



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

DOCUMENTO 1

INFORME DE LOS SERVICIOS RELATIVO A LA DEFINICIÓN DEL MERCADO DE ACCESO Y ORIGINACIÓN DE LLAMADAS EN LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA EN UNA UBICACIÓN FIJA, EL ANÁLISIS DEL MISMO, LA DESIGNACIÓN DE OPERADORES CON PODER SIGNIFICATIVO DE MERCADO Y LA PROPUESTA DE OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

I ANTECEDENTES DE HECHO

Primero.- Mediante Resolución de esta Comisión de 27 de abril de 2006 (publicada en el BOE número 129 de 31 de mayo de 2006), se aprobó la definición y análisis del mercado de originación de llamadas en la red telefónica pública facilitada desde una ubicación fija¹, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones.

Segundo.- Con fecha 22 de marzo de 2007 se adoptó por el Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones la Resolución por la que se aprobaba la imposición de una nueva obligación específica en el mercado de originación de llamadas en la red telefónica pública facilitada desde una ubicación fija, acordándose su notificación a la Comisión Europea, y en concreto la obligación de publicar una Oferta de Referencia de Acceso Mayorista a la línea telefónica de Telefónica de España, S.A.U. (en adelante, AMLT).

Tercero.- Con fecha 28 de diciembre de 2007 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea, nº L344, la Recomendación de 17 de diciembre de la Comisión Europea relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación *ex ante* de conformidad con la Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (en adelante, Directiva Marco). En dicha Recomendación se identifica a nivel mayorista el mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija (en adelante, mercado 2).

¹ Mercado 8 de la Recomendación de la Comisión de 11 de febrero de 2003 relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación *ex ante* de conformidad con la Directiva Marco.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

II FUNDAMENTOS DE DERECHO

II.1 HABILITACIÓN COMPETENCIAL

La Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (en adelante, LGTel) incorpora al ordenamiento jurídico español las Directivas que constituyen el nuevo marco normativo en materia de comunicaciones electrónicas. La LGTel establece en su artículo 48.2 que *“la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones tendrá por objeto el establecimiento y supervisión de las obligaciones específicas que hayan de cumplir los operadores en los mercados de telecomunicaciones [...]”*. Aparece, igualmente, como una de las funciones propias de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, en el artículo 48.3 g), la de *“definir los mercados pertinentes para establecer obligaciones específicas conforme a lo previsto en el capítulo II del título II y en el artículo 13 de esta ley”*.

El artículo 16.1 de la Directiva Marco establece que dicho procedimiento se deberá realizar lo antes posible tras la adopción de la Recomendación o cualquier actualización de la misma, teniendo en cuenta las Directrices establecidas por la Comisión Europea. Esta previsión fue transpuesta en la normativa nacional mediante los artículos 10.2 y 3.1 de la LGTel y del Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración (en adelante, Reglamento de mercados) respectivamente.

Con fecha 17 de diciembre de 2007, la Comisión Europea adoptó la Recomendación relativa a los mercados pertinentes de productos y servicios dentro del sector de las comunicaciones electrónicas que pueden ser objeto de regulación *ex ante* de conformidad con la directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a un marco regulador común de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas² (en adelante, la Recomendación).

El artículo 10 de la LGTel atribuye a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones la competencia de definir los mercados de referencia relativos a redes y servicios de comunicaciones electrónicas cuyas características pueden justificar la imposición de obligaciones específicas, lo que habrá de hacerse de acuerdo con las Directrices de la Comisión sobre análisis del mercado y evaluación del peso significativo en el mercado dentro del marco regulador comunitario de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas³ (en adelante, las Directrices), así como con la Recomendación de la Comisión de 17 de diciembre de 2007. De acuerdo con la Recomendación, para que un mercado pueda ser objeto de regulación *ex ante*, será preciso atender a tres criterios acumulativos: (i) la presencia de obstáculos fuertes y no transitorios al acceso al mercado; (ii) una estructura de mercado que no tienda hacia una competencia efectiva dentro del horizonte temporal pertinente; (iii) la mera

² DOUE L344/65 de 28 de diciembre de 2007.

³ DOCE C165/6 de 11 de julio de 2002.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

aplicación de la legislación sobre competencia no permite hacer frente de manera adecuada a los fallos del mercado en cuestión. Los mercados enumerados en el Anexo de la Recomendación se han identificado sobre la base de esos criterios acumulativos.

Además, se establece que la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones llevará a cabo un análisis individual de los mercados identificados, con la finalidad de determinar si cada mercado se desarrolla en un entorno de competencia efectiva, es decir si se aprecia que no hay ningún operador con poder significativo de mercado en el sentido de lo dispuesto en el artículo 14 de la Directiva Marco. En caso contrario, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones identificará y hará públicos el operador u operadores que tengan un poder significativo de mercado (PSM) para, finalmente, imponer, mantener o modificar determinadas obligaciones específicas a dichos operadores que sean adecuadas y proporcionadas a los problemas de competencia que se hayan detectado en el análisis. Si se determinase que el mercado se desarrolla en un entorno de competencia efectiva, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones procedería, en su caso, a suprimir las obligaciones que pudieran tener impuestas los operadores por haber sido designados, en análisis anteriores, con poder significativo de mercado.

El Reglamento de mercados desarrolla a través de sus artículos 2 a 5 el procedimiento a seguir por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones para la identificación y análisis de los mercados de referencia en la explotación de redes y en el suministro de servicios de comunicaciones electrónicas, así como para la imposición de obligaciones específicas apropiadas a los operadores que posean poder significativo en cada mercado considerado.

II.2 DEFINICIÓN DEL MERCADO RELEVANTE

El servicio objeto de análisis en el presente procedimiento es el servicio mayorista de acceso y originación de llamadas, esto es, un servicio que se provee entre operadores en un nivel superior de la cadena de valor relativa a la prestación de los servicios de tráfico telefónico disponible al público desde una ubicación fija. En este sentido, la presente propuesta está relacionada con el análisis realizado por los Servicios de esta Comisión relativo al mercado minorista de acceso (mercado 1) y el Informe de los Servicios sobre los mercados de tráfico.

II.2.1 Situación actual de los mercados minoristas de telefonía fija

Como se describe en el Informe de los Servicios del mercado 1, el servicio minorista de telefonía fija se provee por parte del operador de acceso como un paquete que engloba tanto el propio acceso como las llamadas telefónicas. Aunque muchos usuarios finales prefieren adquirir este paquete de servicios, muchos otros eligen a operadores alternativos distintos al que provee el acceso para realizar parte o la totalidad de las llamadas. Efectivamente, de acuerdo con las previsiones regulatorias vigentes, los usuarios finales con acceso proporcionado por el operador con PSM cuentan con mecanismos de selección o preselección de operador que permiten cursar las llamadas telefónicas desde una ubicación fija con un operador diferente al



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

operador de acceso. Dada esta situación, un operador que intentase incrementar el precio de las llamadas por encima del nivel competitivo provocará que muchos de estos usuarios finales cambien de proveedor utilizando dichos mecanismos para realizar sus llamadas telefónicas y dando lugar a un resultado de pérdidas por dicha acción.

Por otra parte, aquellos usuarios que se hayan preseleccionado en la modalidad global extendida tienen la posibilidad de contratar con el operador alternativo una oferta empaquetada que incluya la reventa del acceso mediante el servicio mayorista de AMLT.

Los mercados minoristas de tráfico telefónico fijo fueron definidos por esta Comisión en su Resolución de 9 de febrero de 2006⁴ e incluyen los servicios consistentes en la puesta a disposición de los usuarios finales de los recursos que permitan la realización, desde un punto de terminación de red no móvil, de llamadas con destino a ubicaciones fijas o móviles, incluyendo las llamadas a centros de acceso a servicios de Internet, de emergencia, información telefónica y otros servicios prestados a través de numeración no geográfica. La definición del mercado de producto relevante ha sido tratada en detalle en el Informe de los Servicios relativo a la revisión de los mercados de tráfico telefónico fijo.

En dicho Informe se ha puesto de manifiesto la progresiva reducción del tráfico cursado mediante las redes fijas así como la evolución de las cuotas de mercado de TESAU en dicho mercado.

Asimismo, en el Informe de los Servicios relativo al mercado de acceso se ha constatado que las cuotas de mercado de TESAU son todavía muy elevadas siendo las obligaciones de preselección básicas para la sostenibilidad de la competencia existente en los mercados de tráfico.

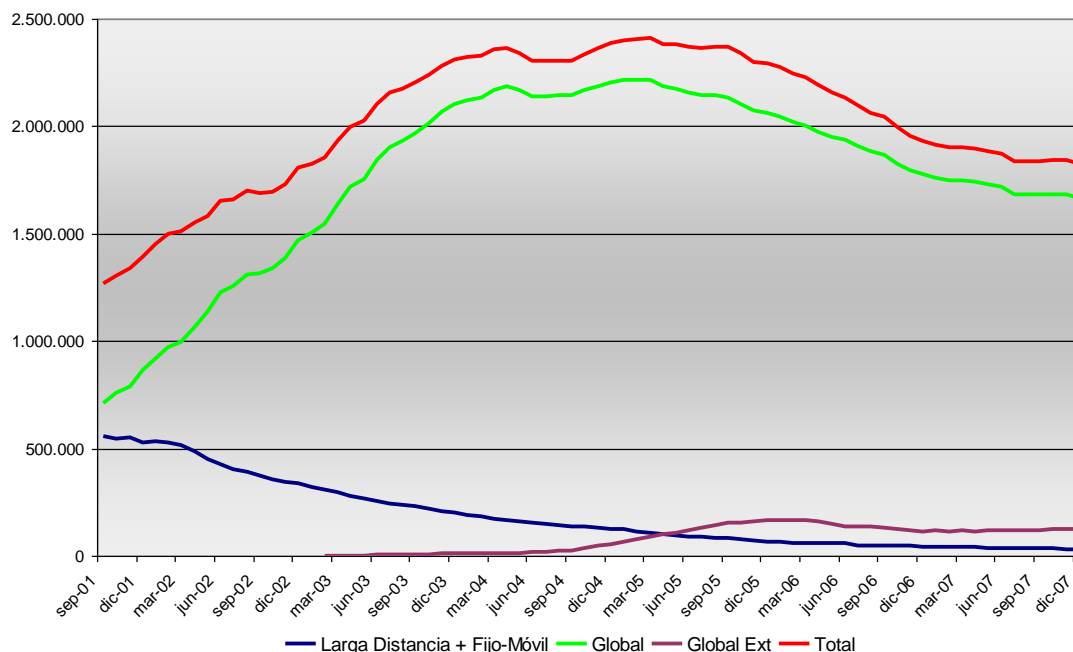
En este sentido, la posibilidad de elegir un operador distinto al de acceso para cursar llamadas telefónicas mediante los mecanismos de selección y preselección de operador anteriormente mencionados ha permitido que, en 2007, el número de líneas de TESAU que cursan tráfico con un operador distinto ascendiera a 1,82 millones de líneas. Esto es, si bien la cuota de TESAU en el mercado de acceso directo se sitúa alrededor del 80%, dicha cuota se reduce en 13 puntos porcentuales si se consideran las líneas que cursan el tráfico telefónico mediante la preselección con otro operador. En el gráfico siguiente se muestra la evolución de las líneas preseleccionadas en función de la modalidad:

⁴ Resolución por la que se aprueba la definición y análisis de los mercados de servicios telefónicos locales y nacionales disponibles al público prestados desde una ubicación fija a clientes residenciales, servicios telefónicos internacionales disponibles al público prestados desde una ubicación fija a clientes residenciales, servicios telefónicos locales y nacionales disponibles al público prestados desde una ubicación fija a clientes no residenciales y servicios telefónicos internacionales disponibles al público prestados desde una ubicación fija a clientes no residenciales, la designación de los operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea. (AEM 2005/1411)



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Gráfico II.2.1 Evolución de la preselección en telefonía fija (número de líneas)



Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

Este efecto es todavía mayor si se tienen en cuenta los clientes de acceso indirecto en su totalidad, esto es, aquéllos que cursan tráfico tanto a través de la preselección (datos anteriores) como a través de la selección de operador. En la siguiente tabla se muestra cuál sería la cuota de mercado de TESAU si los clientes de acceso indirecto (tanto de preselección como de selección de operador llamada a llamada) fueran clientes de acceso directo de los operadores alternativos. La columna “Número de clientes” representa los usuarios que tendría TESAU si se sustrajeran los clientes de preselección y acceso indirecto mediante marcación de código de operador.

Tabla II.2.2 Cuota de mercado de TESAU considerando líneas preseleccionadas y resto de clientes de acceso indirecto (2007)

	Número de clientes	% cuota TESAU / total clientes acceso directo
Acceso directo	11.647.342.	79,8%
Acceso directo – Preselección	9.824.866	67,3%
Acceso directo – Preselección – Selección llamada a llamada	9.538.912	66,3%

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe Anual 2007, CMT.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

De los datos anteriores cabe concluir que la situación competitiva en los servicios de tráfico telefónico se vería limitada en caso de no existir los servicios de acceso y originación de llamadas mayoristas en tanto que la prestación del servicio de preselección, selección de operador y AMLT no sería posible. Si esto ocurriera, el desarrollo de la competencia en dichos servicios de tráfico telefónico estaría condicionado por la competencia que hubiera en el servicio de acceso y, evidentemente, se incrementarían sensiblemente las barreras a la entrada. Por tanto, el hecho de que haya competencia efectiva en los servicios de tráfico como han propuesto los Servicios de esta Comisión⁵ no implica que se deban suprimir las obligaciones de preselección y AMLT. Todo lo contrario, hay competencia en esos servicios porque se ha compensado el fallo de mercado de acceso introduciendo la obligación de selección y por la existencia de una oferta de AMLT, para cuyo cumplimiento es necesario disponer del servicio de acceso y originación de llamadas pues, en ausencia de estos servicios mayoristas, la base de clientes potenciales se reduciría considerablemente.

Dado que en la definición de los mercados minoristas de tráfico telefónico están incluidas también las llamadas a números de información telefónica y otros servicios prestados a través de numeración no geográfica (acceso a Red Inteligente), los prestadores de este tipo de servicios minoristas requieren de los servicios mayoristas de originación de la llamada para que el usuario final pueda acceder a sus servicios y contenidos.

II.2.2 Análisis prospectivo de los mercados minoristas de telefonía fija

En el Informe de los Servicios de esta Comisión en relación con la revisión de los mercados de tráfico telefónico se establece que las diferentes tecnologías que pueden utilizarse para prestar dichos servicios son sustituibles. Si bien la más común es la que hace uso de las redes telefónicas tradicionales que utilizan el par de cobre, forman parte también del mercado otras redes, como las de cable o cualquier otra tecnología de tipo inalámbrico prestada desde una ubicación fija.

Según la “*Explanatory Note*” de la Recomendación, los usuarios finales pueden recibir y realizar llamadas siempre que cuenten con un acceso a una red de comunicaciones electrónicas que dé soporte al servicio telefónico fijo. En este sentido, de acuerdo con el mismo documento, las conexiones de banda ancha son capaces de prestar servicios de banda estrecha, aun cuando, como se describe en el Informe de los Servicios del mercado 1, es difícil pensar que los usuarios vayan a cambiar su conexión para disfrutar de dichos servicios.

La práctica totalidad de los operadores que actualmente comercializan productos empaquetados de llamadas y acceso a Internet de banda ancha mediante el acceso desagregado compartido o indirecto proveen el servicio de voz a través de la preselección. Pero comienzan a aparecer en el mercado ofertas de este tipo en las que el servicio de voz no se presta a través de la preselección sino mediante el uso de

⁵ Informe de los Servicios relativo a la definición y análisis del mercado de servicios de tráfico telefónico disponibles al público prestados desde una ubicación fija. (MTZ 2008/1079)



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

técnicas IP (en adelante, VoIP). De hecho, en el Informe de los Servicios relativos a los mercados de tráfico telefónico, una conexión de banda ancha, si soporta servicios de VoIP, supone, en términos prácticos, una situación análoga a la preselección.

Es más, en los casos en que el servicio de acceso se preste a través de un acceso "naked", la vinculación explicada anteriormente entre el servicio de acceso y de tráfico telefónico fijo se ve sustituida por otro tipo de vinculación entre el acceso de banda ancha y la VoIP. Como esta Comisión establecía en la Resolución de 27 de marzo de 2008⁶, la vinculación que establece TESAU entre el acceso telefónico fijo y la conexión de banda ancha no está justificada técnicamente dado que "[E]l desarrollo tecnológico permite ofrecer un servicio completo de acceso telefónico y acceso a Internet de banda ancha utilizando únicamente una conexión ADSL".

Por tanto, un operador que prestara al cliente final una conexión de banda ancha podría ofrecer, sin costes relevantes, el servicio telefónico fijo de forma independiente del operador de acceso a la red telefónica pública.

Sin embargo, hay que señalar que en España existen más de 8,2 millones líneas de banda ancha, de las que un porcentaje elevado se comercializa en forma de paquetes de voz y acceso a Internet sobre todo en el segmento residencial. Los operadores que actualmente proveen este tipo de servicios tienen incentivos para utilizar técnicas IP en vez de mecanismos de preselección de operador para prestar el servicio de voz a sus clientes. En particular, los operadores que actualmente desagregan bucle o acuden a la oferta de acceso indirecto pueden beneficiarse de las nuevas opciones regulatorias que se han introducido en los mercados 11 y 12 de la antigua Recomendación y que permiten contratar servicios *naked ADSL* sobre bucles desagregados compartidos y accesos indirectos⁷. Esta modalidad de prestación permite ahorrar costes mayoristas al tiempo que elimina la vinculación con el operador de acceso sin tener que recurrir al AMLT. Sin embargo, a diciembre de 2007, esta opción era todavía muy reducida, siendo los accesos compartidos sin el servicio telefónico fijo únicamente 60.000 pares.

En definitiva, de forma prospectiva, es posible adelantar que un mayor número de usuarios finales disfrutarán del servicio telefónico a través de una conexión de banda ancha prestada de forma independiente al operador de acceso tradicional.

II.2.3 Conclusiones respecto a los mercados minoristas relacionados

Los servicios de originación de llamadas son necesarios para que los usuarios conectados a una red de comunicaciones electrónicas puedan cursar llamadas con un operador diferente al que les proporciona el acceso. En este sentido, si bien es un

⁶ Resolución sobre la revisión de la oferta de referencia de servicios mayoristas de banda ancha (OIBA) de Telefónica de España, S.A.U.

⁷ Resoluciones de 14 de septiembre de 2006 sobre la modificación de la Oferta de Acceso al Bucle de Abonado (OBA) de Telefónica de España, S.A.U. (MTZ 2005/1054) y de 27 de marzo de 2008 relativa a la revisión de la Oferta de Referencia de Servicios Mayoristas de Banda Ancha (OIBA) de Telefónica de España, S.A.U. (MTZ 2006/1019)



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

servicio mayorista ascendente al propio servicio de tráfico telefónico, el fallo que se pretende solventar a través del mismo se encuentra en el mercado minorista de acceso telefónico fijo. Asimismo, el servicio de AMLT permite a los operadores beneficiarios del mismo presentar una única factura a sus clientes finales desvinculándolos comercialmente, que no de hecho, del operador de acceso.

Por otra parte, dado que prestar el servicio telefónico fijo se puede hacer desde un acceso tradicional a la red telefónica pública fija pero también a través de una conexión de banda ancha (la VoIP se ha considerado sustitutiva en el análisis del mercado de tráfico telefónico), será necesario analizar hasta qué punto ambos tipos de originación son sustituibles (en el nivel mayorista).

Los servicios de originación son utilizados no sólo para la prestación del servicio telefónico fijo a través de la selección y preselección de operador, sino que los prestadores de servicios a través de numeración no geográfica lo requieren para que los usuarios puedan acceder a sus servicios.

Los anteriores aspectos se analizarán en los siguientes apartados.

II.2.4 Descripción del mercado mayorista

Para definir el mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija se partirá, para su revisión, de la definición llevada a cabo en la primera ronda de análisis de mercados.

II.2.4.1 Definición del mercado relevante de producto

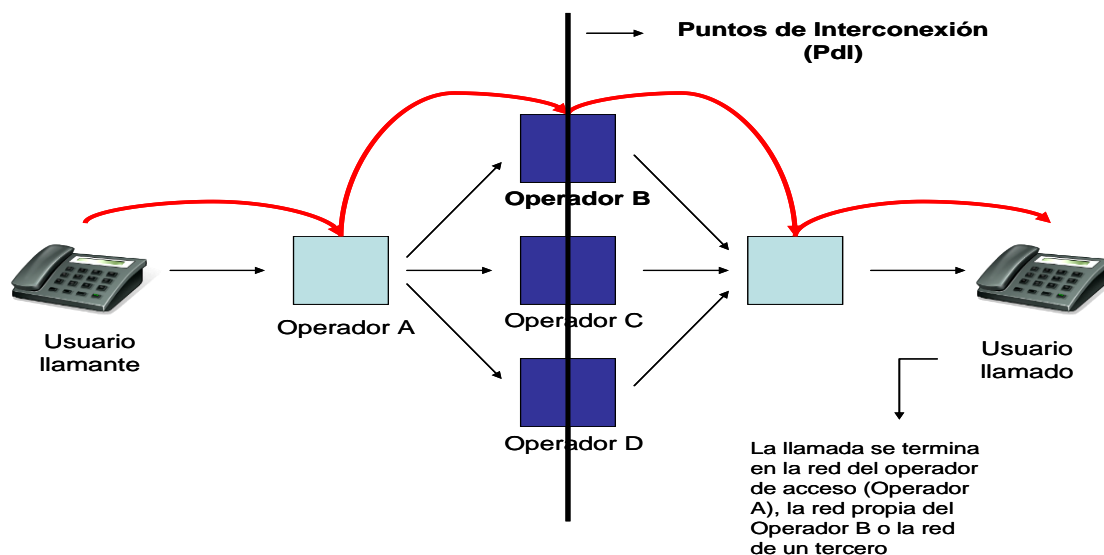
El servicio de originación de llamadas, tal y como se definió en la Resolución de 27 de abril de 2006⁸, se define como aquél que permite a un operador A entregar al operador B interconectado una llamada de un cliente conectado físicamente a la red del operador A y que haya seleccionado al operador B para que sea este último quien trate la llamada. Adicionalmente, permite que los usuarios finales accedan a contenidos de valor añadido de proveedores diferentes al operador de acceso. A continuación se describen en detalle estos servicios mayoristas.

El operador A no se encarga ni de la facturación ni de la tarificación de dicha llamada al usuario origen de la misma, su tarea consiste en llevar la llamada desde el bucle local del usuario final hasta un punto de interconexión (en adelante, Pdl) en donde se entrega la llamada al operador B para que sea este último el que complete el servicio de tráfico telefónico fijo.

⁸ Resolución por la que se aprueba la definición del mercado de originación de llamadas en la red telefónica pública facilitada en una ubicación fija, el análisis del mismo, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la propuesta de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea. (AEM 2005/1452)



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES



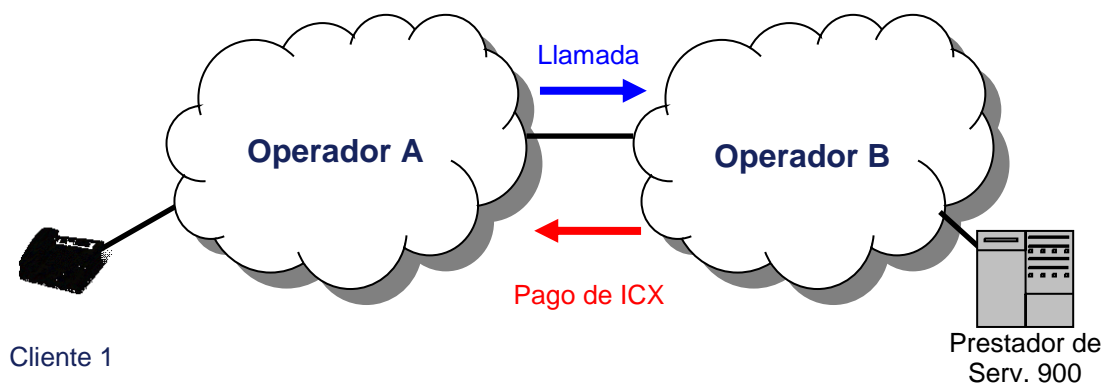
Como muestra el gráfico anterior, para que un usuario final tenga la posibilidad de escoger entre operadores diferentes al de acceso para cursar llamadas telefónicas es necesario que dichos operadores alternativos contraten los servicios mayoristas de origenación de llamadas. En la presente revisión de mercados, se propone incluir en el mismo mercado de referencia el alquiler mayorista de la línea telefónica (AMLT) dado que este servicio únicamente tiene sentido si se contrata sobre una línea preseleccionada en la modalidad global extendida. Así, no es posible contratar el servicio de AMLT de forma independiente a los servicios de origenación, por lo que forman parte de un mismo mercado.

Por otro lado, también es necesario que exista un servicio de origenación cuando un operador desea prestar servicios de acceso a Red Inteligente o servicios de acceso a numeración corta, ya que de otra forma dicho operador no podría acceder a los usuarios del operador de acceso para prestarle este tipo de servicios. Es decir, estos dos servicios de acceso no están relacionados con los servicios minoristas de acceso indirecto (CSO).

La forma más clara de exponer las características de este tipo de servicio es mediante un ejemplo. En la figura siguiente se muestran los flujos de interconexión cuando un cliente de acceso directo de un operador llama a un número 800/900 del operador interconectado.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES



El cliente 1 del operador A llama a un número gratuito para el llamante del operador B. Puesto que el cliente 1 no paga cantidad alguna a su operador de acceso directo, el operador B debe abonar el servicio de originación al operador A. Este servicio de originación no se encuentra vinculado a los servicios de acceso indirecto (selección y preselección de operador), sino que mediante este servicio los prestadores de determinados servicios de numeración corta y Red Inteligente son accesibles los clientes de acceso directo de cualquier operador fijo.

Siguiendo la terminología de la Oferta de Interconexión de Referencia (en adelante, OIR) de TESAU, se incluyeron en el mercado de referencia los servicios de acceso indirecto (CSO), acceso a Red Inteligente y acceso a numeración corta. Y todos estos servicios en sus diferentes niveles (local, metropolitano, tránsito simple y tránsito doble).

Sólo TESAU ofrece servicios de selección y preselección de operador, por tanto es el único operador con ingresos mayoristas por los servicios de originación de acceso indirecto. No ocurre lo mismo con los otros dos servicios que forman parte del mercado, donde todos los operadores con clientes de acceso directo obtienen ingresos por los servicios de originación a Red Inteligente y numeración corta.

Ya se comprobó en el primer análisis de mercados que el grueso de los minutos e ingresos del mercado de referencia provienen de los servicios de originación de acceso indirecto. No obstante, no hay que perder de vista que a pesar de su escasa importancia en términos de volumen, este servicio es vital para los prestadores de servicios de Red Inteligente y numeración corta.

Asimismo, en el anterior análisis de este mercado se consideró que los servicios de originación por tiempo y los servicios de originación por capacidad estaban incluidos dentro del mismo mercado de referencia pero no así la autoprestación.

La actual revisión tiene como objetivo examinar si las condiciones del mercado han cambiado desde el último análisis realizado por esta Comisión. Si los cambios son significativos, habrán de tenerse en cuenta tanto en la definición del mercado como en su análisis.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

De conformidad con la Recomendación debe interpretarse el servicio de acceso y originación de llamadas en redes telefónicas públicas de forma tecnológicamente neutral, esto es, independientemente de la técnica que da soporte a la prestación del servicio de acceso (red conmutada tradicional o acceso basado en técnicas IP). Así lo ponen de manifiesto distintos documentos del ERG donde se apela a una interpretación extensiva de las definiciones incluidas en el actual marco regulatorio⁹.

- Originación desde accesos tradicionales y conexiones de banda ancha: originación mediante interfaces alternativos (IP)

Como se ha descrito en el apartado II.2.1, los operadores pueden proveer el servicio de voz a los usuarios finales mediante mecanismos de preselección (para lo que necesitarían contratar el servicio mayorista de originación de llamadas) y mediante técnicas IP en los casos en los que el cliente dispusiera de un acceso de banda ancha.

Ya se ha comentado anteriormente que, de forma prospectiva, existirá cada vez un número más elevado de usuarios que contarán únicamente con un acceso de banda ancha para recibir todos los servicios de comunicaciones electrónicas, incluyendo el servicio telefónico fijo. De este modo, es necesario preguntarse si un operador que preste dichos servicios a través de la selección y preselección de operador o bien ofrezca acceso a servicios de valor añadido sustituiría la originación de llamadas tradicional o conmutada por otra con un interfaz diferente (y adecuado a dichas conexiones de banda ancha, generalmente IP).

De forma preliminar cabe decir que estos operadores maximizarán sus ingresos cuanto mayor sea su demanda potencial. Por tanto, tendrán incentivos para prestar sus servicios, ya sean de preselección o de acceso a contenidos, al mayor número de usuarios posibles con independencia del tipo de acceso con que cuente el usuario. Ahora bien, para que esta posibilidad sea viable se debe considerar, por una parte, si técnicamente sería factible este tipo de servicios mayoristas con interfaces alternativas y, por otra, si económicamente no supone elevadas inversiones, lo que dependerá de si los costes de cambio entre ambas interfaces son significativos o no.

La primera cuestión, la viabilidad técnica, se analiza con detalle en el Anexo 2 del presente Documento. Se analiza si en un entorno IP existiría un servicio mayorista adecuado para usuarios que cuenten únicamente con una conexión de banda ancha. Como se observa en las conclusiones, por una parte, es evidente que en autoprestación los operadores de acceso se proveen a sí mismos de los servicios de originación IP para aquellos usuarios a los que prestan los servicios de VoIP. Por otra parte, sería posible que los operadores de acceso prestaran este tipo de servicios mayoristas a terceros.

⁹ Documento ERG (07) 56 rev2 ERG Common Position on VoIP: "According to I/ERG Response to EU Commission call for input there is a need for review of a range of definitions currently contained in the Regulatory Framework to address imperfections in definitions and to ensure that articles in the Framework are sufficient to ensure and support future developments in electronic communications markets."



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En cuanto a la segunda cuestión, la económica, para que haya sustituibilidad entre los servicios de originación tradicionales y los servicios de originación basados en los nuevos interfaces no basta con que ambos servicios mayoristas existan y puedan ser implementados. Es necesario determinar que son intercambiables, lo que se suele hacer con la prueba del monopolista hipotético, esto es, determinar si la demanda (los operadores que compran el servicio mayorista), ante un incremento reducido pero significativo y no transitorio (en adelante, IRSNT) del precio de la originación tradicional que le impusiera un hipotético monopolista, lo sustituiría por el nuevo servicio con interfaz alternativo en una cantidad tal que la maniobra de incremento de precio produjera pérdidas netas para el hipotético monopolista.

En este sentido cabe destacar que en la actualidad ya existen operadores que ofrecen servicios minoristas de tráfico telefónico mediante su red IP¹⁰ y ofrecen servicios de originación de acceso a numeración corta y Red Inteligente al resto de operadores a través de la interconexión SS7 mediante la utilización de equipos pasarela. Es más, desde un punto de vista prospectivo, la evolución descrita anteriormente producirá una progresiva sustitución de la arquitectura de red basada en conmutación de circuitos y el protocolo SS7, actualmente predominante, por el protocolo IP. Por tanto, los operadores cuentan ya (o lo harán en el futuro, como consecuencia de la evolución de las redes) con los equipos necesarios (pasarela) para convertir tráfico conmutado en tráfico IP y viceversa, por lo que no serían necesarias grandes inversiones para sustituir los servicios mayoristas antes mencionados.

En el mismo sentido se manifiesta el ERG de acuerdo con lo expresado en el "*Final Report on IP-Interconnection and NGN*"¹¹. En dicho documento se hace hincapié en que, a la hora de regular el régimen de precios mayoristas de la interconexión IP, deben evitarse situaciones de arbitraje entre el nuevo modelo y el tradicional. Es decir, en dicho documento se asume implícitamente que desde el punto de vista de la demanda ambos servicios son sustitutivos, ya que ante unas condiciones económicas más ventajosas, el operador demandante del servicio migrará de los servicios de originación tradicionales a los basados en IP y viceversa.

De igual forma, desde el lado de la oferta, en la medida que los operadores ya cuenten con ambos tipos de accesos y los equipos necesarios para convertir los diferentes tipos de tráfico, podrían comenzar a prestar ambos tipos de servicios mayoristas sin costes relevantes.

Por todo lo anterior, se concluye que los nuevos servicios de originación basados en técnicas IP son, de forma prospectiva, sustitutivos de aquéllos soportados sobre la red telefónica conmutada y se encuentran incluidos en el mercado de referencia. Este tratamiento regulatorio de la interconexión en IP está en línea con lo que han

¹⁰ Son operadores que han desagregado bucle y no utilizan la red de conmutación de circuitos para prestar los servicios de voz, sino que comercializan servicios VoIP sobre la conexión de banda ancha.

¹¹ Disponible en: http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_09_rept_on_ip_interconn.pdf



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

notificado algunos reguladores europeos, por lo que la CMT no sería una excepción al respecto¹².

- *Servicios de originación por tiempo y originación por capacidad*

En la Resolución de 27 de abril de 2006 se concluyó que los servicios de originación por tiempo y por capacidad eran sustitutivos y, por tanto, estaban incluidos dentro del mercado de referencia. En la presente revisión del mercado habrá de analizarse si tal conclusión permanece vigente.

Desde el punto de vista de la demanda habrá de analizarse si ante un IRSNT de los servicios de originación por tiempo, los operadores comenzarían a demandar servicios de originación por capacidad, y viceversa. Según la información disponible por esta Comisión, los operadores continúan utilizando de forma indiferente ambos servicios dado que los costes de cambiar de una modalidad a otra, una vez establecido el Pdl, no se consideran sustanciales.

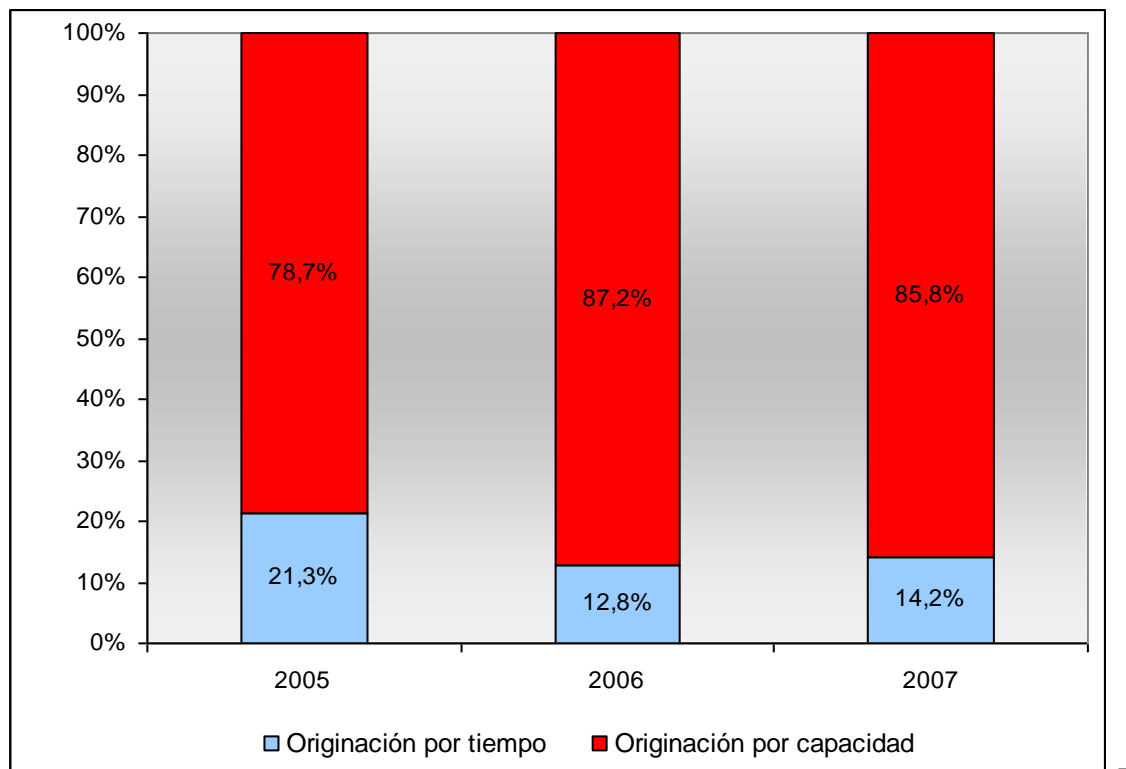
Ambas modalidades de interconexión son técnica y funcionalmente factibles para proveer los servicios minoristas de tráfico telefónico fijo. Según los datos disponibles en esta Comisión correspondientes a 2007, los operadores alternativos contratan mayoritariamente los servicios de originación por capacidad (85% de los minutos) frente a la originación por tiempo (15% de los minutos) como se demuestra en el siguiente gráfico.

¹² Ver caso IE/2007/0672 de Irlanda.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Gráfico II.2.3 Evolución del porcentaje de los minutos de origenación por capacidad respecto a la origenación por tiempo



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes Anuales 2005 – 2007, CMT.

En definitiva, se mantienen las conclusiones del primer análisis de éste mercado: los servicios de origenación por tiempo y origenación por capacidad son sustitutivos entre sí.

- Autoprestación de los servicios de acceso y origenación de llamadas

Existen dos tipos de presiones competitivas que deben tenerse en cuenta en el análisis y la definición de los mercados relevantes. Por una parte, las restricciones directas, esto es, aquéllas derivadas de la presencia de empresas que ofrecen el mismo servicio. Por otra parte, las restricciones indirectas, esto es, las presiones competitivas que afrontan los proveedores de un mercado mayorista por parte de operadores integrados (es decir, que no ofrecen el servicio al nivel mayorista) pero que limitan su capacidad de actuación como consecuencia de la situación en los mercados minoristas descendentes. Esto sucedería si, ante un incremento del precio del servicio de origenación por parte de TESAÚ, los precios de las llamadas que utilizan dicho *input* se elevaran provocando que los consumidores pasaran a demandar los servicios de



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

tráfico de los operadores que se autoprestan el servicio mayorista, es decir, de los operadores verticalmente integrados¹³.

De acuerdo con la Comisión Europea, ambos tipos de restricciones son factibles¹⁴. En el caso del acceso y la originación de llamadas, TESAU es el único proveedor (salvo de aquellos servicios relacionados con la red inteligente) por lo que estaría en una situación de cuasi monopolio. Sin embargo, en el mercado minorista compite con otros operadores integrados verticalmente, como los operadores de cable, que se autoprestan estos servicios.

En términos generales, las restricciones indirectas serán mayores, disciplinando en mayor medida el comportamiento en el nivel mayorista cuando el precio del servicio mayorista suponga una parte importante del precio del servicio minorista conexo.

Según los datos disponibles por esta Comisión correspondientes a 2007, el precio medio de los servicios de originación fue de 0,6 céntimos de euros/minuto y el precio medio de los servicios de tráfico alcanzó los 5,2 céntimos de euros/minuto, lo que da como resultado que la originación suponga un 9,8% del precio final del tráfico telefónico, por lo que el impacto del aumento en el precio mayorista se ve diluido y resulta improbable que se produzcan restricciones indirectas de precio¹⁵.

Adicionalmente, la situación minorista en el mercado de acceso hace improbable que las restricciones indirectas de precios que afronta TESAU pudieran ser suficientes para disciplinar su actuación en el nivel mayorista.

En cualquier caso, la cuota de mercado estimada que los operadores que disponen de red propia podrían alcanzar si prestaran el servicio de referencia en la actualidad sería del 19% en términos de minutos frente al 81% del operador incumbente¹⁶. Además, el volumen de ingresos del mercado es reducido en comparación con los ingresos que los operadores obtienen en los mercados minoristas de tráfico telefónico.

¹³ La Comisión Europea reconoce que las restricciones directas de precios no son las únicas relevantes para la definición de los mercados relevantes sino que también deben considerarse aquéllas derivadas de la situación en el mercado minorista (restricciones indirectas) – ver comentarios al mercado de banda ancha mayorista en Reino Unido –.

¹⁴ Ver Caso AT/2008/0757.

¹⁵ De acuerdo con el documento de Cave, Stumpf y Valletti (2006) “A Review of certain markets included in the Commission’s Recommendation on Relevant Markets subject to ex ante Regulation”, en su página 19 indica que “Only where the share of the wholesale input in the retail price is over 50 %, the indirect pricing constraint appears to become large enough.”

¹⁶ Para estimar la cuota de mercado de TESAU en el caso de incluir la autoprestación de los operadores con red propia se ha aplicado la siguiente fórmula:

$$Cuota = \frac{MinutosTráfico_TESAU + MinutosOriginación_TESAU}{MinutosTráfico_TotalMercado}$$



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En definitiva, como se concluyó en el primer análisis de este mercado, no se considera que la autoprestación forme parte del mercado de referencia ya que no se han identificado restricciones directas (los operadores no cuentan con incentivos para ofrecer el servicio en el nivel mayorista) ni indirectas (a través de la situación minoristas) que justifiquen la inclusión en el mercado de referencia de servicios que no se ofrezcan a terceros de forma efectiva.

- Conclusión en relación con la definición del mercado de producto

El mercado de producto objeto del análisis es el acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija, que se corresponde con el mercado 2 del Anexo de la Recomendación.

Como se ha mencionado anteriormente, el servicio mayorista de originación de llamadas se define como aquél que permite a un operador A entregar al operador B interconectado una llamada de un cliente conectado físicamente a la red del operador A y que haya seleccionado al operador B para que sea este último quien trate la llamada. Adicionalmente se considera incluido en el mismo mercado de referencia el servicio de alquiler de la línea telefónica (AMLT) dado que este alquiler únicamente tiene sentido si se aplica sobre una línea preseleccionada en la modalidad global extendida. Así, no resulta posible contratar el servicio de AMLT de forma independiente de los servicios de originación de llamadas.

En conclusión, el mercado de referencia incluye tanto el servicio de alquiler de la línea telefónica como los servicios de acceso indirecto (CSO), acceso a Red Inteligente y acceso a numeración corta en sus diferentes niveles (local, metropolitana, tránsito simple y tránsito doble), según la terminología de la OIR de TESAU, así como los servicios de originación basados en técnicas IP.

Asimismo se considera que la originación por tiempo y la originación por capacidad forman parte del mismo mercado de referencia pero no así la autoprestación.

II.2.4.2 Definición del mercado relevante geográfico

En el primer análisis de este mercado se concluyó que el alcance del mercado era el nacional ya que éste era el ámbito geográfico en el que las condiciones de competencia eran suficientemente homogéneas.

Como se indica en el párrafo 59 de las Directrices, el alcance geográfico del mercado pertinente en el sector de las comunicaciones electrónicas se ha delimitado tradicionalmente atendiendo a los dos siguientes criterios:

- a) la zona cubierta por una red;
- b) la existencia de instrumentos legales y otros instrumentos reglamentarios.

Atendiendo a los criterios anteriores puede comprobarse que, desde el punto de vista de sustituibilidad de la demanda, los operadores (demanda) pueden acceder a los



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

servicios de acceso y originación de llamadas en igualdad de condiciones, tanto técnicas como económicas, cualquiera que sea su ubicación en el territorio nacional. Efectivamente, de acuerdo con la definición geográfica incluida en el Informe de los Servicios del mercado 1, la dimensión geográfica de dicho mercado es nacional. Por tanto, las condiciones competitivas son homogéneas en el servicio de acceso en todo el territorio.

En efecto, la existencia de instrumentos regulatorios como la selección de operador (que es el principal inductor de la demanda de los servicios de originación de llamadas) y la oferta de AMLT hace que los operadores que estén interconectados con el operador de acceso – y que deseen prestar servicios de tráfico telefónico fijo mediante dichos mecanismos y oferta mayorista –, deban afrontar las mismas condiciones de precios y obligaciones independientemente del lugar geográfico donde deseen prestar sus servicios o tengan desplegada su propia infraestructura de red.

En este sentido es importante destacar que, dado que no se ha incluido la autoprestación por parte de terceros operadores, TESAU es el único proveedor de los servicios de acceso y originación. Efectivamente, como se ha expuesto anteriormente, la existencia del propio servicio de originación se encuentra ligado a la obligación de selección/preselección de operador que, de acuerdo con el Reglamento de mercados, se impondrá a aquellos operadores que *“hayan sido declarados con poder significativo en el suministro de conexión a la red telefónica pública y utilización de ésta desde una ubicación fija”*.

Por tanto, la prestación del servicio estará disponible en las zonas con cobertura de la red del operador obligado que a día de hoy es nacional. Adicionalmente, por los motivos anteriores, las condiciones de competencia son homogéneas en el nivel nacional.

II.2.4.3 Conclusión en relación con la definición del mercado

Los Servicios de esta Comisión proponen definir el mercado de acceso y originación de llamadas de acuerdo con las conclusiones alcanzadas en los apartados anteriores relativos a la definición del mercado de producto. Asimismo se considera que la dimensión geográfica del mercado es aquella zona cubierta por la red del operador que presta los servicios objeto de análisis, esto es, el mercado geográfico es nacional.

II.2.5 El mercado así definido es un mercado susceptible de regulación ex ante

El mercado de producto así definido coincide con el listado con el número 2 en el Anexo de la Recomendación. Se trata de un mercado que ya ha sido identificado previamente por la Comisión Europea como uno de los que cumplen los tres criterios acumulativos que deben satisfacer los mercados relevantes donde se pretenda imponer *ex ante* obligaciones específicas.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En definitiva, cabe concluir que el mercado definido en el apartado anterior es un mercado que puede ser objeto de regulación *ex ante* de conformidad con lo dispuesto en la Directiva Marco.

II.3 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEL MERCADO, VALORACIÓN DE LA EXISTENCIA DE COMPETENCIA EFECTIVA EN EL MISMO Y DETERMINACIÓN DE OPERADORES CON PODER SIGNIFICATIVO EN EL MERCADO

II.3.1 Descripción de la estructura del mercado

Tras definir el mercado relevante se analiza su estructura como paso previo a la valoración de la existencia o no de competencia efectiva en el mismo para, en el caso de que no la haya, designar el ó los operadores con poder significativo de mercado (PSM).

II.3.1.1 La oferta: cuotas de mercado

- Tamaño del mercado y cuotas de los operadores

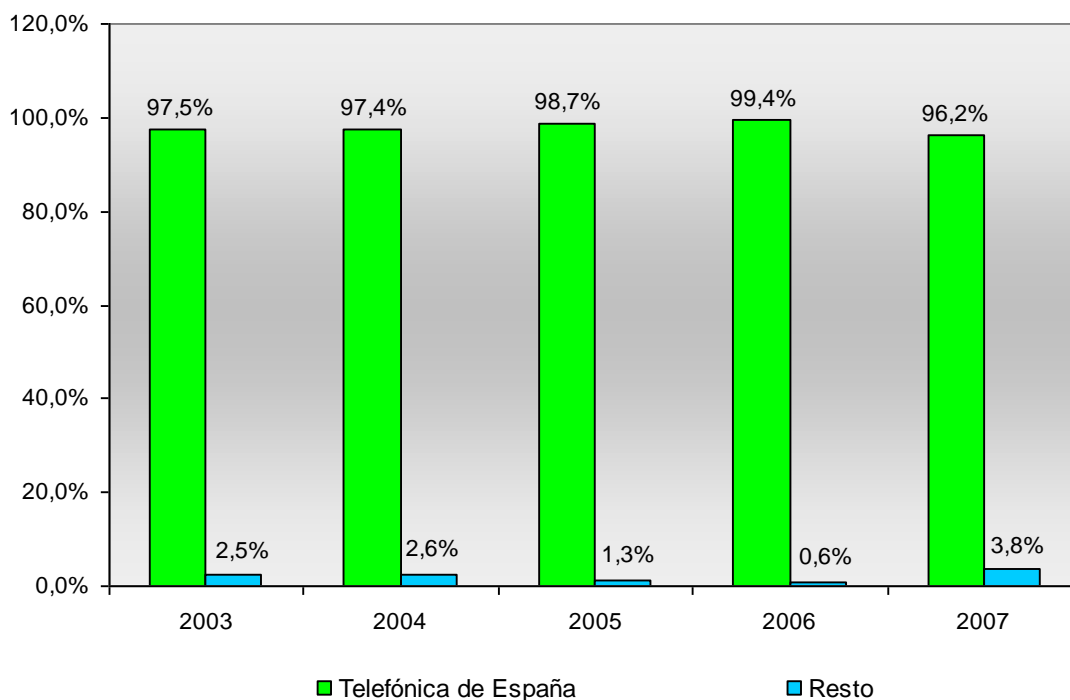
Según datos del año 2007, la facturación del mercado de referencia alcanzó los 57,96 millones de euros, es decir, un 25,7% inferior a la registrada en el ejercicio anterior. El principal operador que ofrece los servicios de originación de llamadas continúa siendo TESAU – por imposición regulatoria – que ostenta cuotas de mercado del 88,5% en términos de ingresos y del 96,2% en términos de minutos¹⁷.

¹⁷ A la hora de cuantificar los ingresos y minutos del mercado no se han incluido datos de los ingresos por servicios de originación a servicios de cobro revertido ni a numeración corta, que en todo caso se estima son marginales con respecto a los servicios de acceso indirecto. La exclusión de estos ingresos permite también mantener la coherencia con los datos que se utilizaron en la primera revisión del mercado de referencia.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Gráfico II.3.1 Cuotas de mercado en el mercado de origen de llamadas (minutos)¹⁸



Fuente: Elaboración propia a partir de requerimientos anuales hasta 2007, CMT.

Como puede observarse en el gráfico anterior, TESAU ostenta una cuota de mercado cercana al 100%, si bien existen operadores que ofrecen el servicio de origen de llamadas de forma marginal, esto es, servicios de origen relacionados con el acceso de red inteligente y números cortos.

La importante disminución del tráfico mayorista de origen se explica por una progresiva disminución del tráfico minorista en general y del tráfico de acceso indirecto en particular, tanto de voz como de acceso a Internet de banda estrecha. Durante los últimos años la mayoría de los operadores alternativos han seguido la estrategia de migrar sus clientes de acceso indirecto al servicio de acceso directo. Los servicios mayoristas de acceso al bucle de abonado y, en especial, de la modalidad totalmente desagregada, han facilitado dicha migración a la vez que, como ya se ha comentado, se han ido sustituyendo los accesos de banda estrecha por los accesos a Internet de banda ancha.

¹⁸ Para el año 2007, la cuota de mercado de los operadores alternativos es mayor a la registrada en años anteriores debido a los datos aportados por ONO. Según ha indicado este operador, en 2006 se consideraban ingresos de acceso los servicios de tránsito en acceso prestados por ONO. Esos ingresos se han imputado a tránsito. Lo que ONO ha considerado en 2007 como ingresos de acceso son las llamadas a destinos 900 y cortos gratuitos de otros operadores. Este tráfico corresponde a tráfico saliente a cobrar y lo que ONO cobra es el coste de acceso a nuestra red, por esta razón ONO ha considerado ingreso de acceso.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- Índices de concentración

Por lo general se considera que hay una relación directa entre el grado de concentración de la oferta y la existencia de operadores con poder de mercado. Un índice apropiado para medir la concentración de un mercado es utilizar el índice de Herfindahl-Hirschman (en adelante, HHI)¹⁹ que varía entre 0 (totalmente desconcentrado, mercado atomizado) y 10.000 (totalmente concentrado: monopolio).

La concentración en el mercado de originación de llamadas entre los años 2005 y 2007 se ha mantenido en niveles muy elevados. En 2007 el HHI alcanzó una cifra de 9.258 puntos, un 5,0% inferior al registrado en 2005, si bien es improbable que durante el periodo de vigencia de la presente revisión de mercados se llegue a niveles que permitan concluir que se trata de un mercado poco concentrado.

II.3.1.2 Existencia de barreras a la entrada

- Obstáculos estructurales

En ausencia de regulación en el mercado de referencia, aquellos operadores que desearan prestar el servicio de acceso y originación de llamadas deberían desplegar su propia red o bien alquilar las infraestructuras ya existentes, por ejemplo, desagregando el bucle de abonado de TESAU en su modalidad completa. La manera de entrar al mercado dependerá, por tanto, del volumen de costes hundidos que el operador alternativo esté dispuesto a asumir pues en caso de que fracasara dicha entrada, una parte importante de la inversión se perdería al no poderse recuperar dichos costes.

Durante el periodo que ha durado la primera revisión de los mercados se ha podido comprobar que los operadores despliegan red propia o desagregan bucle de abonado principalmente para proveer servicios de acceso a Internet de banda ancha, televisión, etc. Aquellos operadores que desagregaran el bucle de abonado completamente podrían prestar el servicio mayorista de acceso y originación de llamadas si así lo desearan pero no es probable que lo hicieran ya que los nuevos operadores entrantes que utilizaran dichos servicios mayoristas entrarían en competencia directa con los servicios minoristas de tráfico telefónico fijo que provee el operador que ha desplegado red o ha desagregado bucle. Adicionalmente a lo anterior, hay que destacar que casi el 60% de los bucles que se desagregan en España se realizan en su modalidad compartida, sobre los cuales no se puede prestar el servicio de originación conmutado de llamadas.

Por tanto, la posición de TESAU en relación con la originación conmutada es incontestable dadas las barreras a la entrada derivadas de la red de acceso tradicional. Las barreras a la entrada relacionadas con la originación de llamadas

¹⁹ Es la suma del cuadrado de las cuotas de mercado de todas las empresas de un mercado. Su valor varía entre 0 (concentración mínima) y 10.000 (concentración máxima). Para el mercado de referencia se han utilizado las cuotas de mercado medidas en términos de minutos.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

desde una conexión de banda ancha son menores dados los servicios mayoristas a partir de los cuales se pueden prestar tales como el acceso desagregado al bucle o el acceso mayorista de banda ancha. Sin embargo, en el horizonte temporal del presente análisis de mercado no parece probable que este tipo de servicios pueda reducir dichas barreras a la entrada para un número relevante de usuarios.

En conclusión, la prestación de los servicios de acceso y originación de llamadas supone incurrir en importantes costes que se consideran irrecuperables, más elevados en el caso de que el operador decida desplegar su propia infraestructura. Si bien la regulación permite entrar al mercado de referencia mediante la desagregación del bucle de abonado de TESAU, el operador que optara por esta modalidad debería afrontar elevadas inversiones tanto a nivel de central local como de red de transporte.

Respecto a las economías de escala y de alcance en el mercado de referencia, se observa que TESAU disfruta de una elevada ventaja competitiva en comparación con sus competidores atendiendo al número de clientes de acceso directo de que dispone cada uno de ellos. Así, según los últimos datos de esta Comisión correspondientes al ejercicio 2007, TESAU disponía de 11.647.342 clientes de acceso directo frente a los 2.956.710 de los operadores alternativos con acceso propio, esto es, un 79,8% respecto al total. Adicionalmente, no existe ningún operador que tenga una capilaridad de red comparable a la de TESAU, por lo que es el único operador que puede disfrutar de importantes economías de escala en la prestación de los servicios de acceso y originación de llamadas.

Por último, si bien tanto TESAU como los operadores pueden prestar una amplia gama de servicios sobre una misma infraestructura, es TESAU el que disfruta de mayores economías de alcance por el uso compartido de elementos comunes.

- Obstáculos legales o reglamentarios

Se puede considerar que no existen obstáculos legales o reglamentarios para entrar al mercado de referencia, más allá de los costes y tiempos necesarios para obtener las licencias necesarias de obra civil. Para que un operador pueda explotar una red o prestar servicios de comunicaciones electrónicas sólo debe notificarlo a esta Comisión para disponer de la pertinente autorización.

En el caso de que el operador decida desplegar su propia red, la normativa vigente reconoce el derecho a la ocupación del dominio público así como derecho a exigir que se les permita la ocupación de la propiedad privada en la medida que ello sea necesario para el establecimiento de su red, si bien estos derechos quedan sometidos a la obtención de la debida autorización de la Administración titular del dominio público.

Si el operador optase por utilizar la infraestructura existente, la regulación vigente permite acceder a los servicios mayoristas de bucle desagregado (recogidos en la Oferta de Bucle de Abonado de TESAU) para prestar el servicio de acceso y originación de llamadas.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

II.3.1.3 Competencia potencial en el mercado de referencia

La principal amenaza competitiva en el mercado de referencia vendrá de las alternativas de acceso que existen actualmente o es probable que se desarrollen en el futuro. Y esto es así porque estos operadores cuentan con los activos necesarios para prestar los servicios de referencia, si bien actualmente no cuentan con los incentivos económicos para ofrecer estos servicios mayoristas a terceros. Así, las principales amenazas de entrada provendrán de los siguientes tipos de operadores:

- *Operadores de cable:* se trata de la amenaza de entrada más directa e inmediata. Los operadores de cable, en aquellas demarcaciones donde tuvieran red desplegada, podrían prestar los servicios de acceso y originación de llamadas de manera casi inmediata. No obstante lo anterior, este tipo de operadores carece de incentivos para hacerlo ya que significaría ceder parte de los ingresos minoristas que obtienen por el servicio de tráfico telefónico fijo a favor de sus competidores.
- *Operadores que desagregan bucles de abonado o que disponen de accesos mayoristas de banda ancha:* dado que TESAU posee el 79,8% de clientes de acceso directo y el 96,2% de los minutos de originación de llamadas, puede considerarse que los operadores alternativos no suponen una amenaza de entrada que restrinja el comportamiento del operador incumbente debido a las dificultades para replicar, durante el periodo que dure la presente revisión de mercados, la infraestructura de red de TESAU. Asimismo, y al igual que sucede con los operadores de cable, aquellos operadores que desagregan bucles de abonado en su modalidad completa no tienen incentivos suficientes para prestar servicios de acceso y originación de llamadas. Por su parte aquéllos que ofrecen conexiones de banda ancha al usuario final, bien con bucles compartidos o mediante accesos indirectos, comercializan sus ofertas de forma empaquetada, por lo que no tendrán incentivos a ofrecer servicios mayoristas a terceros en detrimento de su oferta conjunta.
- *Operadores que desplieguen redes NGA:* las redes de acceso de nueva generación se encuentran en una fase inicial de despliegue y se espera que continúe así durante el periodo de revisión del mercado de referencia. Actualmente no se puede estimar cuál sería el impacto de este tipo de redes sobre el mercado de referencia, aunque sí es factible una progresiva sustitución de los accesos tradicionales por accesos con tecnología IP que necesariamente conllevará cambios en la estructura competitiva de los mercados.
- *Operadores de WIFI-WIMAX:* según los datos disponibles por esta Comisión al respecto, en 2007 los accesos de telefonía mediante tecnología WIFI-WIMAX era inferior al 1% del total de accesos por tipo de servicio, por lo que no puede considerarse como una amenaza que restrinja el comportamiento de TESAU.

En conclusión, no se puede considerar que exista competencia potencial en el mercado de acceso y originación de llamadas al menos durante el horizonte temporal



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

de la presente revisión de mercados y, en especial, para un número relevante de accesos que únicamente contratan el servicio telefónico fijo.

II.3.2 Análisis de la competencia efectiva en el mercado

La Directiva Marco dice que no hay competencia efectiva en un mercado relevante si se aprecia que, en dicho mercado, hay uno o más operadores con poder significativo de mercado. Este concepto es, según lo dispuesto en la misma norma comunitaria, equivalente al concepto de posición de dominio bien conocido en la doctrina y jurisprudencia de Derecho de la competencia.

Por tanto, el análisis de competencia efectiva en un mercado relevante es equivalente a un análisis, eso sí, prospectivo de dominancia, en dicho mercado.

La posición de TESAU en el mercado de referencia que se está analizando, la presencia de importantes barreras a la entrada estructurales y la ausencia de competencia potencial hacen presuponer que dicho operador goza de poder significativo de mercado.

A continuación se analizarán una serie de criterios recogidos en las Directrices que permitirán confirmar la presunción de poder de mercado individual de TESAU.

II.3.2.1 Análisis de las cuotas de mercado

Como se ha descrito en el apartado II.3.1.1, TESAU es el operador que ostenta mayor cuota en el mercado de originación de llamadas (96,2%). El resto de operadores que proveen el servicio de referencia lo hacen de forma marginal, si bien han incrementado su participación en el mercado hasta alcanzar, en 2007, el 3,8% respecto al total.

En conclusión, TESAU mantiene una cuota muy elevada, sostenida y considerablemente superior a la del resto de los operadores.

II.3.2.2 Control de una infraestructura no reproducible fácilmente

TESAU dispone de la red de acceso con mayor capilaridad de España. Si bien durante los últimos años se ha producido un importante esfuerzo inversor tanto de los operadores de cable como del resto de operadores alternativos para desarrollar su propia infraestructura de acceso, no es previsible que dichos operadores estén en condiciones de replicar la red de TESAU en el horizonte temporal de la presente revisión.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Tabla II.3.2 Número de accesos instalados y líneas en servicio (2007)

	Telefónica de España	Operadores de cable	Resto	Total
Accesos instalados	16.656.062	8.109.584	162.546	24.928.192
Accesos en servicio	15.523.928	3.348.713	106.785	18.979.426
% accesos en servicio / accesos instalados	97,0%	41,3%	65,7%	76,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de requerimiento anual, CMT.

Actualmente, para llegar al cliente final, los operadores alternativos con acceso propio necesitan del servicio de acceso y originación de llamadas para poder prestar el servicio de tráfico telefónico fijo a los cerca de 12 millones de clientes de acceso directo de TESAU, que representan casi el 80% del mercado de acceso telefónico desde una red fija.

II.3.2.3 Poder compensatorio y costes de cambio

En el mercado de servicios de acceso y originación de llamadas, el poder compensatorio de los operadores alternativos (que conforman la demanda en este mercado) dependerá de si éstos pueden cambiar de proveedor, si pueden reducir de forma significativa su compra del servicio a TESAU o si pueden, sin más, dejar de utilizarlo ante un incremento en el precio del servicio por parte de TESAU.

Los Servicios de esta Comisión consideran que la capacidad negociadora de los operadores que utilizan el servicio de referencia es muy limitada, ya que no existen alternativas de suministro y TESAU es el único prestador del servicio de acceso y originación. Esta ausencia de alternativas hace que los operadores que no tienen infraestructura propia sólo puedan contratar los servicios de acceso y originación de TESAU y no puedan prescindir de dichos servicios ya que supondría perder una parte importante o la totalidad de sus ingresos, tal y como se muestra en la siguiente Tabla.

[CONFIDENCIAL: Tabla II.3.3 Porcentaje de ingresos de tráfico telefónico según clientes de acceso directo o indirecto de operadores con servicios de acceso indirecto (2007)

Fuente: Requerimiento anual de información, CMT.

FIN CONFIDENCIAL]

En relación con el cese de utilización del servicio de acceso y originación de TESAU ante incrementos en el precio, el operador alternativo que optase por no contratar el servicio de referencia y no tuviese infraestructura propia estaría renunciando a proveer el servicio de tráfico telefónico fijo a un mercado potencial de 11,6 millones de clientes de acceso directo de TESAU, esto es, al 79,8% del total del mercado. En este sentido, TESAU podría prescindir de los ingresos que le proporciona el servicio de referencia



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

sin que suponga para ella una merma importante en sus ingresos ya que sólo representan un 0,4% del total de sus ingresos por servicios de comunicaciones electrónicas.

En conclusión, y en un escenario de ausencia de regulación (*“Greenfield approach”*), la amenaza por parte de los operadores alternativos de prescindir de los servicios de acceso y originación de llamadas y pasar a desplegar una red propia para autoprestación no es creíble y en ningún modo puede entenderse que pudiera producir el efecto de disciplinar el comportamiento de TESAU. Tampoco estos operadores pueden dejar de contratar el servicio de referencia ya que supondría renunciar a una parte significativa del mercado de tráfico telefónico, sobre todo en el caso de aquellos operadores que no tienen red propia y dependen de estos servicios para competir en los mercados descendentes al mayorista de acceso y originación de llamadas.

II.3.2.4 Integración vertical

TESAU es una empresa verticalmente integrada y tiene una posición relevante tanto en el mercado de referencia como en la mayoría de los mercados descendentes. En un escenario de ausencia de regulación en este mercado, TESAU tendría incentivos para interrumpir la provisión del servicio de acceso y originación de llamadas o suministrarlo en condiciones menos favorables a sus competidores, lo que tendría un impacto negativo sobre aquellos operadores que necesitan del servicio ofrecido por TESAU para competir en los mercados minoristas.

Asimismo, TESAU disfruta de las sinergias propias de un operador integrado verticalmente dada su presencia en los mercados conexos al de referencia. En ausencia de regulación, TESAU puede prescindir de prestar el servicio de acceso y originación de llamadas a terceros operadores dada la capilaridad de su red y el número de clientes de acceso directo que posee. Aquellos operadores que desearan entrar en los mercados minoristas deberían desplegar una red que tuviese la misma capilaridad que la de TESAU para poder competir con ella, con el esfuerzo inversor y sobre todo tiempo que esto conlleva.

II.3.3 Conclusiones en relación con la determinación de los operadores con Poder Significativo de Mercado

El objetivo de la presente revisión ha sido tratar de analizar si se han producido avances tanto en la estructura del mercado como de aquellos factores que pueden disciplinar el comportamiento de TESAU – amenazas de entrada o poder compensatorio de la demanda – desde su primer análisis en abril de 2006.

Las conclusiones que se han obtenido en la presente revisión son muy parecidas a las que se alcanzaron en el primer análisis:

- TESAU es el operador que presenta la mayor cuota de mercado (>90%) tanto en términos de ingresos como de minutos. Asimismo, el mercado de referencia se encuentra muy concentrado (9.258 puntos según el HHI).



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- Existen importantes barreras estructurales para entrar al mercado, sobre todo en cuanto a los costes necesarios para desplegar una red propia y que se consideran hundidos si el operador decide abandonar el mercado, y en cuanto a las economías de escala y alcance de las que disfruta TESAU dada la enorme capilaridad de su red.
- Ausencia de amenazas a la entrada durante el horizonte temporal cubierto por la presente revisión. La entrada al mercado de referencia más creíble provendría de los operadores de cable pero éstos no tienen incentivos suficientes para proveer el servicio de acceso y originación de llamadas a terceros operadores.
- La capilaridad de red que posee TESAU, su presencia en los mercados conexos como operador verticalmente integrado y la ausencia de alternativas de suministro, junto con la necesidad que tienen los operadores de acceso indirecto de demandar los servicios de referencia, son factores que incrementan la capacidad de TESAU para comportarse de manera independiente.

Dado lo anterior, los Servicios de esta Comisión concluyen que no existe competencia efectiva en el mercado de referencia, en el sentido de lo dispuesto en la Directiva Marco, es decir, por cuanto se precia la presencia de un operador con poder significativo de mercado.

II.4 PROPUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE OPERADORES CON PODER SIGNIFICATIVO DE MERCADO

De acuerdo con las conclusiones del Fundamento de Derecho II.3.3, se propone identificar a TESAU como operador con poder significativo en el mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija, a los efectos del artículo 10.3 de la LGTel y 3.2 del Reglamento de Mercados. Se entenderá que dicha identificación se extiende a las empresas del grupo al que pertenece y que provean los servicios incluidos en el mercado de referencia²⁰.

Por otra parte, esta identificación de PSM responde al objetivo de la regulación *ex ante*, recogido en el apartado 16 de las Directrices, que consiste en garantizar que la empresa no pueda utilizar su peso en el mercado para restringir o falsear la competencia en el mercado pertinente ni apoyarse en dicho peso en los mercados adyacentes.

²⁰ Esta Comisión ya se ha pronunciado en cuanto al concepto de unidad económica interpretando reiterada jurisprudencia comunitaria (véanse Resoluciones de 20 de mayo de 1999 y 8 de noviembre de 2000) en las que se señala que *"cuando un grupo de sociedades constituye una unidad económica, en tanto en cuanto carecen de la necesaria autonomía de comportamiento en el mercado respecto de la sociedad matriz, existe una sola empresa a los efectos de aplicar las disposiciones de derecho de la competencia"*.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

II.5 ANÁLISIS DE LAS OBLIGACIONES SUSCEPTIBLES DE SER IMPUESTAS A LOS OPERADORES CON PODER SIGNIFICATIVO EN EL MERCADO

II.5.1 Principios a aplicar por el regulador en la elección de las obligaciones más idóneas

A la hora de decidir qué obligaciones se han de imponer a los operadores con PSM en un determinado mercado, la normativa establece una serie de principios que deben guiar a las Autoridades Nacionales de Regulación (en adelante, ANR) en la selección de las obligaciones. En este sentido, las ANR deben tomar decisiones razonadas de una manera transparente que respeten los principios de proporcionalidad y que estén en línea con los objetivos fijados en la Directiva Marco, debiendo elegir la obligación que suponga menor carga y teniendo en cuenta los efectos en los mercados conexos.

Así, el Artículo 10.4 de la LGTel (recogiendo el Artículo 8 de la Directiva de Marco) establece que las obligaciones han de basarse en la índole del problema detectado, guardar proporción con éste y justificarse a la luz de los objetivos enumerados en el Artículo 3 de la LGTel. Estos objetivos son, entre otros:

- Fomentar la competencia en el suministro de redes de comunicaciones electrónicas, servicios de comunicaciones electrónicas y recursos y servicios asociados, entre otras cosas:
 - a) Velando por que no exista falseamiento ni restricción de la competencia en el sector de las comunicaciones electrónicas;
 - b) Promoviendo una inversión eficiente en materia de infraestructuras y fomentando la innovación; y
 - c) Promoviendo un uso eficiente y velando por una gestión eficaz de las radiofrecuencias y de los recursos de numeración
- Contribuir al desarrollo del mercado interior, entre otras cosas:
 - a) Cooperando mutuamente y con la Comisión, de forma transparente, para garantizar el desarrollo de prácticas reglamentariamente coherentes y una aplicación coherente de la Directiva Marco y de las directivas específicas.

Del mismo modo, las ANR deberán imponer preferentemente obligaciones con efecto en los mercados mayoristas, y sólo cuando estas medidas no garanticen la competencia efectiva en el mercado de referencia, habrán de imponerse en los mercados minoristas, tal y como establece la “*Explanatory Note*” de la Recomendación²¹.

²¹ En su página 13 se dispone que “A downstream market should only be subject to direct regulation if competition on that market still exhibits SMP in the presence of wholesale regulation on the related upstream market(s)”.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Junto a estos principios explícitos en la normativa vigente, existen otros que se desprenden de la misma, sin estar enunciados de forma explícita, tal y como se recogen en el documento *ERG Common position on the approach to appropriate remedies in the new regulatory framework*²² (en adelante, la Posición Común). Así, las ANR deberán tener en cuenta las siguientes ideas a la hora de elegir las obligaciones a imponer a operadores con PSM:

- En los casos en que la competencia basada en infraestructuras sea poco probable debido a la presencia persistente de economías significativas de escala o alcance y otras restricciones a la entrada, las ANR deberán asegurar un acceso suficiente a los *inputs* mayoristas.
- En los casos en que la duplicación de la infraestructura del incumbente parezca factible, las obligaciones deben generar incentivos que asistan al proceso de transición a un mercado en competencia sostenible.
- Se han de elegir obligaciones de tal modo que, para la parte regulada, el beneficio de su cumplimiento sea mayor que el beneficio de su infracción.

II.5.2 Identificación de problemas de competencia en el mercado de referencia y relacionados

En la primera revisión del mercado de referencia se identificaron una serie de problemas de competencia potenciales que podrían surgir en ausencia de regulación. Adicionalmente, en la Resolución de 22 de marzo de 2007, por la que se imponía a TESAU la obligación de proveer a terceros operadores el servicio de Acceso Mayorista a la Línea Telefónica (AMLT), se identificaron nuevos problemas de competencia en relación con los incentivos de TESAU para comercializar de manera conjunta los servicios minoristas de acceso y tráfico telefónico fijo.

Se considera que las condiciones en el mercado de originación de llamadas no han sufrido cambios significativos, por lo que los problemas de competencia potenciales que podrían surgir son los mismos que se identificaron en la primera revisión, esto es:

1. Extensión vertical de la posición de dominio: este conjunto de problemas aparecen cuando una empresa controla un *input* que se considera esencial para proveer un servicio minorista en un mercado competitivo. La extensión vertical de la posición de dominio da lugar a que se restrinja la competencia en los mercados minoristas descendentes donde también provee servicios el operador declarado con PSM.

http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/proposals/sec2007_1483_final.pdf

²² *ERG Common Position on the Approach to Appropriate Remedies in the New Regulatory Framework*, aprobado en la Sesión Plenaria ERG 8, de 1 de abril de 2003 y revisada en mayo de 2006 (*ERG (06) 33 Revised ERG Common Position on the approach to appropriate remedies in the ECNS regulatory framework*).

http://www.erg.eu.int/doc/meeting/erg_06_33_remedies_common_position_june_06.pdf



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

El tipo de problemas que suelen aparecer en el mercado de referencia serían los siguientes:

- Negativa de suministro/acceso;
 - Requerimientos excesivos;
 - Tácticas dilatorias y
 - Discriminación de precios.
2. Extensión horizontal de la posición de dominio: estos problemas de competencia aparecen cuando una empresa que se considera dominante en un mercado utiliza su fuerza económica para extender dicho poder a mercados estrechamente relacionados dentro del mismo nivel de la cadena de producción o distribución.

En relación con el mercado de referencia, el principal problema de competencia que se puede producir es el empaquetamiento abusivo. En este sentido, TESAU tiene incentivos para empaquetar a nivel minorista el servicio de acceso junto con el servicio de tráfico telefónico dada la posición que ostenta en el primero de ellos. En el caso de que TESU decidiera comercializar productos que empaquetasen los servicios de acceso y tráfico telefónico facilitando su emulabilidad mediante una oferta comercial de acceso mayorista a la línea telefónica, podría desarrollar prácticas anticompetitivas como negativa de suministro a través de tácticas dilatorias, precios excesivos del servicio mayorista, requerimientos excesivos o indebidos y, finalmente, precios discriminatorios.

3. Abuso explotativo de la posición de dominio: entre los principales problemas que se consideran relevantes en el mercado de referencia se encontrarían las prácticas de precios excesivos.

II.5.3 Obligaciones a imponer

En el mercado de referencia se han detectado problemas de competencia potenciales que suponen tanto una extensión vertical y horizontal de la posición de dominio como un abuso explotativo de la misma. Los problemas de competencia descritos en el apartado anterior se consideran potenciales debido a la regulación existente, pero en ausencia de la misma dichos problemas serían reales.

En relación con la negativa de suministro, para solucionar dicho problema resulta necesario:

- (i) Asegurar el acceso a los recursos asociados y
- (ii) Fijar un precio adecuado para el recurso utilizado.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

El punto (i) tendría solución mediante la aplicación del artículo 10 del Reglamento de Mercados (artículo 12 de la Directiva de Acceso) donde se establece que los Estados velarán por que sean satisfechas todas las solicitudes razonables de acceso a elementos específicos de las redes y a los recursos asociados de los operadores con PSM en el mercado mayorista, así como las relativas a su utilización. Procede recordar que esta Comisión ya impuso a TESAU la obligación de acceso sobre los servicios de originación de llamadas sobre la red telefónica conmutada en la primera ronda de mercados conforme a la Recomendación de la Comisión de 2003.

El punto (ii) implica fijar un precio adecuado para el acceso ya que TESAU puede tener incentivos a fijar unos precios excesivos o discriminatorios para los competidores con el objeto de cerrar los mercados minoristas. Adicionalmente, y con el objetivo de compensar las mayores economías de escala y de alcance de TESAU frente a sus competidores para que éstas no se conviertan en una barrera a la entrada, los Servicios de esta Comisión consideran conveniente imponer la obligación de control de precios y contabilidad de costes contenida en el artículo 11 del Reglamento de Mercados (artículo 13 de la Directiva de Acceso), así como la obligación complementaria de separación de cuentas contenida en el artículo 9 del Reglamento de Mercados (artículo 11 de la Directiva de Acceso).

Por otro lado, se han descrito problemas que el uso de tácticas dilatorias por parte de TESAU en la provisión del servicio de originación podría suponer para los restantes operadores presentes en los mercados de tráfico telefónico. A efectos de posibilitar unas rápidas negociaciones entre estos operadores y TESAU, resulta necesario mantener la obligación de transparencia (artículo 7 del Reglamento de Mercados; artículo 9 de la Directiva de acceso) que se concreta en el mantenimiento de una oferta de referencia suficientemente desglosada para garantizar que no se exija a otros operadores pagar por recursos que no sean necesarios para el servicio requerido.

Asimismo, resulta necesario imponer la obligación de no discriminación contenida en el artículo 8 del Reglamento de Mercados (artículo 10 de la Directiva de Acceso) consistente en aplicar condiciones equivalentes en circunstancias semejantes a los operadores que presten servicios equivalentes, y proporcionen a terceros servicios e información de la misma calidad que los que proporcionen para sus propios servicios o los de sus filiales o asociados y en las mismas condiciones, en particular, las relativas a la calidad de los servicios, los plazos de entrega y las condiciones de suministro.

En relación con la extensión horizontal de la posición de dominio, esta Comisión considera necesario mantener las obligaciones que actualmente pesan sobre TESAU respecto a la necesidad de contar con una oferta de AMLT²³ regulada. Asimismo, sobre dicha oferta se aplican las obligaciones de acceso, control de precios y

²³ Resolución de 22 de marzo de 2007 por la que se aprueba la imposición de obligaciones específicas en el mercado de originación de llamadas en la red telefónica pública facilitada desde una ubicación fija y se acuerda su notificación a la Comisión Europea (expediente MTZ 2007/90). En la citada Resolución se imponía a TESAU la obligación de proveer a terceros operadores un servicio de AMLT regulado.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

contabilidad de costes, separación de cuentas, transparencia y no discriminación anteriormente descritas.

Finalmente, como se justifica a continuación, los Servicios de esta Comisión no consideran proporcionado, en el momento actual, imponer automáticamente obligaciones de la misma magnitud sobre los servicios de origenación sobre la red telefónica conmutada y sobre aquéllos basados en interfaces IP dado que los problemas de competencia y la posición de TESAU no son equivalentes como se mostrará a continuación. Así, se han identificado tres situaciones diferenciadas que se presentan a continuación:

1. Origenación IP desde accesos tradicionales

Por una parte, en lo que respecta a los accesos tradicionales prestados sobre la red telefónica conmutada (en adelante, RTC) la técnica de interconexión no está vinculada a las obligaciones de selección de operador que recaen sobre este tipo de accesos. Es decir, que la mera migración de la interconexión SS7 a la interconexión IP en ningún caso debe implicar el fin de la obligación de preselección en los accesos RTC de TESAU. En efecto, el tratamiento del tráfico en las capas superiores de la red no está determinado unívocamente por la tecnología de acceso, por lo que una red troncal IP podría gestionar las llamadas originadas en accesos de la red conmutada. Por ello, las obligaciones a imponer deben tener en cuenta la previsible evolución de la red y de las técnicas de interconexión y contemplar la origenación IP en ese contexto.

2. Origenación IP desde accesos NGA

Por otra parte, en el caso de los nuevos accesos sobre NGA, la situación competitiva y el fallo de mercado identificado son diferentes por lo que cabe plantearse la proporcionalidad de imponer servicios análogos a la preselección sobre los servicios de origenación IP.

Efectivamente, como ya se ha descrito anteriormente, los servicios de VoIP se prestan al usuario final a partir de un acceso de banda ancha. Este tipo de accesos afrontan barreras a la entrada diferentes al acceso tradicional a la red telefónica pública dada la regulación vigente. Así, existen servicios mayoristas que permiten ofrecer accesos de banda ancha de forma independiente al acceso tradicional – tanto mediante el acceso indirecto al bucle como con el acceso desagregado compartido – por lo que los operadores podrían proveer servicios de VoIP en vez de acudir a los servicios de origenación regulados que ofrece TESAU. Estas diferencias en los servicios mayoristas se plasman en la situación competitiva y regulatoria de éstos, no siendo comparables con la existente en relación con el acceso telefónico tradicional. Así, la cuota de mercado de TESAU en el mercado de acceso de banda ancha (57% según los datos de la Nota mensual de abril de 2008 publicada por esta Comisión) es muy inferior a la que posee en relación con el número de clientes de acceso directo (79,8% sobre el total del mercado). De esta forma, las condiciones de competencia no son directamente comparables entre los dos tipos de accesos.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Actualmente TESAU no presta los servicios minoristas de banda ancha de forma independiente al acceso telefónico fijo. Por tanto, la problemática anterior no resulta de aplicación sobre los accesos tradicionales de par de cobre. Sin embargo, en los nuevos accesos NGA, los servicios de voz únicamente se podrán tratar mediante técnicas IP. Por este motivo, en adelante, las obligaciones relativas a la originación IP se referirán a este tipo de accesos NGA.

Por tanto, los Servicios de esta Comisión no plantean extender las obligaciones de preselección sobre los nuevos accesos de banda ancha²⁴ a través de la interconexión IP, puesto que, como se ha comentado anteriormente, parece más apropiado analizar la suficiencia de los servicios mayoristas relacionados con los accesos de banda ancha (en el marco de la revisión de los mercados 4 y 5 de la Recomendación) para asegurar que un operador alternativo pueda prestar servicios de tráfico minoristas sobre los accesos exclusivamente de banda ancha de TESAU.

Por estos motivos se propone limitar las obligaciones de originación IP en estos accesos a los números cortos y de inteligencia de red dado que su imposición obedece a un razonamiento análogo al que se utilizaría en la terminación de llamadas²⁵ dado que funcionan como una terminación pero a la inversa, debido al principio RPP que rige las llamadas minoristas asociadas a dichos servicios.

3. Proceso de migración desde la interconexión tradicional (SS7) a la interconexión IP

Finalmente, en cualquiera de los dos escenarios anteriores, en el marco de un análisis prospectivo (ver Anexo 2), las redes de comunicaciones electrónicas evolucionarán desde una técnica SS7 a otra basada en el protocolo IP. Esta migración debe llevarse a cabo con suficientes garantías, en particular en lo que se refiere a la evolución de la OIR. Por este motivo, para equilibrar las respectivas posiciones negociadoras de los diferentes agentes así como facilitar la transformación de las redes de todos los operadores, está justificado imponer a TESAU determinadas obligaciones en relación con los servicios de originación mayorista con interfaz IP.

En particular, mediante la obligación de acceso razonable a los servicios prestados mediante técnicas IP, esta Comisión quiere evitar, en la medida de lo posible, la situación conocida como “jardín vallado” en la que el operador incumbente disfruta en su red de las técnicas IP mientras que a sus competidores únicamente les ofrece interconexión SS7. Esta situación no es deseable ya que, por un lado, reduce la interoperabilidad de los servicios y, por otro, no es técnicamente eficiente, ya que requiere el uso de elementos de red adicionales (los equipos pasarela).

Adicionalmente, en la medida que esta evolución supone modificaciones en las estructuras de las redes de los operadores y los operadores alternativos se encuentran

²⁴ En concreto, esta Comisión hace referencia a los nuevos accesos prestados sobre fibra, también llamados accesos NGA.

²⁵ Los servicios de originación dirigidos a este tipo de numeración implican el pago del operador llamado al de red en una relación muy similar a la existente en los servicios de terminación.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

ampliamente interconectados con TESAU, en tanto que operador histórico, el proceso que llevará a cabo este operador es de sustancial importancia para mantener la capacidad competitiva de todos los agentes en el mercado. La migración a redes IP implica la modificación de elementos y facilidades asociadas a la interconexión tradicional. Por este motivo se considera conveniente asegurar que tal migración sea compatible con el mantenimiento de las infraestructuras ya desplegadas por los operadores alternativos.

Resulta por tanto necesario y justificado imponer a TESAU la obligación de no discriminación de forma que los operadores que actualmente contratan los servicios de referencia cuenten con las mismas posibilidades que TESAU para amoldar su modelo de negocio a las nuevas condiciones de prestación.

Adicionalmente, con el fin anterior, esto es, que los operadores cuenten con plazo suficiente para modificar su red a partir de la evolución de la red de TESAU y permitir la supervisión de la obligación anterior, es necesario imponer la obligación de transparencia con el fin de que TESAU suministre a los operadores alternativos que utilizan los servicios mayoristas de referencia y a la CMT información suficiente, detallada y con la suficiente antelación sobre la evolución de su red.

Cabe destacar que las obligaciones anteriores sobre los servicios de originación IP son coherentes con lo previsto por esta Comisión en el documento de consulta sobre principios y líneas maestras de la futura regulación de las redes NGA. En efecto, en lo que respecta a la transformación de la red de interconexión se estimaba conveniente la imposición a TESAU de las obligaciones de *“transparencia, no discriminación y antelación informativa suficientes²⁶”*.

No obstante lo anterior, y en el caso de que se alteraran de manera significativa las condiciones del mercado en relación con la supresión de determinadas centrales y el traslado de los puntos de interconexión previamente establecidos, esta Comisión se replanteará la modificación de las obligaciones regulatorias que se consideren necesarias.

En razón de lo expuesto, los Servicios de esta Comisión proponen elevar esta propuesta al Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones por la que se

RESUELVE

Uno. Definir el mercado de acceso y originación de llamadas en la red telefónica pública en una ubicación fija en España como mercado de referencia que puede ser

²⁶ Apartado 3.3.2, “la red de conmutación de circuitos y la evolución de la interconexión.”



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

objeto de regulación *ex ante*, de conformidad con lo dispuesto en la Directiva Marco y en el artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones.

Dos. Determinar que el citado mercado de referencia no es realmente competitivo, en el sentido de lo dispuesto en el apartado 4, artículo 16, de la citada Directiva Marco y en el apartado 3 del artículo 10 de la Ley General de Telecomunicaciones.

Tres. Considerar que Telefónica de España, S.A.U. en los términos del Fundamento de Derecho II.4, tiene poder significativo de mercado en el citado mercado de referencia, en el sentido de lo dispuesto en el apartado 2, artículo 14, de la Directiva Marco, y en el Anexo II, apartado 8 de la Ley General de Telecomunicaciones.

Cuatro. Una vez finalizado el procedimiento establecido en los artículos 6 y 7 de la Directiva Marco y 5 del Reglamento de Mercados, imponer a Telefónica de España, S.A.U. las obligaciones recogidas en el Anexo 1.

ANEXO 1: PROPUESTA DE OBLIGACIONES DE TESAU

1.- Obligación de proporcionar los servicios de originación y el acceso mayorista a la línea telefónica a todos los operadores

La efectividad de esta obligación requiere la imposición genérica de las siguientes obligaciones a TESAU:

- a) Atender a las solicitudes razonables de acceso a recursos específicos de sus redes y a su utilización (artículos 13.1 d) de la LGTel y 10 del Reglamento de Mercados; artículo 12 de la Directiva de Acceso)

Esta obligación implica, entre otros aspectos, que TESAU está obligado a:

- a. Permitir la interconexión de redes o recursos a los siguientes servicios:
- servicios de acceso indirecto,
 - servicios de acceso a Red Inteligente, y
 - servicios de acceso a numeración corta.

En sus distintos niveles:

- acceso local,
- acceso metropolitano,



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- acceso en tránsito simple y
 - acceso en tránsito doble.
- b. Atender las solicitudes razonables de facilidades de interconexión IP en relación con los siguientes servicios:
- b1. Sobre los accesos tradicionales a la RTC de TESAU: servicios de originación de acceso indirecto, de acceso a Red Inteligente y de acceso a numeración corta.
 - b2. Sobre los accesos NGA de TESAU: servicios originación de acceso a Red Inteligente y de acceso a numeración corta.
- c. Suministrar el servicio de acceso mayorista a la línea telefónica (AMLT) permitiendo a terceros operadores prestar a sus abonados el servicio de acceso a la red pública telefónica fija de TESAU, así como el resto de servicios asociados.
- d. Prestar los servicios necesarios para garantizar la interoperabilidad de los servicios de extremo a extremo ofrecidos a los usuarios.
- e. Negociar de buena fe con los solicitantes de acceso autorizados.
- f. Conceder libre acceso a interfaces técnicas u otras tecnologías indispensables para la interoperabilidad de los servicios o de servicios de redes virtuales.
- g. Dar acceso a terceros a los sistemas de apoyo operativos o a sistemas informáticos con funciones similares.

Siguen vigentes todas las previsiones contenidas en las actuales ofertas mayoristas de TESAU de originación recogidas en la Oferta de Interconexión de Referencia y AMLT aprobadas mediante las Resoluciones de la CMT de 23 de noviembre de 2005 y de 8 de noviembre de 2007, respectivamente. Todo ello sin perjuicio de la competencia de esta Comisión para introducir cambios en dichas ofertas, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.2 de la Directiva de Acceso y el artículo 7.3 del Reglamento de Mercados.

- b) Ofrecer los servicios de originación en la red telefónica conmutada y el servicio de acceso mayorista a la línea telefónica a precios orientados en función de los costes de producción (artículos 13.1 e) de la LGTel y 11 del Reglamento de Mercados; artículo 13 de la Directiva de Acceso).

La CMT determinará el sistema de contabilidad de costes que deberá aplicarse precisando el formato y el método contable que se habrá de utilizar. Asimismo garantizará que TESAU ponga a disposición del público la descripción del sistema



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

de contabilidad de costes empleado, determinando a tal efecto la forma, fuentes y medios conforme al artículo 11 del Reglamento de Mercados.

En cuanto al modelo de costes, y en relación con los estándares de costes históricos y corrientes, TESAU estará obligada a lo establecido en la Resolución de 15 de julio de 1999 sobre principios, criterios y condiciones del sistema de contabilidad de costes a desarrollar por TESAU y en la Resolución de 13 de diciembre de 2007 sobre la adaptación del Sistema de Contabilidad de costes de TESAU al nuevo marco regulatorio, y en cualquier otra que las complementen.

En relación con el estándar de costes incrementales, TESAU deberá atender lo establecido en la Resolución de 25 de mayo de 2006 sobre los Principios, Criterios y Condiciones para el desarrollo del estándar de costes incrementales de TESAU.

- c) Separar sus cuentas en relación con las actividades de acceso e interconexión (artículos 13.1 c) de la LGTel y 9 del Reglamento de Mercados; artículo 11 de la Directiva de Acceso)

TESAU deberá separar sus cuentas en relación con las actividades de acceso e interconexión contenidas en el epígrafe b) anterior. Esta obligación permitirá a la CMT el control del cumplimiento de la anterior obligación.

La CMT determinará el formato y metodología en que TESAU deberá dar cumplimiento a estas obligaciones. En tanto la CMT no determine dichos aspectos, los operadores citados deberán utilizar los establecidos en las Resoluciones citadas en el apartado anterior.

- d) Obligación de no discriminación en las condiciones de acceso (artículos 13.1 b) de la LGTel y 8 del Reglamento de Mercados; artículo 10 de la Directiva de Acceso)

El artículo 10 de la Directiva de acceso detalla el alcance de esta obligación en los siguientes términos: *"el operador aplique condiciones equivalentes en circunstancias semejantes a otras empresas que presten servicios equivalentes y proporcione a terceros servicios e información de la misma calidad que los que proporcione para sus propios servicios o los de sus filiales o asociados y en las mismas condiciones"*.

Así pues, se le impone a TESAU la obligación de no discriminar cuando preste los servicios mayoristas de origenación de llamadas en la red telefónica conmutada y de acceso mayorista a la línea telefónica.

A los efectos de controlar el cumplimiento de la presente obligación:

- TESAU deberá remitir a la CMT, en el plazo de 10 días desde su formalización, copia de los acuerdos de interconexión y de los acuerdos de prestación del servicio de AMLT que suscriba TESAU con el resto de operadores, con sus filiales y con otras empresas del grupo de TESAU.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- TESAU deberá remitir a la CMT, con periodicidad mensual, la información relativa a las actuaciones en el marco de la Oferta del servicio de AMLT, así como la información incluida en el Anexo 2 de la Resolución de 8 de noviembre de 2007 por la que se aprobaba dicha Oferta.
- TESAU deberá formalizar y comunicar de acuerdo con lo establecido en la Resolución de 8 de noviembre de 2007 por la que se aprueba la Oferta del servicio de AMLT, los protocolos de los procedimientos internos entre la división operativa, que gestiona las redes para la prestación de los servicios de acceso telefónico fijo, y la división minorista o filial perteneciente al grupo Telefónica que comercializa los servicios de acceso telefónico fijo, que puedan considerarse equivalentes a alguno de los servicios incluidos en la Oferta de AMLT.

Esta obligación de TESAU alcanza al proceso de migración hacia la interconexión IP. De este modo, TESAU deberá tratar de forma equivalente los procesos de transformación de los elementos tanto de su red como la de los demás operadores en la medida que afecten a la prestación de los servicios de originación en aspectos tales como niveles de interconexión y mapa de interconexión (PdIs), numeración afectada, interfaces de tráfico y control o cualquier otro aspecto que suponga una modificación o redefinición de los modelos de interconexión actualmente contemplados en la OIR. Esta obligación también afecta al tratamiento del tráfico en las capas superiores de la red que no esté determinada unívocamente por la tecnología del acceso, esto es, llamadas gestionadas por la red troncal mediante técnicas IP pero originadas en accesos de la red conmutada.

Con vistas a controlar el cumplimiento de esta obligación, TESAU deberá remitir a la CMT, en el plazo de 10 días desde su formalización, copia de los acuerdos de interconexión IP que suscriba con el resto de operadores, con sus filiales y con otras empresas del grupo de TESAU.

2.- Obligación de transparencia en la prestación de los servicios de interconexión y el acceso mayorista a la línea telefónica

TESAU está obligada a la publicación de una Oferta de Referencia para la prestación de los servicios de originación de llamadas y una oferta de AMLT suficientemente desglosada para garantizar que no se exija pagar por recursos que no sean necesarios para el servicio requerido (artículos 13.1 a) de la LGTel y 7 del Reglamento de Mercados; artículo 9 de la Directiva de Acceso).

- a) *Obligaciones de transparencia en relación con los servicios de originación de llamadas en la red telefónica conmutada*

La Oferta de Referencia para la prestación de los servicios de originación de llamadas deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos tal y como se encuentran definidos actualmente:



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- La localización y la descripción de los puntos en los que se ofrece el acceso, incluyendo, en su caso, los niveles de red o de área de cobertura asociados a cada uno de ellos y su numeración asociada.
- Los servicios o modalidades de servicio de acceso ofrecidas. Cuando sea pertinente, se señalarán las particularidades de índole técnica o económica aplicables a cada una de ellas y la descripción exhaustiva de las capacidades funcionales incluidas dentro de cada servicio o modalidad de servicio de acceso.
- Las características técnicas requeridas de las redes o elementos específicos que vayan a emplearse para la conexión a los puntos en que se ofrece el acceso; en su caso, se incluirá la información relativa a las condiciones de suministro de dichas redes o elementos específicos.
- Las especificaciones técnicas de las interfaces ofertadas en los puntos en los que se ofrece el acceso; cuando sea pertinente, se incluirán sus características físicas y eléctricas, los sistemas de señalización y los protocolos aplicables a los servicios de acceso y las capacidades funcionales ofertadas a través de la interfaz.
- La información, en su caso, sobre los servicios o capacidades funcionales proporcionados a los usuarios finales del operador obligado, para los que se requiera su interfuncionamiento en los puntos en que se ofrece el acceso.
- Los procedimientos y las condiciones para el acceso a la información para la prestación de los servicios y a los sistemas de operación relevantes.
- Las condiciones generales para la realización y el mantenimiento del acceso, en especial, las relativas a los métodos y las fases de las pruebas para su verificación y procedimientos para proceder a las actualizaciones o a las modificaciones en los puntos de acceso cuando no constituyan una modificación en la oferta.
- Los acuerdos de nivel de servicio.
- Las condiciones económicas, incluyendo los precios aplicables a cada una de las componentes de la oferta.

A efectos de esta obligación, se considera que la actual oferta de servicios mayoristas de origenación recogida en la Oferta de Interconexión de Referencia aprobada mediante Resolución de la CMT de 23 de noviembre de 2005 continua vigente, sin que sea necesaria la publicación de una nueva oferta de referencia por parte de TESAU. Ello, sin perjuicio de la competencia de la CMT para introducir cambios en la oferta de referencia, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.2 de la Directiva de Acceso y en el artículo 7.3 del Reglamento de Mercados.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

b) Obligaciones de transparencia en relación con los servicios de acceso mayorista a la línea telefónica (AMLT)

La oferta de AMLT deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

- Líneas susceptibles de adscribirse al servicio, tipo de servicios incluidos en la oferta de AMLT y requisitos a cumplir por los operadores beneficiarios para acceder a la oferta.
- Condiciones a cumplir por TESAU y por los operadores beneficiarios del servicio.
- Condiciones económicas, incluyendo los precios aplicables a cada uno de los componentes de la oferta.
- Procedimientos y plazos para la tramitación de solicitudes de provisión e inhabilitación del servicio de AMLT.
- Definición de los mecanismos para el alta, baja y modificación de los servicios incluidos en el servicio de AMLT.
- Motivos y condiciones de cesación de los acuerdos de prestación del servicio de AMLT.
- Formato y procedimiento de intercambio de datos de provisión de servicio y de facturación entre los operadores.
- Régimen de pago entre los operadores, incluyendo su periodicidad y los procedimientos de facturación y liquidación.
- Sistema de gestión de incidencias y de información y consulta sobre las tramitaciones.
- Acuerdos de nivel de servicio.
- Sistemas de gestión de reclamaciones y averías.
- Relación de los operadores con los abonados y derechos de estos últimos.
- Protección de datos de abonado de carácter personal.
- Condiciones aplicables a usuarios con discapacidad o con necesidades sociales especiales.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

A efectos de esta obligación, se considera que la actual Oferta del Servicio de Acceso Mayorista a la Línea Telefónica aprobada mediante Resolución de la CMT de 8 de noviembre de 2007 continúa vigente, sin que sea necesaria la publicación de una nueva oferta de referencia por parte de TESAU. Ello, sin perjuicio de la competencia de la CMT para introducir cambios en la Oferta de Referencia, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.2 de la Directiva de Acceso y en el artículo 7.3 del Reglamento de Mercados.

c) Obligaciones de transparencia en relación con los servicios de originación de llamadas basados en técnicas IP

Dados los cambios que la transformación de la red de TESAU podría conllevar en relación con la redefinición del modelo de interconexión (niveles de interconexión, Pdl,...) es necesario que TESAU suministre a los operadores demandantes de los servicios de referencia y a la CMT información suficiente, detallada y con la suficiente antelación sobre la evolución de su red.

Asimismo, para verificar que TESAU aplica condiciones equivalentes a las que se presta a sí misma, TESAU deberá remitir a la CMT de manera trimestral los volúmenes de tráfico de voz que pasan en IP por cada una de las centrales NGN de su red de conmutación.

d) Obligaciones generales de transparencia en relación con los servicios mayoristas de referencia

TESAU deberá mantener actualizada las dos ofertas de referencia al menos con una periodicidad mínima anual, y en el caso de proceder a su modificación, el plazo a partir del cual esta modificación se considerará efectiva será el de cuatro meses para la Oferta de Interconexión de Referencia y de un mes para la Oferta de AMLT desde su publicación, salvo que se señale un plazo diferente por esta Comisión.

Los acuerdos de acceso se deberán formalizar en el plazo máximo de cuatro meses, contados desde la fecha de solicitud de iniciación de la negociación. En el caso del servicio de AMLT, las condiciones recogidas en los acuerdos se deberán formalizar en el plazo máximo de diez días hábiles contados desde la fecha de solicitud de las negociaciones.

En virtud de lo previsto en el artículo 7.3 del Reglamento de Mercados, la CMT conocerá de los conflictos que en relación con estos servicios se planteen entre los operadores, tanto durante la negociación de los mismos como durante su ejecución. Los conflictos que se produzcan en relación con dichos acuerdos se resolverán por esta Comisión, en virtud de lo establecido en el artículo 14 de la LGTel, en el plazo máximo de cuatro meses.

3.- Concreción de las condiciones de prestación del servicio



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

TESAU y el operador concretarán en el correspondiente acuerdo general de interconexión o acuerdo de acceso mayorista las condiciones en las que TESAU prestará los servicios detallados en el apartado 1. a).

Cuando las partes no lleguen a acuerdos voluntarios de interconexión o sobre la prestación del servicio de AMLT, la CMT resolverá sobre la razonabilidad de la solicitud de acceso y, en su caso, dictará las condiciones del acuerdo para garantizar la adecuación del acceso, la interconexión y la interoperabilidad de los servicios así como la consecución de los objetivos establecidos en el artículo 3 de la LGTel (artículos 11.4 y 14 de la LGTel).

La información obtenida por TESAU durante los procesos de negociación de acuerdos de interconexión así como la tramitación del servicio de AMLT sólo podrá ser utilizada para el fin para el que fue proporcionada. En particular, esta información no podrá ser empleada por departamentos distintos de los directamente involucrados en los procesos de negociación y tramitación, ni tampoco comunicada a dichos departamentos distintos o a otra entidad ajena a TESAU, de modo que tal información pueda emplearse en beneficio de los servicios comerciales de TESAU, o de sus filiales o asociadas, para los que dicha información pudiera suponer una ventaja competitiva.

TESAU no podrá realizar prácticas de recuperación de abonados en el plazo de cuatro meses contados desde la fecha de activación de la solicitud del servicio de AMLT, ni podrá realizar prácticas denigratorias de los servicios provistos por el operador beneficiario. La prohibición de prácticas de recuperación no resultará de aplicación respecto de aquellos abonados que soliciten el servicio de AMLT y lleven preseleccionados con el operador beneficiario por un periodo superior a cuatro meses.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

ANEXO 2: INTERCONEXIÓN IP ENTRE OPERADORES

Introducción

En este anexo se describe brevemente la interconexión de comunicaciones vocales en redes IP. Previamente se comenta la interconexión actual de redes de circuitos (redes telefónicas conmutadas) para describir a continuación la interconexión con redes IP basada en pasarelas y finalmente la interconexión basada enteramente en redes IP.

La interconexión de redes telefónicas conmutadas

La interconexión actual está basada en los mecanismos de la red de telefonía conmutada, en la que se ofrece el servicio de interconexión para el intercambio vocal mediante la creación de un circuito extremo a extremo gracias a la asociación de numeraciones telefónicas (descritas en la norma del UIT-T E.164) con terminaciones físicas (bucle de abonado).

Debe distinguirse el flujo de información de control de la llamada (establecimiento y liberación de la comunicación), que se conoce como señalización, del propio transporte de la comunicación vocal.

Para cada llamada el circuito se establece de forma extremo a extremo gracias a un proceso de envío de mensajes de control a través de una red totalmente paralela (señalización “fuera de banda”).

La señalización se transporta a través de una red paralela de conmutación de paquetes, una red del sistema de señalización número 7 (señalización SS7). Se trata de un estándar de telecomunicaciones definido por el ITU-T (norma Q.700 y siguientes), que define los procedimientos y protocolos por los que los elementos de red de la red de telefonía pública intercambian información sobre una red digital de señalización para el establecimiento, encaminamiento y control de llamadas. La definición de SS7 por la ITU permite variantes nacionales que en Europa están regidas por ETSI (European Telecommunication Standards Institute).

Dentro de una arquitectura de red SS7 se definen los siguientes componentes:

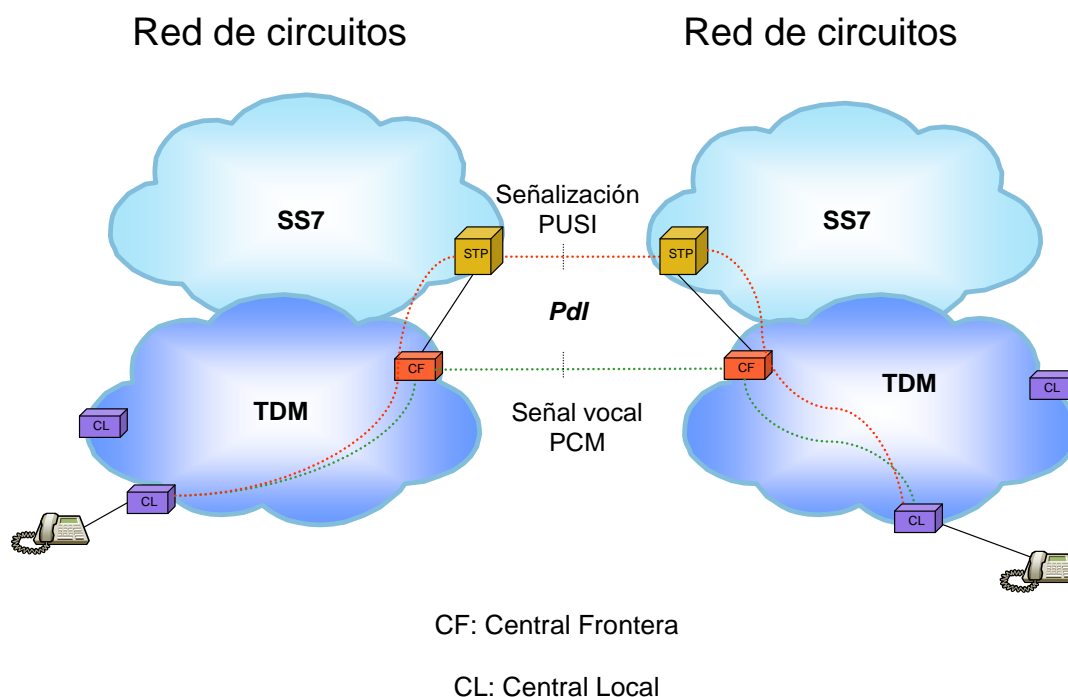
- Punto de señalización o *Signalling Switching Point* (SSP): Conmutadores de circuitos equipados con funcionalidad SS7 capaces de terminar los enlaces de señalización. Originan y terminan llamadas conmutadas.
- Punto de transferencia de señalización o *Signalling Transfer Point* (STP): Conmutadores de paquetes de la red SS7 encargados del encaminamiento de los mensajes de señalización hacia el destino final.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La señal vocal se digitaliza y se codifica/decodifica en las centrales locales conforme a la norma G.711 del UIT-T, denominada *Pulse Coded Modulation* (PCM). Es transportada por la red de circuitos ("red TDM") que está estructurada en torno a enlaces de 2 Mb/s que contienen cada uno 30 circuitos para el transporte de llamadas.

La siguiente figura muestra la interconexión de las redes de conmutación de circuitos de dos operadores que permite la prestación de servicios de originación y terminación de llamadas entre ambas redes.



La interconexión de las redes de operadores se realiza pues a dos niveles:

- En cuanto a la señalización (control de las llamadas), la interconexión se materializa con el intercambio de mensajes PUSI²⁷ a través de enlaces de 2 Mb/s establecidos entre nodos específicos de señalización SS7, los puntos de transferencia de señalización (STP) o Nodos Autónomos de Señalización según la nomenclatura de Telefónica.
- En cuanto al transporte de las llamadas, la interconexión se realiza a través de enlaces E1 de 2 Mb/s que transportan cada uno 30 circuitos vocales. Dichos enlaces unen las respectivas centrales frontera (CF) de las dos redes de circuitos (redes TDM) interconectadas.

²⁷ Parte de Usuario de Servicios Integrados, componente de SS7 definida para el control de servicios de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La prestación de servicios telefónicos en las redes IP

Las redes IP, que destacan por su gran difusión y versatilidad, se han adaptado para la prestación de los servicios telefónicos con la introducción de algunos elementos específicos.

El servidor de control de llamadas o *softswitch* realiza las funciones de control de llamadas en las redes IP. En este nodo reside la inteligencia de encaminamiento y control de llamadas que permite localizar al usuario llamado. Un usuario VoIP al iniciar una llamada generará un mensaje hacia el *softswitch* para que detecte la ubicación (dirección IP) del destino final. El encaminamiento en el mundo de datos se realizará por tanto a nivel IP una vez se consiga hallar la relación identificador²⁸ destino/origen con las respectivas direcciones IP asociadas a los extremos de la comunicación. Si el destino está en una red de conmutación de circuitos el *softswitch* se encargará de indicar la pasarela IP/TDM para pasar a la red tradicional de telefonía.

En el plano de tráfico vocal los elementos que permiten encapsular la voz en paquetes IP son comúnmente conocidas como pasarelas de medios o *Media Gateways*. Los *Media Gateway* son controlados por los *softswitch* y codifican y encapsulan el tráfico de voz en paquetes IP usando el protocolo de transporte Real Time Protocol (RTP).

El direccionamiento de los dispositivos se realiza a través de la obtención en la fase de establecimiento de la comunicación de una dirección IP asociada al identificador de usuario (E.164 o SIP URI) que puede ser de tipo pública o privada. El proceso de llamada se gestiona a través de mecanismos de señalización (H.323, SIP, MGCP) que permiten la negociación/identificación de los parámetros a utilizar en el intercambio.

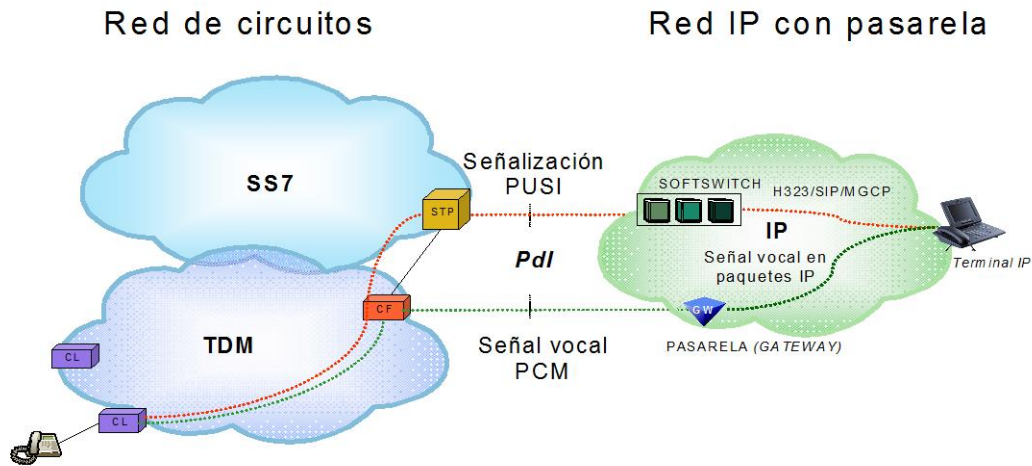
La interconexión de redes telefónicas conmutadas con redes IP a través de pasarelas

Las técnicas establecidas para la interconexión de redes conmutadas son también utilizadas en la actualidad para la interconexión de una red IP con una red de circuitos. Para ello la red IP se dota de unos elementos denominados pasarelas que permiten adaptar las comunicaciones IP a los formatos y protocolos utilizados en la interconexión actual.

²⁸ Numeración E.164 o bien URI (*Uniform Resource Identifier*, Identificador uniforme de recursos) del protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*).



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES



El encaminamiento entre operadores conlleva la interconexión tanto en el plano de señalización como en el tráfico vocal. Existirá por tanto una pasarela para el tráfico vocal como se muestra en la figura anterior. La pasarela adapta la señal vocal transportada en la red IP a los formatos utilizados en la interconexión de redes de circuitos. Asimismo el elemento de control, el *softswitch*, es equipado con las adaptaciones necesarias para poder conectarse con nodos de la red de señalización número 7.

La interconexión de dos redes IP a través de sendas pasarelas

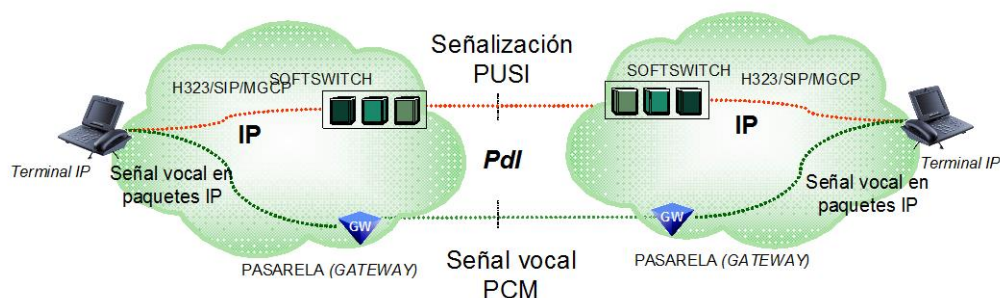
Los mecanismos del escenario anterior también permiten la interconexión de dos redes IP si ambas cuentan con pasarelas como las citadas y prefieren utilizar estos mecanismos bien conocidos y establecidos en lugar de explorar las posibilidades de una interconexión propiamente IP. La figura muestra este supuesto.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Red IP con pasarela

Red IP con pasarela



A pesar de existir los mecanismos que permiten el establecimiento de llamadas a través de la red IP, tanto la señalización entre ambos operadores como el tráfico vocal se encamina a través de la red de circuitos.

Interconexión de redes IP

La interconexión de redes IP también puede llevarse a cabo directamente mediante las técnicas y protocolos que les son propias sin necesidad de pasarelas a través de la red de circuitos.

Por su propia definición estos mecanismos no están restringidos a las comunicaciones vocales sino que se extienden de forma natural a todo tipo de comunicaciones multimedia (videoconferencia o mensajería instantánea, por ejemplo).

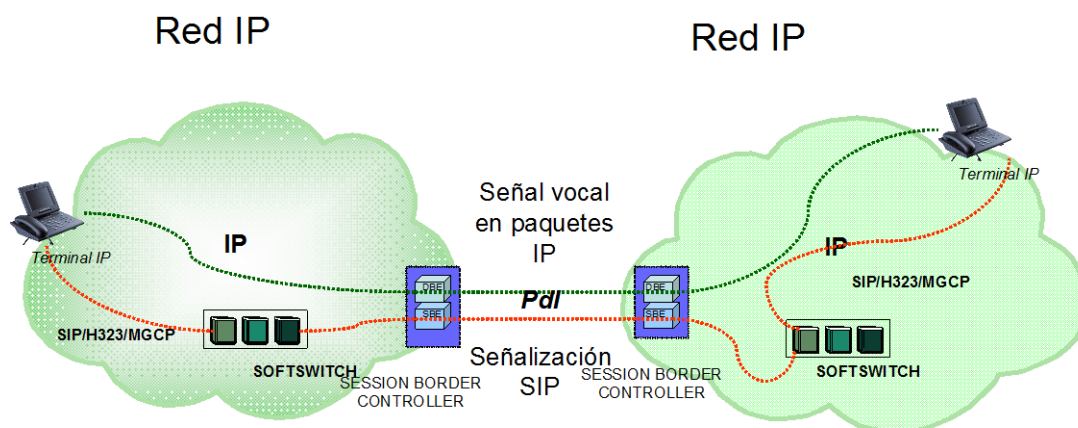
Por razones de seguridad las redes se conectan a través de unos elementos frontera específicos. Se definen como elementos frontera aquellos puntos de interconexión entre ambas redes que permiten el establecimiento de sesiones VoIP. Se diferencian los elementos frontera de señalización SBE (Signaling Border Element) de los elementos frontera de datos DBE (Data Border Element).

- Signaling Border Element: Elemento frontera encargado de actuar de pasarela de la señalización. Adicionalmente estos nodos pueden realizar funciones de control de admisión, privacidad, encriptación, calidad de servicio, conversión de protocolos, etc.
- Data Border Element: Elemento frontera encargado de actuar de pasarela para el tráfico de usuario. Pueden realizar funciones de adaptación de formatos (*transcoding*).



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La figura muestra la interconexión entre redes IP en un esquema “unificado” en que las funciones de señalización/tráfico se concentran en un único equipo, el controlador frontera de sesiones (*Session Border Controller*).



En cuanto a la señalización (control de las llamadas), la interconexión se realiza a través de mensajes SIP intercambiados por los Softswitch a través de los equipos frontera. Los mensajes SIP son transportados por paquetes IP.

En cuanto al transporte de las llamadas, la interconexión se realiza a través de paquetes IP dirigidos directamente al equipo terminal o pasarela IP.

Ambos tipos de paquetes IP son intercambiados haciendo uso de las capacidades de conexión IP disponibles entre las redes.

El *softswitch* de la red origen debe permitir el encaminamiento hacia el operador que demanda el servicio de originación a través de una pasarela IP definiendo los puntos de interconexión entre ambas redes. Este proceso conlleva en un primer paso ubicar el *softswitch* destino. En el caso de utilización de numeración E.164 con CSO o bien numeración RI o corta, el *softswitch* debe encaminar la llamada al operador que demanda el servicio de originación sobre la base de dicha numeración. Los SBC actuarán de intermediarios en el proceso de llamada para garantizar la conectividad, garantía de calidad de servicio, seguridad, ocultación de topología entre ambas redes.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Comparación de aspectos clave de la interconexión

	Interconexión de redes de circuitos	Interconexión IP
Conectividad	<p>La interconexión de dos redes implica el establecimiento de circuitos E1 de 2 Mb/s entre nodos frontera de ambas redes.</p> <p>Los operadores deben intercambiar los Códigos de Punto de Señalización Nacional (CPSN) que identifican a las centrales frontera.</p>	<p>Los operadores deben disponer de conectividad IP, bien directamente, bien a través de terceros.</p> <p>Los operadores deben intercambiar la información a través de encaminamiento estático o a través de protocolos dinámicos como puede ser BGP. La interconexión puede realizarse con direccionamiento privado/público según acuerden los operadores.</p> <p>Los operadores deben intercambiar la lista de puertos autorizados y la lista de direcciones IP de los elementos frontera. A su vez debe acordarse el cómo resolver el encaminamiento de los dispositivos VoIP entre ambas redes, quién controla a quién o cómo obtener esta información.</p>
Direccionamiento	Numeración telefónica E.164	Numeración telefónica E.164, o identificador de usuario SIP (URI). Ejemplo: sip: alonsoquijano@cmt.es
Seguridad	La información de control (señalización SS7) discurre por una red paralela no accesible por los equipos terminales	La información de control (señalización SIP) discurre por la misma red de transporte por lo que necesita mecanismos especiales de protección
Codificación de la señal	Siempre según G.711	En cada comunicación se puede acordar la codificación a utilizar, las redes interconectadas deberían delimitar las codificaciones ("códecs") reconocidas.
Calidad de servicio	Depende tan sólo del grado	Depende de parámetros no



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

	saturación de la red, gran certidumbre en la calidad de la comunicación. Se dispone de parámetros normalizados	determinísticos (retardo, varianza de retardo y pérdida de paquetes) derivados del tratamiento (marcado/priorización dado al tráfico) que sólo pueden evaluarse monitorizando las comunicaciones extremo a extremo. Pueden introducirse mecanismos de control de admisión (límite de sesiones simultáneas) Pendiente de normalización
Tarificación	Por tiempo (minutos de conversación) o por capacidad (circuitos reservados) y en función del nivel de interconexión	A determinar

Servicios de interconexión IP

Como se comenta en las secciones anteriores, la interconexión IP supone el intercambio de tráfico de comunicaciones vocales mediante interfaces que utilizan técnicas y protocolos de control y transporte distintos de los que venían siendo usados.

No obstante se ha observado en la descripción anterior que se trata únicamente de una sustitución de las técnicas de señalización y transmisión utilizadas, pero no supone una redefinición de los servicios de interconexión.

Una red IP ofrece servicios de **terminación** para que sus abonados puedan recibir llamadas procedentes de otras redes. Una red A requiere un servicio de terminación de otra red B para poder completar una llamada con destino a la red B, y ello independientemente de los protocolos de red utilizados.

Igualmente una red IP puede ofrecer servicios de **tránsito** para que otras redes puedan comunicarse sin necesidad de una interconexión directa. La red A, si no dispone de interconexión con la red C pero sí con la red B, puede usar los servicios de tránsito de la red B (que sí dispone de interconexión con la red C) para poder dirigir llamadas a la red C, y ello independientemente de los protocolos de red utilizados.

De modo similar una red IP ofrece servicios de **originación** para que sus abonados puedan acceder a los servicios prestados por otras redes. La red B necesita para los servicios de originación de la red A para que los abonados de la red A puedan acceder a los servicios prestados por la red B (entre otros, red inteligente, números cortos), y ello independientemente de los protocolos de red utilizados.



COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Los usuarios VoIP se registran con su proveedor de servicio/operador a través del cual se gestionan tanto sus llamadas como los servicios de valor añadido. A través de la especificación de prefijos y/o reglas de encaminamiento es posible que el controlador de llamadas redirija a un segundo operador, el operador que demanda el servicio de originación, para que sea éste el que se encargue de encaminar hacia el destinatario final. El destinatario puede hallarse en el operador origen, en el operador destino o en un tercer operador. Asimismo, existe un proceso de señalización entre los controladores de llamada de los dos operadores interconectados.

Así pues, los servicios de interconexión pueden seguir clasificándose en servicios de originación, terminación y tránsito independientemente de que se utilicen interfaces alternativas. La interconexión IP supone únicamente el uso de técnicas distintas para el intercambio de comunicaciones vocales y servicios de interconexión equiparables desde el punto de vista funcional.