

## **Expediente OFE/DTSA/004/18 REVISION PRECIO CAPACIDAD NEBA**

Cítese la referencia en los escritos relacionados con este expediente

### **Inicio y trámite de información pública del procedimiento relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio NEBA**

#### **PRIMERO.- Aprobación de los precios del servicio NEBA**

El 10 de enero de 2017 la Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) aprobó la Resolución por la cual se aprobó la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA.

#### **SEGUNDO.- Revisión de los mercados mayoristas de banda ancha**

Con fecha 24 de febrero de 2016, el Pleno de la CNMC adoptó la Resolución por la cual se aprobó la definición y análisis del mercado de acceso local al por mayor facilitado en una ubicación fija y los mercados de acceso de banda ancha al por mayor, la designación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición de obligaciones específicas, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (en adelante, Resolución de los mercados 3 y 4). Esta Resolución surte efectos desde el día siguiente a su publicación en el BOE, es decir, desde el 4 de marzo de 2016.

En dicha Resolución se impuso a Telefónica la obligación de ofrecer el servicio de acceso mayorista de banda ancha atendiendo a las obligaciones existentes en materia de control de precios (arts. 14.1 e) de la LGTel y 11 del Reglamento de Mercados; art. 13 de la Directiva de Acceso). En particular, el Anexo 5 de la citada Resolución establece, con respecto al servicio de acceso indirecto prestado sobre la red de cobre, que Telefónica deberá ofrecer los servicios de acceso mayorista de banda ancha a precios orientados en función de los costes de producción y adoptar un sistema de contabilidad de costes, y con respecto a los accesos FTTH, establece que los precios estarán sujetos a un control de replicabilidad económica (diferente para accesos residenciales y empresariales). Se hace también referencia a la facultad de la CNMC de modificar los precios relativos a elementos comunes a los accesos de cobre, como los servicios soporte, entre los que está el precio de la capacidad en el PAI.

Asimismo, se indica que la CNMC podrá calcular los precios de los servicios de acceso mayorista de banda ancha sobre la red de cobre de Telefónica, recurriendo a un modelo ascendente (bottom-up) con metodología de costes incrementales a largo plazo (BU-LRIC+), que determine los costes en los que incurre un operador en la construcción de una red moderna y eficiente.

### **TERCERO.- Habilitación competencial**

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

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

Asimismo, el artículo 7.2 del Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado mediante Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre (Reglamento MAN)<sup>1</sup>, señala que este organismo podrá determinar la información concreta que deberán contener las ofertas, el nivel de detalle exigido y la modalidad de su publicación o puesta a disposición de las partes interesadas, habida cuenta de la naturaleza y propósito de la información en cuestión. El artículo 7.3 de dicho Reglamento dispone que esta Comisión podrá introducir cambios en las ofertas de referencia para hacer efectivas las obligaciones.

A su vez, el artículo 9.2 de la Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva de Acceso), establece igualmente que las autoridades nacionales de reglamentación podrán introducir cambios en las ofertas de referencia para hacer efectivas las obligaciones impuestas por la Directiva.

---

<sup>1</sup> Vigente de acuerdo con la Disposición Transitoria Primera de la LGTel.

Por consiguiente, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la LCNMC, esta Comisión resulta competente para introducir cambios en la oferta de referencia del servicio mayorista NEBA.

Finalmente, y atendiendo a lo previsto en el artículo 21.2 de la Ley 3/2013, así como en lo dispuesto en los artículos 8.2 j) y 14.1 b) del Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Estatuto Orgánico de esta Comisión, el órgano decisorio competente para la resolución del presente expediente es la Sala de Supervisión Regulatoria de la CNMC, correspondiendo las facultades de instrucción a la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual, de conformidad con el artículo 25 de la LCNMC y el artículo 21 de su Estatuto Orgánico.

#### **CUARTO.- Comunicación de inicio del procedimiento**

Mediante el presente escrito se acuerda el inicio de oficio del procedimiento administrativo relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 21.3 y 21.4, párrafo segundo, de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (en adelante, LPAC), se pone en su conocimiento que ha quedado iniciado de oficio procedimiento administrativo relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 21.4 de la misma LPAC, se le informa de que el plazo máximo para la resolución y notificación de este procedimiento es de tres meses (artículo 21.3 de la LPAC) desde la fecha del acuerdo de iniciación.

Lo establecido en los dos párrafos anteriores se entiende sin perjuicio de las suspensiones en el transcurso del plazo máximo para resolver que puedan producirse de acuerdo con el artículo 22 de la LPAC. En defecto de notificación en plazo de la resolución expresa, el silencio se entenderá con los efectos que correspondan según el artículo 24 de la LPAC.

La resolución que se adopte se notificará en los diez días siguientes a la fecha en que hubiera sido dictada, según lo dispuesto en el artículo 40.2 de la Ley 39/2015 y, en todo caso, antes de que transcurra el plazo de tres meses al que se refiere el párrafo anterior.

#### **QUINTO.- Apertura del trámite de información pública**

De conformidad con lo previsto en los artículos 5.1 del Reglamento MAN y 83 de la LPAC, se acuerda la apertura del trámite de información pública por el plazo de **1 mes** de duración improrrogable, a contar desde el día siguiente a la publicación del presente acuerdo en el Boletín Oficial del Estado (BOE) para que cualquier persona física y jurídica pueda formular las observaciones o

sugerencias que tenga por conveniente y todos los interesados puedan alegar y presentar los documentos y justificaciones que estimen pertinentes sobre la propuesta adjunta al presente oficio.

En virtud de lo dispuesto por el artículo 53.1 letra a) de la Ley 39/2015, los interesados en un procedimiento administrativo tienen derecho a “... *acceder y a obtener copia de los documentos contenidos en los citados procedimientos*”. Este derecho de acceso a un expediente tiene como única limitación aquellos documentos que sean declarados confidenciales porque su difusión pueda suponer un perjuicio para los intereses económicos o comerciales o la propiedad intelectual o industrial, según lo previsto en el artículo 14.1.h) y j) de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

A tales efectos, podrá examinarse el expediente en la sede de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia de la calle Bolivia, núm. 56, de Barcelona o accediendo a la página web de la Comisión, [www.cnmc.es](http://www.cnmc.es).

Asimismo, y tal como dispone el artículo 13 de la LGTel y el artículo 5.3 del Reglamento de Mercados, la revisión aquí referida estará en todo caso también sometida al procedimiento de notificación y consulta con la Comisión Europea y las autoridades nacionales de reglamentación, así como con las autoridades nacionales competentes.

#### **SEXTO.- Publicación en el BOE**

La notificación del presente acto se realizará mediante su publicación en el BOE, al tener por destinataria a una pluralidad indeterminada de personas, de conformidad con lo previsto en el artículo 45 de la LPAC.

Contra el presente acto de trámite no cabe la interposición de recurso administrativo al no concurrir en el mismo los requisitos establecidos en el artículo 112.1 de la LPAC. No obstante, la oposición al mismo podrá alegarse por los interesados para su consideración en la resolución que ponga fin al procedimiento.

Barcelona, 7 de septiembre de 2018

LA DIRECTORA DE TELECOMUNICACIONES Y  
DEL SECTOR AUDIOVISUAL

Alejandra de Iturriaga Gandini

## Consulta pública sobre la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA

### OFE/DTSA/004/18 REVISION PRECIO CAPACIDAD NEBA

#### I OBLIGACIONES DERIVADAS DE LOS MERCADOS 3 Y 4

##### I.1 Ámbito de aplicación de la orientación a costes

En el análisis de los mercados mayoristas de acceso local y banda ancha (Resolución de los mercados 3 y 4) se impuso a Telefónica la obligación de prestar servicios de banda ancha mayorista sobre su red de fibra y cobre (mercado 3b) en determinadas zonas geográficas consideradas no competitivas (mercado 3b\_2), en las cuales se han identificado problemas de competencia que podrían surgir en ausencia de regulación.

En dichas áreas geográficas, Telefónica tiene la obligación de ofrecer los precios orientados en función de los costes para los servicios de acceso indirecto prestados sobre su red de cobre (GigADSL, ADSL-IP y NEBA xDSL), mencionándose expresamente en el Anexo 5 (de obligaciones en relación con los servicios mayoristas de acceso indirecto de banda ancha) de la resolución que la CNMC podrá calcular los precios mediante un modelo de costes BU-LRIC<sup>2</sup>, que determine los costes en que incurre un operador en la construcción de una red moderna y eficiente.

Por su parte, los servicios de banda ancha mayorista sobre fibra (NEBA FTTH) en el mercado 3b\_2 están sujetos a un control de precios basado en un test de replicabilidad económica, cuya metodología fue aprobada el 6 de marzo de 2018<sup>3</sup>.

El servicio mayorista NEBA tiene puntos de entrega de tráfico con cobertura provincial, los llamados Puntos de Acceso Indirecto (PAI). El operador conectado a un PAI recibe mediante el mismo el tráfico de todos sus clientes de la demarcación (tanto de accesos de cobre como FTTH, accesos comerciales<sup>4</sup> y accesos regulados, accesos de la variante residencial y accesos de la variante

---

<sup>2</sup> Modelo de costes ascendentes (bottom-up) con metodología de costes incrementales a largo plazo.

<sup>3</sup> Resolución, de 6 de marzo de 2018, por la que se aprueba la metodología para la determinación del test de replicabilidad económica de los productos de banda ancha de Telefónica comercializados en el segmento residencial y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (OFMIN/DTSA/004/16 TEST DE REPLICABILIDAD ECONOMICA RESIDENCIAL).

<sup>4</sup> Accesos residenciales que quedan fuera del servicio regulado por encontrarse en las zonas consideradas competitivas (mercado 3b\_1) o en las centrales localizadas en los 66 municipios competitivos.

empresarial<sup>5</sup>), y lleva este tráfico hacia su red propia mediante las diferentes modalidades de entrega de señal. Para entregar el tráfico en este punto, Telefónica hace uso de su red de agregación Ethernet provincial, que interconecta todas sus centrales de la demarcación y conduce el tráfico hasta el PAI. En dicho punto, los operadores contratan una determinada capacidad para cada calidad de tráfico, en función de sus previsiones.

En la Resolución de los mercados 3 y 4 se apuntó la facultad de la CNMC de modificar los precios relativos a elementos comunes a los accesos de fibra y de cobre, como los servicios soporte, entre los que está el precio de la capacidad en el PAI. Es decir, dado que tanto los accesos de cobre como los FTTH hacen uso de los mismos servicios soporte (como la entrega de tráfico en los PAI), los precios de los mismos se establecen mediante orientación a los costes de producción.

## **I.2 Centrales no competitivas**

La resolución de los mercados 3 y 4 suprimió la obligación de Telefónica de prestar servicios mayoristas de banda ancha en las zonas consideradas competitivas (mercado 3b\_1). Asimismo, la obligación de acceso en el mercado 3b\_2 no incluye los accesos FTTH de las centrales localizadas en los 66 municipios competitivos. En dicha Resolución se impuso a Telefónica, en los términos de su Anexo 7, la obligación de atender con carácter transitorio las solicitudes de acceso por parte de terceros operadores en todos sus accesos FTTH que estén situados en el área de cobertura de las centrales locales del mercado 3b\_1 localizadas fuera de la zona BAU.

El plazo que se previó para la prestación de este servicio transitorio era hasta el momento en que estuviera operativo el servicio mayorista NEBA local (se previó que la implantación de dicho servicio requiriese de un período de tiempo de aproximadamente 18 meses). El servicio NEBA local está operativo desde el 21 de enero de 2018. Por lo tanto, desde esa fecha aplica en su totalidad la segmentación geográfica definida en la resolución de los mercados 3 y 4.

En la anterior revisión de los precios de capacidad en PAI (10 de enero de 2017) ya se tuvo en cuenta que las características de las áreas geográficas enmarcadas en los mercados 3b\_1 y 3b\_2 no son homogéneas, y los costes de provisionar el servicio en ambas difieren, pues la zona 3b\_1 se caracteriza por un mayor nivel de competencia, con centrales de mayor tamaño y un mayor volumen de tráfico, ubicadas en general en núcleos urbanos más poblados. Por ello, se modificó el modelo de costes, distinguiendo los costes asignados a las centrales ubicadas en cada una de las dos zonas, puesto que el objetivo es calcular el precio orientado a costes en la zona en la cual será efectivamente de aplicación, esto es, en la zona del mercado 3b\_2.

---

<sup>5</sup> Se distinguen en NEBA la variante empresarial, disponible en todo el territorio, y la variante residencial, cuyo ámbito regulado se limita a las zonas consideradas no competitivas.

## II PRECIOS DE LA CAPACIDAD EN PAI NEBA

### II.1 Precios vigentes

Los precios de la capacidad en PAI del servicio NEBA actualmente en vigor son los aprobados en la resolución de precios de fecha 10 de enero de 2017<sup>6</sup>. Las cuotas facturables por la capacidad contratada en cada PAI son las siguientes (desde el 1 de enero de 2018):

<b>CAPACIDAD CONTRATADA</b>	<b>Cuota mensual (€/Mbps)</b>
Calidad Best Effort	5,14
Calidad Oro	$1,16 \times 5,14 = 5,96$
Calidad Real Time	$1,33 \times 5,14 = 6,84$

Para la capacidad o caudal contratado el operador debe abonar las cuotas por capacidad contratada en cada sector provincial NEBA, con independencia de si dicho caudal es efectivamente utilizado o no.

Por otra parte, la oferta contempla unos factores multiplicativos que se aplican en forma de tramos progresivos a la capacidad excedida con respecto a la comprometida (salvo que el operador haya indicado expresamente que el tráfico en exceso sea descartado):

<i>Factor capacidad de exceso</i>	<i>Best-effort</i>	<i>Oro</i>	<i>Real-time</i>
Hasta 25% de exceso:	1	1	1
Entre 25% y 75% de exceso:	1,5	1,29	1,13
Más de 75% de exceso:	2	1,72	1,50

El importe total a facturar dependerá por tanto de la capacidad contratada y de la capacidad efectivamente demandada (conforme a la regla del percentil 95). La capacidad comprometida debe siempre abonarse y si la capacidad efectivamente demandada la supera debe remunerarse el exceso correspondiente.

El precio vigente para la capacidad en calidad best-effort es de 5,14 €/Mbps. Dicho precio se corresponde con el resultado del modelo de costes para 2018 en su última revisión.

### II.2 Actualización del modelo de costes

Como se ha señalado en las diversas resoluciones de revisión de precios de capacidad en PAI, es importante revisar regularmente dicho precio sobre la base de la evolución de la demanda de servicios soportados en la red de Telefónica y la tendencia en el consumo de tráfico por usuario, dada la sensibilidad que presenta este precio a dichos parámetros.

<sup>6</sup> Resolución OFE/DTSA/003/16 PRECIO CAPACIDAD NEBA

A esto se añade ahora la necesidad de una revisión y actualización del modelo de costes BU-LRIC utilizado para el cálculo de los costes. El modelo fue desarrollado por un consultor independiente, Frontier Economics, en 2012, basado en los datos disponibles en ese momento, y en particular los datos de red, demanda, tráfico y costes (obtenidos de un requerimiento de información efectuado a Telefónica así como de información del consultor). El modelo realiza el cálculo de los costes de prestación del servicio NEBA de una red eficiente, basada en la arquitectura y centrales de Telefónica, para los años 2010 a 2020.

Dicho modelo ha sido la base para la fijación de los precios de capacidad en las resoluciones de 2013<sup>7</sup>, 2015<sup>8</sup> y 2017<sup>9</sup>.

### **II.2.1 Actualización de los datos del modelo**

Dado el tiempo transcurrido desde su creación, se ha procedido a una renovación del modelo. Esta ha consistido en los aspectos descritos en el anexo II.

En resumen, se ha adaptado el modelo a un nuevo ciclo que comienza en 2016, y a las previsiones con los datos (de demanda y costes) disponibles. No se ha modificado sin embargo la estructura y arquitectura de la red. Del mismo modo, se mantiene de la revisión de precios anterior el método de cálculo de los costes de prestación únicamente en las centrales donde existe obligación de acceso, es decir, en el ámbito del mercado 3b\_2.

### **II.2.2 Actualización de la demanda de servicios**

El modelo parte de los datos reales de demanda de servicios de 2016 (diciembre de 2016) y proyecta estos datos para estimar una evolución global de los servicios, que posteriormente se aplican a cada central. Se ha procedido a ajustar dicha proyección para alinearla con los datos observados en 2017.

El techo de demanda global de banda ancha se ha estimado en 16 millones de accesos. En cuanto a su reparto, se ha ajustado al alza el número de accesos FTTH de redes alternativas a la de Telefónica, con 3,5 millones en 2019, y superando los 5 millones en los años finales de la proyección, a la vista de los datos y de la competencia en infraestructuras existente. Asimismo, la cobertura de la red FTTH de Telefónica se ha ajustado también al alza, para tener en cuenta los planes anunciados de incremento de la cobertura, y llegando a unos

---

<sup>7</sup> Resolución, de 30 de enero de 2014, por la que se revisan los precios de los servicios mayoristas de banda ancha GigADSL, ADSL-IP y NEBA.

<sup>8</sup> Resolución, de 23 de julio de 2015, sobre la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA (OFE/DTSA/1840/14/PRECIO CAPACIDAD NEBA).

<sup>9</sup> Resolución, de 10 de enero de 2017, por la cual se aprueba la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA, y se acuerda su notificación a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas (OFE/DTSA/003/16 PRECIO CAPACIDAD NEBA).



26,6 millones de UUII cubiertas en 2026. En contraposición, la evolución de los accesos de cobre con banda ancha sigue una senda descendente, llegando a algo menos de 600.000 en 2026.

En cuanto a los accesos de cable, se estima un ligero crecimiento en línea con las cifras habidas hasta ahora, de modo que haya casi 3 millones de accesos en 2026.

El modelo refleja también la introducción del nuevo servicio mayorista NEBA local, cuyo punto de entrega a nivel local (en la central cabecera) implica que dichos accesos no generan tráfico en la red de agregación ethernet. Se estima que en 2018 aún será pequeño el volumen de clientes (unos 112.000), pero llegarán a casi 2 millones en 2026. La asunción subyacente es que habrá un trasvase de accesos mayoristas de NEBA a NEBA local, debido a sus mejores características y a su mayor cobertura regulada, de modo que los accesos FTTH en NEBA seguirán una senda ascendente los próximos años para posteriormente disminuir.

La comparación entre los datos considerados y los contenidos en la versión anterior del modelo se muestra en el Anexo II.

### II.2.3 Consumo de tráfico por usuario

En la última revisión del modelo, utilizada en la Resolución de 10 de enero de 2017, se aplicó la siguiente tabla de valores:

Tráfico medio <i>best effort</i> por usuario en la hora cargada (Kbps)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tasa de crecimiento	20%	27,3%	27,1%	26,8%	26,6%	26,3%
Usuario FTTH	433	700	890	1.128	1.428	1.804
Usuario xDSL	234	298	378	480	607	767

El incremento anual se obtuvo de previsiones de Cisco para España<sup>10</sup>, así como de análisis del tráfico efectivamente contratado por los operadores en NEBA y una estimación del tráfico medio teniendo en cuenta diferentes tasas de concurrencia de IPTV.

Las previsiones de Cisco para España revisadas para el período 2016-2021 han incrementado el crecimiento del tráfico de Internet medio por usuario en la hora cargada un poco más, estimando que el tráfico por usuario experimentará un crecimiento medio anual del 34% en dicho periodo. El crecimiento del tráfico de

<sup>10</sup> Información disponible en: [http://www.cisco.com/c/m/en\\_us/solutions/service-provider/vni-forecast-highlights.html](http://www.cisco.com/c/m/en_us/solutions/service-provider/vni-forecast-highlights.html)

vídeo IP en España en el mismo periodo también se ha incrementado, pasando a estimarse un crecimiento anual del 29%.

Los datos del informe mismo de Cisco sobre lo ocurrido en 2016 señalan que el tráfico medio de Internet creció un 17%, mientras que el tráfico pico creció hasta un 36%. Asimismo, el tráfico de vídeo en Internet paso a ser el 60% de todo el tráfico de Internet de los usuarios, respecto al 54% del año anterior.

Por otro lado, las previsiones de tráfico por usuario supuestas actualmente en el modelo para el año 2018 son coherentes con la capacidad por usuario resultante de los datos reales de la capacidad total best effort que los operadores de NEBA tienen contratada en los PAIs y de la planta de usuarios que disponen. Efectivamente, a partir de los valores de capacidad best effort contratada en los PAIs por los operadores con un número de clientes relevantes, y del número de conexiones de NEBA que disponen, se obtiene que en abril 2018 la capacidad media por usuario de NEBA es de 1,1 Mbit/s<sup>11</sup>.

Por consiguiente, a pesar del incremento en el crecimiento anual del tráfico por usuario que supone Cisco, dada la coherencia de las previsiones actuales con datos constatados como la capacidad efectivamente contratada en NEBA por usuario, se considera adecuado mantener y no modificar las previsiones existentes hasta 2020 y extender la tendencia del crecimiento del tráfico que ya se había supuesto entre 2016 y 2020 hasta 2026.

Por lo tanto, extendiendo hasta 2026 las hipótesis de crecimiento de tráfico que se habían considerado hasta 2020 se obtienen los siguientes valores de consumo de tráfico por usuario en la hora cargada:

<i>Tráfico medio best effort en hora cargada (Kbps)</i>	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Crecimiento (%)		27,1%	26,8%	26,6%	26,3%	26,1%	25,8%	25,6%	25,3%	25,3%	24,8%
Usuario FTTH	699	888	1.126	1.425	1.800	2.270	2.856	3.587	4.496	5.634	7.033
Usuario xDSL	296	377	478	605	764	963	1.212	1.522	1.908	2.391	2.984

## II.2.4 Valor del WACC

La CNMC aprobó, con fecha 14 de diciembre de 2017<sup>12</sup>, el nuevo WACC<sup>13</sup> de Telefónica para 2017, cuyo valor es de 6,48%, que debe ser introducido en el modelo de costes.

<sup>11</sup> Se trata de un valor que agrega conexiones NEBA FTTH y NEBA xDSL pero estas últimas representan solo el 8% de las conexiones NEBA.

<sup>12</sup> Resolución relativa a la tasa anual de coste de capital a aplicar en la contabilidad de costes de Telefónica de España S.A.U., Telefónica Móviles España, S.A.U., Vodafone España, S.A.U. y Orange Espagne, S.A.U. del ejercicio 2017.

<sup>13</sup> Weighted Average Cost of Capital.

### II.2.5 Resultados del modelo para la calidad best-effort

Conforme a lo expuesto en los apartados anteriores, se ha procedido a calcular el coste de prestación de la capacidad de tráfico en los PAI de NEBA. El resultado es el de la siguiente tabla:

<b>Coste mensual capacidad best effort (€/Mbps)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Coste en la zona del mercado 3b_2	3,13	2,89

Es también relevante combinar el resultado anterior con la tasa media de tráfico por usuario en la hora cargada; asumiendo que los operadores dimensionen los PAI para acoger ese tráfico en su totalidad, el valor resultante sería el coste medio por usuario debido a la capacidad en PAI.

<b>Valor medio mensual a pagar por capacidad best effort (€)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Cliente fibra	4,47	5,21
Cliente cobre	1,90	2,21

### II.3 Revisión de precios

A la vista de la fecha previsible en que entrará en vigor la presente medida, finales de 2018, se propone determinar el precio sobre la base de los resultados del modelo para el período 2019 a 2021, tomando los valores directamente del resultado de dicho modelo, al estar los precios orientados en función de los costes de producción y considerarse el resultado del modelo una estimación adecuada para los próximos años. No sería prudente establecer un horizonte temporal mayor, debido al mayor impacto de posibles variaciones en las estimaciones de los datos.

Los nuevos precios propuestos suponen la reducción con respecto al vigente que muestra el cuadro:

<b>Precio capacidad contratada en calidad best-effort (€/Mbps)</b>	<b>Vigente (valor para 2018)</b>	<b>Propuesta de revisión para 2019</b>	<b>Propuesta de revisión para 2020</b>
Resultado modelo	5,14	<b>3,13</b>	<b>2,89</b>
Variación respecto cuota vigente		<b>-39,1%</b>	<b>-43,8%</b>

El criterio vigente para calcular el precio de la capacidad de calidad real-time consiste en aplicar un factor multiplicativo derivado del resultado del modelo para este tipo de tráfico. Con los parámetros del modelo actualizados de acuerdo a la

propuesta de revisión expuesta en el apartado anterior, el factor obtenido es de 1,46.

El factor para la calidad oro, que se calcula como media aritmética de los precios de la calidad best-effort y real-time obtenidos del modelo de costes, se establece en 1,23.

En consecuencia, los precios resultantes por capacidad oro y real-time son los mostrados en el Anexo I.

### III PROPUESTA

En virtud de los Antecedentes de Hecho y Fundamentos de Derecho expuestos, la Dirección de Telecomunicaciones y Servicios Audiovisuales de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia propondrá a la Sala de Supervisión Regulatoria que, en relación con el expediente de referencia, se resuelva lo siguiente:

**Primero.-** Modificar los precios de la capacidad en PAI de la oferta de referencia del servicio NEBA de acuerdo a lo dispuesto en el Anexo I. El texto consolidado tras los cambios será publicado por esta Comisión en su página web. Asimismo, esta Comisión lo facilitará a Telefónica en formato electrónico para que proceda a publicarlo en su página web.

**Segundo.-** La presente Resolución surtirá efectos al día siguiente de la publicación en el Boletín Oficial del Estado de su parte resolutive y del Anexo I, siendo de aplicación los nuevos precios a partir de dicha fecha.

## ANEXO I

### PRECIOS DE LA CAPACIDAD EN PAI NEBA

#### 4.2 Cuotas asociadas a la capacidad (tráfico)

Las cuotas que se facturan por la capacidad contratada en Mbps en cada pPAI-E del sector por la calidad del Servicio NEBA contratada por OPERADOR AUTORIZADO son:

<b>CAPACIDAD CONTRATADA</b>	<b>Cuota mensual (€/Mbps) Hasta 31 de diciembre de 2019</b>	<b>Cuota mensual (€/Mbps) Desde 1 de enero de 2020</b>
Calidad Best Effort	3,13	2,89
Calidad Oro	$1,23 \times 3,13 = 3,85$	$1,23 \times 2,89 = 3,55$
Calidad Real Time	$1,46 \times 3,13 = 4,57$	$1,46 \times 2,89 = 4,22$

Las cuotas que se facturan por la capacidad excedida en Mbps en cada sector por la calidad del Servicio NEBA contratada por OPERADOR AUTORIZADO son:

<b>CAPACIDAD EXCEDIDA</b>	<b>Cuota mensual (€/Mbps)</b>		
	<b>Hasta 25% de exceso</b>	<b>Entre 25% y 75% de exceso</b>	<b>Más de 75% de exceso</b>
Calidad Best Effort	1xprecio capacidad contratada	1,50xprecio capacidad contratada	2xprecio capacidad contratada
Calidad Oro	1xprecio capacidad contratada	1,29xprecio capacidad contratada	1,72xprecio capacidad contratada
Calidad Real Time	1xprecio capacidad contratada	1,13xprecio capacidad contratada	1,50xprecio capacidad contratada

La capacidad excedida sólo se facturará si OPERADOR AUTORIZADO excede el tráfico en el sector, siempre y cuando no tenga marcado en el mismo la opción de descarte de tráfico.

El importe total a facturar dependerá de la capacidad contratada o reservada R y de la capacidad efectivamente demandada D (conforme a la regla del percentil 95). El cuadro siguiente resume cómo se aplican los factores de sobrecoste indicados.

<b>Calidad Best Effort</b>	
Capacidad demandada D Capacidad reservada R	Importe a facturar por capacidad contratada y exceso de capacidad demandada (precio capacidad contratada P)
D entre 0 y R	$R \times P$
D entre R y $1,25 \times R$	$(R + (D - R) \times 1) \times P$
D entre $1,25 \times R$ y $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (D - 1,25 \times R) \times 1,5) \times P$
D superior a $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (1,75 \times R - 1,25 \times R) \times 1,5 + (D - 1,75 \times R) \times 2) \times P$

<b>Calidad Oro</b>	
Capacidad demandada D Capacidad reservada R	Importe a facturar por capacidad contratada y exceso de capacidad demandada (precio capacidad contratada P)
D entre 0 y R	$R \times P$
D entre R y $1,25 \times R$	$(R + (D - R) \times 1) \times P$
D entre $1,25 \times R$ y $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (D - 1,25 \times R) \times 1,29) \times P$
D superior a $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (1,75 \times R - 1,25 \times R) \times 1,29 + (D - 1,75 \times R) \times 1,72) \times P$

<b>Calidad Real Time</b>	
Capacidad demandada D Capacidad reservada R	Importe a facturar por capacidad contratada y exceso de capacidad demandada (precio capacidad contratada P)
D entre 0 y R	$R \times P$
D entre R y $1,25 \times R$	$(R + (D - R) \times 1) \times P$
D entre $1,25 \times R$ y $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (D - 1,25 \times R) \times 1,13) \times P$
D superior a $1,75 \times R$	$(1,25 \times R + (1,75 \times R - 1,25 \times R) \times 1,13 + (D - 1,75 \times R) \times 1,5) \times P$

## ANEXO II

### REVISIÓN DEL MODELO

#### **Modelo bottom-up de los servicios de banda ancha**

El modelo es un modelo bottom-up de costes incrementales (Long Run Average Incremental Costs – LRAIC) que Frontier Economics desarrolló para estimar el coste de los servicios de banda ancha mayorista ADSL-IP (nacional y provincial) y NEBA, sobre la base de la información contenida en el informe que Frontier elaboró en diciembre de 2011.

El modelo dimensiona y costea una red hipotética que toma como referencia dada la ubicación de las centrales de Telefónica y los puntos de interconexión de los servicios mayoristas y estima la ubicación de los nodos intermedios de la red de agregación ethernet y la red IP. El modelo no toma en consideración la red de acceso, esto es, la red que conecta el equipo de acceso (DSLAM, OLT) de la central con la ubicación fija del abonado (pares de cobre y fibra óptica de la central al abonado).

La red se dimensiona a partir de la demanda relevante, el total agregado de los accesos minoristas de Telefónica (fibra y cobre) más los de los competidores que usan el servicio bitstream (NEBA fibra, NEBA cobre, y ADSL-IP). La estimación de la demanda de tráfico por usuario es otro parámetro necesario para dimensionar la red a modelar.

La red del modelo se basa en la arquitectura de red de Telefónica, es decir, contiene una red de agregación ethernet (de nivel 2) provincial, con un punto de entrega del servicio NEBA, y una red core IP nacional que interconecta las redes de agregación provinciales mediante routers IP, en la que están los puntos de entrega del servicio ADSL IP nacional y ADSL-IP provincial.

El modelo elaborado por Frontier respeta la ubicación de las centrales existentes en la red, de acuerdo a la metodología denominada “scorched node”. La ubicación de los nodos de agregación y los de la red IP son el resultado de un algoritmo de optimización. Los DSLAM y OLT de las centrales se conectan a los equipos de la red de agregación.

Aunque el modelo no determina la localización de las centrales, sí calcula su equipamiento, que se obtiene en base a la demanda prevista a nivel de área de central. La ubicación y el dimensionado de las OLT vienen determinados por la predicción del modelo del despliegue y la demanda de fibra óptica.

La estructura de la red de agregación se determina a nivel provincial. Los determinantes de la red de agregación son:

- la ubicación y número de DSLAMs y OLTs;

- el coste de los equipos de red y de la infraestructura pasiva (cables, ductos, canalizaciones, etc.); y
- el nivel de tráfico, cuando el número mínimo de nodos necesarios para dar cobertura no proporciona suficiente capacidad.

Para establecer los nodos de agregación se emplea un algoritmo que agrupa las centrales en grupos o “clusters” optimizando el coste de la infraestructura pasiva. Asumiendo que cada central está conectada a un nodo de agregación de nivel I, para cada provincia se dimensionan dos nodos de agregación de nivel II. Los nodos de agregación se conectan al nodo core de la red provincial, normalmente a través de diversas rutas por motivos de redundancia.

El proceso de cálculo consiste en las siguientes etapas:

- Estimación del coste de cada elemento de red.
- Estimación del volumen de servicios para cada elemento de red. La demanda total para cada elemento de red se basará en una combinación de predicciones en el volumen de los servicios y los factores de uso del elemento.
- Cálculo del coste unitario por elemento de red. Se calcula dividiendo el coste total del elemento por su volumen total.
- Cálculo del coste unitario por servicio de red combinando el coste unitario por elemento de red y los factores de uso que definen el servicio.
- Cálculo del coste unitario de cada servicio mayorista sobre la base de los servicios de red que lo definen.

### **Actualización de los datos del modelo**

En la web de la Comisión Nacional de Mercados y Competencia [www.cnmc.es](http://www.cnmc.es) puede accederse al modelo de costes, que se ha actualizado como se indica a continuación.

- Reinicialización de los cálculos. El modelo ahora calcula los costes de prestación de los servicios NEBA y ADSL-IP entre los años 2016 y 2026. Para ello, se han actualizado los datos de partida de la demanda de servicios de banda ancha, y se ha adaptado el cálculo y el mecanismo de reparto de la demanda a los diferentes servicios.
- El fuerte descenso de la demanda de accesos de cobre y el incremento de la de fibra (incluyendo la red propia de otros operadores) han requerido ajustes en los algoritmos de reparto de la demanda global, dada la previsión para los próximos años de una continuación en el descenso de los accesos de cobre. Así por ejemplo, se han modificado los geotipos, que anteriormente eran 8 (definidos en función de la población en el área



de la central) y ahora pasan a ser 9 (definidos en función de la población del municipio en el que está situada la central), debido a que los clientes FTTH se imputan a la central cabecera, lo que creaba inconsistencias en el reparto de servicios a las centrales de cobre. Se trata de los mismos geotipos que se utilizan en los análisis geográficos de los servicios de banda ancha y despliegue NGA que publica periódicamente la CNMC.

- Se han añadido las centrales cabecera desplegadas por Telefónica a la lista de centrales cabecera potenciales. Anteriormente, la lista de centrales cabecera potenciales partía de un número muy reducido de casos efectivamente desplegados, dado el incipiente carácter del despliegue en ese momento.
- Se ha actualizado la red, eliminando el tráfico que antes se derivaba a GigADSL y asumiendo que todos los DSLAM son de tipo IP (es decir, ya no se incluyen DSLAM de tipo ATM como activo moderno equivalente).
- Igualmente, se ha adaptado la red de cobre a la evolución observada, reduciendo el incremento de los nodos remotos a un 1% anual, frente al 7% anterior.
- Se ha incluido el servicio NEBA local, que absorbe parte de la demanda de banda ancha mayorista sobre accesos de Telefónica pero no genera tráfico en la red de agregación.
- Se ha ajustado la demanda de IPTV, para actualizar el número y tipo de canales e incluir UHD.
- Se han actualizado los precios de los activos (equipos, infraestructura física, enlaces) y los costes de operación. Para ello, se ha tenido en cuenta la información aportada por Telefónica en respuesta a un requerimiento de información, así como información aportada por otros operadores.

Está disponible una versión pública del modelo en la página web de la CNMC. Los datos confidenciales han sido modificados, por lo que el resultado del modelo no es el mismo que el indicado en este procedimiento.

### Demanda servicios banda ancha

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mercado banda ancha							
<b>Modelo vigente</b>	13.816.775	14.247.351	14.751.734	15.307.086	15.875.740		
<b>Propuesta revisión</b>	13.869.073	14.494.450	14.991.517	15.327.729	15.537.177	15.692.451	15.830.220
Cable							
<b>Modelo vigente</b>	2.474.012	2.523.610	2.565.573	2.607.084	2.648.158		
<b>Propuesta revisión</b>	2.498.542	2.573.498	2.650.703	2.716.971	2.771.310	2.826.736	2.869.137
FTTH redes alternativas							
<b>Modelo vigente</b>	1.471.575	1.782.880	2.110.932	2.466.708	2.845.482		
<b>Propuesta revisión</b>	1.561.804	2.302.354	2.915.161	3.550.293	4.156.577	4.592.383	4.768.923
FTTH minorista Telefónica							
<b>Modelo vigente</b>	3.169.949	3.769.159	4.413.985	5.123.503	5.886.352		
<b>Propuesta revisión</b>	2.960.861	3.420.641	3.938.706	4.286.511	4.489.104	4.625.986	4.666.566
NEBA FTTH							
<b>Modelo vigente</b>	270.267	390.895	511.522	632.150	753.108		
<b>Propuesta revisión</b>	328.985	855.160	1.131.860	1.084.372	1.117.288	1.090.411	878.412
NEBA local							
<b>Modelo vigente</b>	0	0	0	0	0		
<b>Propuesta revisión</b>	0	0	111.942	421.700	628.474	892.154	1.317.619
xDSL minorista Telefónica							
<b>Modelo vigente</b>	3.166.179	2.387.113	1.820.794	1.539.046	1.212.881		
<b>Propuesta revisión</b>	2.874.963	2.437.983	1.760.208	1.269.076	872.117	607.525	481.643
Bucles desagregados							
<b>Modelo vigente</b>	2.668.376	2.728.495	2.651.663	2.330.505	1.978.278		
<b>Propuesta revisión</b>	3.018.867	2.419.279	1.970.584	1.546.512	1.129.126	788.353	629.824
NEBA xDSL							

<b>Modelo vigente</b>	67.023	102.826	132.769	165.573	197.787		
<b>Propuesta revisión</b>	68.756	96.379	113.230	110.134	90.683	77.309	57.795