añadir el siguiente párrafo en la cláusula 24:

“Asimismo, se protegerán los datos personales de los usuarios de los servicios soportados por las redes interconectadas, que deban ser intercambiados entre ellas por motivos del Acuerdo, y no harán otro uso diferente de dichos datos al que justifica su intercambio, todo ello de conformidad con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos o cualquier legislación que sustituya a la legislación anterior.”

11 Procedimiento de averías

Telefónica ha modificado el anexo 6 del cuerpo principal de la OIR-IP, relativo al procedimiento de comunicación de averías, para generalizar a todos los servicios de interconexión aquellas referencias que se aplicaban exclusivamente al servicio de terminación.

Análisis y conclusión

Se aceptan las modificaciones del texto del procedimiento para la comunicación de averías propuestas por Telefónica, para incluir de manera general los servicios de interconexión (terminación y acceso).

12 Servicios de terminación en IP (Anexo-ST IP)

Telefónica ha reestructurado la OIR-IP para incluir en un anexo específico los servicios de terminación en IP de las llamadas en su red, junto a sus precios asociados.

Análisis y conclusión

Se acepta la reorganización propuesta por Telefónica, en la que se separa en un anexo específico las características generales y los precios de los servicios de terminación IP. Sin embargo, se ha detectado que en el apartado 1.1 se hace mención a “niveles de red” de los servicios de interconexión. Debido a que no existen niveles de interconexión en la OIR-IP para ningún servicio, ya sea terminación o acceso, se propone eliminar dicha referencia y sustituirla por una mención a los puntos de interconexión (Pdl-NGN).

Así, se acepta la redacción del Anexo-ST IP, pero se propone la siguiente redacción del párrafo correspondiente del apartado 1.1:

“Los Puntos de Interconexión (Pdl-NGN) en los que se prestarán dichos servicios de interconexión se describen en el punto 2 de la oferta de interconexión de referencia de llamadas sobre la red de comunicaciones VoIP de Telefónica de España S.A.U. para operadores de redes públicas de comunicaciones electrónicas, en adelante OIR-IP.”

13 Servicios de acceso en IP (Anexo-SA IP)

En el Anexo-SA IP propuesto por Telefónica se incorpora la descripción, características específicas y precios de los distintos servicios de interconexión de acceso ofrecidos por la operadora en su interconexión IP: (i) servicio de acceso indirecto sobre líneas AMLT, (ii) servicio de acceso a servicios de interés social, (iii) servicio de acceso a números cortos, (iv) servicio de acceso a los servicios de consulta telefónica sobre números de abonado, (v) servicio de acceso al servicio de cobro revertido por operadora de Telefónica y (vi) servicio de acceso a los servicios de red inteligente (tarifas especiales, incluyendo tarificación adicional).

Se analizan a continuación los aspectos más relevantes.

13.1 Características generales del Anexo-SA IP

BT propone realizar las siguientes modificaciones:

- (i) Redacción alternativa respecto al ámbito de aplicación (apartado 1.1) y título por resultar confusa la propuesta por Telefónica, pudiéndose interpretar que la OIR-IP sólo aplica a la red de comunicación VoIP y por ende solo a clientes NGA, lo cual no es el caso.
- (ii) Eliminación en el apartado 1.1 del párrafo por el que Telefónica puede variar las condiciones de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, al entender que esa prerrogativa que se atribuye Telefónica no parece conforme a la ley.
- (iii) Eliminación de la formalización por escrito del acuerdo de interconexión y de la obligación de un acuerdo de confidencialidad previo al inicio de conversaciones para la negociación del AGI,

descritos en el apartado 1.2. BT reproduce las alegaciones respecto al cuerpo general de la OIR-IP, analizadas previamente.

- (iv) Matización de la redacción propuesta por Telefónica en el apartado 2.1 respecto a la tecnología y modelo, así como la eliminación de la mención sobre la posibilidad de prestar servicios en condiciones comerciales, que pudieran dar lugar a interpretaciones sobre las facultades de Telefónica para evitar la aplicación de la OIR-IP.

Análisis y conclusión

En lo que respecta a la estructura y aspectos generales del Anexo-SA IP, se acepta la propuesta de texto de Telefónica.

Con respecto a las propuestas de BT,

- Sobre la tecnología VoIP/NGN:

No se entiende necesario modificar la redacción del título y el apartado 1.1 del Anexo-SA IP por no resultar de especial confusión, dado que la interconexión con Telefónica se realiza sobre su red VoIP. Es decir, implica elementos de su red core NGN, tales como los SBC. Análogamente, en la OIR-TDM la interconexión se produce con su red telefónica conmutada, en concreto con las centrales de conmutación.

No se acepta la propuesta de BT de incluir en el apartado 2.1 la mención a la “eficiencia” en el modelo de red NGN, ya que los servicios de acceso están basados en la red NGN real de Telefónica, sin perjuicio de que puedan aplicarse mejoras regulatorias para hacer dichos servicios más eficientes, ya sea a nivel técnico o económico.

Sin embargo, sí se cree conveniente incluir una aclaración en el apartado 2.1, para matizar que, aunque los servicios de interconexión de acceso del Anexo-SA se realizan en IP mediante interfaces SIP, el tráfico de los clientes de origen puede provenir de clientes de la red NGN, así como de la red RTC. Esto es posible por la interconexión que existe entre las redes RTC y NGN de Telefónica.

Por ello, se propone el siguiente párrafo del apartado 2.1:

*“Aunque existan dos tipos de tecnologías para la prestación del servicio telefónico, una por conmutación de circuitos y otra de conmutación de paquetes, en este Anexo-SA IP se incluyen exclusivamente los servicios de interconexión IP mediante interfaces SIP, **por los que podrá cursarse el tráfico de los clientes originado tanto en la RTC como en la red NGN de Telefónica de España.**”*

- Sobre la potestad de Telefónica de realizar cambios según la legislación vigente:

Tanto la OIR-IP como la OIR-TDM vigentes incluyen el párrafo en el que Telefónica informa de que las condiciones en los servicios pueden variar de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, y se considera acertado mantenerlos. En efecto, en ocasiones determinadas

obligaciones que dimanen de la legislación o cambios normativos, pueden obligar a los operadores a aplicar cambios en los servicios de interconexión sin que haya podido modificarse el texto correspondiente de la OIR en un procedimiento administrativo de aprobación. Ello no obsta para que la CNMC, en ejercicio de sus competencias para aprobar e introducir cambios en las ofertas de referencia, pueda revisar dichos cambios introducidos por Telefónica y, por tanto, supeditar la efectividad de las modificaciones realizadas.

Así pues, se propone mantener la cláusula 1.1 relativa a la posibilidad de variar las condiciones de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

- Sobre la formalización por escrito del acuerdo y el acuerdo de confidencialidad:

Estos mismos aspectos han sido analizados en el apartado 1.2 del cuerpo principal de la OIR-IP, por lo que al considerarse una redacción redundante, se propone eliminar los siguientes párrafos del apartado 1.2 del Anexo-SA IP, por estar ya recogida su redacción final en el apartado 1.2 del cuerpo principal.

Así, se propone eliminar los siguientes párrafos:

“En los cinco días laborables siguientes a la fecha en la que Telefónica de España tenga conocimiento de la aceptación del operador solicitante, Telefónica de España, y el citado operador formalizarán por escrito el texto que corresponda con el objeto de la aceptación.”

“El contenido confidencial del Contrato Tipo de Interconexión se deberá plasmar en un Acuerdo de Confidencialidad entre Telefónica de España y el Operador con anterioridad al inicio de conversaciones destinadas a negociar el Acuerdo General de Interconexión.”

- Sobre la posibilidad de prestar otros servicios en condiciones comerciales:

No se considera necesario eliminar la mención de Telefónica a prestar otros servicios de interconexión en condiciones comerciales, ya que se especifica con claridad que los servicios de acceso y terminación están en la OIR regulada y otro tipo de servicios de interconexión que pudieran existir –tales como el servicio de tránsito- serían ofertados por Telefónica pero no se incluyen en la oferta regulada por prestarse bajo un régimen de libre competencia.

Por motivos de claridad y homogeneidad con respecto a la oferta equivalente de TDM o por adecuación normativa, se propone realizar los siguientes cambios:

- Incluir el siguiente párrafo al final del apartado 2.1, al igual que consta en su correspondiente homólogo de la OIR-TDM:

“Asimismo, Telefónica de España dispone de una oferta de referencia para constituir la red de interconexión en IP (OIR-IP) entre redes sobre la que sustentar tanto los servicios de terminación como de acceso.”

- Modificar el apartado 2.2 para eliminar la referencia a la selección de operador, puesto que con la última regulación del mercado 2/2007, Telefónica sólo está obligada a la preselección asociada conjuntamente con AMLT.
- Incluir el rango 13XY dentro de la numeración corta del apartado 2.4, por pertenecer, al igual que los rangos 14XY, 15XY, 16XY, 17XY, 18XY y 19XY, a servicios de información y atención a clientes, asistencia técnica y otros de naturaleza parecida, normalmente gratuitos para el llamante.

13.2 Obligaciones hacia el prestador de servicio (Anexo-SA IP)

Telefónica ha asimilado el texto de cada una de las secciones de servicios de interconexión de acceso en IP a los servicios equivalentes de la OIR-TDM vigente, salvo en algunos aspectos. En particular, en varios servicios de acceso (números de interés social, servicios de consulta de abonado e inteligencia de red) Telefónica ha modificado la redacción que provenía de la OIR-TDM vigente, eliminando las referencias hacia los operadores o prestadores de servicio receptores de los servicios de acceso no directamente interconectados con Telefónica.

Análisis

Telefónica señala como justificación de sus modificaciones en el apartado relativo al acceso a servicios de red inteligente, que su objetivo era subsanar en la OIR-IP los errores de redacción de la OIR-TDM. Así la operadora defiende la eliminación de las referencias a los prestadores de servicios de red inteligente dentro de las obligaciones de Telefónica, debido a que las prestaciones de los servicios de la OIR se refieren al operador interconectado y así se realiza la operativa de su gestión mediante *telefonicaonline*³³, al que acceden los operadores interconectados con Telefónica.

En un escenario en el que el prestador del servicio, es decir, el operador que tiene asignado el número asociado al servicio (ya sea numeración de interés social, consulta de abonado o tarifas especiales), se interconecta con Telefónica de forma indirecta por medio de otro operador, aunque la relación comercial de interconexión atañe a Telefónica y el operador interconectado, este último está actuando como un operador de tránsito, vehiculando las llamadas originadas en Telefónica hacia las numeraciones del prestador de servicio, así como el traspaso de los pagos o gestión de impagos en interconexión entre el operador de acceso y el prestador de servicio.

Por tanto, la relación contractual –mediante su respectivo AGI- entre el operador interconectado y Telefónica se refiere en este escenario al servicio de tránsito para recoger los tráficos de los servicios de interconexión de acceso proporcionados por Telefónica hacia las numeraciones del prestador de servicio

³³ Plataforma *online* de Telefónica para la gestión de la interconexión.

con el que el operador interconectado ha llegado a un acuerdo, estando este servicio previsto en la OIR, tanto la OIR-TDM como OIR-IP³⁴.

En consecuencia, no se estima pertinente la modificación propuesta por Telefónica, dado que podría interpretarse como una restricción sobre la obligación de Telefónica de proporcionar los servicios de originación a todos los operadores, tal y como se especifica en el mercado 2/2007. Los servicios de acceso hacia los servicios de acceso indirecto (AMLT), numeración corta y tarifas especiales de otros operadores que Telefónica está obligada a proveer, son independientes de si la interconexión con dichos operadores se realiza de forma directa -con firma de un AGI- o indirecta -a través de un operador de tránsito-.

De hecho, para evitar malentendidos se estima conveniente precisar en cada servicio de interconexión de acceso que el operador interconectado puede no ser el operador prestador de servicio (operador AMLT u operador del servicio de interés social, consulta telefónica sobre números de abonado o servicio de tarifas especiales, respectivamente), sino el operador de tránsito hacia el operador prestador de servicio.

Conclusión

Se rechazan las modificaciones al texto de la OIR-TDM de los servicios de interconexión de acceso propuesto por Telefónica para la OIR-IP en lo que respecta a las referencias al operador interconectado.

Se incorporan en el texto propuesto por Telefónica como Anexo-SA IP las siguientes modificaciones:

- En el apartado 2.2: *“Telefónica de España sólo está obligada a proveer [...] y transportando la llamada en este caso hasta el CdC IP³⁵ del operador **preseleccionado AMLT o hasta el CdC IP de su operador de tránsito en caso de no existir interconexión directa.**”*
- En el apartado 2.3:
*“Mediante este servicio, un cliente físicamente conectado [...] cuya gestión telefónica se haya encomendado al **operador prestador de servicio interconectado de forma directa con Telefónica de España o a través de un operador de tránsito.**”*
- En el apartado 2.3, 2.5, 2.7.2 y 2.7.3:
*“Para estos servicios, Telefónica presta al operador **prestador de servicio** los siguientes servicios, **con independencia de que esté***

³⁴ Denominado “Servicio de tránsito de otros operadores”, en la OIR-TDM y OIR-IP, donde el operador interconectado con Telefónica debe comunicar el acuerdo con el operador prestador de servicio donde conste la numeración de este último que debe ser accesible desde Telefónica.

³⁵ Centro de Conexión IP.

interconectado de forma directa con Telefónica de España o a través de un operador de tránsito [...].”

- En el apartado 2.4:

Modificación del título: “**Servicio de interconexión de acceso a servicios de números cortos ofrecidos por el operador prestador de servicio**”

“Mediante este servicio, los clientes físicamente conectados a la red de Telefónica de España podrán acceder a los servicios gratuitos prestados a través de números cortos cuyo uso tenga asignado el operador prestador de servicio interconectado directamente con Telefónica de España o a través de un operador de tránsito.”

- En el apartado 2.5:

Se funden en un único párrafo los dos primeros párrafos de la propuesta de Telefónica, como sigue: “*Mediante este servicio, un cliente físicamente conectado a la red de Telefónica podrá acceder a los servicios de consulta telefónica sobre números de abonado provistos mediante los números del rango 118AB ofrecidos por el operador interconectado o por el operador prestador de servicio asignatario del 118AB conectado con Telefónica de España a través de un operador de tránsito.*”

- En el apartado 2.7 y 2.7.1:

Sustitución de “operador interconectado” por “**operador prestador de servicio interconectado directamente con Telefónica de España o a través de un operador de tránsito**”.

13.3 Procedimiento de facturación y gestión de cobro e impagos de varios servicios de acceso (Anexo-SA IP)

Telefónica ha asimilado el texto de cada una de las secciones de servicios de interconexión de acceso en IP a los servicios equivalentes de la OIR-TDM vigente, salvo en algunos aspectos.

Telefónica ha eliminado diversos procedimientos relacionados con la gestión del cobro del abonado en caso de impago, de forma que se aligerarían sus obligaciones de perseguir el pago del cliente y se supedita el fin de la gestión del cobro al criterio de Telefónica. También ha eliminado el procedimiento de gestión documental acreditativa del impago que existe en la OIR-TDM vigente. Los cambios son comunes a los servicios de acceso a servicios de interés social (apartado 2.3), acceso a los servicios de consulta telefónica sobre números de abonado (apartado 2.5) e interconexión para llamadas a numeración 901, 902 y 70X (apartado 2.7.2).

Asimismo, también ha eliminado obligaciones similares especificadas en el procedimiento de pagos entre el operador de acceso y el operador de tarificación adicional (apartado 2.7.4) en lo que respecta a la persecución del cobro de la

deuda correspondiente al servicio telefónico soporte de los servicios de tarificación adicional (en adelante, STA).

Por su parte, ASTEL y BT consideran necesario mantener en la OIR-IP la redacción existente en la OIR-TDM vigente de las actividades de Telefónica, en relación con la gestión de cobro e impagos, al estar perfectamente reguladas y carecer de fundamentación su modificación.

Análisis

Tras analizar la propuesta, así como las alegaciones de Telefónica al trámite de información pública presentes en el Anexo 2, dado el carácter general de esta problemática se considera que en este punto la OIR-IP debe alinearse con la OIR-TDM, por lo que deberá incorporar la redacción que resulte en el expediente en curso OFE/DTSA/004/17.

Conclusión

El texto de los apartados 2.3, 2.5, 2.7.2, 2.7.3 y 2.7.4 del Anexo-SA IP de la OIR-IP sobre facturación y gestión de cobros e impagos y la gestión documental acreditativa de los impagos debe alinearse con la redacción de los apartados 2.3, 2.5, 2.8.2, 2.8.3 y 2.8.4 que se acuerde para la OIR-TDM.

13.4 Servicios de interconexión de la OIR-TDM eliminados en la OIR-IP (Anexo-SA IP)

Como se ha descrito anteriormente, Telefónica ha introducido en la OIR-IP los servicios de interconexión de acceso, manteniendo una redacción similar a la existente en la OIR-TDM. No se han incorporado a la OIR-IP determinados servicios que existen en la OIR-TDM vigente, tales como (i) la selección de operador, (ii) el servicio de interconexión para tráfico de acceso a Internet, (iii) el servicio de encaminamiento alternativo, y (iv) la facturación por capacidad de los servicios de acceso.

Análisis

Respecto a la selección de operador y la facturación por capacidad para los servicios de acceso, se estima conveniente que no hayan sido incorporados a la OIR-IP por haber sido eliminados en el último análisis del mercado 2/2007, lo que afecta tanto a la OIR-IP como a la OIR-TDM.

En lo que se refiere a la eliminación del servicio de encaminamiento alternativo, también se considera oportuno no haber trasladado este servicio de la OIR-TDM a la OIR-IP. La arquitectura de interconexión IP define el Punto de Interconexión (Pdi-NGN) como una conexión doble con redundancia geográfica, por lo que la resiliencia ante fallo o congestión puntual en uno de los centros de conexión IP o interfaz Gigabit Ethernet queda asegurada mediante el centro de conexión e interfaz redundantes que compone el propio Pdi-NGN. Por consiguiente, la funcionalidad de encaminamiento alternativo disponible en la estructura TDM

para los operadores, deja de tener sentido en la oferta de interconexión IP, por ser inherente a su arquitectura de interconexión. A su vez, se desestima la propuesta de inclusión de este servicio solicitada por Orange en el trámite de información pública, por las razones expuestas en el Anexo 2.

Por último, Telefónica manifiesta en su escrito de respuesta al requerimiento que los servicios de acceso a Internet han sido eliminados de la OIR-IP, por ser un servicio prácticamente en desuso en TDM en la actualidad y no parecer lógico que una oferta nueva de interconexión en IP nazca incluyendo servicios obsoletos.

El servicio de acceso conmutado a Internet es un servicio histórico, cuya velocidad ha sido sobrepasada ampliamente por las soluciones tecnológicas disponibles actualmente en el mercado de banda ancha (xDSL, fibra, Wimax), lo que ha ocasionado que su volumen de uso haya decrecido de forma pronunciada en el conjunto del mercado³⁶.

Se trata por tanto de un servicio prácticamente obsoleto en telefonía fija, prestado en la OIR mediante el acceso a la numeración 909 del Plan Nacional de Numeración (PNN), cuya atribución al servicio de acceso a Internet bien pudiera desaparecer en un futuro o bien ser transformada para otros usos por la autoridad competente. Sin embargo, mientras esto no ocurra, esta numeración sigue contemplada en el PNN, estando asignados 23 bloques de la numeración 909 a distintos operadores, por lo que seguiría existiendo la posibilidad de que sea cursado en interconexión tráfico de tipo Internet originado en líneas de Telefónica.

Por consiguiente, con el objetivo de mantener la interoperabilidad de servicios independientemente de la tecnología utilizada en interconexión, es necesario clarificar que el tráfico intercambiado mediante tecnología IP a través de un PDI-NGN de Telefónica puede incluir llamadas hacia la numeración 909 asignada a los operadores. Así pues, se cree conveniente incluir el servicio de acceso a la numeración 909 dentro de la OIR-IP. Ahora bien, por ser su volumen de uso residual no se juzga necesario especificar un tratamiento especial en la interconexión -como ocurría en TDM con la provisión de haces específicos- ni la definición de precios distintos al del resto de tráfico de acceso.

Para ello, se propone incorporar los servicios de interconexión de acceso a Internet, sin características técnicas específicas y con el mismo precio por minuto que el servicio de interconexión de acceso. De hecho, Orange apoya expresamente esta propuesta en sus alegaciones al trámite de información pública.

³⁶ El tráfico conmutado de acceso a internet ha decrecido desde los 51 mil millones de minutos del año 2002 (año de máximo volumen) hasta 15 millones de minutos en el 2016. [Fuente: CNMC Data]

Siendo coherente con la propuesta de no especificar características técnicas diferenciadas para el servicio de acceso a numeración 909, se propone eliminar la mención al haz de tráfico de acceso a Internet del apartado 3.1.1.

Conclusión

De acuerdo con lo anterior:

- Incluir un apartado relativo al servicio de interconexión de acceso hacia la numeración 909 de acceso a Internet, en el que conste:
*“Mediante este servicio, un cliente físicamente conectado a la red de Telefónica podrá realizar llamadas a la numeración 909 (acceso a Internet) asignada a otros operadores.
El precio aplicable a este servicio es el precio por minuto para el servicio de interconexión de acceso recogido en el Anexo 1 del presente documento.”*
- Incorporar en el Anexo de precios lo indicado en el último párrafo.
- Eliminar del apartado 3.1.1 Haces a constituir entre ambos operadores, la frase: *“Haz de tráfico de acceso a Internet para numeración específica, para aquellos Operadores que hayan optado por recibir este tráfico de forma separada.”*

13.5. Facturación de los servicios de emergencia y atención ciudadana

Telefónica pone de manifiesto la existencia de una problemática en la facturación en interconexión de las llamadas a los servicios de emergencia y atención ciudadana que, de acuerdo a la OIR, deben ser objeto de traducción por parte del operador de acceso antes de ser encaminada la llamada por interconexión.

Esta numeración se encuentra definida en el apartado 2.3 del Anexo Técnico de la OIR-IP, señalando que el número corto marcado por el usuario debe ser traducido a un número de nueve cifras antes de ser entregada la llamada por interconexión. Entre la numeración corta que debe ser traducida está el número único de llamada de urgencia europeo 112.

Para la numeración que requiere de traducción, el operador que presta el servicio al número corto en cada ámbito de operación, debe facilitar a Telefónica una tabla de traducción de dichos números cortos a los números de 9 cifras correspondientes.

Por su parte el Anexo-SA IP determina en su punto 2.2 del anexo 1 que el precio aplicable a los servicios de interconexión de llamadas al número corto de emergencia 112 es de 0 euros.

Pues bien, Telefónica ha observado que algunos operadores traducen varios números cortos en el mismo número de 9 cifras. Ello presenta cierta problemática a la hora de consolidar los pagos en interconexión puesto que en interconexión se utiliza la numeración intercambiada entre los operadores (en este caso el número traducido) para determinar el importe que ha de facturarse.

Esta problemática se manifiesta de forma especial cuando coinciden los números traducidos del 112 –servicio que no soporta pagos en interconexión- y otros servicios de emergencia y atención ciudadana que sí conllevan pagos en interconexión.

Ante esta problemática Telefónica plantea dos alternativas: (i) limitar la posibilidad de utilizar un mismo número para distintos servicios de emergencia y atención ciudadana o, en caso de permitirse, (ii) especificar que todos los números cortos que compartan número traducido con el 112, sean considerados a efectos de facturación en interconexión como llamadas realizadas al 112, es decir, sin pagos en interconexión.

Análisis

Como bien señala Telefónica, al entregarse en interconexión la llamada con el número destino traducido a un número de 9 cifras, no es posible diferenciar en el registro de interconexión cual fue el número realmente marcado por el usuario llamante.

No obstante, esta información sí se encuentra disponible para Telefónica, a partir de los registros de llamada de sus equipos de red, donde consta el número marcado por el llamante antes de proceder a la traducción.

De hecho, gracias a dicha información, Telefónica señala que ha podido comprobar que el mayor porcentaje de llamadas que se encuentran en esta situación, se corresponde con llamadas realizadas al 112.

Ahora bien, esta información únicamente estaría a disposición de Telefónica, resultando costoso cotejarla con los registros de interconexión de las llamadas traducidas en interconexión, tanto para Telefónica como para el operador interconectado.

Por otra parte, los números de emergencia y atención ciudadana generalmente están atendidos por Call Centers que permiten la gestión de varias llamadas simultáneas y la asignación a su vez de varios números telefónicos de 9 cifras sobre el mismo enlace, por lo que resultaría relativamente sencillo el utilizar numeración traducida distinta en función del número corto marcado por el usuario.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, se considera más proporcional y menos oneroso el determinar, tal como propone Telefónica, que en el caso que

coincidan los números traducidos del 112 y de otro número corto de emergencia y atención ciudadana, se traten todas las llamadas como llamadas al 112 a efectos de pagos en interconexión.

Conclusión

Se incluye en el apartado 2.2 de precios del Anexo-SA IP la salvedad de que, si otro número corto tuviera el mismo número traducido que el 112, la tarifa de interconexión sería igualmente de 0 céntimos.

13.6 Tratamiento del tráfico de llamadas masivas

Telefónica ha incorporado en el apartado 3.2 del Anexo-SA IP el tratamiento del tráfico de llamadas masivas de la OIR-TDM vigente, adaptándolo al contexto de la interconexión IP. También especifica en su apartado 3.1.1 la necesidad de constituir un haz de tráfico de llamadas masivas para cursar las llamadas hacia la numeración 905 del operador.

Análisis

Como se ha analizado en el apartado relativo a las VLAN en interconexión, se propone eliminar el uso de VLAN específicas para el control de las llamadas masivas, debido a que bastaría con utilizarse un control de flujo en caso de avalancha de tráfico de este tipo, mediante los mecanismos de restricción basados en la diferenciación de este tráfico con direcciones IP específicas.

Por tanto, se propone eliminar la mención al haz de tráfico de llamadas masivas en interconexión del apartado 3.1.1 y eliminar el apartado, puesto que hace referencia a la constitución en la interconexión de “haces de interconexión”, terminología utilizada en la interconexión TDM, lo que carece de sentido en una interfaz IP.

Donde sí tendría sentido referirse al establecimiento de haces de tráfico específicos es en el tratamiento del tráfico de llamadas masivas a través de la red RTC, aunque la interconexión se realice en IP. Así, una llamada al 905 de un operador interconectado en IP puede ser originada por un abonado de la red conmutada RTC, donde deberá transitar por dicha red hasta llegar a las centrales de conmutación de Telefónica interconectadas con las pasarelas Media Gateway (MGW) de su red NGN, y ser finalmente enviada al Pdl-NGN del operador asignatario de la numeración 905. Como indica Telefónica en su respuesta al requerimiento de información, es en el caso de que las llamadas provengan de clientes de la red conmutada que la operadora está obligada a constituir un mallado específico de haces en su red RTC hasta los elementos MGW de la red NGN.

En consecuencia, el servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas de la OIR-IP se refiere exclusivamente al tratamiento de las llamadas

hacia la numeración 905 originadas en clientes de la red RTC de Telefónica, donde Telefónica realiza el mismo tratamiento que en la OIR-TDM, estableciendo haces de tráfico específicos entre sus centrales de conmutación, hasta llegar al primer elemento de la red NGN, la pasarela MGW. Por tanto, se cree conveniente aclarar la redacción del párrafo 3.2 para indicar este hecho.

Conclusión

De acuerdo con los argumentos anteriores se debe:

- Eliminar el apartado 3.1.1 “Haces a constituir entre ambos operadores”
- Modificar el siguiente párrafo del apartado 3.2 “Tratamiento del tráfico de llamadas masivas”:

“Además, para soportar el servicio de control y gestión de tráfico para llamadas masivas **originadas en clientes de la red RTC de Telefónica**, se establecerán una serie de haces de tráfico específicos para este tipo de llamadas entre las centrales ~~y la central de tránsito donde estuviera ubicado el Pdi-NGN y de la que dependan dichas centrales locales, y entre la~~ **de la red RTC y hasta la red NGN**”.

- Eliminar de la interconexión IP el resto de referencias a haces de interconexión diferenciados para llamadas masivas del mismo apartado 3.2, por estar referidos a la interconexión TDM. Sustituir dicha referencia por la relativa al ancho de banda en interconexión del tráfico de llamadas masivas. Así, se sustituirá el “dimensionamiento de los haces de tráfico específico” por el “dimensionamiento del ancho de banda máximo específico a dicho tráfico”.
- Eliminar el párrafo siguiente:
“El operador podrá solicitar a Telefónica de España que el tráfico del haz general puede desbordar sobre el haz de llamadas masivas, no estando permitido que el haz de llamadas masivas desborde sobre ningún otro haz.”

13.7 Precios de los servicios de acceso (Anexo-SA IP)

Los precios de los distintos servicios de acceso propuestos por Telefónica están incluidos en el Anexo 1 del Anexo-SA IP. Las principales condiciones económicas son las siguientes:

- Servicio de acceso (precio por minuto) = 0,6718 cent€/min
- Servicio de facturación y gestión de cobro (precio por llamada) = 0,68 cent€.

Se analizan a continuación los precios propuestos por Telefónica.

Precio del servicio de acceso

Análisis

En su respuesta al requerimiento de información de esta Comisión, Telefónica manifiesta que el precio por minuto para el servicio de acceso (0,6718 cent€/min) se basa en la contabilidad de costes del ejercicio 2015, donde ha realizado un “mix” entre los distintos costes por niveles de interconexión TDM. Asimismo, Telefónica manifiesta que no cabe esperar una reducción de costes en la originación IP con respecto a TDM, porque (i) al ser una parte importante del tráfico originada en clientes TDM habría un coste de transporte hasta el Pdl-NGN mayor que el existente en la interconexión TDM, donde se entrega en el Pdl más cercano del operador, y (ii) para el tráfico origen TDM intercambiado en IP deberá incurrirse en costes de traducción.

BT, Orange y ASTEL ponen en cuestión el precio propuesto por Telefónica al entender que dicho valor no cumple la obligación de orientación a costes, debiendo ser inferior al de interconexión TDM para tener en cuenta las mayores eficiencias de la red IP y no desincentivar la migración de la interconexión tradicional hacia IP.

BT pone de relieve que el precio propuesto de originación IP es muy desproporcionado con respecto al precio de terminación IP, con una diferencia entre ambos de un 756%, e inaceptable atendiendo a otras referencias de precios de originación en redes eficientes NGA establecidos en países de nuestro entorno. Así, BT menciona el precio de originación de 0,23 cent€/min de Alemania y el de 0,13 cent€/min de Italia.

De hecho, tanto BT como Orange coinciden en solicitar que se utilice la metodología bottom-up para fijar el precio de acceso, mencionando los modelos que ha utilizado esta Comisión para el precio de terminación fija y para la determinación del test de replicabilidad económica.

En primer lugar, respecto al precio propuesto por Telefónica para la interconexión IP de 0,6718 cent€/min, se ha de señalar que (i) Telefónica manifiesta que el valor propuesto para la interconexión IP se basa en los costes por niveles de la interconexión TDM, pero no ha aportado su cálculo, y (ii) al no existir interconexión en IP para los servicios de acceso, no existe un coste unitario para dichos servicios en la contabilidad regulatoria.

En la siguiente tabla se muestra el precio por niveles de la vigente OIR-TDM, así como la propuesta de Telefónica de precios actualizados para la OIR-TDM, los resultados del sistema de contabilidad de costes regulatoria de Telefónica del ejercicio 2016, (ya verificado por esta Comisión) y el porcentaje de tráfico vehiculado por cada nivel de interconexión:

Precio unitario (cent€/min)	Porcentaje de tráfico por niveles 2016	OIR-TDM vigente	Propuesta Telefónica nuevos precios OIR-TDM	Contabilidad 2016 (cent€/min)
Acceso Local	30%	0,56	0,5526	[INICIO CONFIDENCIAL]
Acceso Metropolitana	11%	0,65	0,6718	
Acceso Tránsito simple	59%	0,67	0,7368	
Precio medio ponderado por tráfico³⁷ (cent€/min)		0,6346	0,6740	[FIN CONFIDENCIAL]

En la última línea de la tabla se ha calculado el precio medio ponderado en función del tráfico vehiculado en el año 2016³⁸ –último año verificado en la contabilidad-. Asimismo, a partir de los datos aportados por Telefónica en el presente procedimiento y en el procedimiento paralelo OFE/DTSA/004/17, se observa que la distribución de tráficos por niveles se mantiene estable tanto en 2016 como en la previsión del 2017.

Del análisis de la última tabla se deduce que:

- El precio propuesto por Telefónica para la OIR-IP (0,6718 cent€/min) se corresponde con el precio del nivel metropolitano propuesto por la operadora para la OIR-TDM, pero además también se aproxima a la media (ponderada en función del tráfico de cada nivel del 2016) de los precios propuestos por Telefónica para la OIR-TDM (en adelante, precio ponderado OIR-TDM).
- El desglose de precios por niveles propuestos por Telefónica para la OIR-TDM, y también el propuesto para la OIR-IP no se corresponden con los resultados de la contabilidad regulatoria del año 2016, pero el valor resultante promedio de interconexión calculado en función del tráfico de cada nivel es equivalente en todos los casos.
- El precio OIR-IP y el precio ponderado OIR-TDM propuestos para los servicios de acceso son un 6% superiores a la media ponderada del precio regulado vigente (0,6346 cent€/min).

Por tanto, la principal conclusión es que los precios de acceso propuestos por Telefónica, tanto para interconexión TDM como para interconexión IP son superiores a los vigentes, y siguen la tendencia de aumento del coste unitario

³⁷ Ponderación de tráfico por niveles del 2016, donde no se ha tenido en cuenta el nivel de tránsito doble, por desregularse ese nivel según el mercado 2/2007.

³⁸ La información del tráfico proviene de la contabilidad regulatoria.

promedio de la interconexión de acceso observada en la contabilidad regulatoria del ejercicio 2016.

Por otra parte, si se compara la evolución del coste del servicio de interconexión de acceso de la contabilidad regulatoria, con el correspondiente al servicio equivalente de interconexión de terminación, se observa que el coste ponderado de terminación ha decrecido significativamente en 2015 y se mantiene en 2016 debido principalmente a la eliminación de la interconexión por capacidad en terminación, lo que ocasiona que el mayor volumen de tráfico de terminación interconectado por los enlaces de capacidad haya pasado a ser interconectado por tiempo, haciendo bajar su coste unitario en la contabilidad.

[INICIO CONFIDENCIAL]

[FIN CONFIDENCIAL]

Sin embargo, a pesar de que también el tráfico de interconexión de acceso ha crecido significativamente al pasar muchos enlaces por capacidad a tiempo, su coste unitario promedio en la contabilidad de Telefónica ha continuado incrementándose.

A pesar de los distintos volúmenes de tráfico de cada uno de ellos, históricamente los servicios de interconexión de acceso y terminación siempre han seguido trayectorias de costes unitarios similares, por tratarse de servicios que pasan por los mismos elementos de la red de Telefónica. Por consiguiente, las grandes diferencias entre ambos, sólo parecen explicarse por la evolución en la red de Telefónica.

Así, Telefónica mantiene dos estructuras de red paralelas -RTC y NGN-, interconectadas entre sí, donde la infraestructura de red NGN se desarrolla a medida que crece el número de líneas VoIP de los accesos FTTH desplegados

por Telefónica y la red tradicional RTC se va progresivamente “vaciando” de tráfico hasta su futura desaparición.

En este contexto de migración de tecnologías y estructura de red interna de Telefónica, los servicios de terminación utilizan cada vez más los elementos de la red NGN, debido a la progresiva migración de abonados de Telefónica con voz tradicional a VoIP. Así, según la información periódica que proporciona Telefónica, en diciembre de 2017, el 36% de líneas de Telefónica ya eran VoIP. Sin embargo, los servicios de interconexión de acceso son originados y transportados mayoritariamente por la red RTC de Telefónica, ya que según la información de Telefónica -relativa a diciembre de 2017- el 63% del tráfico de originación era tráfico de acceso indirecto (preselección/AMLT), que procede exclusivamente de la red RTC. Así, el tráfico de acceso indirecto y el tráfico de acceso a numeración corta y tarifas especiales originado en clientes RTC³⁹ representaban en diciembre de 2017 un 87% del total del tráfico de originación, porcentaje completamente originado y transportado por la red RTC de Telefónica.

Así pues, el mayor uso de los elementos de la red RTC por los servicios de originación con respecto a los de terminación, que tiene su reflejo principalmente en los factores de enrutamiento considerados en la contabilidad regulatoria, es un hecho que ocasiona actualmente un mayor coste unitario de tales servicios con respecto a los de terminación, bajo el sistema de contabilidad de costes de Telefónica.

Se han de tener en cuenta los siguientes elementos a la hora de analizar cuál debe ser el precio del servicio de interconexión de acceso:

1. La red de Telefónica se compone de dos redes interconectadas, RTC y NGN. La mezcla entre ambos tipos de abonados (RTC y VoIP) y entre ambas tecnologías de interconexión (TDM e IP) coexistirá durante años, hasta que la totalidad de abonados de Telefónica migre hacia IP y la operadora pueda eliminar completamente su red RTC.
2. La Resolución del mercado 2/2007 obliga a Telefónica a ofrecer los servicios de originación a precios orientados a costes, pudiendo la CNMC: *“utilizar estándares y metodologías de costes complementarias a la contabilidad top-down de Telefónica, tales como modelos bottom-up incrementales o referencias internacionales para establecer los precios orientados a costes de los servicios mayoristas de acceso y originación”*.
3. El sistema de contabilidad de costes (*top-down*) permite mostrar el coste de prestación de los servicios de Telefónica, pero no permite extraer aquellos costes de ineficiencia en los que la operadora incurre.

³⁹ Información aportada por Telefónica respecto al tráfico de interconexión de acceso del año 2017.

El mantenimiento de una red RTC nacional en paralelo con el despliegue de una red NGN cuyo objetivo a largo plazo es el de sustituir la primera, ocasiona unos costes superiores a los que supondría el uso de una única red NGN. En particular, existen sobrecostes operativos ligados especialmente al uso de la red RTC, que se encuentra sobredimensionada con respecto al tráfico que soporta. Este tráfico pasará progresivamente a ser transportado por la red NGN, inherentemente más eficiente y menos costosa para la prestación de múltiples servicios que la arquitectura de conmutación de circuitos. Asimismo, esta red NGN puede estar actualmente infrautilizada por no vehicular todo el tráfico de voz que es capaz de gestionar.

La última contabilidad verificada de Telefónica, la del ejercicio 2016, aporta el coste de interconexión en TDM por niveles de interconexión. Partiendo de esta información, se puede obtener un coste unitario medio de interconexión. Sin embargo, se observa un nivel de precio muy elevado para el nivel de interconexión metropolitano **[INICIO CONFIDENCIAL]** **[FIN CONFIDENCIAL]**, que supera incluso al de tránsito simple **[INICIO CONFIDENCIAL]** **[FIN CONFIDENCIAL]**. Este valor se aleja de la senda lógica de menor coste a menor nivel de interconexión, causado en parte por su menor volumen de tráfico frente a otros niveles y en parte por la variación en determinados factores de encaminamiento.

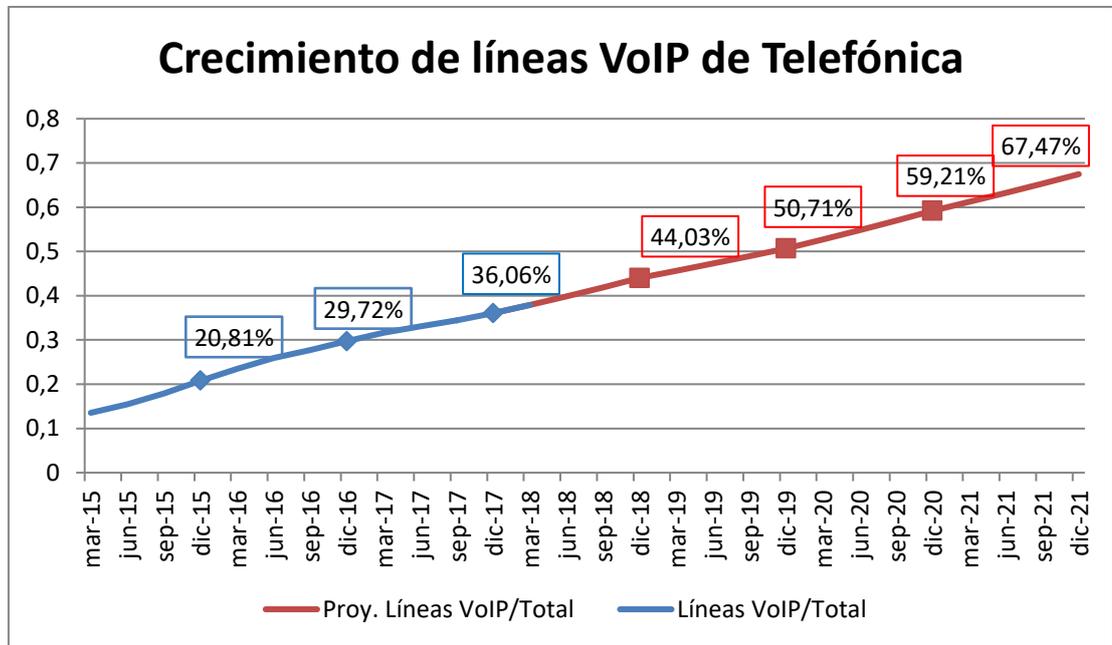
En consecuencia, para obtener una referencia de coste unitario único de interconexión de acceso de la red RTC basado en la contabilidad actual, se propone eliminar el valor atípico del nivel metropolitano, calculando el coste medio ponderado respecto a los dos principales niveles de interconexión -nivel local y tránsito simple- que vehicularon en 2017 el 90% del tráfico de interconexión regulado de acceso. El resultado sería:

	SCC 2016
Coste unitario ponderado (Local y T. Simple)	0,6557

Este resultado correspondería al coste de interconexión de la red RTC de Telefónica, con una interconexión puramente TDM donde no se han eliminado los costes de sobredimensionado de la red RTC, ni los costes de mantenimiento de dos redes tecnológicamente diferentes (RTC y NGN) para la provisión del mismo servicio de voz.

- La extensión de la red de fibra óptica de Telefónica trae como consecuencia la migración paulatina del servicio de voz conmutada a VoIP de los clientes de Telefónica. Así, en diciembre de 2017 un 36,06% de sus líneas de voz han sido migradas a la tecnología VoIP, por lo que si se proyecta su crecimiento futuro en función de la información

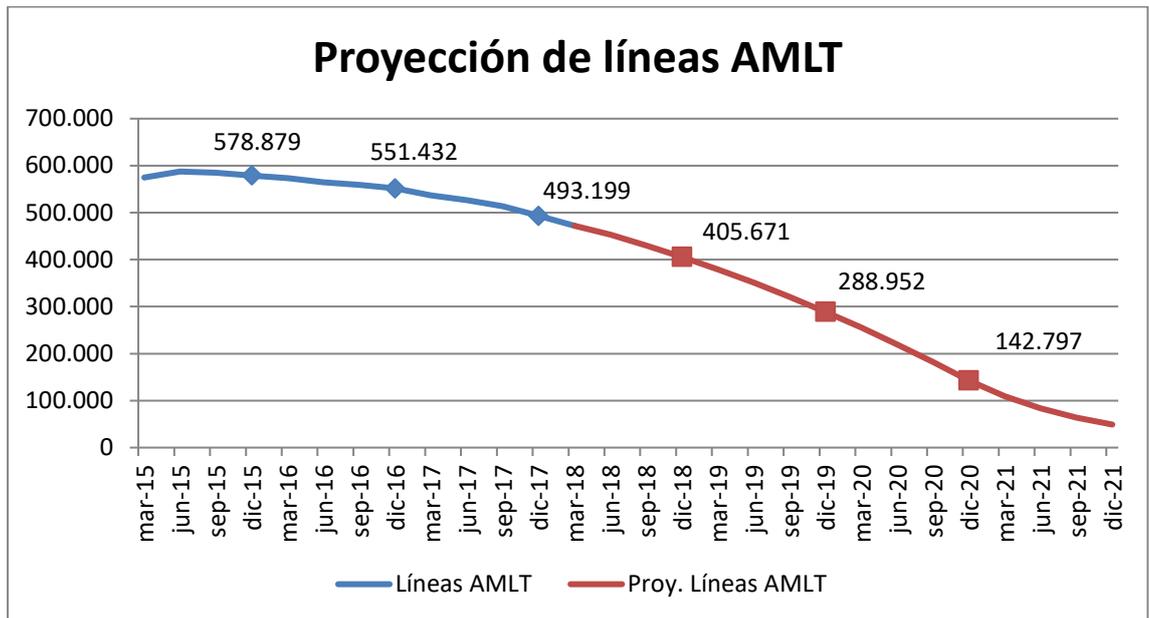
histórica⁴⁰, se observa que en diciembre de 2018 Telefónica habrá pasado a VoIP el 44,03% de sus líneas y a finales de 2020 aproximadamente el 60% (59,21%) serían VoIP.



- Debido a la migración a redes de fibra óptica, no se prevé un crecimiento de líneas AMLT en el futuro. Es más, en la proyección de líneas AMLT⁴¹ de la siguiente gráfica se estima un descenso significativo en los próximos años en base a la evolución desde principios de 2015, con una demanda muy limitada para finales del año 2021.

⁴⁰ Se ha utilizado una función lineal para la proyección de líneas VoIP, por ser la que mejor se adapta a la serie histórica y a la tendencia de crecimiento esperada. Asimismo, el conjunto de líneas totales fijas desciende linealmente.

⁴¹ Se ha utilizado una función polinómica para la proyección, por ser la que mejor se adapta a la serie histórica.



También es probable que los operadores que se interconectan en TDM con Telefónica para recoger el tráfico de acceso indirecto, migren paulatinamente sus interconexiones hacia IP en cuanto se apruebe la OIR-IP con los precios de acceso, para economizar costes, al poder interconectar todo su tráfico (terminación y origenación) con Telefónica en un único punto de interconexión doble.

Debido al mantenimiento del AMLT como obligación regulatoria aplicable exclusivamente a líneas RTC, se observa que la mayoría del tráfico de origenación se cursa actualmente sobre la red tradicional. Este porcentaje va a ir disminuyendo conforme el volumen de líneas AMLT disminuya y crezca el porcentaje de líneas VoIP de Telefónica.

Asumiendo los tráficos medios por línea de 2017⁴², en la siguiente tabla se muestra la proyección de los distintos tráficos de origenación y el total de origenación sobre la red RTC.

Tráficos de origenación (%)	Diciembre 2018	Diciembre 2019	Diciembre 2020	Diciembre 2021
Tráfico AMLT (exclusivo RTC)	57,71%	50,99%	35,81%	17,21%
Tráfico RI/cortos originado en RTC	23,67%	24,16%	26,18%	26,93%
Tráfico RI/cortos originado en IP	18,62%	24,85%	38,00%	55,86%
Tráfico total originado en RTC	81,38%	75,15%	62,00%	44,14%

Se observa que el porcentaje de tráfico originado en la red RTC descendería progresivamente hasta 2021, por la caída en la demanda del servicio AMLT. Sin la demanda AMLT, el reparto del tráfico de origenación

⁴² Del desglose de tráficos de origenación AMLT/preselección y RI/cortos del año 2017, se obtiene el tráfico medio de acceso indirecto por línea AMLT (1.551 minutos) y el tráfico medio de acceso por línea a números cortos y de RI (53 minutos).

entre las redes RTC y NGN correspondería al porcentaje de líneas RTC y VoIP.

6. El coste del servicio de voz en las redes multiservicio NGN es significativamente inferior al de las redes conmutadas, debido a que la voz necesita de un ancho de banda y recursos de red muy inferiores a los tráficos de banda ancha que están demandando masivamente los clientes en la actualidad. De hecho, aquellos países que han regulado los precios de originación teniendo en cuenta el coste de prestación en una red eficiente NGN han fijado precios mucho menores a los vigentes en la OIR de Telefónica. En la siguiente comparativa de precios de países europeos con precios de acceso mayorista sin tarifa por establecimiento de llamada, al menos Dinamarca, Alemania e Italia han fijado los precios de originación en base a un modelo de costes incrementales BU-LRAIC+⁴³, y por ello han fijado valores inferiores.

	Precio de acceso (cent€/min)	
	Hora pico	Hora valle
Austria	2,135	1,321
Dinamarca	0,27	0,15
Finlandia	2,8	2,8
Francia	0,5573	0,5573
Alemania	0,23	0,23
Grecia	0,47 (Nivel Local)	0,47 (Nivel Local)
	0,66 (Nivel Tránsito)	0,66 (Nivel Tránsito)
Italia	0,13	0,13
Luxemburgo	0,44	0,44
Holanda	0,82	0,82
Noruega	0,34	0,34
Suecia	0,15	0,15
Reino Unido	0,89 (Nivel Local)	0,89 (Nivel Local)
	1,23 (Nivel Tránsito)	1,23 (Nivel Tránsito)

Fuente: Cullen International – Octubre 2018

7. El modelo de costes incrementales utilizado por esta Comisión para la fijación de precios de terminación fija de acuerdo con la Recomendación, también proporciona el coste de originación en base a la metodología LRAIC+ y una arquitectura de red eficiente NGN. El estándar LRAIC+ se considera más adecuado que el LRIC o LRIC puro para obtener el coste

⁴³ Modelo bottom-up de costes incrementales a largo plazo promediados, incluyendo costes comunes y conjuntos.

de prestación del servicio de originación de un operador eficiente, ya que permite incorporar al coste del servicio los costes fijos o comunes que en el estándar LRIC puro deben descartarse.

Así pues, el modelo bottom-up fijo LRAIC+, en el escenario del operador dominante eficiente, es decir, el escenario con la cuota de mercado y configuración próxima a Telefónica, actualizado con el último WACC de 6,82% aprobado por esta Comisión⁴⁴, asumiendo que la interconexión es totalmente en IP y añadiendo el coste comercial mayorista⁴⁵ y un 5% adicional⁴⁶ de costes comunes, resulta en los siguientes costes anuales de originación o acceso:

	2018	2019	2020	2021
Originación BU-LRAIC+ (cent€/min)	0,0735	0,0712	0,0691	0,0670

Una vez tenidos en cuenta los elementos de juicio anteriores, se propone fijar en la OIR-IP un precio de interconexión de acceso orientado a costes, que incorpore las eficiencias económicas ligadas al cada vez mayor uso de las tecnologías de nueva generación. Por ello, se propone utilizar dos referencias de costes: (i) el resultado de la última contabilidad de costes aprobada por esta Comisión, y (ii) el resultado del modelo de costes BU-LRAIC+ de un operador eficiente asimilable en cuota de mercado a Telefónica.

Se propone establecer un precio mixto entre ambos modelos de costes, teniendo en cuenta que la red de Telefónica está compuesta de dos redes (RTC y NGN). Para ello se propone ponderar el coste de la contabilidad en función del porcentaje de tráfico de acceso originado en la red RTC y el coste del modelo BU-LRAIC+ en función del tráfico de acceso restante que sería originado en IP en la red NGN. Asimismo, dado que el modelo BU-LRIC aporta resultados anuales, se propone establecer un precio de acceso plurianual en la OIR.

De este modo, se obtiene una senda de precios de acceso orientados a costes, que incorpora las eficiencias que supone la migración progresiva del tráfico de originación desde la red RTC (voz TDM) a la red NGN (voz IP).

⁴⁴ Resolución relativa a la tasa anual de coste de capital a aplicar en la contabilidad de costes de Telefónica, Telefónica Móviles, Vodafone y Orange del ejercicio 2018 (WACC/DTSA/018/18/WACC 2018 OP INTEGRADOS).

⁴⁵ Análogamente a la terminación, se ha incorporado en el resultado del modelo BU-LRIC el coste comercial mayorista de la contabilidad del ejercicio 2016: 0,0041 cent€/min.

⁴⁶ Este porcentaje es el habitual en modelos de costes LRAIC.

	2019	2020	2021
Coste unitario ponderado de acceso TDM - SCC 2016 (local- tránsito simple) (cent€/min)	0,6557		
Coste unitario acceso VoIP NGN - BU-LRAIC+ (cent€/min)	0,0712	0,0691	0,0670
Tráfico acceso originado en RTC (%)	75,15%	62,00%	44,14%
Tráfico acceso originado en NGN (%)	24,85%	38,00%	55,86%
Precio de acceso (cent€/min)	0,5104	0,4327	0,3268

Por último, de acuerdo con la lógica aplicada al cálculo del precio de interconexión en IP, se propone que este precio sea también aplicable a la interconexión en TDM, debido a la propuesta de unificación de niveles realizada en el procedimiento de modificación de la OIR-TDM⁴⁷. Se actúa así de acuerdo con un principio de simplicidad y eficiencia consistente en la aplicación de un precio de interconexión único, independiente del tipo de tecnología utilizada para la interconexión, que ha sido calculado en base a (i) la realidad de la red mixta de Telefónica (RTC y NGN), (ii) la progresiva migración del tráfico de originación desde una red a la otra, y (iii) la coexistencia en los próximos años de dos tipos de interconexión (TDM e IP). Este principio fue también aplicado en la terminación, donde se estableció un único precio de terminación, con independencia de la tecnología de interconexión, y también se ha aplicado por otras ANR en el establecimiento de precios de originación.

Una vez recibidas y analizadas en el Anexo 2 las alegaciones de los operadores al trámite de información pública, se mantiene sin cambios en la Resolución la propuesta de precios del trámite de información pública.

Conclusión respecto al servicio de acceso

Precio por minuto (céntimos de euro)	2019	2020	2021
Tiempo medido en segundos			
Servicio de acceso	0,5104	0,4327	0,3268

⁴⁷ OFE/DTSA/004/17

Precio del servicio de facturación y gestión de cobro

Análisis

Telefónica ha propuesto un precio para el servicio de facturación y gestión de cobro de 0,68 cent€/llamada. ASTEL y BT se han mostrado contrarios al aumento en 4,86 veces del precio actualmente vigente en la OIR-TDM para este servicio (0,14 cent€/llamada).

Analizada la propuesta descrita, se considera que en este punto la OIR-IP debe alinearse con la OIR-TDM, por lo que deberá incorporar el precio que resulte en el expediente en curso OFE/DTSA/004/17.

Conclusión para el servicio de facturación y gestión de cobro

Se modifica el precio del servicio de facturación y gestión de cobro, para igualarlo al que se establezca en la OIR-TDM.

Otros precios

Por lo que respecta al resto de servicios contemplados en el Anexo de precios de los servicios de acceso, Telefónica mantiene los precios de la vigente OIR-TDM. Estos servicios son: (i) compensación a terminales de uso público para llamadas realizadas a numeración gratuita para el llamante (4,79 cent€/min), (ii) acceso al servicio de cobro revertido por operador en caso de no aceptación de la comunicación por parte del llamado (1,35 €/llamada) y (iii) servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas (210 € por Pdl). Asimismo, no ha incorporado en la OIR-IP el apartado relativo a los descuentos vinculados a los servicios de acceso.

Sobre estos aspectos, ASTEL y Orange solicitan incorporar en la OIR-IP el apartado relativo a los descuentos con las adaptaciones que proceda, como las relativas a la desaparición del horario reducido.

Análisis

Sobre los precios del servicio de compensación a terminales de uso público por llamadas gratuitas y el servicio de cobro revertido atendido por operadora y “no aceptado” de la OIR-IP, que han sido mantenidos con respecto a la OIR-TDM, Telefónica apoya su vigencia por el limitado uso que se hace de los mismos.

En el caso del cobro revertido en las que el llamado no acepta la comunicación, Telefónica manifiesta en su respuesta al requerimiento, así como en sus alegaciones al trámite de información pública del expediente paralelo de modificación de la OIR-TDM, que este servicio no registra llamadas en la actualidad y Telefónica propone eliminarlo de la OIR.

Por su parte, en lo que respecta al mantenimiento del precio por el servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas, Telefónica considera que no se han producido modificaciones sustanciales que aconsejen cambiar su precio.

Orange en sus alegaciones al trámite de información pública solicita su eliminación, habiéndose desestimado su petición por las razones manifestadas en el Anexo 2.

Se comparte el análisis llevado a cabo por Telefónica, en relación a estos tres servicios para los que no ha propuesto la modificación de sus precios. Por ello, se considera adecuado mantener el precio de la compensación a terminales de uso público por llamadas gratuitas y el precio del servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas, y eliminar el pago del servicio de cobro revertido por operadora, al señalar Telefónica que es un servicio que ya no se presta.

Por último, con respecto a los descuentos que se aplican actualmente en la OIR-TDM, se ha de señalar que los mismos tenían su fundamento principal en la distinción entre horario reducido y horario normal y la acumulación de tráfico por Pdl. En la OIR-IP, al eliminarse la distinción horaria del precio de acceso, eliminarse los niveles y acumularse todo el tráfico de interconexión de acceso en IP por un único Pdl redundado, se considera que el precio de acceso establecido ya ha considerado suficientes eficiencias y no se justifica la incorporación de descuentos adicionales al precio de interconexión.

Conclusión para otros precios

Se estima oportuno:

- Mantener los precios del apartado 1.1.2 Compensación a terminales de uso público para llamadas realizadas a numeración gratuita para el llamante y del apartado 2.7 Servicio de gestión y control de tráfico para llamadas masivas.
- Eliminar el apartado 2.6 del servicio de acceso al servicio de cobro revertido por operadora y su precio correspondiente del Anexo de precios (apartado 2.5).

14 Otras propuestas de modificación

En su respuesta al requerimiento, Telefónica propone puntualizar en el epígrafe 3.5 del Anexo 3 relativo al procedimiento de consolidación y facturación del cuerpo principal de la OIR-IP, que la facturación entre los operadores se realizará con periodicidad mensual, por coherencia con el resto del texto de la OIR-IP y con la realidad, ya que es la práctica habitual con los operadores.

Por su parte, Vodafone solicita que se incorporen los siguientes aspectos técnicos adicionales a la OIR-IP:

- Obligatoriedad de Tel URI⁴⁸

Vodafone solicita que el formato de numeración Tel URI sea considerado obligatorio, de forma explícita, mientras que el SIP URI debe ser considerado opcional, bajo acuerdo entre las partes. O alternatively, que se incorpore la obligatoriedad de acordar uno u otro formato de numeración. Vodafone entiende que debería ser obligatorio Tel URI por la obligatoriedad de soportar los parámetros de portabilidad contenidos en la RFC 4694 del IETF⁴⁹.

- Códecs

La OIR-IP contiene la obligatoriedad de admitir los códecs de voz G.711 y G.729. En la resolución de aprobación de la OIR-IP se aclaró que la responsabilidad de realizar el transcoding⁵⁰ y/o transrating⁵¹ debía recaer en aquel operador cuyo usuario de VoIP no dispusiera de la capacidad para tratar llamadas codificadas con alguna de las opciones que según la especificación técnica deben ser soportadas en interconexión (G.711 y G.729), con independencia del origen o destino de la llamada.

Según esta aclaración, Vodafone entiende que puede entregar las llamadas a Telefónica codificadas en cualquiera de los dos formatos de códecs (G.711 o G.729), no siendo obligatorio indicar los dos. Así, en la interpretación de Vodafone, la red origen siempre debe incluir al menos uno de los dos códecs en la lista para negociar e incluir otros que puedan evitar transcoding, por ejemplo, si la red origen soporta sólo los códecs de red móvil, debería añadir al menos el G.711.

En sus alegaciones al trámite de información pública, Telefónica ha manifestado su discordancia con Vodafone respecto a la interpretación de los códecs obligatorios en la interconexión. Por su parte, Vodafone y Orange han añadido las siguientes peticiones sobre otros aspectos técnicos:

- Obligatoriedad de IPsec: Vodafone solicita la eliminación del requisito obligatorio de IPsec para autenticación de la OIR-IP, supeditándolo a acuerdo bilateral.
- Cabecera History-Info en lugar de Diversion: Vodafone propone una modificación del texto de la OIR-IP para sustituir la obligatoriedad de la cabecera Diversion por la estandarizada History-Info.
- Datáfono: Vodafone entiende que este servicio está incluido en la OIR-IP

⁴⁸ Tel URI es un formato para identificar la numeración, que puede ser utilizado en SIP, de forma alternativa al formato SIP URI.

⁴⁹ IETF RFC 4694: Number Portability Parameters for the "tel" URI.

⁵⁰ Adaptación de códecs que se debe producir para realizar una llamada cuando los soportados por los terminales no resultan coincidentes.

⁵¹ Adaptación de las tasas de bits empleadas por los códecs que se debe producir para realizar una llamada cuando las soportadas por los terminales no resultan coincidentes.

- Otras modificaciones técnicas fuera de la OIR-IP: Vodafone solicita que la adhesión a la oferta no imposibilite la existencia de acuerdos puntuales distintos de lo establecido en la oferta.
- Configuración de Pdl's físicos adicionales: Orange solicita que se establezca en la OIR-IP la configuración obligatoria de todos los Pdl's físicos (adicionales al Pdl único de la oferta) como un único Pdl lógico, debiendo anunciar Telefónica todos los SBCs por todos los Pdl's.
- Servicio de encaminamiento alternativo: Orange solicita el mantenimiento de este servicio en la OIR-IP para que, en caso de establecerse varios Pdl's (en lugar del Pdl único de la oferta) los Pdl's sean redundantes entre sí.

Análisis

Respecto a la propuesta de aclaración de la periodicidad de la facturación mensual en el Anexo 3 de la OIR-IP, no se juzga necesaria incorporarla al texto, puesto que en el apartado 5 del cuerpo principal de la OIR-IP, relativo a la facturación y pago de los servicios incluidos en la oferta, ya se incluye la mención a que la periodicidad de la facturación es mensual, por lo que queda aclarada su aplicación.

En relación al formato de numeración a utilizar, en el foro de interconexión IP llevado a cabo entre 2012 y 2013, los operadores acordaron utilizar obligatoriamente el formato SIP URI, especificando que la parte de usuario debía contener el número de teléfono en formato global según la RFC 3966⁵² y el parámetro *user* igual a *phone*. Opcionalmente, en el mismo foro se acordó que podían utilizarse otros esquemas de numeración como Tel URI bajo acuerdo bilateral.

Este acuerdo respecto al formato de la numeración fue plasmado en las especificaciones de protocolos de interconexión IP para servicios de voz que surgieron de dicho foro: (i) Interfaz SIP (SIP/SDP) y (ii) Interfaz SIP-I.

Así pues, la obligatoriedad de uso de SIP URI fue trasladada a la OIR-IP vigente aprobada el 8 de septiembre de 2016. En dicha resolución también se incluyó la obligatoriedad de aplicar la RFC 4694 en el formato de numeración, tal y como se había acordado también en el foro de interconexión IP para el protocolo SIP/SDP.

El hecho de que la RFC 4694 explicita los parámetros a incorporar en portabilidad para el formato Tel URI, no implica que deba utilizarse este formato en la OIR-IP -a diferencia de lo manifestado por Vodafone-, sino que se ha previsto (en el apartado 2.4.3 del Anexo Técnico relativo al formato de la numeración) que dichos parámetros establecidos por la RFC 4694 (*Routing*

⁵² IETF RFC 3966: The tel URI for Telephone Numbers.

Number y *Number Portability Database Indicator*) deben ser añadidos al número global del formato SIP URI.

En consecuencia, se mantiene la obligatoriedad del formato SIP URI acordado en las especificaciones del foro de interconexión IP y de la propia OIR-IP, manteniendo el uso de Tel URI en caso de acuerdo bilateral.

En relación a los códec a utilizar, en el foro de interconexión se acordó, tal como se refleja en la especificación técnica, que los operadores deberían soportar tanto el códec G.711 como el G.729. Asimismo, los operadores unánimemente señalaron la necesidad de evitar en la medida de lo posible el transcoding, por el deterioro en la calidad de la comunicación que supone.

En un entorno SIP/SDP el códec a utilizar para completar la llamada se negocia en la fase de establecimiento de la misma. En esta fase los terminales se informan mutuamente de los códecs que soportan mediante mensajes de señalización, y determinan el que se utilizará en la comunicación.

Tal como se señala en la especificación técnica, las redes deben soportar obligatoriamente los códecs G.711 y G.729, ello significa que si un terminal solicita para la compleción de la llamada la utilización de cualquiera de estos códecs, el terminal destino debería poder aceptar la comunicación sin necesidad de realizar ninguna transcodificación.

Una vez tenidas en cuenta las alegaciones de Telefónica al trámite de audiencia, analizadas extensamente en el Anexo 2, se señala que en el escenario concreto planteado por Vodafone, cuando realiza la solicitud de negociación de los códecs de la llamada ésta puede limitarse a añadir el G.711 a los códecs utilizados por la red móvil, para cumplir con la especificación de interconexión. Pero en caso de que la solicitud de la negociación se realice por un operador tercero, Vodafone debe soportar también el códec G.729, puesto que el mismo puede ser requerido por el operador interconectado cuando es su cliente el que inicia la solicitud de negociación.

El resto de aspectos solicitados por Vodafone y Orange son analizados en el Anexo 2, proponiéndose una modificación de la OIR-IP respecto a la referencia al protocolo IPsec, para indicar que su uso para la autenticación (con o sin cifrado) estará sujeta a acuerdo bilateral.

Conclusión

Se modifica el texto del apartado 6.2 del Anexo técnico del Cuerpo Principal de la OIR-IP, según la siguiente redacción:

“6.2 EN LA INTERFAZ NNI

Se requerirá:

- *En la red IP: Autenticación BGP.*

- *Desde elementos frontera NGN: si se alcanza acuerdo bilateral en el uso de IPSec, IPSec con AH (Authentication Header) sin cifrado, o con cifrado si se alcanza acuerdo bilateral.*
- *Evitar progreso de comandos Ping, traceroute desde la interfaz de NNI.”*

15 Plazo de implementación

En su respuesta al requerimiento, Telefónica indica que la fecha estimada para tener implementados los servicios de acceso de la OIR-IP depende de aspectos específicos como la facturación y control de tránsitos, así como otros puntos que hasta la resolución definitiva de la oferta no estarán definitivamente cerrados y podrían suponer desarrollos adicionales por parte de Telefónica.

Por su parte, BT manifiesta que un plazo de un mes desde la notificación de la resolución sería suficiente para implementar los servicios de acceso de la OIR-IP, dado que los aspectos técnicos ya fueron establecidos cuando se resolvió el procedimiento de la OIR-IP vigente.

Análisis

Como ya se indicó en el mercado 2/2007, al imponer a Telefónica la obligación de proporcionar los servicios de acceso en IP, se consideró justificado obligar a Telefónica a publicar una oferta de interconexión de referencia en IP que incluyese los servicios de originación de llamadas.

Partiendo de la existencia previa de una OIR-IP, que ya fue convenientemente discutida y analizada, y para la cual se propuso un plazo de implementación suficientemente largo -un año-, en el propio mercado 2/2007 se consideró suficiente establecer un plazo de un mes desde la aprobación de dicho mercado para presentar a la CNMC una OIR-IP que incluyese los servicios de acceso u originación de llamadas mediante esta tecnología de interconexión. El plazo de un mes fue considerado suficiente debido a que se indicaba que la oferta debía reutilizar los procedimientos ya establecidos en la OIR-IP aprobada, tales como el número y caracterización de Pdl, plazos y procedimientos de constitución de Pdl, el procedimiento de facturación y consolidación, etc.

La OIR-IP presentada por Telefónica cumple en su mayoría con los requerimientos especificados por esta Comisión, habiéndose reutilizado para los servicios de acceso en IP la misma estructura de interconexión y procedimientos establecidos para los servicios de terminación en IP. Asimismo, se ha reutilizado la práctica totalidad de servicios de acceso vigentes en la OIR-TDM, bastando con su traslación directa a la OIR-IP.

Asimismo, las modificaciones que se han propuesto en el presente procedimiento a los servicios de acceso en IP están únicamente referidas a variaciones del precio de interconexión y modificaciones de ámbito formal, sin que se hayan realizado cambios sustantivos de ámbito técnico que pudieran

suponer a Telefónica el desarrollo de funcionalidades adicionales no previstas hasta ahora. De hecho, el único cambio que supondría una modificación relevante con respecto a los procedimientos técnicos establecidos es el referido a la eliminación de la VLAN específica para la interconexión de llamadas masivas.

Por consiguiente, teniendo en cuenta (i) las características de los servicios de acceso incorporados a la OIR-IP, que en su mayoría son procedimientos ya existentes en la interconexión TDM de Telefónica, (ii) la reutilización de la estructura de interconexión IP vigente, y (iii) el propio procedimiento de aprobación de la oferta de interconexión, que implica un periodo de tiempo amplio desde que Telefónica tiene conocimiento del texto final propuesto como OIR-IP y su posterior aprobación por el Consejo de la Comisión⁵³, se considera suficiente establecer un plazo máximo de 1 mes para su implementación.

Conclusión

Se propone un plazo de implementación de la OIR-IP de un mes.

⁵³ Una vez sometido a trámite de información pública para recabar la opinión de los operadores, el proyecto de medida con el texto de OIR-IP propuesto por la CNMC debe ser notificado a la Comisión Europea y una vez recibida su respuesta podrá procederse a su aprobación.

ANEXO 1. OFERTA DE INTERCONEXIÓN DE REFERENCIA OIR-IP

Mediante fichero anexo se adjunta el texto consolidado de la Oferta de Interconexión de Referencia basada en tecnología IP (OIR-IP) para la interconexión de llamadas en la red de Telefónica:

“Oferta de Interconexión de Referencia de Llamadas sobre la red de comunicaciones VoIP de Telefónica de España S.A.U. para operadores de redes públicas de comunicaciones electrónicas”.

El texto de la oferta está compuesto por los siguientes documentos:

- Cuerpo principal OIR-IP
- Anexo-SA IP
- Anexo-ST IP

ANEXO 2. ALEGACIONES AL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA

1. Aspectos generales y adhesión a la oferta

1.1 Mejora de la redacción relativa al acuerdo de confidencialidad

ASTEL y BT solicitan la modificación del apartado 1.2 del Cuerpo Principal de la OIR-IP para aclarar que el acuerdo de confidencialidad a firmar entre Telefónica y el operador con anterioridad al inicio de las conversaciones de negociación del AGI será potestativo para las partes, de modo que sólo se firmará cuando ambas partes vean necesaria su firma. Entienden que, con la redacción actual, se da a entender que sólo con que una de las partes lo solicitara, sería obligatoria su firma.

Contestación

Para mejorar la claridad del párrafo, se considera adecuado dar acogida a las alegaciones de ASTEL y BT, y se estima conveniente sustituir la redacción propuesta en el trámite de información pública respecto a la cláusula de confidencialidad del apartado 1.2 del Cuerpo Principal de la OIR-IP, como se ha indicado en el cuerpo de la Resolución.

1.2 Adhesión automática a la OIR

Telefónica insiste en que la solicitud de adhesión a la OIR-IP debería motivar la automática adhesión a la OIR-TDM 2018, velando por un principio de simplicidad.

Por el contrario, Vodafone señala que la firma de un acuerdo de confidencialidad previo a la negociación del AGI o cualquier otro documento que no suponga la aceptación expresa de la Oferta de Referencia no presupone que Telefónica pueda variar las condiciones de la Oferta de Referencia a la que el operador se encuentre adscrito y la obligación de adherirse a la OIR-IP.

Contestación

Al respecto, se reitera la argumentación utilizada en anteriores resoluciones de modificación de OIR, así como en el trámite de información pública del expediente de modificación de la OIR-TDM⁵⁴.

La solicitud de Telefónica de eliminar la vigencia de los contratos suscritos bajo condiciones reguladas en ofertas de referencia anteriores, obligaría a todos los operadores a someterse a las condiciones de la nueva OIR sin que fuera ésta su voluntad. Debe recordarse en este sentido que la Oferta de Interconexión es la concreción de una obligación impuesta a Telefónica en el marco de un

⁵⁴ OFE/DTSA/004/17 OIR-TDM

procedimiento de definición y análisis de mercado, por lo que únicamente resulta vinculante para dicha operadora y no para los operadores alternativos.

Lo anterior implica que la aprobación de la nueva OIR no ha de conllevar la eliminación de la vigencia de las OIR anteriores, ni impide que entidades del mismo grupo empresarial puedan estar sometidas a distintas OIR y tampoco supone que tengan que aplicarse en todos los casos los precios de la última OIR que se apruebe.

Por tanto, no procede acoger la petición de Telefónica de adhesión automática a la OIR-TDM 2018 cuando el operador se haya adherido a la OIR-IP 2018, ya que debe respetarse el derecho del operador a mantener las condiciones contractuales de su AGI pactadas respecto a ofertas de interconexión anteriores (TDM).

Del mismo modo, y en atención a lo señalado por Vodafone, la firma de cualquier documento que se realice en las negociaciones con Telefónica, pero que no suponga la aceptación expresa de la OIR-IP, no implica variación alguna en sus condiciones contractuales de interconexión pactadas con Telefónica.

2. Precios de los servicios de acceso

2.1 Precios de interconexión de acceso

Con respecto a la propuesta de precios de acceso plurianuales e iguales para la OIR-IP y la OIR-TDM, todos los operadores han manifestado su conformidad. Asimismo, tampoco se ha visto oposición respecto a la metodología de cálculo de precios propuesta, focalizándose exclusivamente sobre el nivel de precios resultante, donde las opiniones son dispares.

Telefónica entiende que el glide-path propuesto presenta una bajada muy acusada y tendrá un impacto directo sobre sus cuentas de resultados y a nivel financiero. Prefieren una minoración más paulatina, para contrarrestar la caída de ingresos mayoristas, que además no afectaría al mercado minorista, por la proliferación de tarifas con llamadas incluidas.

También Vodafone considera que los precios propuestos son excesivamente bajos, por haberse obviado el hecho de que el mercado mantendrá previsiblemente interconexiones en tecnología TDM, cuyo coste medio sigue una evolución creciente en el tiempo. Vodafone propone precios de acceso superiores (0,6311 cent€/min en 2019, 0,5701 en 2020 y 0,4880 en 2021), sin justificar su cálculo.

Por su parte, ASTEL opina que la propuesta de precios de acceso es conservadora y debería ser inferior, por la orientación a costes y las mayores eficiencias de la red IP. Se opone a que para fijar el precio se tenga en cuenta el coste de la red ineficiente de Telefónica, incentivándose así que Telefónica no migre a IP.

BT manifiesta que la propuesta no refleja el precio eficiente del acceso en una red IP y propone un precio basado en el modelo BU-LRAIC+ (0,0706 cent€/min) al que se le aplique algún ajuste inicial que tenga en cuenta que Telefónica está migrando a sus clientes. BT considera que dicho ajuste no puede ser tal como el propuesto, puesto que supone una diferencia de más de un 600% con respecto al precio de terminación, estando ambos precios sujetos a orientación a costes. En su opinión, Telefónica no tendría incentivo alguno a migrar clientes a NGN a partir del 2021, puesto que recibiría una remuneración menor por sus servicios de interconexión de acceso.

Por último, Orange propone la diferenciación de precios de acceso para dos tipos de tráfico distintos agrupados hasta ahora bajo el servicio de interconexión de acceso: (i) tráfico de preselección (AMLT) y (ii) tráfico de red inteligente y numeración corta.

En el caso del tráfico AMLT, Orange considera insuficiente la bajada de precios propuesta, ya que no supone un nivel de costes eficiente, debido al elevado grado de amortización y por estarse incorporando al coste del tráfico RTC otros costes derivados de la migración a la red de fibra. Orange considera que los ponderadores del tráfico RTC y del tráfico IP no deben basarse en los tráficos mayoristas sino en los tráficos minoristas RTC e IP de la propia Telefónica. Por el contrario, Orange manifiesta que los precios vigentes de acceso a servicios de red inteligente y numeración corta no deberían bajarse, sino que en la medida en que se trata del acceso a un cliente minorista para la prestación de servicios de valor añadido, deberían tomar como referencia el coste medio minorista y no solo los costes de originación de red. Orange calcula un coste medio entre 0,8 cent€/min y 1 cent€/min, pero subsidiariamente solicita que se mantenga el precio de acceso actual exclusivamente para el acceso a números cortos y de red inteligente, y sin perjuicio de que los operadores alternativos apliquen un recargo del 30%.

Contestación

Como se expuso en el trámite de información pública, la elaboración de los precios ha seguido un objetivo de orientación de los precios a los costes de producción. Para ello, y en cumplimiento de lo establecido en la Resolución del mercado 2/2007, se ha utilizado (i) la contabilidad de costes de Telefónica -que aporta los costes de prestación de los servicios mayoristas en su red- y (ii) el modelo BU-LRAIC+ basado en una red NGN pura, que incorpora las eficiencias en la prestación de los servicios de originación que surgen con la utilización de la tecnología IP y la evolución de las arquitecturas de red hacia redes multiservicio. Se ha optado por este cálculo mixto de costes debido a que la contabilidad en su formato actual refleja la red realmente existente pero no permite excluir las ineficiencias técnico-económicas que supone el uso y mantenimiento de dos redes en paralelo, donde una de ellas (TDM) seguirá perdurando aún en el tiempo, pero no sería el tipo de red sobre el que los operadores actuales soportan sus servicios.

En respuesta a ASTEL y BT, que opinan que la propuesta es conservadora y debería basarse mayormente en el coste del modelo bottom-up LRAIC+, se señala que el precio debe estar orientado a los costes de prestación de la red de Telefónica, y actualmente esta red está compuesta de una superposición de dos redes. No se puede obviar el hecho de que la red RTC de Telefónica tiene una amplia cobertura y presta servicios mayoristas de acceso -tales como el AMLT- que no podrían ser utilizados por los operadores de no ser por dicho mantenimiento. Por ello no sería razonable regulatoriamente utilizar solo la referencia de costes eficientes del modelo bottom-up, puesto que este último está basado en una red exclusiva NGN, sin servicios “legacy”.

Asimismo, dada la envergadura de la red de Telefónica y el interés manifiesto de la operadora en migrar el acceso de sus clientes a fibra, con una mayor oferta de servicios, deshaciéndose progresivamente de la red conmutada, el nivel de precio del servicio de originación no supone un factor de relevancia que acelere u obstaculice el proceso de migración de los clientes de Telefónica hacia la red NGN. Como prueba de ello, a finales de 2017 el 36% de líneas de la operadora pasaron a VoIP, aunque el precio de originación se había mantenido constante desde 2010. Por otra parte, la migración a IP en la interconexión se agilizará en cuanto se apruebe este procedimiento, ya que todo el tráfico (terminación y originación) se podrá interconectar en IP, permitiendo a los operadores mayores economías de escala en la interconexión al agregarse un mayor volumen de tráfico en un menor número de Pdl. De hecho, ya se tiene conocimiento de planes de migración de la interconexión con Telefónica por parte de los operadores con mayor número de Pdl y volumen de tráfico. Precisamente, con un precio idéntico en las dos modalidades de interconexión como se propone, Telefónica no tendrá incentivo en frenar la migración porque no recibirá pagos menores en la nueva estructura de interconexión IP.

Tampoco se admite la comparación de BT del precio del servicio de originación con respecto al de terminación, ya que este último está regulado en base a una metodología LRIC pura, es decir, en la que no se tienen en cuenta los costes comunes y conjuntos, sino única y exclusivamente los costes de prestación del servicio de terminación en una red NGN de un operador hipotético eficiente. Esta regulación fue aplicada en cumplimiento de la Recomendación de precios de terminación de la CE y no es de aplicación para los servicios de originación. Así se refleja igualmente en todos los países europeos, donde los precios de originación difieren significativamente de los de terminación.

Telefónica y Vodafone critican la reducción del precio de acceso, y también Orange en lo que respecta al tráfico de red inteligente y numeración corta, por el impacto que ello supone en sus ingresos mayoristas. A ello debe responderse que esta Sala debe aplicar las obligaciones establecidas en el análisis de mercados y establecer un precio orientado a costes, según se justificó por el poder significativo de mercado de Telefónica. El impacto de la reducción de precios planteada se ve mitigado por la senda temporal trianual que se establece, y en todo caso el impacto negativo para los ingresos de originación tiene su fiel

reflejo en un impacto positivo para los operadores que utilizan la originación para que los clientes de Telefónica accedan a sus servicios.

Si bien se regulan sólo los precios de originación de Telefónica, Vodafone y Orange parecen indicar implícitamente que esperan que esa reducción y el consiguiente impacto en ingresos se aplique también a sus servicios de originación, por estar el respectivo precio de acceso de Vodafone y Orange vinculado relativamente al precio de acceso de Telefónica. Ahora bien, dicho impacto en ingresos depende del balance de tráfico de interconexión respectivo de cada operador con Telefónica. Así, aunque la propuesta supone la disminución de ingresos mayoristas de acceso para Telefónica, también supone para la operadora un aumento de ingresos mayoristas respecto a la retribución que percibe por las llamadas desde otros operadores a sus números de red inteligente y numeración corta. Por su parte, Vodafone y Orange ven incrementada la retribución que perciben en las llamadas de clientes de Telefónica hacia sus números de inteligencia de red y numeración corta –por la reducción del precio mayorista de acceso-, pero verán también incrementada la retribución que deberán pasar a Telefónica cuando los clientes de estas operadoras llaman a servicios de Telefónica. Es decir, el descenso del precio regulado será repercutido recíprocamente al estar el respectivo precio de acceso de Vodafone y Orange vinculado relativamente al precio de acceso de Telefónica.

En definitiva, para Telefónica (y potencialmente otros operadores de acceso) la reducción del precio de originación supondrá menores ingresos para las llamadas de sus clientes a servicios de otros operadores. Sin embargo, para los operadores prestadores de servicios de red inteligente y numeración corta supondrá un mayor ingreso relativo en la contribución que perciban en interconexión por las llamadas recibidas.

De hecho, Orange llega a solicitar precios de acceso diferenciados por tipo de tráfico, con precios más bajos para el tráfico AMLT –ya que este tráfico supone un coste en interconexión para Orange, sin ingreso mayorista-, y con precios más altos para el tráfico a red inteligente y numeración corta –puesto que así se reduciría la retribución en interconexión que debe pasar a Telefónica por las llamadas originadas en sus clientes y terminadas en los servicios de Telefónica. El servicio de originación es técnicamente similar para ambos tráficos e históricamente siempre se han tratado de forma conjunta, sin diferenciación. Por ello, para evitar complejidades y costes de tratamiento en interconexión, no se considera razonable diferenciar el precio de ambos servicios, dado el cada vez menor volumen de los servicios de originación. Asimismo, aunque el precio de ambos servicios se diferenciase, se debería continuar con la obligación de orientación a costes del servicio mayorista impuesta a Telefónica en el mercado 2/2007, a diferencia de lo sugerido por Orange de basar el precio en el coste medio minorista.

En todos los casos analizados, la orientación a costes de provisión del servicio de originación de Telefónica debe mantenerse, con independencia del impacto en el respectivo balance de interconexión que suponga para cada operador. De hecho, se hace notar que el impacto de la reducción propuesta en el volumen de negocio de interconexión no afectará significativamente a la capacidad financiera de operadores como Telefónica, aportando a su vez eficiencias económicas por la simplificación de la interconexión y migración de servicios hacia IP.

Por último, respecto a la propuesta de variación del cálculo del precio mixto TDM-NGN, sustituyendo el uso de ponderadores basados en tráficos mayoristas RTC/IP por ponderadores basados en el tráfico minorista de clientes RTC/IP de Telefónica, se debe mantener la metodología propuesta, por tener en cuenta todos los tráficos de la red de Telefónica, siendo el AMLT uno de los tráficos fundamentales soportados en el servicio de originación, que de lo contrario estarían excluidos.

En consecuencia, vistas las alegaciones de los operadores, se mantienen en la Resolución los precios de los servicios de acceso propuestos en el trámite de audiencia.

2.2 Otros precios

Respecto al precio del servicio de gestión y control de tráfico de llamadas masivas, Orange considera que debe ser eliminado de la OIR-IP debido a que (i) la activación de dicho servicio en interconexiones IP no conlleva configuración ni dedicación de recursos físicos en el PDI y (ii) estos servicios son configurados recíprocamente por ambas partes, en la medida en que los dos operadores pueden generar tráfico de acceso hacia las numeraciones de llamadas masivas del otro operador.

Contestación

Respecto al servicio de gestión y control de tráfico de llamadas masivas, en el apartado relativo al tratamiento de las llamadas masivas del Anexo-SA IP se señala que “*Telefónica debe establecer una serie de haces de tráfico específicos para este tipo de llamadas entre las centrales de la red RTC hasta las centrales NGN*”. Es decir, para vehicular las llamadas hacia la numeración 905 del operador interconectado que sean originadas en clientes RTC de Telefónica, esta operadora debe constituir un mallado TDM específico desde las centrales locales hasta las centrales de tránsito y pasarelas MGW que interconectan con su red NGN, y ser así intercambiadas en IP. Por tanto, respecto a la primera afirmación de Orange, este servicio de gestión y control de tráfico de llamadas masivas sí conlleva una dedicación de recursos, pero no en el PDI-NGN, sino en la red RTC interna de Telefónica.

Y con respecto a la segunda cuestión referente a que el servicio de acceso a llamadas masivas se presta recíprocamente entre ambos operadores interconectados, este hecho no impide que el precio del servicio de acceso

prestado por Telefónica esté regulado. Ahora bien, los precios y condiciones del servicio equivalente que preste Orange para acceder a las numeraciones 905 de Telefónica no están reguladas por el mercado 2/2007 y no son por tanto objeto del presente procedimiento.

Por consiguiente, no se estima procedente realizar ninguna modificación respecto al precio del servicio de gestión y control de tráfico de llamadas masivas.

3. Aspectos técnicos de la oferta

Sobre los aspectos técnicos de la OIR-IP sometidos a consulta pública no se han recibido críticas negativas y, de hecho, ASTEL, BT y Orange han apoyado expresamente las propuestas técnicas del trámite de audiencia.

El resto de alegaciones técnicas se refieren a los siguientes aspectos:

3.1. Sobre la obligatoriedad del uso de IPsec

Vodafone manifiesta que existe una contradicción en la OIR-IP (que proviene de la primera OIR-IP aprobada) respecto al uso de IPsec. En un apartado se indica la posibilidad de utilizar IPsec bajo acuerdos bilaterales, mientras que en otro se establece el requerimiento de IPsec con Authentication Header sin cifrado, o con cifrado si se alcanza acuerdo bilateral. Por otra parte, Vodafone señala que Telefónica ha eliminado el requerimiento de utilizar IPsec para Vodafone, al menos hasta que las implementaciones de IPsec sean satisfactorias desde el punto de vista tecnológico, ya que las implementaciones iniciales no lo han sido por el momento en su red.

Vodafone manifiesta que las interconexiones con Telefónica se realizarán siempre punto a punto, a nivel físico, sin utilizar internet público, por lo que el nivel de seguridad se garantiza, siendo superfluo el establecimiento adicional de un “túnel” lógico con IPsec, ya que su uso no añade ningún valor y aumenta la complejidad y costes de interconexión, además de un posible punto de fallo. Además, añade que en ningún otro país europeo donde Vodafone tiene presencia se requiere el uso de IPsec para la interconexión de voz entre operadores.

En base a lo anterior, Vodafone solicita la eliminación del requisito de IPsec en la OIR-IP, o al menos que esté sujeto únicamente a acuerdos bilaterales, para evitar que Vodafone sea requerido en el futuro para implementar IPsec.

Contestación

Tras analizar el texto de la oferta se coincide con Vodafone en señalar que existe una contradicción, o al menos una ambigüedad, en la utilización de IPsec. IPsec es un protocolo IP que permite realizar funciones de seguridad, como el cifrado

de las comunicaciones, la autenticación mutua de los extremos o la validación de la integridad del contenido.

En la especificación SIP acordada por los operadores en el foro de interconexión IP, se decidió que en la interfaz NNI -interfaz de interconexión entre los operadores- el uso de IPsec sería opcional y así consta en el apartado 2.2 de la especificación SIP⁵⁵: “[...] *En el contexto del presente documento, el transporte y direccionamiento de red utilizado sobre el interfaz NNI debe ser IPv4. Opcionalmente, IPv6 o IPsec se pueden usar en base a acuerdos bilaterales quedando fuera del ámbito de este documento.*”

Asimismo, en el apartado 8 relativo a la seguridad de la misma especificación, se indica que *“los operadores, de forma opcional, pueden regular las políticas de seguridad en base a acuerdos bilaterales quedando fuera del ámbito de este documento”*.

Queda claro por tanto que inicialmente los operadores decidieron no especificar ningún protocolo relativo a seguridad, y más concretamente, la utilización de IPsec tanto para cifrado como para autenticación, se dejó sujeto a acuerdo bilateral.

Sin embargo, en el texto propuesto por Telefónica para la OIR-IP, aunque se mantiene el uso opcional de IPsec en la interfaz NNI -tal y como se acordó en el foro de interconexión IP-, Telefónica incluyó el requerimiento en la interfaz NNI, desde los elementos frontera NGN, de: *“IPsec con la cabecera AH (Authentication Header) sin cifrado, o con cifrado si se alcanza acuerdo bilateral”*.

Vodafone manifiesta que, en sus conversaciones con Telefónica, ésta interpreta que el uso opcional de IPsec se refiere únicamente a la parte de cifrado, y que el uso de IPsec es un requisito no sujeto a acuerdo bilateral.

Ningún operador realizó comentarios respecto a este requerimiento en el procedimiento de aprobación⁵⁶ de la primera oferta OIR-IP y tampoco fue un aspecto que haya sido señalado anteriormente en el presente procedimiento. Sin embargo, a la luz de lo alegado por Vodafone debe reconocerse la ambigüedad y posible incompatibilidad de este requerimiento con la utilización opcional de IPsec en el apartado relativo al interfaz NNI de la misma oferta.

La estructura de interconexión definida en la OIR-IP es una estructura de conexión directa entre Telefónica y el operador interconectado, también denominada punto a punto, es decir, donde el tráfico IP (señalización y media) será intercambiado sin pasar por Internet. Los flujos de tráfico entre Telefónica y los operadores interconectados se intercambian a través de enlaces dedicados y los flujos de tráfico están separados a nivel lógico mediante VLAN diferenciadas. Por otra parte, el direccionamiento IP es específico por operador

⁵⁵ “Interfaz de interconexión (NNI) para servicios de telefonía – Interfaz SIP- v1.4.”

⁵⁶ OFE/DTSA/2169/14/OIR-IP

y no visible en Internet. Por consiguiente, se cumplen las reglas dictaminadas por los organismos internacionales a nivel de seguridad, tales como i3forum⁵⁷ y GSMA⁵⁸, donde el uso de IPsec sólo se recomienda cuando al menos parte de la interconexión entre los operadores se realiza sobre la red pública de Internet.

Por otra parte, dado que por el momento Telefónica está acordando no utilizar IPsec, ni siquiera en la autenticación como parece requerir -debido en principio a un disfuncionamiento en la implementación de IPsec en los equipos-, no se cree justificado imponer una obligación en la oferta que no esté en la práctica siendo aplicada.

Y si por razones de seguridad específicas, ligadas a riesgos identificados de ataque de suplantación de identidad en las redes de los operadores se pudiera juzgar conveniente utilizar IPsec para la autenticación mutua, este requerimiento podría ser acordado bilateralmente por los operadores implicados, ya que ambos estarían interesados en eliminar riesgos de seguridad en su red. Sin embargo, por el momento no se observan razones suficientes que aconsejen la imposición obligatoria de IPsec para autenticación, cuando las interconexiones de la OIR-IP son de tipo directo, sin interconexión a través de la red pública de Internet.

En base a todo lo anterior, se estima conveniente modificar el texto del apartado 6.2 del Anexo técnico del cuerpo principal de la OIR-IP, para especificar que el uso de IPSec para la autenticación (ya sea con o sin cifrado) está sujeto a acuerdo bilateral, como se ha indicado en el cuerpo de la Resolución.

3.2. Sobre el soporte de la cabecera *Diversión vs History-Info*

Vodafone manifiesta que en el texto de la oferta aparece como obligatorio el soporte de la cabecera *Diversión* (RFC 5806⁵⁹) del protocolo SIP para los desvíos de llamada, haciendo una referencia ambigua al soporte de la cabecera *History-Info* (RFC 4244⁶⁰). Sin embargo, la operadora indica que actualmente se impone el uso de la cabecera *History-Info* y los equipos o versiones de software más recientes la soportan. Por tanto, Vodafone propone modificar el texto de manera que el soporte de *History-Info* sea obligatorio y el uso de la cabecera *Diversión* esté sujeta a acuerdo bilateral.

Contestación

En el foro de interconexión IP se decidió -de común acuerdo entre los operadores- utilizar el campo con cabecera *Diversión* para insertar la información de desvío según lo establecido en la RFC 5806 (método históricamente

⁵⁷ "IMS-based services: Network-Network Interface Definition (Release 1.0) May 2017"

⁵⁸ "Guidelines for IPX Provider Networks v14.0 – 01 August 2018", "Inter-Operator IP Backbone Security requirements for Service Providers and Inter-Operator IP Backbone Providers 2.1 03 Dec 2009"

⁵⁹ IETF RFC 5806: Diversion Indication in SIP.

⁶⁰ IETF RFC 4244: An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Request History Information.

implementado, pero que no fue estandarizado finalmente por IETF), a pesar de que es la cabecera *History-Info* el método adoptado en IETF para informar de los desvíos. De hecho, los estándares⁶¹ 3GPP, IETF y ETSI coinciden en recomendar la cabecera *History-Info*.

La razón expuesta en el foro de interconexión IP para utilizar la cabecera *Diversion* en lugar de *History-Info* era debido a que la mayoría de implementaciones utilizaban la primera opción. De hecho, la propia RFC 7544⁶² que establece el mapeo entre ambas cabeceras, indica que *Diversion* todavía sigue siendo usada. Así pues, se decidió en la especificación SIP y posteriormente en la OIR-IP se estableció con claridad⁶³ que la información de desvío debe insertarse utilizando la cabecera *Diversion*.

Podría sustituirse la obligación de soporte de la cabecera *Diversion* por la cabecera estándar *History-Info*, siempre que los operadores estén de acuerdo en que el uso de *Diversion* es minoritario. Ahora bien, teniendo en cuenta que (i) esta petición no ha sido sometida a consulta pública para recabar la opinión de los operadores y (ii) no se presentan problemas de interoperabilidad, puesto que existe un procedimiento estándar de mapeo de una cabecera a otra, que es soportada por los equipos de red, se prefiere mantener inalterado el texto de la OIR-IP, sin perjuicio de que pueda ser modificado en próximas revisiones, una vez recabada la opinión de Telefónica y de los operadores interesados.

3.3. Sobre el servicio de datáfono

Vodafone señala que el datáfono está mencionado en la oferta entre los servicios a transmitir dentro de banda, por lo que entiende que, salvo acuerdo entre las partes, este servicio se entiende dentro de la OIR-IP.

Contestación

La mención al servicio de datáfono en el texto de la OIR-IP se encuentra únicamente en el apartado de medios soportados en la interfaz NNI del Anexo Técnico. En este apartado se indica la metodología que debe utilizarse para transmitir distintos servicios de datos dentro de banda (en contraposición a los servicios de datos que se transmiten fuera de banda). En concreto, ciertos servicios como el datáfono, pero también el fax o los tonos DTMF pueden ser transmitidos dentro de banda, lo que supone que técnicamente en la interfaz NNI se debe soportar el modo Pass-through G.711.

Por tanto, la inclusión del datáfono solo se refiere a un ejemplo de servicio que puede ser transmitido en la interfaz IP entre los operadores, en cuyo caso, se

⁶¹ 3GPP TS 29.165 Inter-IMS Network to Network Interface (NNI), IETF RFC 4244, ETSI TR 180 003 v3.1.1 Technical Report on NGN National IP Interconnection.

⁶² Mapping and Interworking of Diversion Information between Diversion and History-Info Header Fields in the Session Initiation Protocol (SIP)

⁶³ Aparece la referencia a la cabecera *Diversion* en los apartados 1.6.3, 2.4.3 y 3.1 del Anexo Técnico de la OIR-IP.

describen las características técnicas que deben cumplirse. Ello no supone que las condiciones económicas y procedimentales del servicio de interconexión de acceso al servicio de datáfono de otros operadores estén incluidas en la OIR-IP. Los servicios de datáfono se prestan mediante el uso de numeraciones cortas específicas no gratuitas para el usuario, y tales servicios no están incluidos por el momento dentro de los servicios de interconexión de acceso, como tampoco han estado nunca incluidos en la OIR-TDM.

Tal y como se indicó en la resolución⁶⁴ de la Comisión de 10 de junio de 2010 sobre la normativa aplicable al servicio de datáfono, las condiciones económicas de facturación en interconexión del servicio de datáfono han venido estableciéndose mediante libre negociación entre las entidades involucradas, sin que hubieran sido reguladas en la OIR.

Dado que la inclusión del servicio de interconexión de acceso a servicios de datáfono no ha sido sometido a audiencia de los interesados en el presente procedimiento, se prefiere continuar con el principio de intervención mínima. Así, Vodafone o cualquier operador que se interconecte en IP con Telefónica puede continuar con la misma dinámica y negociar libremente las condiciones de interconexión, sin perjuicio de que tales condiciones puedan ser reguladas por esta Comisión e incluidas en próximas revisiones de la OIR-IP si así fuese solicitado por algún operador.

3.4. Sobre la posibilidad de modificar el Anexo Técnico

Vodafone indica que ha iniciado negociaciones con Telefónica con el objetivo de implementar la interconexión IP entre ambas operadoras. Vodafone señala que puede haber requerimientos técnicos negociados bilateralmente con Telefónica, que supongan diferencias respecto a las condiciones establecidas en el Anexo Técnico de la OIR-IP. Vodafone solicita que la adhesión a la oferta no imposibilite la existencia de acuerdos puntuales y que deba reconocerse la posibilidad de que las partes lleguen a un acuerdo distinto de lo establecido en la oferta.

Contestación

La oferta de interconexión supone una obligación exclusiva para Telefónica, que supone la aplicación a todos los operadores de condiciones semejantes, transparentes y no discriminatorias -tanto respecto a procedimientos, aspectos técnicos y económicos- de todos los servicios que se incluyan en dicha oferta. Ahora bien, lo anterior no es óbice para que puedan surgir acuerdos entre Telefónica y el operador interconectado que supongan cambios en los procedimientos o características de determinados aspectos de la oferta, siempre que -respecto a las condiciones aplicadas por Telefónica- dichas modificaciones o la falta de aplicación de tales modificaciones no supongan un perjuicio para el resto de operadores interconectados o un trato discriminatorio.

⁶⁴ Resolución sobre la contestación a la consulta planteada por la entidad R Cable y Telecomunicaciones Galicia, S.A. sobre la normativa aplicable al servicio de datafono (DT 2010/200)

Por ejemplo, aunque en la OIR-IP se ha definido la obligatoriedad de que sólo sea necesaria la interconexión en un único Pdl redundado, algunos operadores pueden preferir conectarse con Telefónica en más puntos, pudiendo acordar bilateralmente con Telefónica dicha modificación de las condiciones de interconexión. En tal caso, este cambio acordado entre partes no supondría un perjuicio o desventaja para otros operadores, por lo que no sería necesario incluirlo en la OIR-IP.

Sólo aquellos aspectos o modificaciones de la oferta que supongan una mejora en las condiciones de interconexión ofrecidas por Telefónica con respecto a las condiciones aplicadas a otros operadores supondrían un incumplimiento de la obligación de no discriminación de Telefónica. En tales casos, sería necesario poner a disposición del resto de operadores dichas modificaciones, con la correspondiente modificación de la oferta de referencia.

3.5. Sobre el establecimiento de Pdl IP físicos adicionales

Orange informa de su acuerdo con Telefónica para establecer un total de 4 Pdl en la interconexión IP en localizaciones geográficas distantes, para racionalizar el tratamiento de los flujos de tráfico en red y aumentar la seguridad aportando un nuevo nivel de redundancia geográfica adicional.

Orange considera necesario que, para aprovechar los beneficios de la tecnología IP frente al encaminamiento TDM, resultaría necesario que cualquiera que sea el número de Pdl físicos establecidos en IP, todos ellos actuaran como un único Pdl virtual para la capa de servicio, de forma que sean anunciadas todas las direcciones IP de todos los SBCs por todos los Pdl. Sin embargo, señala que Telefónica propone anunciar direcciones IP específicas de los SBCs por cada Pdl. Según Orange, esta topología de interconexión sería equivalente a una conexión “punto a punto” y en caso de problema en uno de los Pdl físicos, se puede perder el 25% del tráfico de interconexión a pesar de tener capacidad vacante suficiente para cursar dicho tráfico en otros Pdl, mientras que con una estructura mallada de Pdl físicos actuando como un único Pdl virtual, la capa de transporte IP encaminaría los tráficos por otras rutas IP disponibles de manera transparente para la capa de servicio.

Por ello, Orange solicita el pronunciamiento expreso de la CNMC, para que confirme que todos los Pdl físicos que los operadores decidan establecer deben ser configurados para que funcionen virtualmente como un único Pdl lógico a nivel aplicación/servicio, anunciándose todos los SBCs por todos los Pdl.

Contestación

En la OIR-IP sólo se requiere de una única conexión redundada a un Pdl (Pdl-NGN) de los ofrecidos por Telefónica. Cada uno de los Pdl-NGN ofrecidos por Telefónica -ubicados en Barcelona y Madrid- está configurado con una redundancia geográfica a todos los niveles, tanto físicos como lógicos –dobles fibras, dobles Centros de Conectividad IP y ubicaciones físicas diferenciadas-.

Según manifiesta Orange, Telefónica ha acordado la interconexión en un número adicional de Pdl, pero Orange parece estar interesado en una configuración de la interconexión más flexible, en la que pudiera interconectarse a nivel lógico como si de un único Pdl se tratase (todas las direcciones IP de todos los SBC serían anunciadas por todos los Pdl físicos). Así pues, Orange solicita que se obligue a Telefónica en la OIR-IP a esta flexibilidad, cuando el operador se interconecta en un número mayor de Pdl. Para defender su propuesta, Orange manifiesta que se ganaría fiabilidad en la interconexión, ya que en caso de pérdida de uno de los Pdl, la capa de transporte IP encaminaría el tráfico por otros Pdl físicos de forma transparente para las capas superiores. Es decir, los Pdl serían redundantes entre sí.

Al respecto, no se indica en la OIR-IP la configuración detallada en caso de uso de un mayor número de Pdl en interconexión, puesto que estas configuraciones –aunque pueden ser acordadas entre Telefónica y los operadores interconectados- no son requeridas en la oferta, ya que la oferta es un conjunto de servicios mínimos que Telefónica debe ofrecer en igualdad de condiciones a todos los operadores que le soliciten interconexión. Ahora bien, sí se señala que cada uno de los Pdl ofrecidos por Telefónica debe estar redundado.

Así, en la oferta de Telefónica cada Pdl-NGN está completamente redundado a todos los niveles, por lo que, al contrario que en TDM, cada Pdl ofrece redundancia completa. Es por tanto improbable que una caída de algún elemento del Pdl (una de las fibras o un centro de conectividad) implique la pérdida total del tráfico del Pdl. De hecho, en la OIR-IP el dimensionado de las conexiones debe tener en cuenta la capacidad adecuada para soportar esta redundancia.

No hay que olvidar que la OIR-IP tiene procedimientos específicos de gestión de averías, y ambos operadores están interesados en mantener la disponibilidad de la interconexión. Y aun en el caso improbable de pérdida total del Pdl, la capa de control de la red de Telefónica sería consciente de la indisponibilidad del Pdl y debería reencaminar el tráfico a otro Pdl para evitar la pérdida de servicio.

Por su parte, el operador interconectado también debe asegurar una disponibilidad en la interconexión, por lo que si tiene elementos de red compartidos entre varios Pdl -por ejemplo, los SBC- puede ser más sensible a fallos e indisponibilidad del Pdl.

La arquitectura de Telefónica basa su disponibilidad en una redundancia completa de todos los equipos y elementos de cada Pdl, que ofrece conectividad a un equipo frontera SBC, mientras que Orange opta por asegurar la resiliencia a nivel de enrutamiento lógico (cada Pdl físico ofrecería también conectividad a nivel IP a los diferentes equipos frontera SBC distantes). Ambas opciones son completamente válidas técnicamente, con sus ventajas e inconvenientes respectivos. La arquitectura de Telefónica implica una mayor inversión en equipos, por la redundancia exigida, pero puede simplificar la política de gestión de tráfico en interconexión, disminuyendo el coste de dimensionado de su red

de transmisión, mientras que la propuesta de Orange supone un ahorro en costes de equipos, pero exige una gestión y dimensionado del tráfico más precisa en interconexión.

Ahora bien, dado que (i) la arquitectura propuesta en la OIR-IP supone el uso de Pdl's completamente redundados, y que (ii) ante el improbable fallo doble de uno de los Pdl-NGN, la capa de control acabaría encaminando el tráfico por otro Pdl, no se estima suficiente la razón apuntada por Orange para obligar a Telefónica a implantar una configuración en interconexión que difiere de la especificada en la OIR-IP.

3.6. Sobre el servicio de encaminamiento alternativo

En relación con la petición del apartado anterior, Orange comparte la eliminación del servicio de encaminamiento alternativo de la OIR-IP –propuesta en el trámite de información pública- en caso de que se prevea expresamente en la OIR-IP la configuración de cualquier número de Pdl's físicos como un único Pdl lógico.

Sin embargo, en el supuesto de que la CNMC decida no entrar a definir la estructura lógica de configuración de los Pdl's IP físicos establecidos, Orange considera necesario mantener el servicio de encaminamiento alternativo para el tráfico de acceso, servicio que entraría en funcionamiento en caso de fallo de un Pdl IP físico, para evitar el gran impacto en tráfico de interconexión que supondría la pérdida de uno de los cuatro Pdl's de la interconexión IP de la operadora con Telefónica.

Al igual que Orange, ASTEL considera que si existen operadores que acuerdan establecer varios Pdl's (en lugar del Pdl único de la OIR-IP), puede tener sentido técnico que unos Pdl's sean redundantes entre sí, por lo que solicita que se pueda mantener en la OIR-IP el servicio de encaminamiento alternativo.

Contestación

Siguiendo con el razonamiento del apartado anterior, y dado que cada Pdl de Telefónica está geográficamente redundado a todos los niveles, no se ve necesario establecer un servicio de encaminamiento alternativo, puesto que la propia arquitectura de interconexión supone un encaminamiento alternativo en caso de problema en un Pdl, ya que los elementos del Pdl son dobles y están dimensionados y configurados de forma que puedan encargarse del 100% del tráfico en caso de fallo en uno de los elementos. Incluso en el caso de que ambos pares de elementos del Pdl de Telefónica, situados en ubicaciones geográficas distintas fallaran a la vez –posible pero menos probable- la capa de control debería ser capaz de encaminar el tráfico de llamadas hacia otro Pdl para evitar la indisponibilidad completa del encaminamiento de llamadas. Este tratamiento difiere del que existía en TDM, donde el encaminamiento en caso de fallo de un elemento debía configurarse expresamente.

Ahora bien, si Orange requiere de un comportamiento especial de encaminamiento alternativo por parte de Telefónica, que sea más compatible con su propia configuración de redundancia de Pdl's, y que permita asegurar mejor la disponibilidad del acceso a su red en caso de fallo en alguno de los elementos de uno de los Pdl's físicos de Orange, este servicio de encaminamiento alternativo puede ser negociado y pactado en términos comerciales por Orange y Telefónica fuera de la OIR-IP.

Por tanto, se mantiene sin cambios la propuesta del trámite de información pública.

3.7. Sobre la negociación de códecs

En el informe sometido al trámite de información pública, como respuesta a una cuestión planteada por Vodafone en relación a la obligación de soportar los códecs G.711 y G.729, para las comunicaciones de VoIP, se señalaba que:

“En el escenario concreto planteado por Vodafone, cuando realiza la solicitud de negociación de los códecs de la llamada ésta puede limitarse a añadir el G.711 a los códecs utilizados por la red móvil, para cumplir con la especificación de interconexión. Pero en caso de que la solicitud de la negociación se realice por un operador tercero, Vodafone debe soportar también el códec G.729, puesto que el mismo puede ser requerido por el operador interconectado cuando es su cliente el que inicia la solicitud de negociación.”

Telefónica, considera que dicha interpretación resulta incorrecta, ya que a su juicio para garantizar el cumplimiento de los acuerdos alcanzados en el Foro Técnico para la Interconexión IP que se encuentran definidos en la especificación “Interfaz de Interconexión (NNI) para servicios de Telefonía. Interfaz SIP. V1.4”, y, por ende, de la OIR-IP, el operador que origina la llamada debería incluir ambos códec (G.711 y G.729) en los mensajes de establecimiento de la llamada para que el operador receptor pudiera elegir cualquiera de ellos.

De esta forma el operador origen debería incorporar (en caso de que se haya omitido desde el equipo que origina el tráfico), el/los códec/s que no aparezcan, de la siguiente forma:

- Si el SDP⁶⁵ sólo contiene el códec G.711, se añadiría en último lugar el G.729, respetando en primer lugar la oferta del propio terminal que origina la comunicación
- Si el SDP sólo contiene el códec G.729, se añadiría en último lugar el G.711, respetando en primer lugar la oferta del propio terminal que origina la comunicación

⁶⁵ El protocolo SDP, es un protocolo para describir los parámetros de inicialización de los flujos multimedia, definido en la RFC 4566 “SDP: Session Description Protocol”.

- Si el SDP no contiene ninguno de los dos códec se añadirían G.729 y G.711 (preferiblemente en este orden) en último lugar, tras la oferta del propio terminal.

Telefónica considera que este comportamiento es el idóneo, porque normalmente un operador ofrece desde el equipo de Interconexión (normalmente un I-SBC), una única interfaz hacia el núcleo y varias interfaces hacia redes externas. Las políticas de adición de códec se aplican sobre las diferentes interfaces de salida. Cuando las políticas se definen sobre las interfaces de núcleo, afectan al 100% de las comunicaciones que se reciben. Si las políticas se definen sobre las interfaces externas, afectan a una parte acotada del tráfico y no al 100% de las comunicaciones. Telefónica prefiere aplicar las políticas sobre las interfaces externas para ser más selectivos con lo que se requiere en cada interfaz.

Por su parte, Vodafone en sus alegaciones complementarias continúa manteniendo su posición de enviar uno cualquiera de los códecs, principalmente porque así se ayuda a evitar transcodificaciones extremo a extremo en aras de mejorar la calidad de la voz entre usuarios de diferentes operadores. Por esta razón justamente Vodafone asegura que asumirá la responsabilidad de transcodificar aquellas llamadas que provengan de Telefónica que sólo vengan con G.729, para garantizar la calidad entre extremos, aun teniendo Vodafone una pequeñísima base de clientes que sólo soportan G.729 y que está intentando eliminar por su peor calidad.

Contestación

Como indica Telefónica, la cuestión de los códecs fue extensamente tratada en el foro de interconexión IP, acordándose que los operadores deberían soportar tanto el códec G.711 como el G.729. Asimismo, los operadores unánimemente señalaron la necesidad de evitar en la medida de lo posible el *transcoding*, por el deterioro en la calidad de la comunicación que ello supone.

Posteriormente, en la resolución por la que se aprobó la OIR-IP se reincidió en este aspecto, señalándose que:

“Por lo tanto, la responsabilidad de realizar el transcoding y/o transrating recaerá en aquel operador cuyo usuario de VoIP no disponga de la capacidad para tratar llamadas codificadas con alguna de las opciones que según la especificación técnica deben ser soportadas en la interconexión -G.711 (con paquetización de 10 y 20 ms) y G.729 (con paquetización de 20 y 30 ms)-, con independencia de que sea el operador origen o destino de la llamada.”

La solución propuesta por Telefónica consiste en que la red del operador que origina la comunicación complete la oferta de códecs, con el G.711 y G.729, en los escenarios en los que el terminal del cliente que inicia la comunicación no los hubiera incluido como posibilidad en el mensaje SDP.

La razón que sustentaría dicha petición sería la de asegurar la negociación entre clientes que únicamente utilizan un códec y este no es coincide. Por ejemplo: El cliente A utiliza sólo G.711 y cliente B utiliza sólo G.729, llevando esta tesitura a la imposibilidad de negociar códecs entre los extremos.

En este escenario, para que pudiera llevarse a cabo la comunicación deberá producirse un *transcoding*, realizado por una de las redes interconectadas. Este hecho resulta inevitable con independencia de si la red origen propone ambos códecs o bien solamente el que soporta el terminal del cliente A (G.711).

En el caso de que la red origen debiera proponer obligatoriamente los dos códecs, tal como propone Telefónica, en la negociación de códecs el cliente destino de Telefónica elegiría el G.729, al ser el único que soporta. Por lo tanto, sería el operador del cliente A el que debería realizar el *transcoding*. Si por el contrario tal como se proponía en el informe de la DTSA, el operador A únicamente estuviera obligado a proponer uno de los dos códecs que han de soportarse en la interconexión en este caso el G.711, sería el operador B destino el que debería realizar el *transcoding*.

Esta situación se vería invertida si la llamada fuera generada por el cliente B, en ese caso, el operador B propondría el códec G.729 siendo el operador destino de la llamada (operador A) el que debería realizar el *transcoding*.

Por lo tanto, la propuesta planteada por Telefónica no elimina la necesidad de realizar el *transcoding* de la llamada en escenarios en los que los terminales no soportan códecs coincidentes, simplemente invierte la responsabilidad del operador (origen o destino) que debe realizar el *transcoding*.

De forma general, en el protocolo SIP/SDP⁶⁶, es el terminal origen de la comunicación el que propone los códecs soportados en el mensaje SIP “INVITE”⁶⁷, y sobre los códecs propuestos el terminal destino elige el que se utilizará en la comunicación mediante el mensaje SIP de respuesta “200 OK”⁶⁸. Teniendo en cuenta este funcionamiento, se considera que, para dar cumplimiento a la obligación de soportar los códecs G.729 y G.711 en la interconexión, -y tal como se proponía en el informe de la DTSA-, resulta suficiente que en el mensaje “INVITE” se incluya al menos uno de los dos códecs.

Por lo que respecta al argumento de flexibilidad en la configuración del equipo frontera I-SBC esgrimido por Telefónica, es preciso señalar que, aunque la adición del códec en el interfaz de conexión con su red puede restar flexibilidad, esta operación se realizaría únicamente para aquellas comunicaciones en las que el mensaje de “INVITE” no incluyera el códec G.729. Asimismo, dicha

⁶⁶ RFC 3264 An Offer/Answer Model Session Description Protocol

⁶⁷ Mensaje inicial para el establecimiento de la comunicación mediante el protocolo SIP, definido en la RFC3261 y que permite proponer el códec a utilizar en la llamada.

⁶⁸ Definido en la RFC3261

adición debería realizarse para cualquier llamada proveniente de cualquier operador al objeto de cumplir con la OIR, por lo que la pérdida de flexibilidad ha de entenderse relativa puesto que se trata de una regla de ámbito general en la interconexión y no por operador interconectado.

Además, es preciso tener en cuenta que el impacto de la misma a efectos prácticos se reduciría a aquellos escenarios en los que el terminal destino no soportara el códec G.711, ya que en caso contrario la llamada se establecería en dicho códec al ser el primero que contendría el mensaje “*INVITE*”.

Por todo ello, no se considera pertinente modificar la filosofía imperante en el protocolo SIP, según la cual el usuario origen determina mediante el mensaje “*INVITE*” los códecs que soporta y la prioridad de uso de los mismos, requiriéndose -de acuerdo a las especificaciones técnicas de interconexión IP-, que al menos uno esté incluido en la lista de códecs que han de soportarse obligatoriamente (G.711, G.729). Todo ello sin perjuicio de que, por acuerdo entre los operadores, tanto la lista de códecs obligatorios como la política de negociación de códecs en la interconexión pudiera variar, en cuyo caso debería actualizarse la oferta.

En consecuencia, cabe ratificar lo ya señalado en el trámite de información pública, respecto a que Vodafone (y por extensión cualquier otro operador) puede limitarse a incluir el códec G.711 de forma adicional a los códecs de la red móvil, cuando inicia la solicitud de negociación del códec a utilizar en la llamada. Sin embargo, la red de Vodafone debe soportar en cualquier caso el códec G.729, puesto que el mismo puede ser requerido por el operador interconectado (Telefónica, cuando Vodafone usa los servicios de originación de la OIR-IP) cuando es su cliente el que inicia la solicitud de negociación hacia un cliente destino de Vodafone.

4. Aspectos relacionados con el Contrato Tipo de Interconexión

Telefónica propone modificar el Contrato Tipo de Interconexión para adaptarlo a dos cambios normativos que han tenido lugar recientemente.

Por un lado, en materia de protección de datos de carácter personal, Telefónica propone sustituir la actual cláusula de protección de datos por otra, que remite a la firma de un Acuerdo de Protección de Datos adoptado por las partes.

Por otro lado, ha tenido lugar un cambio normativo en el Código Penal relacionado con prácticas de corrupción, estando Telefónica obligada a cumplir con la Ley contra Prácticas Corruptas en el Extranjero (Foreign Corrupt Practices Act -FCPA-). Telefónica propone incorporar en el contrato tipo una cláusula sobre este aspecto denominada “Política de Cumplimiento Penal y Leyes Anticorrupción”.

Contestación

Sobre estos aspectos, y teniendo en cuenta que la misma petición ha sido incluida en el expediente de modificación de la OIR-TDM, cabe dar por reproducida la contestación a las alegaciones de Telefónica en el marco del procedimiento de modificación de la OIR-TDM.

Como consecuencia, se modifica el apartado 24 del anexo referente al Contrato Tipo de la OIR-IP, relativo al secreto de las comunicaciones electrónicas y protección de datos personales, como se ha indicado en el cuerpo de la Resolución.

5. Procedimiento de facturación y gestión de cobro e impagos (Anexo-SA IP)

Sobre este aspecto, Telefónica se remite a las alegaciones al trámite de información pública presentadas en el expediente de modificación de la OIR-TDM (OFE/DTSA/004/17).

Por tanto, cabe dar por reproducidas las alegaciones de Telefónica y la contestación a las mismas en el marco de dicho procedimiento, ya que, dado el carácter general de esta problemática se considera que en este punto la OIR-IP debe alinearse con la OIR-TDM, por lo que los apartados afectados deben incorporar la redacción que resulte en el expediente OFE/DTSA/004/17.

6. Servicios de cobro revertido atendido por operadora (Anexo-SA IP)

Sobre este aspecto, en el expediente de modificación de la OIR-TDM (OFE/DTSA/004/17) Telefónica solicita la eliminación del servicio de cobro revertido atendido por operadora del texto de la OIR, al ser un servicio que según señala ha dejado de prestar.

Cabe dar por reproducida la contestación en el marco de dicho procedimiento, y se alinea la OIR-IP con la OIR-TDM en este aspecto, por lo que los apartados afectados deben incorporar la redacción que resulte en el expediente OFE/DTSA/004/17.

7. Servicios de tránsito prestados por Telefónica

El operador 11811 NIT manifiesta que Telefónica está modificando las condiciones del servicio de tránsito en acceso a los números 118 de la operadora previamente pactados en el AGI, imponiendo precios excesivos sin justificación ni negociación alguna.

11811 NIT observa que, con la desaparición de la regulación del servicio de tránsito, la pérdida de esta referencia de precios regulados da lugar a una mayor desprotección de los operadores del servicio de consulta telefónica 118AB, que

utilizan los servicios de tránsito de Telefónica desde la OIR 2003, para garantizar su interoperabilidad en todo el ámbito nacional.

Por todo lo anterior, 11811 NIT solicita la introducción en la redacción de la OIR del servicio de tránsito, que permita disponer al mercado de una referencia sobre cómo actuar en caso de controversia entre operadores, indicando cómo se remunera al operador de acceso por Telefónica, y cómo se deben realizar la gestión y tratamiento de impagos, así como de reclamaciones de usuario.

Contestación

Como conoce 11811 NIT, anteriormente las condiciones del servicio de tránsito estaban incluidas en la OIR, y como tal se regulaban los procedimientos y precios del servicio prestado por Telefónica. Sin embargo, el 1 de octubre de 2009 se aprobó⁶⁹ la desregulación de este mercado y desde la OIR 2010 ya no se incluyen los servicios de tránsito dentro de los servicios regulados por Telefónica. Así pues, Telefónica es libre de prestar estos servicios en condiciones comerciales libremente pactadas. Como también es libre el operador 11811 NIT de contratar el servicio de tránsito con otro operador distinto de Telefónica.

Las condiciones de revisión de precios de interconexión estarán sujetas a las condiciones acordadas por ambas partes, pudiendo este organismo actuar ante conflicto entre partes.

Sin embargo, no procede modificar la OIR para incluir procedimientos o condiciones relativas a los servicios de tránsito que Telefónica presta en condiciones comerciales, por no estar estos servicios regulados.

⁶⁹ Resolución por la que se aprueba la revisión del mercado de los servicios de tránsito en la red pública de telefonía fija, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea (MTZ 2009/184).