

## **RESOLUCIÓN POR LA CUAL SE APRUEBA LA REVISIÓN DEL PRECIO DE LA CAPACIDAD EN PAI DEL SERVICIO DE BANDA ANCHA MAYORISTA NEBA**

**OFE/D TSA/004/18 REVISION PRECIO CAPACIDAD NEBA**

### **SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA**

#### **Presidenta**

D<sup>a</sup>. María Fernández Pérez

#### **Consejeros**

D. Benigno Valdés Díaz  
D. Mariano Bacigalupo Saggese  
D. Bernardo Lorenzo Almendros  
D. Xabier Ormaetxea Garai

#### **Secretario de la Sala**

D. Joaquim Hortalà i Vallvé, Secretario del Consejo

En Madrid, a 10 de enero de 2019

Visto el expediente relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA, la **SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA** acuerda lo siguiente:

### **I ANTECEDENTES**

#### **Primero.- Inicio del procedimiento y apertura del trámite de información pública**

De conformidad con lo previsto en los artículos 5.1 del Reglamento de Mercados y 83 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, con fecha 7 de septiembre de 2018 se acordó el inicio de oficio de un procedimiento sobre la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA así como la apertura de un trámite de información pública de un mes de duración para que cualquier persona física y jurídica pudiera formular las observaciones o sugerencias que estimara convenientes.

Dicho acto fue publicado en el BOE número 220, de 11 de septiembre de 2018.

### **Segundo.- Alegaciones en el marco del período de información pública**

Durante el período de consulta pública presentaron alegaciones Telefónica de España S.A.U. (en adelante, Telefónica), Orange Espagne S.A.U. (en adelante, Orange), Vodafone España S.A.U. (en adelante, Vodafone), Masmovil Ibercom S.A. (en adelante, Masmovil), y la Asociación de operadores de telecomunicaciones empresariales (en adelante, Asotem).

El Anexo III recoge el resumen de los escritos citados.

### **Tercero.- Otros escritos**

Con fecha 29 de noviembre de 2018 tuvo entrada en el Registro de la CNMC escrito adicional de Telefónica.

### **Cuarto.- Informe de la Sala de Competencia**

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

### **Quinto.- Notificación del proyecto de medida**

Con fecha 14 de noviembre de 2018, la Sala de Supervisión Regulatoria aprobó la Resolución por la cual se acuerda notificar a la Comisión Europea, a las Autoridades Nacionales de Reglamentación de otros Estados miembros de la Unión Europea, al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas y al Ministerio de Economía y Empresa el proyecto de medida relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA.

### **Sexto.- Escrito de observaciones de la Comisión Europea**

En fecha 7 de diciembre de 2018, la Comisión Europea ha dirigido a la CNMC un escrito en el que indica que no tiene ninguna observación que formular sobre el proyecto de medida notificado en virtud del antecedente de hecho anterior (con referencia ES/2018/2131).

## **II FUNDAMENTOS DE DERECHO**

### **II.1 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 “*supervisará y controlará el correcto funcionamiento de*

*los mercados de comunicaciones electrónicas*”, y en su apartado 5 añade que, entre sus funciones, estarán las atribuidas por la Ley General de Telecomunicaciones.

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

Asimismo, el artículo 7.2 del Reglamento 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.

En consecuencia, la CNMC resulta competente para introducir cambios en la oferta de referencia del servicio mayorista NEBA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 70.2 de la LGTel y en el artículo 7.3 del Reglamento de mercados, así como en el artículo 9.2 de la Directiva de Acceso.

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, 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.

---

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

## II.2 Obligaciones derivadas de los mercados 3 y 4

### II.2.1 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<sup>2</sup>) 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<sup>3</sup>), 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>4</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>5</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, y tanto accesos comerciales<sup>6</sup> como accesos regulados, pudiendo ser estos últimos de la variante residencial o de la variante empresarial<sup>7</sup>), y lleva este tráfico hacia su red propia

---

<sup>2</sup> Resolución, 24 de febrero de 2016, por la cual se aprueba 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.

<sup>3</sup> Asimismo, la obligación de acceso en el mercado 3b\_2 no incluye los accesos FTTH de las centrales localizadas en los 66 municipios competitivos.

<sup>4</sup> Modelo de costes ascendentes (bottom-up) con metodología de costes incrementales a largo plazo.

<sup>5</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>6</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.

<sup>7</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.

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.

### II.2.2 Costes en mercado 3b\_2 (centrales no competitivas)

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, además de por un mayor nivel de competencia, por una mayor densidad de la demanda, 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.

## II.3 Precios de la capacidad en PAI NEBA

### II.3.1 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>8</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	$1,33 \times 5,14 = 6,84$

<sup>8</sup> Resolución OFE/DTSA/003/16 PRECIO CAPACIDAD NEBA

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, que es de 5,14 €/Mbps, se corresponde con el resultado del modelo de costes para 2018 en su última revisión.

### **II.3.2 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 el coste con respecto a dichos parámetros.

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>9</sup>, 2015<sup>10</sup> y 2017<sup>11</sup>.

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. 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.3.2.1 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 volumen de demanda global de banda ancha al que tenderá el mercado en 2026 se ha revisado al alza y se ha estimado en 17,6 millones de accesos<sup>12</sup>. En cuanto a su reparto, se ha ajustado al alza el número de accesos FTTH de redes alternativas a la de Telefónica, con 3,1 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 y previsible. 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 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 1 millón 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.

---

<sup>9</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>10</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>11</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).

<sup>12</sup> Aproximación hecha teniendo en cuenta el número de hogares publicado por el INE para 2017 (18.472.800), y sobre una estimación de que el número de conexiones residenciales de banda ancha fija llegará a ser igual al 80% de los hogares, a los que deben añadirse las conexiones empresariales.

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 limitado el volumen de clientes (unos 500.000), pero llegará a más de 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 descendente los próximos años. Este efecto se prevé pronunciado en los próximos 2 años para posteriormente suavizarse. Además, se prevé que no suceda con la misma intensidad en los geotipos de municipios más pequeños, por debajo de 10.000 habitantes, en los que se mantendrá NEBA como servicio predominante.

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

### II.3.2.2 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>13</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 vídeo IP en España en el mismo periodo también se ha incrementado, pasando a estimarse un crecimiento anual del 29%.

Los datos del mismo informe de Cisco sobre lo observado en 2016 señalan que el tráfico medio de Internet creció un 17%, mientras que el tráfico pico creció

<sup>13</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)

hasta un 36%. Asimismo, el tráfico de video 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 de que disponen.

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 sobre el crecimiento del tráfico anual existentes hasta 2020 y extender la tendencia del crecimiento del tráfico que ya se había supuesto entre 2016 y 2020 hasta 2026.

No obstante, a pesar de dicha coherencia, según los datos aportados por los operadores en sus alegaciones a la consulta pública se identifica que el consumo por usuario tanto de fibra como de cobre supuesto para 2018 estaría ligeramente por debajo del tráfico real.

Si bien actualmente la diferencia es de menor relevancia, dado el importante incremento del tráfico supuesto, para años sucesivos las diferencias se acentúan por lo que se ha procedido a actualizar el tráfico desde 2019, considerando los datos reales sobre del consumo medio de NEBA señalados por Telefónica.

Asimismo, los nuevos valores de tráfico supuestos se ajustan también a los valores que otros operadores alternativos han señalado en sus alegaciones como consumos reales de usuarios conectados a la red de fibra.

Por lo tanto, extendiendo hasta 2026 las hipótesis de crecimiento de tráfico que se habían considerado hasta 2020 y actualizando el tráfico por usuario de fibra y xDSL para 2019 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>	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Crecimiento (%)		26,3%	26,1%	25,8%	25,6%	25,3%	25,3%	24,8%
Usuario FTTH	1.558	1.968	2.482	3.122	3.921	4.914	6.159	7.688
Usuario xDSL	662	836	1054	1.326	1.665	2.087	2.615	3.264

### II.3.2.3 Valor del WACC

La CNMC aprobó<sup>14</sup> la nueva tasa de coste de capital (WACC)<sup>15</sup> de Telefónica para 2018, cuyo valor de 6,82% debe ser introducido en el modelo de costes.

<sup>14</sup> Resolución, de fecha 18 de diciembre de 2018, 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 2018.

<sup>15</sup> Weighted Average Cost of Capital.

Este valor ha sido modificado respecto al notificado en el Proyecto de Medida, 6,48%, que correspondía al valor de 2017.

### II.3.3 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	3,06	2,83

### II.4 Revisión de precios

A la vista de la fecha en que entrará en vigor la presente medida, se estima adecuado determinar el precio sobre la base de los resultados del modelo para el período 2019 a 2020, 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 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>Valor para 2019</b>	<b>Valor para 2020</b>
Resultado modelo	5,14	<b>3,06</b>	<b>2,83</b>
Variación respecto cuota vigente		<b>-40,5%</b>	<b>-44,9%</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 1,42.

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 1,21.

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

## **II.5 Adopción de la medida definitiva relativa a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio NEBA**

Conforme al artículo 7 de la Directiva Marco<sup>16</sup>, en su redacción dada por la Directiva 2009/140/CE, y al artículo 5 del Reglamento de Mercados, la CNMC debe notificar los proyectos de medida que puedan tener repercusiones en los intercambios entre los Estados miembros, junto a sus motivaciones, a la Comisión Europea, el ORECE y a las ANR de los otros Estados miembros de la Unión Europea, cuando dichos proyectos se refieran a la definición y análisis de mercados, la identificación de operadores con poder significativo de mercado y la imposición, mantenimiento, modificación y supresión de obligaciones específicas a dichos operadores<sup>17</sup>.

Tal y como se ha expuesto en los antecedentes de la presente Resolución, teniendo en cuenta las alegaciones presentadas por los operadores a la consulta pública, se procedió a notificar el proyecto de medida relativo a la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA a la Comisión Europea, al ORECE, a las ANR de otros Estados miembros de la Unión Europea, y al Ministerio de Economía y Empresa.

En fecha 7 de diciembre de 2018, la Comisión Europea remitió un escrito sin observaciones en relación con el proyecto de medida notificado, señalando asimismo que de conformidad con el artículo 7, apartado 7, de la Directiva marco, la CNMC podría adoptar el proyecto de medida, debiendo comunicarlo a la Comisión Europea.

Habiendo transcurrido el plazo del mes establecido en el artículo 7.3 de la Directiva Marco desde que se notificó el proyecto de medida, el Ministerio de Economía y Empresa, el ORECE y otras ANR no han formulado observaciones al proyecto de medida.

En consecuencia, en virtud de la presente Resolución se aprueba la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA, en los términos expuestos.

Por último, procede la comunicación de la presente Resolución y sus Anexos a la Comisión Europea y al ORECE, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7, apartado 8, de la Directiva Marco.

---

<sup>16</sup> Directiva 2002/21/CE de 7 de marzo de 2002 relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, modificada por la Directiva 2009/136/CE, de 25 de noviembre de 2009.

<sup>17</sup> Asimismo dicho procedimiento de notificación está recogido en los artículos 32 y 33 de la nueva Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas.

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

### RESUELVE

**Primero.-** 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.-** Comunicar a la Comisión Europea y al Organismo de Reguladores Europeos de Comunicaciones Electrónicas la aprobación de la revisión del precio de la capacidad en PAI del servicio de banda ancha mayorista NEBA.

**Tercero.-** Acordar la publicación del presente acto en el Boletín Oficial del Estado.

**Cuarto.-** 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.

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

## 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	3,06	2,83
Calidad Oro	$1,21 \times 3,06 = 3,70$	$1,21 \times 2,83 = 3,42$
Calidad Real Time	$1,42 \times 3,06 = 4,35$	$1,42 \times 2,83 = 4,02$

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 los servicios 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 nodos de acceso (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 el volumen total de demanda que gestiona.
- 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. El crecimiento del despliegue de fibra propia de los operadores alternativos y su uso de NEBA local se segmenta por geotipos.

- 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 al servicio GigADSL (servicio basado en ATM que va a desaparecer) 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 los canales de definición 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 exactamente 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>Consulta pública</b>	13.869.073	14.494.450	14.991.517	15.327.729	15.537.177	15.692.451	15.830.220
<b>Propuesta revisión</b>	13.869.073	14.545.759	15.193.213	15.841.827	16.448.911	16.964.023	17.313.850
Cable							
<b>Modelo vigente</b>	2.474.012	2.523.610	2.565.573	2.607.084	2.648.158		
<b>Consulta pública</b>	2.498.542	2.573.498	2.650.703	2.716.971	2.771.310	2.826.736	2.869.137
<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>Consulta pública</b>	1.561.804	2.302.354	2.915.161	3.550.293	4.156.577	4.592.383	4.768.923
<b>Propuesta revisión</b>	1.561.804	2.310.540	2.795.450	3.088.127	3.821.752	4.467.558	4.833.538
FTTH minorista Telefónica							
<b>Modelo vigente</b>	3.169.949	3.769.159	4.413.985	5.123.503	5.886.352		
<b>Consulta pública</b>	2.960.861	3.420.641	3.938.706	4.286.511	4.489.104	4.625.986	4.666.566
<b>Propuesta revisión</b>	2.960.861	3.432.802	3.852.788	4.200.789	4.484.189	4.810.855	5.126.094
NEBA FTTH							
<b>Modelo vigente</b>	270.267	390.895	511.522	632.150	753.108		
<b>Consulta pública</b>	328.985	855.160	1.131.860	1.084.372	1.117.288	1.090.411	878.412
<b>Propuesta revisión</b>	328.985	858.200	963.340	890.343	790.547	779.558	794.829
NEBA local							
<b>Modelo vigente</b>	0	0	0	0	0		
<b>Consulta pública</b>	0	0	111.942	421.700	628.474	892.154	1.317.619
<b>Propuesta revisión</b>	0	0	511.668	1.008.821	1.361.853	1.558.318	1.795.616
xDSL minorista Telefónica							
<b>Modelo vigente</b>	3.166.179	2.387.113	1.820.794	1.539.046	1.212.881		
<b>Consulta pública</b>	2.874.963	2.437.983	1.760.208	1.269.076	872.117	607.525	481.643

---

<b>Propuesta revisión</b>	2.874.963	2.450.642	1.847.340	1.489.654	1.202.815	883.441	635.753
Bucles desagregados							
<b>Modelo vigente</b>	2.668.376	2.728.495	2.651.663	2.330.505	1.978.278		
<b>Consulta pública</b>	3.018.867	2.419.279	1.970.584	1.546.512	1.129.126	788.353	629.824
<b>Propuesta revisión</b>	3.018.867	2.433.235	1.977.117	1.783.944	1.439.427	1.139.742	821.385
NEBA xDSL							
<b>Modelo vigente</b>	67.023	102.826	132.769	165.573	197.787		
<b>Consulta pública</b>	68.756	96.379	113.230	110.134	90.683	77.309	57.795
<b>Propuesta revisión</b>	68.756	96.638	109.647	120.118	101.910	102.744	70.951

### ANEXO III ALEGACIONES AL TRÁMITE DE CONSULTA PÚBLICA

#### Sobre las hipótesis de consumo de tráfico por usuario

Las hipótesis de consumo de ancho de banda para usuarios de fibra y cobre resultan en un consumo medio de los servicios mayoristas NEBA estimada para 2018 que según Telefónica se corresponde bastante bien con la realidad del tráfico medido en su red. No obstante, según Telefónica la migración de clientes de NEBA a NEBA Local hace que gran parte del tráfico del servicio mayorista salga de la red de Telefónica, y en particular, son los clientes con servicios de televisión, y por tanto mayor consumo de tráfico, los que en mayor medida migren al servicio mayorista de acceso local.

Ello debería conllevar, según Telefónica, una disminución relevante del tráfico por usuario asociado a las conexiones de servicio mayorista NEBA transportadas por su red, y también a una menor tasa anual de incremento del tráfico generado por dichos usuarios, que, a su vez, debería redundar en una menor tasa anual de incremento del tráfico generado por el usuario medio de su red que el propuesto en la consulta pública.

En cambio, Orange considera que el consumo propuesto, no solo siempre ha estado por debajo de los consumos de sus clientes, sino que estaría también infravalorando el consumo real de los usuarios de banda ancha de Telefónica que para 2018, a partir de los propios datos de tráfico de Telefónica publicados en su informe de Resultados para el primer semestre de 2018, estimaría en 1,2 Mbps. Vodafone coincide con Orange que el valor del tráfico utilizado para 2018 para un cliente está por debajo del consumo de los usuarios real actual.

Para MasMovil, la tasa interanual de crecimiento de tráfico es demasiado baja en comparación con las previsiones de otras fuentes como Cisco (ya mencionada en este informe) o de un informe realizado por Analysys Mason sobre "*Fixed network data traffic: worldwide trends and forecasts 2017-2023*".

Asotem indica que, conforme a la experiencia de sus operadores, los pronósticos del tráfico medio best-effort son diferentes, siendo el consumo medio actual de 1,41 Mb/s sobre su planta FTTH.

#### Respuesta:

Telefónica sugiere una tasa anual de incremento del tráfico generado por los usuarios finales de su red ligeramente por debajo de los valores utilizados en el modelo. Sin embargo, además de que Telefónica para el cálculo de dicha tasa no utiliza datos reales (ni de tráfico de sus clientes minoristas ni de incremento del tráfico de las conexiones NEBA), las tasas de crecimiento supuestas hasta el momento en el modelo, un poco por encima de la propuesta de Telefónica, han resultado en un tráfico estimado para 2018 un poco por debajo del valor real

de consumo. Por lo tanto, la evolución hasta el momento no justifica reducir la tasa de crecimiento del tráfico por usuario como señala Telefónica.

Por el contrario, de acuerdo con los datos de todas las alegaciones, incluidas las mediciones de tráfico de NEBA aportadas por Telefónica, sí está justificado actualizar el tráfico generado por usuarios de la red de fibra y red de cobre que se proponía en 2019, como se ha expuesto en el cuerpo de la Resolución.

En este sentido, la actualización de los valores de tráfico con datos reales de forma periódica permite corregir la desviación que se pueda producir debido a la estimación de la tasa de crecimiento del tráfico propuesta.

En todo caso, la posible desviación significativa del tráfico estimado a largo plazo que MasMovil alega que podría derivar dentro de varios años en una desviación significativa del coste calculado y por tanto del precio aplicado también a largo plazo, no es de aplicación puesto que, en primer lugar, los precios establecidos tienen una vigencia para un periodo de tiempo limitado y en segundo lugar el tráfico asociado a cada usuario y el precio orientado a costes va corrigiéndose en sucesivas actualizaciones.

En definitiva, hasta el momento, los valores de la tasa de incremento del tráfico estimados han resultado en tráficos suficientemente coherentes con la información disponible, por lo que no se considera necesario modificarlos.

### **Sobre el cobro de la capacidad excedentaria**

La oferta NEBA 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). Sin embargo, el primer tramo que contempla un incremento de la capacidad contratada de hasta un 25% no se ve penalizado.

Por ello, Telefónica vuelve a plantear la necesidad de cobrar el tráfico en exceso que actualmente no tiene sobrecoste. Si bien aclara que en los primeros años de funcionamiento de NEBA, los operadores podían carecer de la experiencia necesaria para dimensionar de forma correcta la capacidad, tras más de seis años esta bonificación ya no tiene razón de ser.

Alude asimismo a un trato injusto y discriminatorio por tener que dimensionar de forma adecuada su red mientras que los operadores pueden permitirse un cierto margen de error. Propone por tanto que el tráfico que exceda la capacidad contratada hasta el 25% esté sujeto a unos coeficientes de sobrecoste. En concreto Telefónica plantea utilizar un factor de 1,25 para calidad Best Effort, 1,15 para calidad Oro y 1,07 para calidad Real Time.

Respuesta:

Si bien es cierto que los operadores cuentan ya con suficiente experiencia para el dimensionamiento del tráfico en NEBA, también lo es que los operadores que han dimensionado incorrectamente pero por exceso (es decir, han consumido menos tráfico del contratado) no reciben compensación alguna. Precisamente la diferenciación entre capacidad contratada y capacidad efectivamente demandada que presenta la estructura de precios de NEBA da la posibilidad a Telefónica de obtener ingresos adicionales al coste medio calculado en caso de desviaciones superiores al 25%, sin renunciar a los ingresos por el tráfico comprometido, que puede o no alcanzarse. Siendo coherentes con la solicitud de Telefónica, ello llevaría a un modelo diferente de precios en NEBA, en el que se cobraría por tráfico efectivamente demandado. En este modelo, habría que asegurarse que los operadores cuentan con incentivos para no sobredimensionar el tráfico estimado, es decir, presenta también ciertos riesgos y supondría un cambio disruptivo en la financiación del servicio mayorista. Por ello, no se considera adecuado estimar la solicitud de Telefónica.

**Sobre la sensibilidad del modelo y los datos de entrada**

Telefónica muestra su disconformidad con los resultados obtenidos del modelo los cuales son muy sensibles a variaciones de WACC y de tráfico, pero no de planta.

En relación con el WACC, Telefónica señala la elevada sensibilidad del modelo a este parámetro. Además, muestra su sorpresa ante la reducción obtenida en el precio de la capacidad e igual al 40% a pesar de que el WACC se ha mantenido prácticamente estable. Apunta que mientras que en 2017 hubo una reducción de más de 3 puntos porcentuales de la tasa de descuento obteniendo una reducción del precio de un 40% en el modelo actual la variación ha sido prácticamente nula y por ello no encuentra justificación al valor obtenido.

Con respecto a la planta, Telefónica recalca el impacto nulo en el resultado del precio de la capacidad ante migraciones de clientes de NEBA a NEBA Local. Telefónica señala que no parece lógico que si se reduce el tráfico que circula por la red en más de medio millón de usuarios (como consecuencia de su migración de NEBA a NEBA Local), este aspecto no se traslade de manera inmediata en una subida de precios. En cambio, indica que el modelo sí que establece diferencias entre el tráfico FTTH minorista y mayorista pues el precio varía ligeramente al modificar la distribución de usuarios.

Tras varios análisis de sensibilidad Telefónica concluye que el modelo no muestra un funcionamiento muy lógico o intuitivo.

Respuesta:

En primer lugar, debe señalarse que, a diferencia de lo alegado por Telefónica, la asignación de usuarios mayoristas a NEBA FTTH ó NEBA Local, y en consecuencia, la cantidad de tráfico que circula por la red de Telefónica, sí tiene impacto en el precio de la capacidad que se obtiene del modelo. A modo de ejemplo a continuación se presentan los costes resultantes en el modelo publicado tras variar en  $\pm 30\%$  los usuarios de NEBA Local respecto al total de NEBA FTTH + NEBA Local, como proponía Telefónica.

Coste capacidad best-effort (€/Mbps/mes)	Modelo publicado		Decrementando el 30% de NEBA Fibra vs NEBA Total (NEBA Fibra+ NEBA Local)		Incrementando el 30% de NEBA Fibra vs NEBA Total (NEBA Fibra+ NEBA Local)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Año	2019	2020	2019	2020	2019	2020
% NEBA Fibra vs NEBA Fibra y NEBA Local	72%	64%	50%	45%	94%	83%
NEBA Fibra	1.084.372	1.117.288	759.060	782.102	1.409.683	1.452.474
NEBA local	421.700	628.474	747.011	963.661	96.389	293.288
<b>Coste Sin segmentación geográfica</b>	<b>2,38</b>	<b>2,12</b>	<b>2,45</b>	<b>2,19</b>	<b>2,30</b>	<b>2,05</b>
<b>Coste Zona con obligación de acceso</b>	<b>2,93</b>	<b>2,67</b>	<b>3,01</b>	<b>2,75</b>	<b>2,85</b>	<b>2,59</b>
Variación del precio			2,82%	2,74%	-2,68%	-3,21%

Se puede observar que la migración de usuarios entre los servicios mayoristas NEBA FTTH y NEBA, y en consecuencia la variación del tráfico que circula por la red de Telefónica modelada, sí tiene un impacto en el precio de la capacidad de cerca de un 3%.

Si bien la migración de un 30% de usuarios de NEBA a NEBA Local pudiera parecer muy significativa y por tanto esperar que derivara en una variación de precios mayor a la observada, dicha migración, representa solamente en torno a 300.000 conexiones, por lo que en términos de la planta total en la red de Telefónica (de alrededor de 7 millones de conexiones xDSL y Fibra), se traduce en variaciones mucho menores (aproximadamente el 4% de la planta).

Respecto a la notable variación en los precios obtenida a pesar de mantener un WACC estable, debe responderse que efectivamente el modelo es sensible al conjunto de parámetros de entrada establecidos. Con ello, a pesar de no haber variado prácticamente el valor de WACC, en cambio sí se han actualizado, como se ha descrito anteriormente, parámetros importantes a partir de los datos reales disponibles que han conducido a dicho resultado. Además, la red gestiona cada año un tráfico muy superior al que gestionaba en años anteriores, tanto por el

crecimiento del consumo por conexión como por la continuada migración de servicios xDSL a servicios FTTH. Este factor por sí solo justifica una muy acusada disminución anual del coste por Mbps.

### **Sobre la demanda**

En líneas generales los operadores muestran sus discrepancias con respecto a la demanda del servicio NEBA.

Telefónica solicita corregir a la baja algunos de los datos de entrada del modelo para alinearlos con la situación actual de la banda ancha. En concreto, Telefónica apunta que no se ha tenido debidamente en cuenta la irrupción del servicio NEBA Local y la migración de conexiones de NEBA regional hacia este servicio y por ello solicita ajustar a la baja los valores de NEBA regional.

Orange sin embargo considera que el modelo debe revisar al alza el número de líneas de banda ancha, las líneas minoristas de Telefónica y las líneas mayoristas de NEBA en núcleos con escasa población.

Con respecto al número de líneas de banda ancha, Orange alega que el número de líneas previstas para el año 2026 e igual a 16 millones dista mucho de los 19 millones de líneas de telefonía fija. Añade además que, frente a los 14,6 millones de líneas de banda ancha en junio de 2018, el valor obtenido en 2026 conllevaría únicamente un crecimiento del 9,5% cuando solo en el último año el crecimiento ha sido superior al 4%.

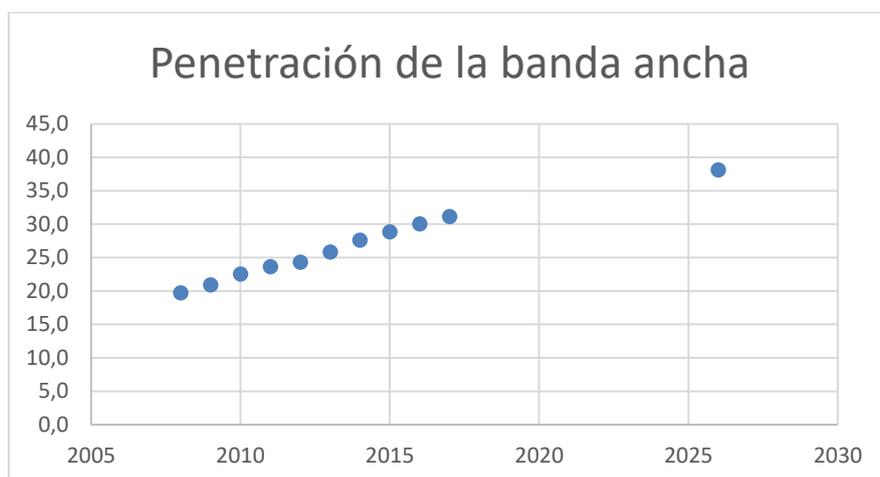
Orange solicita asimismo aumentar las líneas minoristas de Telefónica tras constatar que existe un decrecimiento del 16% en el año 2026 con respecto al valor actual. Además, este operador solicita aumentar el número de clientes de NEBA en los núcleos de población con menos de 10 mil habitantes dado que NEBA Local no resulta tan atractivo para este tipo de entornos. Por último, Orange solicita actualizar el modelo con la última información disponible en cuanto a centrales cabecera.

Vodafone, en línea con Orange, considera que la demanda de NEBA y NEBA Local para los próximos años es demasiado baja y debe ser revisada al alza. Además, a juicio de este operador, el número de líneas sobre redes alternativas FTTH está sobreestimado.

Vodafone justifica estos hechos aludiendo a que los despliegues con red propia por parte de los operadores alternativos ya se han realizado de manera mayoritaria, a los planes de despliegue de Telefónica en zonas sub-urbanas donde el uso de NEBA regional estará más extendido y a la estabilización del servicio NEBA Local una vez iniciada la migración inicial de líneas.

Respuesta:

Se ha corregido la estimación de demanda para tener en cuenta las alegaciones de los operadores. En primer lugar, como apuntaba Orange se ha aumentado el techo de demanda de banda ancha para 2026, que se ha elevado de 16 millones a 17,6 millones. Este valor se obtiene teniendo en cuenta el número de hogares publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para 2017 (18.472.800<sup>18</sup>), y sobre una estimación de que el número de conexiones residenciales de banda ancha fija llegará a ser igual al 80%<sup>19</sup> de los hogares. A dicha cifra deben añadirse las conexiones empresariales. De este modo, la penetración sobre el total de la población en 2026 pasa de inicialmente un 34,6% a un 38,1%, desde el 31,1% de 2017, valor compatible con la senda de crecimiento de los últimos años, según datos publicados por la CNMC.



Como consecuencia, se ha modificado el esquema de reparto de demanda para acomodar este mayor incremento de la banda ancha. Se ha tomado un crecimiento más lento de la fibra propia de los operadores alternativos, que se sitúa en 5,2 millones en 2026, cifra similar a la anterior (es decir, el incremento de la demanda global no ha conllevado un incremento de esta cifra, pero se sigue considerando que los operadores alternativos seguirán desplegando redes FTTH propias, en continuación del modelo de éxito que han llevado a cabo hasta ahora), dado que dichos despliegues en zonas rurales serán más lentos.

Como solicitaba Telefónica, y a la vista de la mayor adopción de NEBA local observada desde la consulta pública (en septiembre se alcanzaron 351.000 conexiones), se aumenta la demanda de este servicio durante los primeros años, reduciendo por ello el volumen de NEBA fibra, que ya ha iniciado una senda descendente en 2018.

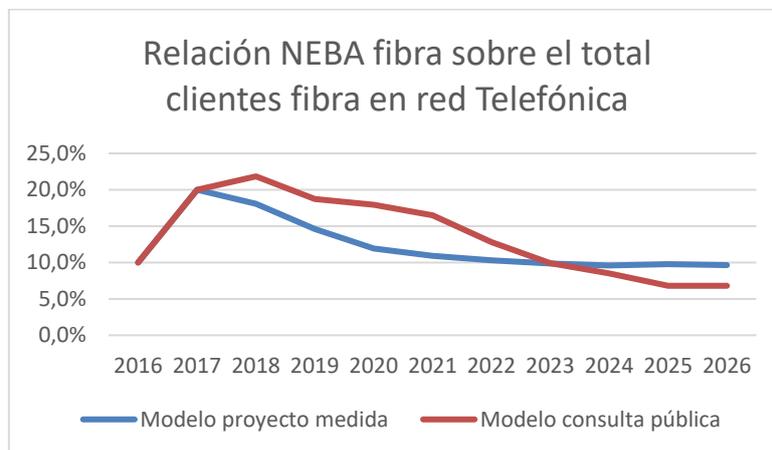
---

<sup>18</sup> [https://www.ine.es/prensa/ech\\_2017.pdf](https://www.ine.es/prensa/ech_2017.pdf)

<sup>19</sup> Según la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares (año 2017) del INE, el 22,4% de los hogares no disponen de acceso fijo a la red telefónica.

Además, y dado que efectivamente es esperable que la adopción de NEBA local sea inferior en zonas más rurales, se ha establecido una senda de variación de NEBA fibra y NEBA local diferente para geotipos de menos de 10.000 habitantes. Ello es consistente con el modelo sometido a consulta pública, que ya establecía estas diferencias al considerar que el despliegue FTTH sobre red propia de los operadores alternativos se realiza sobre geotipos de más de 10.000 habitantes. La mayor demanda de banda ancha respecto a la consulta pública hace que en los años finales de la simulación haya un mayor uso de NEBA, al producirse este incremento de la banda ancha principalmente en zonas rurales.

Por consiguiente, el porcentaje global de clientes NEBA fibra sobre el total de clientes FTTH de la red de Telefónica ha sido modificado según se ve en el gráfico.



Por último, a raíz de una observación de Orange se ha corregido el número de centrales cabecera en 2018, para que refleje la realidad del despliegue de Telefónica.

### **Sobre la zona regulada y desregulada**

Telefónica muestra su sorpresa ante la diferencia de precios obtenida entre la zona regulada y la no regulada en el modelo actual. En concreto señala que mientras que en el modelo de 2017 las diferencias alcanzaban el 33% en 2017 y el 66% en 2018, en el modelo actual la diferencia se ha reducido ostensiblemente pues en el año 2019 se sitúa en un 23% y un 26% en 2020.

#### **Respuesta:**

El modelo sometido a consulta pública ha experimentado varios cambios respecto al usado al establecer los precios para 2017. De manera relevante, tanto la demanda como los precios de los equipos han cambiado. El modelo de costes no presenta un comportamiento lineal, de modo que no es esperable que las diferencias mencionadas se mantengan constantes. En cualquier caso, en la

versión modificada tras la consulta pública, las diferencias son de un 36,4% para 2019 y 38,9% para 2020.

### **Sobre los costes de NEBA**

Telefónica considera que si bien desde un punto de vista de economía de escala parece razonable que el precio de Mbps se vea reducido a medida que el tráfico total aumente, ese precio no debería disminuir en la misma proporción que el tráfico pues son muy altos los costes en que incurre para ampliar su red.

A este respecto Telefónica apunta que es importante subrayar que el incremento del tráfico no produce una bajada sustancial de los costes unitarios dado que debe acometer nuevas inversiones para acomodar el tráfico creciente. Apunta asimismo que las nuevas inversiones no se reflejan en el modelo presentado y que no se tiene suficientemente en cuenta los costes fijos.

Concluye este operador que, por tratarse de un modelo teórico incremental de costes eficientes, éste no se adapta a la realidad de la planta de Telefónica y más teniendo en cuenta que no se pueden considerar como ineficientes las inversiones realizadas en NEBA cuando por motivos regulatorios se ha tenido que desarrollar un nuevo servicio NEBA Local al que se migrará previsiblemente gran parte de la planta.

Orange por su lado solicita una minoración de los costes de las fibras y de los equipos DWDM que justifica aludiendo al mayor tráfico que circula por la red de Telefónica (tráfico de backhauling de las redes de acceso de fibra de operadores alternativos y el tráfico de las redes de acceso móviles).

Orange reclama además una revisión del CAPEX y OPEX de los equipos de red que según su opinión son significativamente superiores a los registrados por este operador. Por último, solicita una aclaración sobre el modelo de depreciación utilizado y que se revise el tiempo de vida de los DSLAM ante el desmantelamiento de la red de cobre.

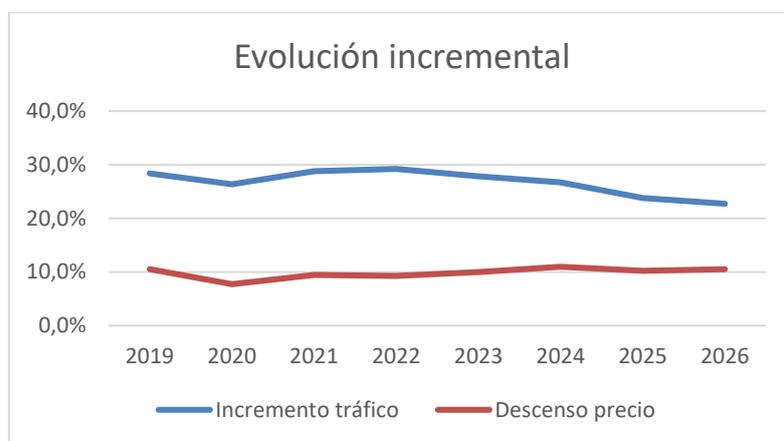
Masmovil por su lado apunta que los resultados del test de replicabilidad económica arrojan resultados más bajos que los propuestos en la consulta pública y solicita la alineación de los mismos. Asimismo, alega la existencia de precios de mercado inferiores que los propuestos en la consulta pública para servicios similares a la capacidad NEBA.

### **Respuesta:**

Como se ha indicado, el modelo de costes dimensiona y costea una red eficiente en base a las previsiones de demanda de usuarios y de tráfico. Los diferentes elementos de red tienen unos períodos de amortización según los valores aprobados por la CNMC. El objetivo de estos modelos es no trasladar ineficiencias a los costes mayoristas. En este sentido, a medida que aumenta el

tráfico en la red aumenta también la inversión necesaria, pero el coste unitario desciende, por la importancia de los costes fijos que no aumentan aunque crezca el tráfico gestionado por la red.

En cualquier caso, el precio resultante no disminuye en la misma proporción que el tráfico, como se aprecia en el gráfico. De hecho, el tráfico total en la red de agregación aumenta en porcentajes que oscilan entre el 29% y el 23% entre 2019 y 2026, mientras las reducciones de precio nunca superan el 11%, y son bastante constantes.



De hecho, Orange solicita que se mantengan los DSLAM en la red una vez amortizados, en lugar de renovarse, como hace el modelo. Ello disminuiría la inversión en la red, pero no sería acorde con los modelos regulatorios, en los que los activos se deprecian a lo largo de su vida útil y se sustituyen.

En cuanto a los costes de los equipos de red (CAPEX y OPEX), los valores del modelo publicado no son los reales usados, al tratarse de datos confidenciales. Para su estimación se han tenido en cuenta los datos aportados por Telefónica en un requerimiento de información, así como los datos aportados por otros operadores. En cualquier caso, el 3% propuesto por Orange para estimar el coste de explotación de los equipos electrónicos (como DSLAM, switches, etc) resulta excesivamente bajo, según la información disponible y los valores usados en versiones anteriores del modelo.

El modelo de depreciación utilizado para el coste de la capacidad en PAI es el de anualidad simple, al igual que en las anteriores decisiones sobre este precio. Una modificación supondría un cambio disruptivo que eliminaría la consistencia con los precios vigentes hasta ahora, además de no permitir la recuperación de las inversiones a Telefónica, al calcularse sus ingresos mayoristas anuales de otra manera. Además, un modelo de depreciación económica puede tener sentido en un contexto de fuertes inversiones y muy pocos clientes, como se da en la fase inicial de un servicio mayorista, para poder tener en cuenta ingresos y costes alejados en el tiempo cuando se haya estabilizado el uso del servicio, situación que no se da en NEBA.

El modelo de costes tiene en cuenta los elementos de red relevantes para la prestación del servicio mayorista junto con los equivalentes minoristas de Telefónica. Añadir otros tráficos sin relación alguna, como el tráfico de la red móvil, supondría alejarse del objetivo de costear un servicio mayorista en base a una red eficiente pero dimensionada para prestar ese servicio objetivo (y otros directamente relacionados). Por este motivo, no es tampoco habitual añadir este tráfico móvil en modelos equivalentes de otros países.

Sobre los resultados del test de replicabilidad económica, como apunta Masmovil, debe indicarse que el coste calculado por el modelo tiene en cuenta todos los equipos e infraestructuras necesarios para una red de agregación eficiente, y eso supone una red que agregue el tráfico de todas las centrales de cobre del modelo, que como se ha indicado son las reales de Telefónica. En el caso de los costes de red utilizados en el test de replicabilidad para calcular los costes totales a partir del servicio mayorista NEBA local, en el caso de la red de agregación, se trata de los costes de una red que agrega únicamente el tráfico de las centrales cabecera, que son un número muy inferior al de centrales de cobre totales. Como se indicó en la Resolución de 6 de marzo de 2018 (OFMIN/DTSA/004/16) respecto a los costes de la red de agregación, *“Estos costes se obtienen de los datos del modelo de costes de banda ancha, teniendo en cuenta que la red de agregación correspondería a la infraestructura física, equipos y enlaces de las capas de la red de agregación necesarios para enlazar las centrales cabecera ópticas con el punto de acceso provincial de la red IP”*.

En cuanto a la indicación de Masmovil de que existen precios de mercado para servicios similares a la capacidad NEBA inferiores que los propuestos en la consulta pública, debe tenerse en cuenta en primer lugar que si bien el modelo usado, como se ha indicado, modela una red eficiente, se trata siempre de una red de la capilaridad y alcance de la de Telefónica, por lo que sus costes pueden no ser comparables con los de otros operadores. Y en segundo lugar, el coste que debería compararse con el comercial es el arrojado por el modelo para la totalidad de la red (y no solo las zonas reguladas), que es inferior al coste de las centrales con obligación de acceso y por tanto consideradas en la propuesta.

### **Sobre NEBA empresas**

Asotem considera adecuado que se revisen otras cuotas además de las de capacidad, y se analicen las tarifas de los modelos de costes empresariales. Asotem observa que no se ha realizado diferenciación entre el segmento empresarial y el residencial, derivando las tarifas para el caudal Oro de un estudio de costes realizado con datos del mercado residencial.

Añade que no existen razones técnicas que justifiquen que el precio del caudal Oro se establezca como la media entre best-effort y real time.

Finalmente, Asotem hace referencia a irregularidades en la instalación del PTRO por parte de Telefónica.

Respuesta:

El objeto del presente procedimiento es la revisión del precio de la capacidad en PAI, al tratarse de un precio especialmente sensible que necesita ser revisado frecuentemente. El resto de precios orientados a costes (aquellos asociados a los accesos de cobre o a elementos comunes con los accesos de fibra) podrán ser revisados en un procedimiento al efecto. De igual modo, otros aspectos ajenos alegados, como la instalación del PTRO, no puede ser abordada en este procedimiento al no formar parte de su objeto. En ambos casos, Asotem puede solicitar la modificación de la oferta de referencia de NEBA, aportando datos y pruebas sobre los aspectos mencionados.

El modelo de costes hace una estimación de la demanda de accesos y de tráfico. Para la última, asigna a cada usuario un tráfico medio en hora cargada, de modo que todos los usuarios (segmentados en cobre o fibra, por razones tecnológicas) tienen el mismo valor asignado. De este modo, y teniendo en cuenta el alto volumen de accesos, se puede estimar con bastante precisión el tráfico en la red. El tráfico Oro está considerado en el modelo, si bien su volumen es mucho más bajo que el best-effort. Esto responde a la realidad de la planta; así por ejemplo, en septiembre de 2018, el tráfico Oro en NEBA suponía el 2,6% del total de tráfico contratado en los PAI. En futuras revisiones, y si el tráfico Oro aumenta como es previsible, se podrá estudiar la segmentación de los accesos en residencial y empresarial.

En cuanto al precio del caudal Oro, debe puntualizarse que no solo el tráfico real time requiere de recursos dedicados en la red. En la medida en que el tráfico Oro tiene valores de calidad de servicio más exigentes que el best-effort, los elementos de red deben tratarlo de manera diferente, pues de otro modo no sería posible garantizar la calidad de servicio comprometida. Ello es tenido en cuenta en el modelo, al asignar al caudal Oro un peso relativo al best-effort mayor que la unidad. La determinación del precio de este tráfico como media entre el best-effort y el real time se estableció en la 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, siendo aún válidos los planteamientos allí realizados.