



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### DOCUMENTO 1

# INFORME DE LOS SERVICIOS RELATIVO A LA DEFINICIÓN DE LOS MERCADOS DE TERMINACIÓN DE LLAMADAS EN LAS REDES PÚBLICAS INDIVIDUALES DE CADA OPERADOR DE TELEFONÍA FIJA, EL ANÁLISIS DE LOS MISMOS, 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 2 de marzo de 2006 (publicada en el BOE número 65 de 17 de marzo de 2006), se aprobó la definición y análisis de los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija<sup>1</sup>, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas.

**Segundo.-** 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 terminación de llamadas en redes telefónicas públicas individuales facilitada en una ubicación fija (en adelante, mercado 3).

## 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

---

<sup>1</sup> Mercado 9 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

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 electrónicas<sup>2</sup> (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 electrónicas<sup>3</sup> (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 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

---

<sup>2</sup> DOUE L344/65 de 28 de diciembre de 2007.

<sup>3</sup> DOCE C165/6 de 11 de julio de 2002.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

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. Por el contrario, si se determina que el mercado se desarrolla en un entorno de competencia efectiva, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones procederá, 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 mayorista de terminación de llamadas en redes fijas es uno de los servicios necesarios para la prestación del servicio minorista de tráfico telefónico fijo. A continuación se definirán los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales con el fin de determinar los servicios mayoristas que los componen. Para ello se partirá de la definición que se realizó en la primera revisión de mercados.

#### II.2.1 Definición del mercado relevante de producto

El servicio de terminación de llamadas, tal y como se definió en la Resolución de 2 de marzo de 2006<sup>4</sup>, es el servicio que presta un operador de red telefónica fija al resto de operadores, tanto fijos como móviles, para que éstos puedan completar las llamadas que gestionan y que tienen como destinatario a un abonado conectado a dicha red telefónica fija.

En este sentido, se considerarán parte de los mercados objeto de análisis las llamadas terminadas en números geográficos con independencia de la tecnología de red de acceso. Efectivamente, de acuerdo con la LGTel, la definición de número geográfico es la siguiente: *“el número identificado en el plan nacional de numeración que contiene en parte de su estructura un significado geográfico utilizado para el encaminamiento de las llamadas hacia la ubicación física del punto de terminación de la red”*. Asimismo, el Punto de Terminación de la Red es: *“el punto físico en el que el abonado accede a una red pública de comunicaciones. Cuando se trate de redes en las que se produzcan operaciones de conmutación o encaminamiento, el punto de terminación de*

---

<sup>4</sup> Resolución por la que se aprueba la definición de los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija, el análisis de los mismos, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea (AEM 2005/1199).



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

*la red estará identificado mediante una dirección de red específica, la cual podrá estar vinculada al número o al nombre de un abonado. El punto de terminación de red es aquel en el que terminan las obligaciones de los operadores de redes y servicios y al que, en su caso, pueden conectarse los equipos terminales”.*

En relación con este aspecto es importante señalar que, de acuerdo con el artículo 11 (apdos. 2 y 4) de la LGTel, existe una obligación simétrica de interoperabilidad. Esto es, con independencia de la tecnología que soporte un determinado acceso, éste debe poder ser accesible por los usuarios de otras redes. Desde este punto de vista, ambos servicios de terminación son, o bien indiferentes para el operador demandante – dado que deberá terminar en cualquier caso la llamada –, o bien transparentes – el operador de la red del usuario llamante no es consciente de la tecnología que soporta el acceso del operador llamado –. En ambos casos, el servicio de terminación sería sustituible desde el punto de vista de la demanda.

Igualmente, en la medida que el operador de acceso está prestando el servicio telefónico fijo del usuario llamado deberá poder terminar las llamadas en dicho usuario con independencia de la tecnología que lo soporte.

Un ejemplo de llamadas terminadas en números geográficos con independencia de la red de acceso serían los servicios “Vodafone en tu Casa” y “Oficina Vodafone” ofrecidos por este operador a nivel minorista. Estos servicios son un ejemplo de servicios convergentes o híbridos fijo-móvil, caracterizados por el hecho de que todas las llamadas recibidas en el número geográfico son desviadas al número móvil del usuario que se abona a este servicio. No obstante, estos servicios de desvíos de llamadas entrantes son equivalentes a los que siempre han existido en todas las redes, tanto fijas como móviles, sin que se haya modificado la tipología de la numeración por el hecho de que se produzca un desvío de las llamadas a otra numeración<sup>5</sup>. Es más, desde el punto de vista del usuario llamante, el concepto de número geográfico no cambia, es decir, el usuario llamante desconoce que ese número geográfico ha sido desviado a otro número (en este caso, móvil), por lo cual se consideran parte de un mismo mercado de terminación fija todas las llamadas que termine un operador en una numeración geográfica con independencia de si existen desvíos hacia otra numeración.

En definitiva, la existencia de la obligación genérica de interoperabilidad hace que la tecnología que soporta el acceso del usuario llamado sea indiferente para el operador. Por tanto, se considerarán parte de un mismo mercado de terminación fija todas las llamadas que termine un operador en una numeración geográfica con independencia de la tecnología de la red de acceso – redes fijas de pares de cobre, cable, inalámbricas, móviles, etc. –.

Los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de telefonía fija para cada operador incluirían, para cada mercado, los servicios mediante

---

<sup>5</sup> Resolución, de 15 de marzo de 2007, sobre el uso de los recursos de numeración geográfica asignados a Vodafone España, S.A. para su utilización en el servicio “Wireless Office” (Oficina Vodafone) (DT 2006/733).



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

los cuales cada operador finaliza en su red fija una llamada de voz originada en la red de otro operador.

El sistema de facturación vigente en España entre los operadores y sus usuarios finales se basa en el principio “*calling party pays*” (en adelante, CPP), esto es, el usuario final que realiza la llamada es también el que paga dicha llamada, no existiendo cargo alguno para el usuario llamado. La aplicación de este principio tiene como consecuencia que los usuarios llamados no tengan incentivo alguno a cambiar de operador ante un incremento del precio de terminación de llamadas por parte de éste. El principio CPP, de este modo, reduce significativamente la presión a la baja que soporta el operador a la hora de fijar el precio de terminación ya que no afecta a las llamadas que realizan sus clientes directos. Adicionalmente hay que tener en consideración que la demanda a nivel mayorista del servicio de terminación (procedente principalmente de operadores fijos y móviles) viene inducida de manera directa por la demanda a nivel minorista, por lo que el operador del usuario llamante no tiene más opción que terminar la llamada en la red elegida por el usuario llamado.

Ante esta situación, y como se indicó en la primera revisión de mercados, el principio CPP da lugar a que ningún operador fijo o móvil pueda cambiar de servicio mayorista y/o de proveedor del servicio de terminación si sus clientes directos desean establecer comunicación con los clientes de un operador fijo determinado. En línea con la “*Explanatory Note*” de la Recomendación, las posibilidades de sustituibilidad de la oferta y la demanda no disciplinan en modo suficiente la terminación de llamadas en redes fijas ni amplía el mercado de referencia, por lo que el mercado relevante sería la terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija.

### - Terminación mediante técnicas tradicionales y técnicas IP

De forma prospectiva puede afirmarse que cada vez un número más elevado de usuarios contarán únicamente con un acceso de banda ancha para recibir todos los servicios de comunicaciones electrónicas. De este modo, es necesario preguntarse si un operador sustituiría la terminación de llamadas tradicional o conmutada por otra con un interfaz diferente (y adecuado a dichas conexiones de banda ancha, generalmente IP).

Ya se ha indicado anteriormente que se consideran parte del mismo mercado de terminación fija todas las llamadas con independencia de la tecnología de acceso. Ahora bien, la terminación es un servicio mayorista que se presta en un nivel superior de la red, estrechamente vinculado a la estructura de la red troncal del operador. La evolución hacia un acceso único “*todo-IP*” hace necesaria una evolución paralela e incluso previa de la red troncal desde la conmutación de circuitos a la de paquetes.

Por tanto, debe analizarse la sustituibilidad entre la terminación mediante técnicas IP y la tradicional desde un plano tanto técnico como económico.

La primera cuestión, la viabilidad técnica, se desarrolla con detalle en el Anexo 4 del presente Documento. En dicho Anexo se destaca la difusión y versatilidad de las redes



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

IP y se concluye que la interconexión IP supone únicamente el uso de técnicas distintas a la interconexión conmutada para el intercambio de comunicaciones vocales, y por tanto los servicios de interconexión prestados mediante ambas técnicas son equiparables desde el punto de vista funcional.

En cuanto a la segunda cuestión, la económica, cabe destacar que en la actualidad ya existen operadores que ofrecen servicios minoristas de tráfico telefónico mediante su red IP<sup>6</sup> y ofrecen servicios de terminación 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, desde el lado de la oferta, en la medida que los operadores ya estén evolucionando su red troncal y 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.

En lo que respecta a la demanda, los Servicios de esta Comisión comparten lo expresado en el “*Final Report on IP-Interconnection and NGN*” del ERG. 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 terminación tradicionales a los basados en IP y viceversa.

Por todo lo anterior, se concluye que los nuevos servicios de terminación basados en técnicas IP son, de forma prospectiva, sustitutivos de aquéllos soportados sobre la red telefónica conmutada y se encuentran incluidos en los mercados de referencia.

- *Terminación de llamadas en números geográficos, Red Inteligente y servicios de numeración corta*

Dada la definición que se realizó en la primera revisión de mercados, en el presente análisis habría que analizar si los servicios de terminación de llamadas en números geográficos, números de Red Inteligente y números cortos siguen formando parte de un mismo mercado de referencia.

Desde el punto de vista de la demanda resulta obvio que no existe ningún tipo de sustituibilidad al respecto ya que la demanda de servicios de terminación en números geográficos fijos nacionales no es sustitutiva de la demanda de terminación en

---

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Disponible en: [http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg\\_07\\_09\\_rept\\_on\\_ip\\_interconn.pdf](http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_09_rept_on_ip_interconn.pdf)





## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

números de Red Inteligente y numeración corta y viceversa, ya que el rango de números telefónicos alcanzable en cada caso es diferente.

No sucede lo mismo en relación con la sustituibilidad desde el punto de vista de la oferta ya que un operador que prestase servicios de terminación podría comenzar a proveer este tipo de servicios a diferentes tipos de numeración ante un incremento reducido pero significativo y no transitorio (en adelante, IRSNT) de cualquiera de ellos dado que se prestan sobre una misma infraestructura. Esto es, un operador que tuviese asignada cualquier tipo de numeración como las mencionadas anteriormente tendría que prestar el servicio de terminación de llamadas para que éstos fueran accesibles por terceros operadores.

En conclusión, cada uno de los mercados definidos, siguiendo la terminología de la Oferta de Interconexión de Referencia (OIR) actual de Telefónica de España, S.A.U., (en adelante, TESAU), incluye los servicios de terminación geográfica<sup>8</sup>, terminación en Red Inteligente y terminación en servicios de numeración corta. Y todos estos servicios en sus diferentes niveles (local, metropolitano, tránsito simple y tránsito doble).

Estos servicios se corresponden con la arquitectura de red de TESAU. En el caso del resto de operadores de redes telefónicas fijas, con arquitecturas de red distintas a la de TESAU, los servicios mayoristas de terminación serán los análogos a los ofrecidos por ésta, según las arquitecturas de sus redes. Asimismo, y de conformidad con los principios del Derecho de la competencia, se concluye que los servicios anteriormente enunciados forman parte, para cada operador de redes telefónicas fijas, de un mismo mercado de referencia dadas las condiciones particulares del mercado nacional.

- *Servicio de terminación de llamadas para accesos a Internet de banda estrecha (dial-up)*

En la “*Explanatory Note*” de la Recomendación se indica que el servicio de terminación de llamadas, como parte de la prestación del servicio de Internet, es distinto del servicio de terminación de llamadas en redes fijas o móviles a efectos de completar una llamada entre dos usuarios finales. En el caso de la terminación de llamadas para prestar servicios de Internet, los usuarios finales tienen una relación contractual (implícita o explícita) con el proveedor de servicios de Internet (en adelante, PSI), pero generalmente desconoce qué operador termina las llamadas *dial-up*. El PSI elige el operador u operadores que reciben las llamadas *dial-in* y, si bien existen varios modelos de negocio posibles, el PSI suele hacerse cargo del precio de terminación correspondiente. Dado que este precio de terminación está incorporado en los precios que pagan los usuarios finales a su PSI y dichos usuarios pueden cambiar de PSI sin costes relevantes, los PSI tienen incentivos a reducir lo máximo posible el precio de terminación. Por tanto, el PSI elegirá a aquel operador de terminación que le

---

<sup>8</sup> Con independencia de si se trata de terminación de llamadas originadas en redes de operadores extranjeros (sin título habilitante para prestar servicios en el territorio nacional) o si es terminación de llamadas originadas en redes de operadores nacionales.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

proporcione el menor precio. En general, los PSI podrán escoger entre diferentes operadores de terminación<sup>9</sup> y para el PSI pasar de un operador a otro es relativamente sencillo.

Por todo lo anterior, y en línea con lo argumentado en la primera revisión de mercados y la “*Explanatory Note*” de la actual Recomendación, en los mercados de referencia no se encuentran incluidas las llamadas de acceso a Internet de banda estrecha (*dial-up*) y, en particular, las llamadas a los números 908, puesto que los servicios de terminación mayoristas para los servicios de datos y afines en ubicaciones fijas no cumplen los criterios que justifican que el mercado sea susceptible de ser regulado *ex ante* de acuerdo con la Recomendación.

### II.2.2 Definición del mercado relevante geográfico

En la primera revisión de los mercados que pueden ser objeto de regulación *ex ante* se concluyó que el alcance de los mercados era el nacional, ya que no se observaron condiciones de competencia suficientemente heterogéneas en ámbitos inferiores al nacional.

En la medida que el mercado de producto ha sido definido como la terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija, la dimensión geográfica del mercado coincide con la cobertura de red del operador considerado. En principio, cada operador de red telefónica fija únicamente puede prestar el servicio de referencia en el área donde tenga cobertura, lo que viene determinado en última instancia por su estrategia de despliegue de red.

### II.2.3 Conclusión en relación con la definición del mercado

Los Servicios de esta Comisión proponen definir los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de telefonía fija de cada operador como aquéllos que incluyen, en cada mercado, los servicios mediante los que cada operador finaliza en su red fija una llamada originada en la red de otro operador. Asimismo se considera que la dimensión geográfica del mercado es aquella que coincide con la cobertura de red del operador considerado.

En el Anexo 1 del presente Documento se recogen todos los operadores que prestan servicios de terminación en su propia red, según la información disponible por esta Comisión<sup>10</sup>. Se ha considerado como tales a aquéllos que han declarado tener minutos de terminación durante los dos últimos años.

---

<sup>9</sup> Actualmente 14 operadores cuentan con numeración 908 en uso.

<sup>10</sup> Operadores que, como se detallará en las secciones siguientes, se considera ostentan Poder Significativo de Mercado en sus respectivos mercados.





## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### II.2.4 Los mercados así definidos son susceptibles de regulación *ex ante*

Los mercados de referencia así definidos coinciden con el listado con el número 3 en el Anexo de la Recomendación. Se trata de mercados que ya han sido identificados previamente por la Comisión Europea (en adelante, CE) y que cumplen los tres criterios acumulativos que deben satisfacer los mercados relevantes donde se pretenda imponer *ex ante* obligaciones específicas.

Según se ha argumentado en los apartados anteriores, cada uno de los operadores de red telefónica fija da lugar a uno de los mercados de referencia objeto del presente Documento.

### II.3 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE LOS MERCADOS, VALORACIÓN DE LA EXISTENCIA DE COMPETENCIA EFECTIVA EN LOS MISMOS Y DETERMINACIÓN DE OPERADORES CON PODER SIGNIFICATIVO EN EL MERCADO

#### II.3.1 Descripción de la estructura del mercado

Tras haber definido el alcance del mercado relevante de producto y su dimensión geográfica, a continuación se analizará la estructura de los mercados de referencia como paso previo a la valoración del nivel de competencia en los mismos y posterior designación, en el caso de que se estuviera ante una situación de ausencia de competencia efectiva, de operadores con poder significativo de mercado (PSM).

##### II.3.1.1 La oferta: cuotas de mercado

Al igual que en la primera revisión de los mercados de referencia, de la definición se concluye que, en cada mercado, hay un único proveedor de servicios de terminación de llamadas en la red pública de cada operador de telefonía fija. Así, cada operador de telefonía fija con clientes de acceso directo ostenta una posición de monopolio en la prestación del servicio de referencia en su red y, por tanto, la cuota de mercado de cada uno de ellos en sus respectivos mercados es igual al 100%, con independencia de que se mida en términos de minutos o ingresos.

##### II.3.1.2 Existencia de barreras a la entrada y competencia potencial en los mercados de referencia

Dada la definición de los mercados de referencia, éstos presentan elevadas barreras a la entrada no transitorias tal y como identifica la CE en la Recomendación. Así, no es posible la entrada de operadores alternativos en cada uno de los mercados identificados para la prestación de los servicios de terminación de llamadas a los abonados conectados físicamente a la red del operador incluido en cada mercado.

Esta situación aplica tanto para los operadores que han desplegado red propia (TESAU, operadores de cable, de acceso inalámbrico y, en su caso, móviles), como aquéllos que han desagregado el bucle del abonado ya que la explotación de dicha



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

red de acceso y, en consecuencia, la prestación de servicios de terminación de llamadas, está a cargo del operador cuya red delimita el mercado.

Desde la primera revisión de los mercados de referencia no han aparecido desarrollos tecnológicos que permitan que llamadas a un determinado cliente final sean terminadas por operadores diferentes de aquél que explota la red a la que está conectado dicho cliente, en línea con lo recogido en la “*Explanatory Note*” de la Recomendación.

Adicionalmente no puede considerarse que exista competencia potencial para ninguno de los mercados de referencia al menos en el horizonte temporal del presente análisis.

### II.3.2 Análisis de la competencia efectiva en los mercados

Como se ha mencionado anteriormente, cada operador de red telefónica fija tiene una cuota de mercado del 100% en el mercado de terminación de llamadas en su propia red. Efectivamente, cuando un operador desea terminar una llamada en un cliente que pertenece a la red de otro operador, no dispone de ninguna solución alternativa para completar la llamada.

Dada esta situación se podría presuponer que los operadores de redes telefónicas fijas gozan de poder significativo de mercado individual en cada uno de los mercados definidos. Sin embargo, y de acuerdo con la Recomendación, resulta necesario evaluar si existe poder compensatorio de la demanda por parte de algún operador que impida o reduzca en el mayor grado posible el poder de mercado que puede ejercer un operador de red telefónica fija.

Así, en el siguiente apartado se evaluará la capacidad de los operadores, tanto fijos como móviles, de ejercer su poder compensatorio de la demanda ante un aumento de los precios de terminación de llamadas por parte de un operador que provee el servicio de referencia<sup>11</sup>.

#### II.3.2.1 Poder compensatorio

La posibilidad de que un operador pueda actuar con independencia de sus clientes depende de la posición de éstos en las negociaciones. En general, la fuerza del poder compensatorio de la demanda depende de si el cliente puede cambiar de proveedor, reducir de forma significativa el consumo o incluso dejar de utilizar el servicio ante una subida en el precio del mismo.

Sin embargo, en los mercados de referencia definidos, la manera de ejercer este poder compensatorio presenta una serie de particularidades, propias del entorno en que se desarrolla la negociación de los precios de terminación.

---

<sup>11</sup> Recomendación de la Comisión, pág. 37.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Un operador fijo debe negociar con otros operadores fijos y móviles las condiciones técnicas y económicas del servicio de terminación en su red fija. Si bien este operador fijo goza de una posición de monopolista en la prestación del servicio de referencia, también es demandante del servicio equivalente de terminación que prestan los demás operadores fijos y móviles.

Por tanto, las negociaciones se desarrollan en un entorno de monopolios bilaterales. En este contexto, el poder compensatorio del demandante vendría condicionado por su capacidad de responder, de manera creíble y efectiva, a las condiciones abusivas que tratara de imponerle el operador fijo de que se trate, esto es, de su capacidad de contraponer las mismas condiciones abusivas (con respecto a la terminación en su red) y, de esta forma, disuadir al primero de explotar su condición de monopolista.

Con este objetivo, el demandante podría amenazar al operador fijo con negar el suministro de la terminación en su propia red, con establecer precios de terminación excesivos o bien ofrecer dicho servicio con una calidad inferior.

La primera alternativa no es factible debido a la obligación de interoperabilidad<sup>12</sup>. En relación con las otras dos estrategias, su credibilidad dependerá de las obligaciones *ex ante* que pesen sobre el operador demandante. El análisis de los mercados incluidos en la Recomendación debe realizarse siguiendo la metodología “*modified Greenfield approach*”, esto es, ausencia de regulación en el mercado que se analice pero considerando las obligaciones vigentes en otros mercados. Cabe resaltar que, en este caso, los mercados están definidos sobre la base de las redes individuales de los operadores. Por tanto, la aplicación del “*modified Greenfield approach*” supone no considerar las obligaciones *ex ante* impuestas sobre la red objeto de análisis pero sí sobre los servicios de terminación de otros operadores, tanto fijos como móviles.

Por este motivo, el orden en que se analicen las obligaciones impuestas en estos mercados tendrá repercusiones en la evaluación del poder compensatorio de cada operador. En primer lugar, de acuerdo con el Informe de los Servicios relativo al mercado 7, la penetración de los servicios móviles y el desbalanceo de las redes fijas y móviles hacen que, en ausencia total de regulación asimétrica, los operadores móviles de red no afronten ninguna presión por parte de la demanda desde los operadores fijos. Por tanto, de cara a evaluar el poder compensatorio de la demanda deberá considerarse que los operadores móviles de red se encuentran regulados *ex ante* dado que su peso significativo en el mercado no podría ser limitado por el poder compensatorio de ningún otro operador – ni siquiera el incumbente fijo –.

En segundo lugar, TESAU es el operador incumbente en el mercado de acceso telefónico fijo con aproximadamente el 80% de las líneas. Este operador tendría claros incentivos a denegar el acceso o incrementar sus precios de terminación a todos los

---

<sup>12</sup> El artículo 11.2 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (en adelante, LGTEL) establece que: “Los operadores de redes públicas de comunicaciones electrónicas tendrán el derecho y, cuando se solicite por otros operadores de redes públicas, la obligación de negociar la interconexión mutua con el fin de prestar servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público, con el objeto de garantizar así la prestación de servicios y su interoperabilidad.”



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

operadores alternativos fijos porque de esta forma limitaría la competencia que afronta en los mercados minoristas de acceso y tráfico telefónico. Ninguna estrategia de incrementos de precios por parte de estos últimos disciplinaría a TESAU. Por tanto, debe considerarse, a la hora de analizar el poder compensatorio de los demandantes, que TESAU estaría sujeta a obligaciones *ex ante*.

A continuación se analizará el poder compensatorio de la demanda entre los operadores que proveen el servicio de terminación de llamadas en su red telefónica fija y los operadores que demandan dicho servicio.

### (i) Operador incumbente vs. Operadores alternativos de telefonía fija

Según los datos disponibles por esta Comisión<sup>13</sup>, TESAU es el operador que cuenta con el mayor número de clientes de acceso directo (79,8%), mientras que el resto de operadores (a excepción de ONO, con un 12% de cuota de mercado) se sitúan por debajo del 2%.

Adicionalmente, y como se observa en la siguiente tabla, más del 95% de los minutos que un operador alternativo de telefonía fija termina en otras redes fijas tienen como destino la red de TESAU, por lo que puede concluirse que ninguno de los operadores recogidos en la muestra parece poder prescindir de los servicios de terminación de llamadas en la red de TESAU, con independencia de que exista una obligación genérica de interoperabilidad como exige la LGTel.

### **[CONFIDENCIAL: Tabla II.3.1 Porcentaje de minutos de terminación que demandan los diferentes operadores<sup>14</sup>**

#### **FIN CONFIDENCIAL]**

(\*) En ONO se incluyen los minutos de las extinguidas Auna Telecomunicaciones y Tenaria.

(\*\*) Los datos de Tele2 incluyen también los minutos de Comunitel Global.

Fuente: Elaboración propia a partir de requerimiento anual 2007, CMT.

En relación con la demanda de servicios de terminación por parte de TESAU al resto de operadores de redes de telefonía fija se aprecia que, salvo excepciones, se sitúa por debajo del 10%, por lo que en principio podría considerarse que TESAU tiene la capacidad de prescindir de los servicios de terminación que prestan el resto de operadores. Aun en los casos donde la demanda de minutos de terminación es más

---

<sup>13</sup> Informe Anual 2007, CMT.

<sup>14</sup> En las filas se encuentran los operadores que demandan servicios de terminación y en las columnas los operadores a quienes demandan terminación los operadores de las filas.

Se encuentran incluidos los minutos de terminación por tiempo y por capacidad. En algunos casos los operadores filas no suman el 100% de minutos ya que demandan terminación a otros operadores no incluidos en la muestra, si bien se considera que dicho porcentaje es marginal.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

elevada, dichos porcentajes se considerarían poco significativos en comparación con el tráfico interno que genera la propia TESAU.

Por tanto, en un entorno de ausencia de regulación (con la excepción de la obligación genérica de interoperabilidad mencionada anteriormente), el poder de negociación de los operadores alternativos frente a TESAU es muy limitado ya que necesitan del servicio de referencia para terminar llamadas en los cerca de 12 millones de clientes de acceso directo que tiene TESAU. En esta situación, TESAU tendría incentivos a fijar precios excesivos de terminación en su propia red y, gracias a su elevado poder de negociación, podría forzar a los alternativos a proporcionarle servicios de terminación en sus redes a precios muy reducidos, en algunos casos incluso por debajo de los costes del operador. En ausencia de la obligación de interoperabilidad la situación se agrava, pues TESAU podría plantearse directamente la denegación del acceso a sus servicios de terminación.

Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, TESAU como operador incumbente estará sujeto a obligaciones *ex ante* que limitarán su poder de negociación. Dada esta regulación, los operadores alternativos podrían incrementar sus precios de terminación sin posibilidad de reacción por parte del operador incumbente fijo. Cabe concluir que, a pesar de las diferencias en el tamaño de los operadores fijos con respecto a TESAU, éstos no afrontan poder compensatorio alguno por parte del operador incumbente<sup>15</sup>.

### (ii) Operadores alternativos de telefonía fija vs. Operadores alternativos de telefonía fija

Con respecto a la demanda de minutos de terminación que realizan los operadores alternativos a otros operadores alternativos de red telefónica fija puede comprobarse que, salvo excepciones, es inferior al 5% del total de minutos de terminación y esta demanda se encuentra concentrada en los operadores de cable. Teniendo en consideración los datos anteriores puede concluirse que los operadores alternativos de telefonía fija tienen un poder de negociación equivalente ya que, ante un incremento de los precios de terminación por parte de uno de ellos, el resto de operadores alternativos podría prescindir de los servicios de terminación que éste proveyera o bien reaccionar con una subida equivalente de los precios de terminación en sus respectivas redes.

### (iii) Operador incumbente vs. Operadores móviles de red

En un entorno de ausencia de regulación en los mercados de comunicaciones electrónicas, y atendiendo al número de clientes que poseen los operadores móviles de red (en adelante, OMR) y TESAU, podría considerarse que el poder de negociación de los primeros resulta muy elevado.

---

<sup>15</sup> De acuerdo con la Comisión Europea (Caso DE/2005/0144), si bien una red pequeña afrontará un mayor poder de negociación por parte del operador incumbente, los requisitos regulatorios impuestos sobre este operador normalmente redundarán en un mayor peso en el mercado de estas redes pequeñas (en particular, si las tarifas de terminación del operador incumbente están reguladas como es el caso).



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

La penetración de los servicios de telefonía móvil alcanzó en 2007 el 107,1%. Esta situación da lugar a que los casi 12 millones de clientes de acceso directo de TESAU es muy probable que también dispongan de un acceso móvil por lo que, ante un incremento excesivo de los precios de terminación por parte de TESAU, los operadores móviles tendrían la capacidad de aumentar en el mismo grado los precios de terminación de llamadas en sus redes o bien dejar de demandar el servicio de referencia sin que ello afectase negativamente a su oferta, ya que sus usuarios finales podrían sustituir llamadas móvil-fijo por llamadas móvil-móvil.

No obstante lo anterior, y como se ha descrito anteriormente, el análisis de los mercados incluidos en la Recomendación debe realizarse siguiendo la metodología “*modified Greenfield approach*”, esto es, ausencia de regulación en el mercado que se analice pero considerando las obligaciones vigentes en otros mercados. Así, y dado que en el Informe de los Servicios de esta Comisión del mercado 7 se ha propuesto regular los precios de terminación en redes móviles, el poder de negociación de los OMR queda debilitado y por tanto TESAU tendría incentivos a fijar precios de terminación excesivos, más aún teniendo en consideración los ingresos y el volumen de minutos que terminan los OMR en TESAU, tal y como puede observarse en la siguiente tabla.

### **[CONFIDENCIAL: Tabla II.3.2 Porcentaje de minutos de terminación que demandan los operadores móviles y el resto de operadores de telefonía fija a TESAU**

Fuente: Elaboración propia a partir de requerimiento anual 2007, CMT.

#### **FIN CONFIDENCIAL]**

#### *(iv) Operadores alternativos de telefonía fija vs. Operadores móviles de red*

Al igual que en el caso anterior, en un entorno de ausencia de regulación los OMR tendrían un poder de negociación mayor incluso que frente a TESAU dado el número de clientes de acceso directo (2,9 millones) que tienen los operadores alternativos de telefonía fija. Sin embargo, y bajo un análisis “*modified Greenfield approach*”, el poder de negociación de los operadores móviles queda muy limitado ya que sus precios de terminación están regulados y, por tanto, no pueden aumentarlos.

Por tanto, las obligaciones *ex ante* impuestas sobre los operadores móviles limitan su capacidad de actuación. De esta forma, los operadores fijos alternativos no afrontan un poder de negociación suficiente por parte de los operadores móviles que elimine su peso en el mercado de terminación en sus propias redes.

#### *(v) Conclusiones*

En ausencia de regulación, el tamaño de las redes y el número de clientes conectados a la red de cada operador determinarían el poder de negociación de los demandantes.





## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Sin embargo, la necesidad de imponer obligaciones *ex ante* sobre los operadores móviles y TESAU para garantizar el correcto funcionamiento de los mercados minoristas limita las posibilidades de ejercer dicho poder negociador. Por tanto, tampoco las redes relativamente más pequeñas verán limitada su capacidad de actuación como consecuencia de la actuación de sus demandantes.

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

El objetivo del presente Documento 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 los operadores declarados con PSM en la primera revisión de los mercados de referencia.

Las conclusiones que se han obtenido en la presente revisión no se ven modificadas de manera significativa respecto a las que se alcanzaron en el análisis previo:

- Los operadores de telefonía fija con red propia ostentan una cuota de mercado del 100% en sus respectivos mercados de referencia.
- Existen barreras absolutas a la entrada y no hay competencia potencial que pueda disciplinar, en modo alguno, el comportamiento de cada uno de los operadores en su propio mercado.
- En general, el poder compensatorio de la demanda no es suficiente para disciplinar el comportamiento de los operadores que ostentan una posición de monopolio en sus respectivos mercados si bien, en ausencia de regulación, el poder compensatorio de TESAU en comparación al del resto de operadores alternativos de telefonía fija es sensiblemente mayor.

Dado lo anterior, los Servicios de esta Comisión concluyen que no existe competencia efectiva en ninguno de los mercados de referencia. Cada operador de red telefónica fija posee poder significativo de mercado en su mercado de terminación de llamadas en redes públicas individuales de telefonía fija.

El Anexo 1 del presente Documento recoge la lista de operadores de red telefónica fija que ostentan una situación de PSM.

### 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 como operadores con poder significativo en los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas de telefonía fija, a los efectos del artículo 10.3 de la



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

LGTel y 3.2 del Reglamento de Mercados, a todos los operadores que figuran en el Anexo 1 del presente Documento, así como el grupo de empresas a los que pertenecen y que provean los servicios incluidos en los mercados de referencia<sup>16</sup>.

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.

### 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 Autoridades Nacionales de Reglamentación (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

---

<sup>16</sup> 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

- 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 Recomendación<sup>17</sup>.

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*<sup>18</sup> (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 los mercados de referencia y relacionados

En la primera revisión de los mercados de referencia se identificaron una serie de problemas de competencia potenciales que podrían surgir en ausencia de regulación.

---

<sup>17</sup> 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)*”.

[http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/library/proposals/sec2007\\_1483\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/library/proposals/sec2007_1483_final.pdf)

<sup>18</sup> 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](http://www.erg.eu.int/doc/meeting/erg_06_33_remedies_common_position_june_06.pdf)



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Se considera que las condiciones en los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija 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:

- Terminación: en los mercados de referencia aparecen problemas de competencia cuando (i) dos redes se interconectan y compiten en un mismo mercado minorista (telefonía fija) o (ii) dos redes se interconectan pero no compiten por los mismos clientes en el mercado minorista (telefonía fija-telefonía móvil).

El tipo de problemas que suelen aparecer en los mercados de terminación, tal y como se identificaron en la primera revisión de mercados, serían los siguientes:

- Negativa de suministro/acceso (relacionada con el suministro del servicio de referencia en condiciones no razonables). La existencia de una obligación genérica de interoperabilidad no garantiza que el operador provea dicho servicio en condiciones razonables, lo que podría resultar en un efecto análogo a la denegación de acceso;
- Precios excesivos: los operadores, al comportarse como monopolistas en sus respectivos mercados, tienen incentivos a fijar un precio de terminación excesivo, lo que distorsiona la estructura de fijación de precios e introduce ineficiencia asignativa de los recursos;
- Tácticas dilatorias: TESAU tendría incentivos a desarrollar este tipo de prácticas ya que, al tener el mayor número de clientes de acceso directo, podría ver afectada su cuota de mercado por la entrada de nuevos operadores. El resto de operadores de redes telefónicas fijas no tienen incentivos a desarrollar este tipo de prácticas, al menos con TESAU, pues se volvería en su contra al retrasar el momento en que sus clientes pueden llamar a los de TESAU;
- Precios discriminatorios: dado el proceso de fusiones que se está produciendo en los mercados de comunicaciones electrónicas y la creación de importantes grupos de empresas, TESAU tendría incentivos a cobrar un precio de terminación de llamadas inferior a TME en detrimento del resto de operadores móviles. Este tipo de prácticas podría aumentar las ventajas competitivas de TME frente a sus competidores.

### II.5.3 Obligaciones a imponer

En los mercados de referencia se han detectado problemas de competencia potenciales tales como negativa de suministro/acceso, precios excesivos, tácticas dilatorias y precios discriminatorios. 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.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

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.

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 los operadores de red telefónica fija declarados con PSM en la primera revisión de mercados una obligación de satisfacer todas las solicitudes razonables de acceso a elementos específicos de las redes y a los recursos asociados, conforme a la Recomendación de la Comisión de 2003.

Asimismo cabe recordar que a pesar de la existencia de la obligación genérica de interoperabilidad recogida en la LGTel, que impide la negativa de suministro, el operador declarado con PSM puede estar proveyendo el acceso en condiciones no razonables, cuyos efectos podrían ser similares a una negativa de acceso. En este sentido resulta necesario una obligación más específica que la genérica de interoperabilidad ya que las obligaciones relativas al acceso a recursos específicos de redes y a su utilización pueden resolver problemas de denegación de acceso (o condiciones no razonables de efectos análogos a la negativa de suministro), lo que permitiría el desarrollo de un mercado competitivo sostenible.

El punto (ii) implica fijar un precio adecuado para el acceso ya que los operadores de redes telefónicas fijas declarados con PSM pueden tener incentivos a fijar unos precios excesivos con el objetivo de evitar la entrada de competidores. Así podría ser pertinente la imposición de obligaciones adicionales tales como 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).

De acuerdo con la Posición Común del ERG en relación con los precios de terminación, se establece que los precios orientados en función de los costes de un operador eficiente dan las señales correctas para incentivar la eficiencia productiva<sup>19</sup>. Los Servicios de esta Comisión coinciden con este planteamiento del ERG por lo que la obligación más proporcionada para solventar el problema detectado de precios excesivos es la orientación de los precios en función de los costes. Esta obligación supone asimismo la imposición de la obligación complementaria de separación de

---

<sup>19</sup> ERG (07) 83 final 080312 – ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates

[http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg\\_07\\_83\\_mtr\\_ftr\\_cp\\_12\\_03\\_08.pdf](http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_83_mtr_ftr_cp_12_03_08.pdf)



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

cuentas de acuerdo con el artículo 9 del Reglamento de Mercados (artículo 11 de la Directiva de Acceso).

Sin embargo, cabe tener en consideración que los costes en la implementación de estas obligaciones puede resultar una carga regulatoria excesiva para los operadores alternativos con tamaños más reducidos. Así, si bien el fallo de mercado es idéntico, la obligación de orientación de precios a los costes para los operadores alternativos fijos es desproporcionada dados los costes que conlleva su implementación.

Por tanto, se propone la imposición de orientación de precios a los costes para TESAU, en tanto que operador incumbente con un tamaño mayor, incluyendo la obligación complementaria de contabilidad de costes. Para el resto de operadores fijos alternativos, se impone la obligación de precios razonables dada la carga que para éstos podría suponer la implementación de una contabilidad analítica regulatoria.

Como se ha dicho, la imposición de dos medidas reglamentarias diferentes no implica que el fallo de mercado identificado sea diferente en el caso del operador incumbente y el resto de operadores alternativos fijos. Es más, los Servicios de esta Comisión son conscientes de la necesidad de que los precios de terminación entre redes fijas tiendan hacia la simetría, tal y como señala el ERG en el citado documento "*ERG's Common Position on symmetry of fixed call termination rates*". No obstante lo anterior, en dicho documento también se señalan una serie de factores que las ANR han esgrimido para desviarse de imponer precios de terminación simétricos. En concreto, las ANR han impuesto precios asimétricos cuando los operadores alternativos:

- Presentan economías de escala reducidas.
- Tienen niveles de cobertura, estructura o tipología de red distinta a la del incumbente, con menos puntos de interconexión que éste.
- Poseen un reducido poder de negociación frente al incumbente.
- Tienen incentivos a invertir en nueva infraestructura si existen precios de terminación asimétricos, en particular en lo relativo al acceso.

En definitiva, la asimetría de los precios de terminación en redes fijas a favor de los operadores alternativos ha sido interpretada por algunas ANR como beneficiosa a largo plazo si se traduce en un incremento del número de operadores y servicios para los usuarios finales.

En el caso de España, y de acuerdo a la primera revisión de mercados, para los servicios de interconexión de terminación en números geográficos pertenecientes a las redes de los operadores alternativos, se entendieron como razonables los precios que, como máximo, se situaran en un 30% por encima de los precios nominales de terminación por tiempo en el nivel local recogidos en la OIR vigente de TESAU, o los precios regulados que sustituyeran a éstos, en su caso.





## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

El establecimiento de este *mark-up* tenía como objetivo corregir el diferencial de precios que pagan los operadores alternativos debido a la arquitectura de red de TESAU, de múltiples niveles de terminación, así como retribuir parte de los costes adicionales que afrontan los operadores alternativos y que se derivan de factores como la distinta posición de partida con respecto al operador histórico, especialmente en términos de cobertura, número de clientes y entorno competitivo, no habiendo alcanzando por ello las economías de escala y alcance logradas por TESAU.

Los Servicios de esta Comisión proponen mantener dicho *mark-up* para aquellos operadores que invierten en desarrollar red de acceso fija (principalmente operadores de cable y aquéllos que desagregan bucles de abonado) ya que, debido a los conflictos planteados por TESAU y que se resolvieron en diciembre de 2007<sup>20</sup>, estos operadores no han podido aplicar el *mark-up* que se estableció en la primera revisión de mercado hasta hace relativamente poco tiempo<sup>21</sup> y, por tanto, se desconocen los efectos positivos que podría haber tenido en cuanto a la entrada de nuevos operadores, desarrollo de servicios innovadores o reducción de las diferencias en escala existentes entre estos operadores y TESAU. En este sentido cabe destacar que la Posición Común del ERG señala que las ANR deben valorar cuándo se estableció la asimetría y su impacto en los mercados minoristas de voz.

La asimetría a favor de los operadores alternativos declarados con PSM y que invierten en red fija aplicará durante el actual periodo de revisión. Será en los próximos análisis de los mercados de referencia cuando pueda evaluarse el impacto real de las asimetrías impuestas pudiéndose, en su caso, analizar su progresiva reducción en línea con la Posición Común sobre precios de terminación.

En relación con la aplicación de precios discriminatorios, existe la posibilidad de que TESAU fije precios de terminación de llamadas en su red discriminatorios con el objetivo de favorecer a empresas filiales o de su grupo económico en detrimento del resto de competidores. Asimismo, y debido a los desequilibrios todavía existentes en el flujo de tráfico de terminación entre TESAU y el resto de operadores, es probable que TESAU tenga mayores incentivos a desarrollar prácticas anticompetitivas no basadas en los precios tales como tácticas dilatorias o negativa de suministro de determinados servicios de interconexión (interfaces alternativas). Por tanto, los Servicios de esta Comisión proponen imponer a TESAU la obligación de no discriminación contenida en el artículo 8 del Reglamento de Mercados (artículo 10 de la Directiva de Acceso).

---

<sup>20</sup> Resolución sobre el conflicto de interconexión entre determinados operadores de cable – R Cable Telecomunicaciones Galicia, S.A., Cableuropa, S.A.U., Tenaría, S.A. y Telecable de Asturias S.A.U. – y Telefónica de España, S.A.U. respecto a los precios de interconexión por los servicios de terminación y acceso ofrecidos por dichos operadores de cable (RO 2006/1118).

<sup>21</sup> Con independencia de la aplicación retroactiva de los precios establecida en la Resolución mencionada, cuyo impacto todavía no es apreciable. En efecto, de acuerdo con los datos disponibles para la elaboración del informe anual, el ingreso medio de terminación de los operadores alternativos en el año 2007 fue aproximadamente un 6% superior al precio del nivel local por tiempo de Telefónica, porcentaje sustancialmente inferior al 30% establecido en el anterior análisis de mercados.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En este sentido, en el Informe de los Servicios relativo al mercado 2 de la Recomendación se establece que, en el marco de un análisis prospectivo (ver Anexo 4), las redes de comunicaciones electrónicas evolucionarán desde una técnica SS7 a otra basada en el protocolo IP. Esta migración, en el caso particular del operador incumbente, dada su importancia en términos de acceso, debe llevarse a cabo con suficientes garantías para equilibrar las respectivas posiciones negociadoras de los diferentes agentes así como facilitar la transformación de las redes de todos los operadores

Resulta por tanto necesario y justificado extender 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 mejorar sus redes e interconectarse de la forma más eficiente posible.

Adicionalmente, y 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 mencionada, 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.

En contraposición no se entiende proporcional, en un principio, extender la citada obligación al resto de operadores de redes telefónicas fijas dado que el efecto de tales prácticas sobre el mercado sería muy inferior al daño que podría causar TESAU.

Respecto al desarrollo de tácticas dilatorias por parte, principalmente, de TESAU, los Servicios de esta Comisión proponen mantener la obligación de transparencia contenida en el artículo 7 del Reglamento de Mercados (artículo 9 de la Directiva de Acceso) a fin de posibilitar que las negociaciones de los operadores alternativos con TESAU se lleven a cabo lo más rápidamente posible y se reduzcan los posibles conflictos de interconexión por este servicio. La obligación de transparencia aplicada a TESAU se concreta en la publicación, y efectiva aplicación, de una Oferta de Referencia suficientemente desglosada para garantizar que no se exija a otros operadores pagar por recursos que no son necesarios para el servicio requerido.

Al igual que en la primera revisión de los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija, no se considera proporcional imponer una obligación de transparencia al resto de operadores declarados con PSM puesto que no tienen incentivos suficientes a desarrollar prácticas dilatorias.

En la siguiente tabla se resumen las obligaciones a aplicar a los operadores declarados con PSM en los mercados de referencia.

**Tabla II.5.1 Obligaciones a imponer o mantener a los operadores con PSM en los mercados de terminación en red fija**

	Telefónica de España,	Resto de operadores
--	-----------------------	---------------------



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

	S.A.U.	con PSM
<b>Acceso a recursos específicos de las redes y a su utilización</b> (artículo 10 del Reglamento de Mercados; artículo 12 de la Directiva de Acceso)	Sí	Sí
<b>Control de precios y contabilidad de costes</b> (artículo 11 del Reglamento de Mercados; artículo 13 de la Directiva de Acceso)	Sí, precios orientados en función de los costes de producción	Sí, precios razonables
<b>Separación de cuentas</b> (artículo 9 del Reglamento de Mercados; artículo 11 de la Directiva de Acceso)	Sí	NO
<b>No discriminación</b> (artículo 8 del Reglamento de Mercados; artículo 10 de la Directiva de Acceso)	Sí	NO
<b>Transparencia</b> (artículo 7 del Reglamento de Mercados; artículo 9 de la Directiva de Acceso)	Sí	NO

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 los mercados de terminación de llamadas en las redes públicas individuales de cada operador de telefonía fija en España como mercados de referencia que pueden ser 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 los citados mercados de referencia no son realmente competitivos, 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 las empresas recogidas en el Anexo 1 del presente Documento, en los términos del Fundamento de Derecho II.4, tienen poder significativo de mercado en los citados mercados 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 las empresas enumeradas en el Fundamento de Derecho II.4 las obligaciones que se describen en



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

el Anexo 2 del presente Documento, a excepción de Telefónica de España, S.A.U. a la que serán de aplicación las obligaciones recogidas en el Anexo 3.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### ANEXO 1: LISTA DE OPERADORES DESIGNADOS CON PODER SIGNIFICATIVO EN LOS MERCADOS ANALIZADOS

#### Operadores

BT COMPAÑÍA DE SERVICIOS GLOBALES DE TELECOMUNICACIONES  
CABLESUR COMUNICACIONES  
CATALANA DE TELEC. SOCIETAT OPER. DE XARXES  
COLT TELECOM ESPAÑA  
EUSKALTEL  
FRANCE TELECOM ESPAÑA  
GRUPALIA INTERNET  
GRUPO ONO (AUNA TELECOMUNICACIONES, CABLEEUROPA Y TENARIA)  
IDECNET  
IBERBANDA  
JAZZ TELECOM  
VERIZON SPAIN  
METRORED  
NEO-SKY 2002  
OPERADORA DE TELECOMUNICACIONES OPERA  
PROCONO  
R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA  
SARENET  
TELE2 TELECOMMUNICATIONS SERVICES (INCLUYE COMUNITEL GLOGAL)  
TELECABLE DE ASTURIAS  
TELFÓNICA DE ESPAÑA  
VODAFONE ESPAÑA  
XTRA TELECOM



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### ANEXO 2: PROPUESTA DE OBLIGACIONES A IMPONER A LOS OPERADORES DEL ANEXO 1, A EXCEPCIÓN DE TESAU

#### 1.- Obligación de proporcionar los servicios de terminación de llamadas a todos los operadores

La efectividad de esta obligación requiere la imposición genérica de las siguientes obligaciones a los operadores declarados con PSM:

- 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 cada operador designado con PSM está obligado a:

- a. Permitir la interconexión de redes o recursos.
  - b. Prestar los servicios necesarios para garantizar la interoperabilidad de los servicios de extremo a extremo ofrecidos a los usuarios.
  - c. Prestar los servicios de terminación en niveles de calidad que permitan la prestación de los servicios telefónicos públicos.
  - d. Negociar de buena fe con los solicitantes de acceso autorizados.
  - e. Conceder libre acceso a interfaces técnicas u otras tecnologías indispensables para la interoperabilidad de los servicios o de servicios de redes virtuales.
  - f. Dar acceso a terceros a los sistemas de apoyo operativos o a sistemas informáticos con funciones similares.
- b) Ofrecer precios razonables por la prestación de los servicios de terminación de llamadas (artículos 13.1 e) de la LGTel y 11 del Reglamento de Mercados; artículo 13 de la Directiva de Acceso).

Los precios que fijen los operadores por la prestación de los servicios de terminación de llamadas deben ser proporcionales y fundados en criterios objetivos. En ningún caso los precios ofrecidos a terceros por los operadores declarados con PSM podrán ser excesivos ni comportar una compresión de márgenes operativos del operador solicitante que impida la entrada de un operador eficiente.

En concreto, para los servicios de terminación prestados a TESAU por estos operadores, se consideran precios razonables aquellos precios de terminación





## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

geográfica que sean iguales a los precios nominales de terminación por tiempo en el nivel local de la Oferta de Referencia de TESAU, o los precios regulados que sustituyan a éstos, más un 30%.

### **2.- Concreción de las condiciones de prestación del servicio**

Cuando dos operadores deseen interconectarse, concretarán en el correspondiente acuerdo general de interconexión las condiciones en las que el operador declarado con PSM prestará los servicios detallados en el apartado 1. a).

En el caso de que los operadores no lleguen a acuerdos voluntarios de interconexión, 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).



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### ANEXO 3: PROPUESTA DE OBLIGACIONES A IMPONER A TESAU

#### 1.- Obligación de proporcionar los servicios de terminación de llamadas 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 obligada a:

- a. Permitir la interconexión de redes o recursos.
- b. Prestar los servicios necesarios para garantizar la interoperabilidad de los servicios de extremo a extremo ofrecidos a los usuarios.
- c. Negociar de buena fe con los solicitantes de acceso autorizados.
- d. Conceder libre acceso a interfaces técnicas u otras tecnologías indispensables para la interoperabilidad de los servicios o de servicios de redes virtuales.
- e. Dar acceso a terceros a los sistemas de apoyo operativos o a sistemas informáticos con funciones similares.

Siguen vigentes todas las previsiones recogidas en la Oferta de Interconexión de Referencia aprobada mediante la Resoluciones de la CMT de 23 de noviembre de 2005. Todo ello sin perjuicio de la competencia de esta Comisión para introducir cambios en dicha oferta, 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 el servicio de terminación de llamadas 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 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



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

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, TESAU deberá utilizar los establecidos en las Resoluciones citadas en el apartado anterior.

- d) Obligación de no discriminación en las condiciones de acceso e interconexión (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 de terminación de llamadas.

Esta obligación de TESAU alcanza también 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 terminación de llamadas en aspectos tales como niveles de interconexión y mapa de interconexión (Pdls), 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.

A los efectos de controlar el cumplimiento de la obligación de no discriminación, TESAU deberá remitir a la CMT, en el plazo de 10 días desde su formalización,



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

copia de los acuerdos de interconexión 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 terminación de llamadas

TESAU está obligada a la publicación de una Oferta de Referencia para la prestación de los servicios de terminación de llamadas 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 terminación de llamadas*

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

- 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.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

- 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.

TESAU deberá mantener actualizada la oferta 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 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 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.

### *b) Obligaciones de transparencia en relación con la evolución de la red de TESAU hacia interfaces 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.



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### 3.- Concreción de las condiciones de prestación del servicio

TESAU y el operador concretarán en el correspondiente acuerdo general de interconexión 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, 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).



## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

### ANEXO 4: 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.

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

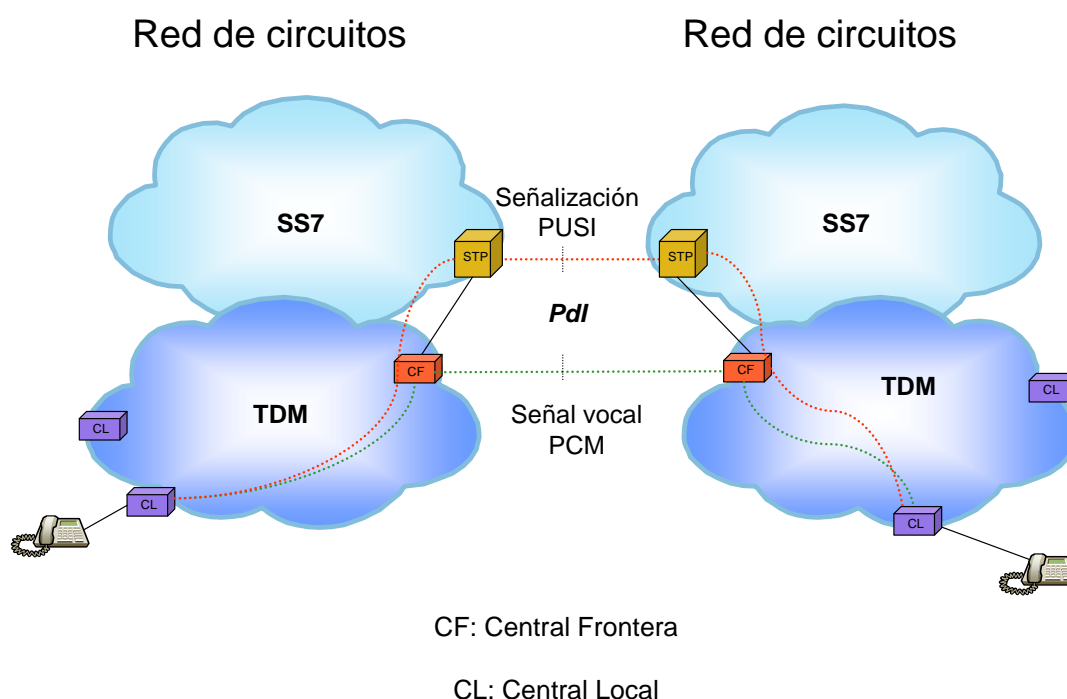




## COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

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 PUSI<sup>22</sup> 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.

<sup>22</sup> 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 identificador<sup>23</sup> 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***

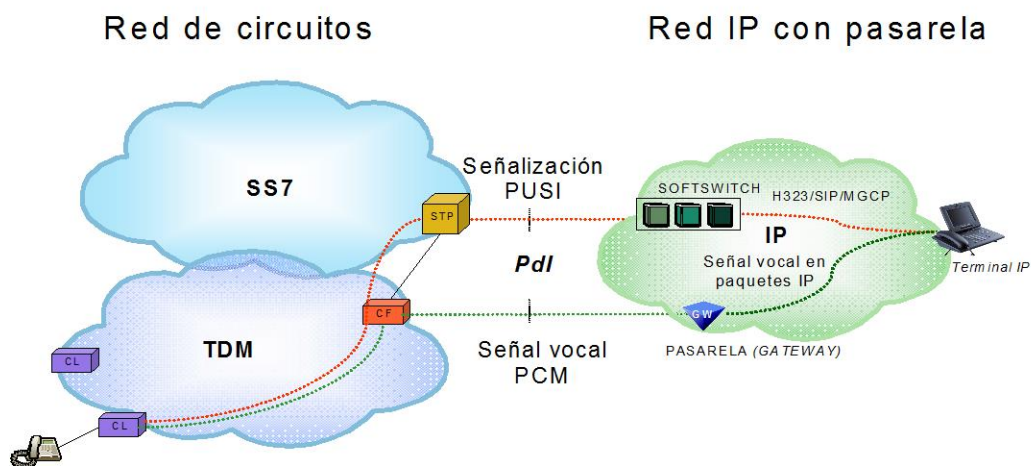
Las técnicas establecidas para la interconexión de redes conmutadas son también utilizadas en la actualidad para la interconexión de una red IP con una red de circuitos. Para ello la red IP se dota de unos elementos denominados pasarelas que permiten adaptar las comunicaciones IP a los formatos y protocolos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

---

<sup>23</sup> 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**

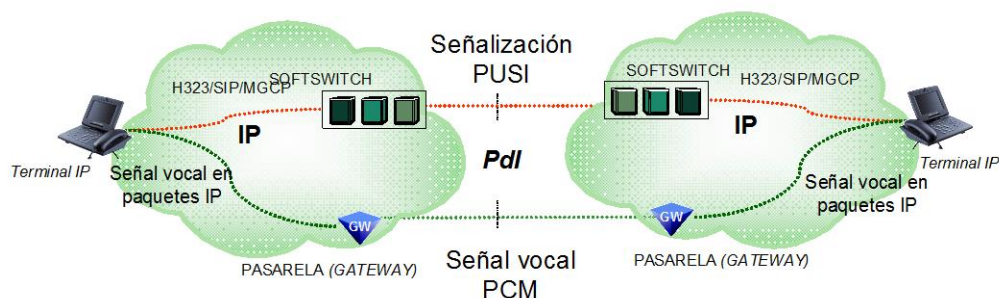
Los mecanismos del escenario anterior también permiten la interconexión de dos redes IP si ambas cuentan con pasarelas como las citadas y prefieren utilizar estos mecanismos bien conocidos y establecidos en lugar de explorar las posibilidades de una interconexión propiamente IP. La figura muestra este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

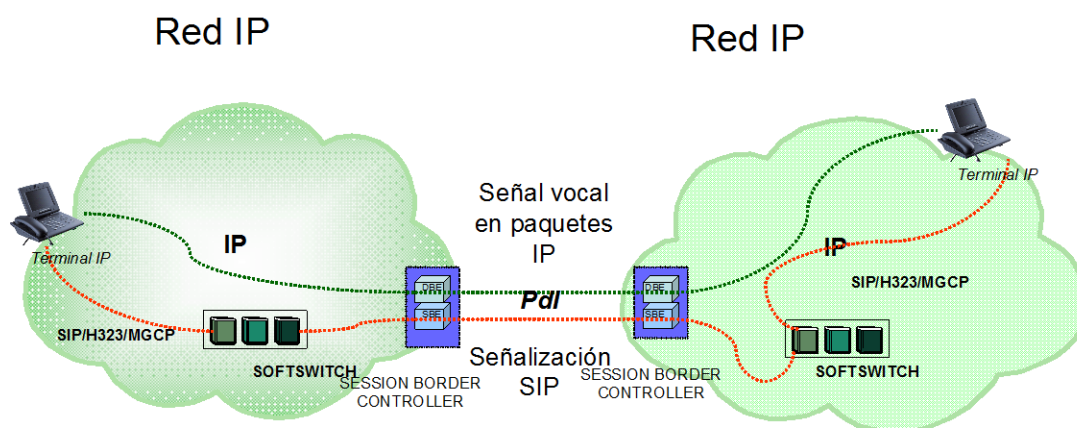
Por razones de seguridad las redes se conectan a través de unos elementos frontera específicos. Se definen como elementos frontera aquellos puntos de interconexión entre ambas redes que permiten el establecimiento de sesiones VoIP. Se diferencian los elementos frontera de señalización SBE (Signaling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

	<b>Interconexión de redes de circuitos</b>	<b>Interconexión IP</b>
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

	<p>saturación de la red, gran certidumbre en la calidad de la comunicación.</p> <p>Se dispone de parámetros normalizados</p>	<p>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.</p> <p>Pueden introducirse mecanismos de control de admisión (límite de sesiones simultáneas)</p> <p>Pendiente de normalización</p>
Tarificación	<p>Por tiempo (minutos de conversación) o por capacidad (circuitos reservados) y en función del nivel de interconexión</p>	<p>A determinar</p>

### **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.