

INFORME DE BANDA ANCHA EN CANARIAS 2015

(EDICIÓN 2016)

OBSERVATORIO CANARIO DE
LAS TELECOMUNICACIONES
Y DE LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN



INFORME DE BANDA ANCHA EN CANARIAS 2015 (EDICIÓN 2016)

OBSERVATORIO CANARIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

DICIEMBRE 2016



Gobierno de Canarias
Consejería de Economía,
Industria, Comercio y Conocimiento
Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información

www.gobiernodecanarias.org/aciisi

Edita:

OBSERVATORIO CANARIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
AGENCIA CANARIA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Avenida de Buenos Aires, 5
Edificio Tres de Mayo, 2ª planta
38071 Santa Cruz de Tenerife

C/ León y Castillo, 200
Edificio Servicios Múltiples III, 6ª planta
35071 Las Palmas de Gran Canaria

Diciembre de 2016

www.octsi.es



Esta obra está distribuida bajo una Licencia Reconocimiento – No comercial – Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons, disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/> (resumen) y <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es> (texto completo).

Se permite la copia, distribución y comunicación pública de la obra siempre que se reconozca a sus autores, se realice sin fines comerciales o lucrativos, y no se altere, transforme o genere una obra derivada a partir de ella.

Diseño y maquetación:

DAUTE DISEÑO, S.L.

ÍNDICE

| | | |
|-------|---|----|
| I. | INTRODUCCIÓN | 07 |
| II. | RESUMEN EJECUTIVO | 09 |
| III. | CONTEXTO | 13 |
| | 1. Desarrollo de la banda ancha | 13 |
| | 2. Situación del sector de las telecomunicaciones | 21 |
| | 3. Velocidad de la banda ancha | 24 |
| | 4. Penetración de la banda ancha | 27 |
| | 5. El mercado de la banda ancha | 30 |
| | 5.1 El mercado de fibra oscura en España | 35 |
| | 5.2 Situación competitiva por centrales en España | 36 |
| | 6. Cables sudmarinos | 38 |
| IV. | LA BANDA ANCHA EN CANARIAS | 47 |
| | 1. Infraestructuras de acceso | 48 |
| | 1.1 Telefonía móvil | 55 |
| | 2. Líneas de banda ancha en servicio | 57 |
| | 2.1 Análisis por tecnología | 57 |
| | 2.2 Análisis por operador y modo de acceso | 63 |
| | 3. Penetración de la banda ancha | 68 |
| | 4. El mercado de la banda ancha fija | 71 |
| V. | INICIATIVAS Y NOVEDADES NORMATIVAS EN TELECOMUNICACIONES | 75 |
| | 1. Europa | 75 |
| | 2. España | 78 |
| | 2.1 Actualizaciones de la CNMC | 81 |
| | 3. Canarias | 83 |
| VI. | CUADRO DE MANDO | 87 |
| VII. | ÍNDICE DE FIGURAS | 90 |
| VIII. | ÍNDICE DE TABLAS | 92 |



I. INTRODUCCIÓN

El presente documento, que constituye el sexto informe anual sobre la banda ancha en Canarias elaborado por el OCTSI, analiza el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicación y la evolución de la banda ancha en el Archipiélago, y evalúa el grado de cumplimiento en Canarias de los objetivos marcados por las distintas iniciativas políticas en este ámbito.

En primer lugar se resume el contexto en el que se desarrollan las telecomunicaciones en el Archipiélago, mediante una breve revisión, centrada en Europa y España, de la evolución de la banda ancha, su velocidad y nivel de adopción, el sector de las telecomunicaciones, y la situación competitiva del mercado. Además, se repasa la evolución de los cables submarinos en el entorno de Canarias. A continuación se realiza un análisis de la situación de la banda ancha fija en Canarias en comparación con España atendiendo al despliegue de infraestruc-

turas de acceso, las líneas en servicio, el nivel de adopción de la banda ancha y la competitividad del mercado.

Más adelante se repasan las iniciativas políticas de desarrollo de la banda ancha, así como la normativa más destacada que afecta al sector de las telecomunicaciones y que ha sido generada en el último año en Europa, España y Canarias. Además, en el ámbito nacional, se repasan las actuaciones e iniciativas más relevantes de la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia (CNMC), mientras que en el regional se revisan las iniciativas públicas existentes de despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones.

Finalmente, el informe incorpora un cuadro de indicadores relacionados con la banda ancha (despliegue, adopción, mercados) con valores para la UE28, España y Canarias.



II. RESUMEN EJECUTIVO

En 2015, por primera vez en España, el volumen total de accesos instalados de par de cobre se situó por debajo de los accesos de fibra hasta el hogar (FTTH), aunque siguen siendo los más utilizados. No sucede así en Canarias, donde el par de cobre sigue siendo la tecnología más desplegada.

También por primera vez, el servicio mayorista de desagregación del bucle –principal medio de diferenciación y competencia de los operadores alternativos- registró un descenso en España, indicación de un cambio de tendencia en el modelo de competencia por el despliegue de FTTH.

Las poblaciones de más de 100.000 habitantes son las que más se han favorecido de esta extensión de la fibra óptica. La propia Comisión Europea (CE) destaca la importante brecha que hay en Es-

paña en el despliegue de tecnologías de acceso de nueva generación entre zonas rurales y ciudades.

La entrada en vigor de la nueva regulación del mercado mayorista de la banda ancha por la CNMC ha tenido el efecto inmediato de concentrar las inversiones de los operadores en la zona competitiva al tiempo que las frenaba en el resto del territorio. Existe el riesgo de que España se encamine a una división del territorio en dos zonas: una competitiva con presencia de todos los grandes operadores con redes de acceso de nueva generación, y otra no competitiva en las que puede haber amplias áreas sin este tipo de redes.

El nivel de inversión por los operadores fuera de la zona competitiva vendrá en buena medida determinado por las características técnicas y económicas de

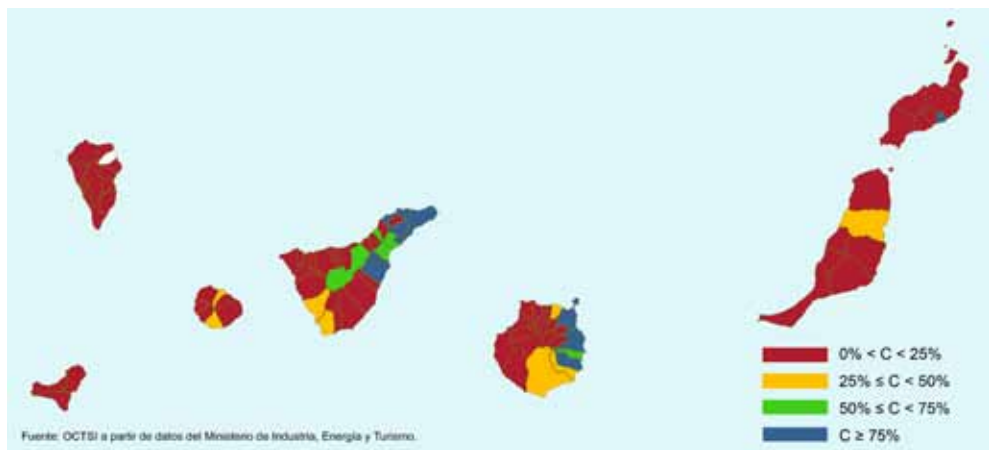
las obligaciones mayoristas impuestas al operador dominante. El plazo necesario para conocer estos detalles constituye en sí mismo un factor negativo a sumar a la incertidumbre sobre los mismos.

La situación descrita obligaría a un mayor esfuerzo por parte de las administraciones para evitar la brecha digital por medio de ayudas públicas al despliegue de redes en zonas sin interés comercial. En Canarias, la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento ha destinado dos millones de euros para el despliegue de redes de acceso de muy alta velocidad (al menos 100 Mbps) en las islas de La Gomera y El Hierro. Las

actuaciones, que deberán estar finalizadas en noviembre de 2017, beneficiarán al 54% de la población de La Gomera y al 57% de la de El Hierro.

Será necesario realizar actuaciones similares en zonas sin perspectivas de acoger iniciativas privadas de despliegue de infraestructura de banda ancha de alta velocidad. A principios de 2016, sólo disfrutaban de la alta velocidad con coberturas superiores al 50% de la población trece municipios, correspondientes a las zonas metropolitanas y municipios limítrofes de Tenerife y Gran Canaria, además de Arrecife de Lanzarote.

COBERTURA REDES FIJAS \geq 30 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



Y es que, en comparación con el resto de comunidades autónomas, Canarias tiene una posición retrasada en el despliegue de todas las tecnologías fijas a excepción del FTTH. El conjunto de estas tecnologías ofrece a principios de 2016

una cobertura de la banda ancha en Canarias del 53% para la alta velocidad (\geq 30 Mbps) y del 49% para la muy alta velocidad (\geq 100 Mbps), ambas a gran distancia de la cobertura media nacional, que en ambos casos supera el 61%.

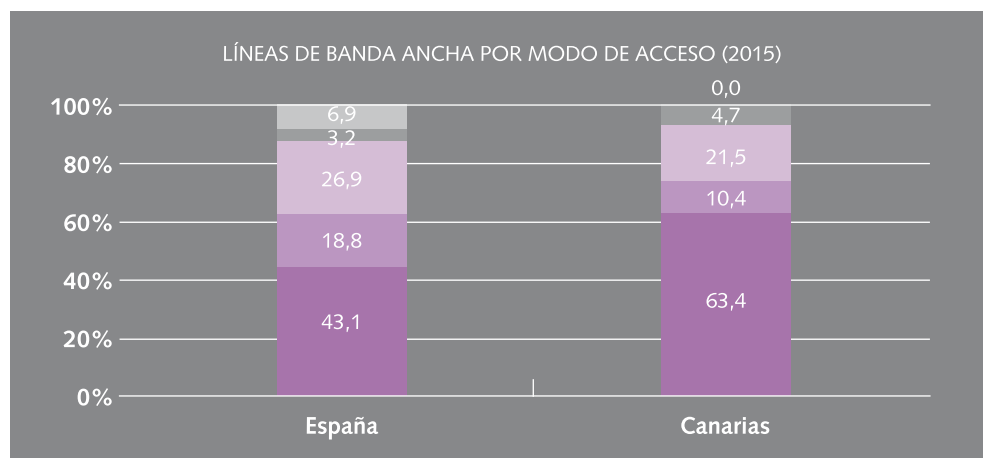
COBERTURA DE LA BANDA ANCHA EN ESPAÑA Y CANARIAS (MINISTERIO DE INDUSTRIA, 1T 2016).

| COBERTURA POR VELOCIDAD EN SENTIDO DESCENDENTE | CANARIAS | ESPAÑA | POSICIÓN CCAA |
|--|----------|--------|-----------------|
| BA fija \geq 2 Mbps | 89,4% | 95,6% | 16 ^a |
| BA fija \geq 10 Mbps | 76,7% | 84,8% | 16 ^a |
| BA fija \geq 30 Mbps | 53,2% | 65,1% | 15 ^a |
| BA fija \geq 100 Mbps | 49,1% | 61,1% | 15 ^a |

En lo que respecta a las líneas en servicio, en 2015 la banda ancha creció en Canarias (6%) más que la media nacional (4%). Tanto en el ámbito nacional como en Canarias, el crecimiento de las líneas de FTTH de Telefónica proporcionó un saldo positivo a este operador. En cuanto a los operadores alternativos, mientras que en el conjunto del país ba-

jan los bucles desagregados sustituidos por accesos propios principalmente de fibra, en Canarias sube la cuota de bucles desagregados (aunque menos que el año anterior), se incrementa por primera vez desde 2011 el cable (y lo hace más que la media nacional), y no hay presencia de operadores alternativos ofreciendo fibra hasta el hogar.

LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA Y CANARIAS (2015).



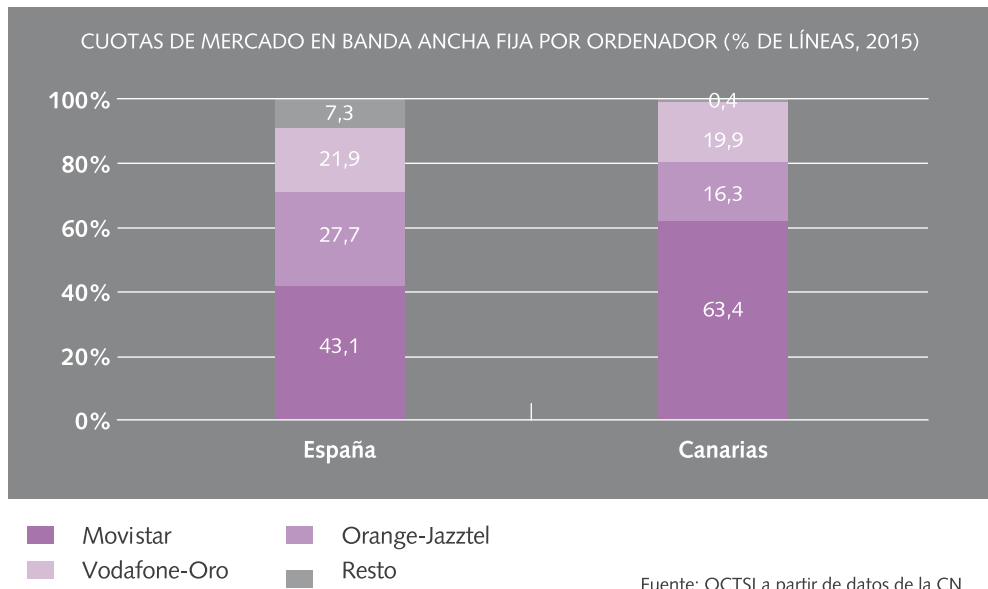
Telefónica
 Cable
 Bucle
 Acceso indirecto
 FTTH alternativos

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

En cuanto al mercado de la banda ancha por número de líneas, la cuota de Telefónica baja dos puntos porcentuales res-

pecto al año anterior, a pesar de lo cual todavía está veinte puntos por encima de la media nacional.

CUOTAS DE MERCADO DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA POR OPERADOR (2015).





III. CONTEXTO

En este capítulo se resume la situación en la que se encuentran las telecomunicaciones en el ámbito global y en el entorno de Canarias mediante una breve revisión general del despliegue y adopción de la banda ancha, la situación del mercado, y la evolución de los

cables submarinos. La información de este apartado se completa con las iniciativas políticas para el desarrollo de la banda ancha, la normativa generada y las principales actuaciones del regulador en el último año; todo ello se resume en el capítulo V¹.

1. DESARROLLO DE LA BANDA ANCHA

Uno de los objetivos de conectividad establecidos por la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible

es lograr que el 40% de los hogares de los países en desarrollo disponga de acceso a internet. **La conectividad de**

¹ Muchos datos correspondientes a España no constan en este capítulo ya que, al disponer de información comparable para Canarias, se han incluido en el siguiente.

los hogares se considera especialmente relevante, ya que facilitará la adopción de soluciones de «internet de las cosas», fundamentales para avanzar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU², particularmente en los ámbitos relacionados con el consumo sostenible y la eficiencia energética.

En 2015, según la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)³, un 33% de los hogares disponía de conexión a internet en los países en desarrollo, la media mundial era superior al 45% y los países desarrollados alcanzaban el 81%, registrándose un aumento de la distancia entre estos grupos.

Según datos de Point Topic correspondientes al primer trimestre de 2016, el

Este asiático domina el mercado de la banda ancha fija, acaparando el 60% de las nuevas líneas. En lo que respecta a las tecnologías, a lo largo de 2015 el FTTH creció un 89%, el cobre se redujo un 16% y el resto tuvo crecimientos inferiores al 9%.

Otro de los objetivos es que la **población que hace uso de internet** alcance en 2020 el 60% en todo el mundo, el 50% en los países en desarrollo y el 15% en los países menos desarrollados. En 2015, estos indicadores alcanzaban aproximadamente el 44%, el 37% y el 13%. La UIT estima que en 2016 se conseguirá el objetivo para los países menos desarrollados, pero para todo el mundo no se cubrirá como muy pronto hasta el 2021.

² Véase: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

³ «The State of Broadband 2016», UIT/Unesco, septiembre de 2016.

T1. PRINCIPALES INDICADORES DE TIC EN EL MUNDO POR GRANDES REGIONES GEOGRÁFICAS Y NIVEL DE DESARROLLO (2015).

| REGIÓN | HOGARES CON ACCESO A INTERNET | PENETRACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| África | 13,6% | 22,5 | 0,5 | 19,0 |
| Países en desarrollo | 33,1% | 36,7 | 7,4 | 35,3 |
| Asia y Pacífico | 42,7% | 38,3 | 8,9 | 37,7 |
| Estados árabes | 43,1% | 39,0 | 4,2 | 42,8 |
| Media mundial | 45,6% | 43,8 | 11,2 | 44,2 |
| Comunidad de Estados Independientes | 63,5% | 61,7 | 14,8 | 51,2 |
| América | 61,4% | 62,2 | 18,4 | 74,6 |
| Europa | 81,3% | 76,3 | 29,2 | 72,8 |
| Países desarrollados | 81,3% | 78,1 | 29,4 | 87,1 |

Fuente: UIT

La mayoría de los usuarios de internet están en países en desarrollo (2.500 millones frente a los 1.000 millones que pertenecen a los países desarrollados⁴); de hecho la India, a pesar de su baja tasa de población conectada, ha superado a los EEUU como el segundo mercado de internet con 277 millones de usuarios. Sin embargo, según las estimaciones de la UIT, a finales de 2016 un 53% de la población mundial –3.900 millones de personas– no será usuaria de internet.

Los esfuerzos pueden centrarse en áreas concretas, dadas las enormes poblaciones de algunos de los países con bajas tasas de usuarios de internet como China, India e Indonesia. En cualquier caso, el principal desafío parece que estará en salvar la brecha existente entre el ámbito urbano y el rural.

La herramienta principal de acceso a la banda ancha en todo el mundo es la telefonía móvil, que está experimentando

⁴ «ICT Facts and Figures 2016», UIT, julio de 2016.

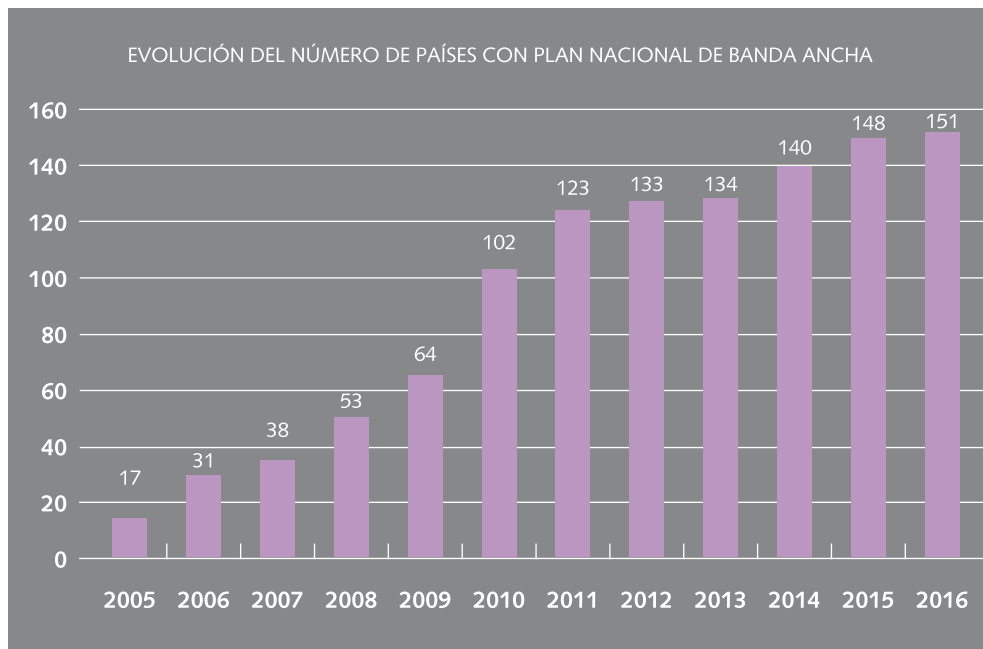
un rápido crecimiento en todas las regiones impulsada por el despliegue del 4G, y que en 2015 registra tasas de uso del 35% en los países en desarrollo, del 44% de media mundial y del 87% en los países desarrollados.

Otro de los objetivos perseguidos es la **igualdad de género en el acceso**. La UIT estima que la brecha de género se habrá incrementado en 2016 al 12% (en 2013 era del 11%), con 250 millones menos de mujeres que de hombres en línea. Las tasas de uso de internet son mayores para los hombres en todas las regiones, registrándose las menores diferencias

en América (2%) y las mayores en los países árabes (20%) y en África (23%).

En lo que respecta al objetivo de **universalización de la política en materia de banda ancha**, según la UIT el número de países que cuentan con un plan o estrategia nacional en la materia se ha estabilizado en los últimos años, y en 2016 es de 151 sobre 189 países. De los 38 restantes, hay siete que ya tienen previsto poner en marcha un plan: Cabo Verde, Cuba, República Dominicana, Irak, Islas Salomón, Santa Lucía y Togo.

F1. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PAÍSES CON PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA.



Fuente: UIT/Unesco

Por último, el reto de hacer la **banda ancha asequible** establece el objetivo de reducir su coste por debajo del 5% del ingreso mensual medio por habitante. En 2015, un total de 56 países no alcanzan dicho objetivo. En los últimos cinco años el precio de la banda ancha fija respecto al PIB por habitante ha disminuido un 65%, sin embargo, sigue habiendo grandes diferencias: en los países desarrollados el coste medio de la banda ancha fija es del 1,7% del ingreso mensual, mientras que en los países en desarrollo es del 31%; y el de la banda ancha móvil varía entre el 1 y el 2% en los primeros mientras que en los segundos lo hace entre el 11 y el 25%.

Además de estos cinco objetivos, hay que destacar dos conceptos mencionados en el informe de UIT/Unesco. Actualmente la mitad de la población mundial vive en ciudades, y se estima que en los próximos treinta años podría superar el 70%; en este contexto, el **desarrollo urbano sostenible** se perfila

como una prioridad para la sociedad actual. Además del papel de las TIC para facilitar el acceso al conocimiento por parte de todos, se pone de relieve la importancia de poner las necesidades y los derechos humanos en el centro de desarrollo de las ciudades inteligentes para asegurar su sostenibilidad.

El otro concepto a destacar es el de la **universalidad de internet**, asentada en cuatro principios fundamentales: se basa en los derechos humanos, es abierta, accesible por todos y está organizada con una participación múltiple.

EUROPA

Considerando todas las tecnologías, la banda ancha básica está disponible en todos los hogares de la UE; si se excluye el satélite, la cobertura alcanza a mediados de 2015 el 99,8%, mientras que las tecnologías fijas tienen a mediados de 2015 una cobertura del 97,4%.

T2. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA AGENDA DIGITAL EUROPEA POR LA UE.

| INDICADOR | OBJETIVO (AÑO) | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cobertura de banda ancha básica | 100% (2013) | 95% | 95,5% | 100% | 100% | 100% |
| Cobertura de banda ancha > 30 Mbps | 100% (2020) | 49,8% | 53,8% | 61,8% | 63,7% | 68,2% |
| Hogares con acceso > 100 Mbps | 50% (2020) | 0,6% | 1,6% | 2,9% | 4,6% | 7,8% |

Fuente: CE

Por tecnologías, la fija más extendida es el xDSL, seguida por el cable en la UE y por la fibra en España. En el ámbito móvil, HSPA continúa como la tecnología con mayor cobertura, seguida por el LTE, que a mediados de 2015 contaba

con un despliegue mayor en la UE que en España (86% frente a 79%). En la UE las tecnologías que más han crecido han sido FTTP y VDSL, seguidas por el LTE, mientras que en España FTTP y LTE han acaparado los despliegues.

T3. COBERTURA DE BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍAS EN LA UE28 Y ESPAÑA (% DE HOGARES, JUNIO DE 2015).

| TECNOLOGÍA | UE28 | | ESPAÑA | |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|
| | TOTAL | RURAL | TOTAL | RURAL |
| Banda ancha total | 99,8% | 98,4% | 99,8% | 99,2% |
| Banda ancha fija | 97,4% | 90,6% | 95,1% | 91,1% |
| NGA | 70,9% | 27,8% | 76,6% | 23,9% |
| XDSL | 94,0 % | 83,7% | 88,5% | 80,5% |
| VDSL | 41,0 % | 16,9% | 11,0% | 14,1% |
| Cable | 43,8% | 10,2% | 47,8% | 9,8% |
| WiMAX | 19,7% | 18,7% | 57,1% | 49,8% |
| FTTP | 20,9% | 7,2% | 52,8% | 5,6% |
| DOCSIS 3.0 | 43,2% | 9,4% | 47,8% | 9,8% |
| HSPA | 97,6% | 90,0% | 99,7% | 98,4% |
| LTE | 85,9% | 36,3% | 79,1% | 26,8% |
| Satélite | 99,4% | 98,7% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: CE

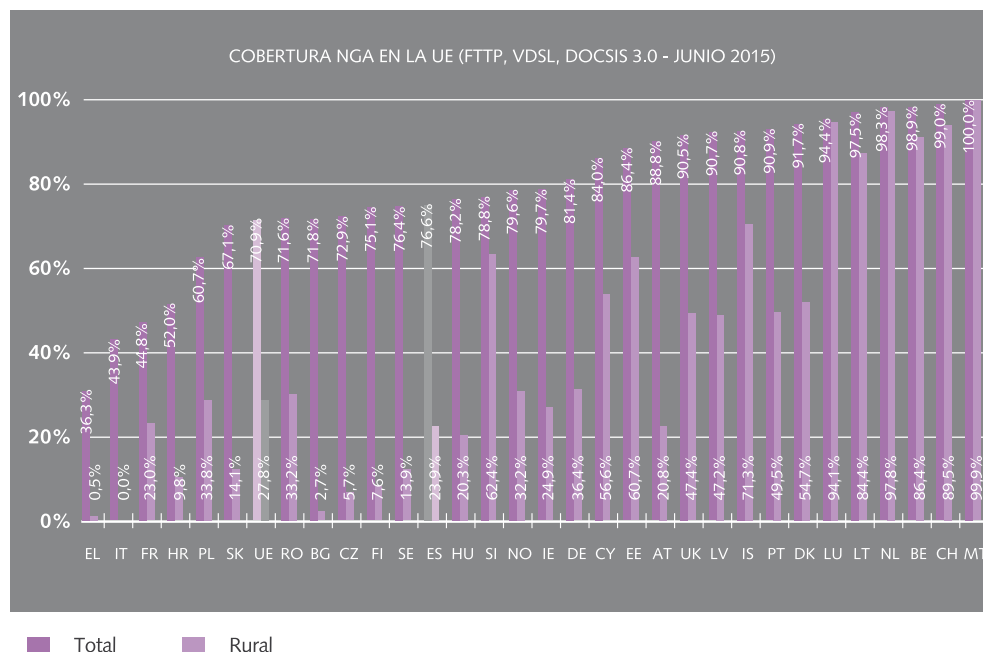
En lo que respecta a la alta velocidad, las tecnologías que pueden ofrecer al menos 30 Mbps superan el 68% de cobertura en la UE a mediados de 2015. La cobertura de las redes NGA se ha

incrementado nada menos que cuatro puntos porcentuales (p.p.) desde finales de 2014 en toda la UE. La principal tecnología NGA es el cable DOCSIS 3.0 (43% de cobertura), seguida del VDSL

(41%) y el FTTP (21%), que sigue siendo la de mayor crecimiento. A diferencia de la UE, en España la principal tecno-

logía NGA en 2015 es el FTTP (53%), seguida del DOCSIS 3.0 (48%) y con gran diferencia del VDSL (11%).

F2. COBERTURA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA DE NUEVA GENERACIÓN EN LA UE (JUNIO DE 2015).



Fuente: CE

Las **zonas rurales** continúan constituyendo un reto para la banda ancha en la UE, pues registran coberturas considerablemente inferiores a las totales. Entre finales de 2014 y mediados de 2015 la cobertura de las redes NGA creció un 11% en las zonas rurales, a pesar de lo cual todavía registra valores comparativamente muy bajos (28% frente al 71% total). En España la situación es peor, con una cobertura NGA rural del 24% frente al 77% total y un menor crecimiento interanual.

En cuanto a la adopción de la banda ancha, a mediados de 2015 un 71,7% de los hogares de la UE28 dispone de conexión de banda ancha fija, un 21,5% disfruta de al menos 30 Mbps y sólo un 7,8% dispone de 100 Mbps o más. En España la adopción de la banda ancha fija es inferior a la media europea (68,7%), al igual que la de al menos 30 Mbps (20,1%), mientras que la de más de 100 Mbps es superior (9,5%).

Tomando como referencia la dimensión de conectividad del índice de economía y sociedad digital (DESI)⁵ de la CE, la UE ha pasado de 0,55 puntos en 2015 a 0,59 en 2016. Las mayores puntuaciones las registran Holanda (0,81) y Bélgica (0,76) y las menores Croacia (0,41) e Italia (0,42).

ESPAÑA

En conectividad, España se acerca al promedio de la UE, destacando el despliegue de redes de fibra y la penetración de la banda ancha móvil. En lo que respecta al DESI, en 2016 España se sitúa en el puesto 18º de la UE28 en conectividad con 0,54 puntos, por debajo de la media europea de 0,59 (ocupaba el 19º en 2015 con 0,52).

En el índice de desarrollo de las TIC de la UIT de 2016, España se sitúa con 7,62 puntos en el puesto 26º de 175 países, a la cola de los más ricos (ocupaba la 27ª el año anterior con 7,46). En el subíndice de acceso, España se sitúa en 31ª posición con 7,92 puntos (en 2015 era 32ª con 7,80).

Con el objetivo de banda ancha básica cubierto por la inclusión en el servicio universal de una conexión a internet básica de 1 Mbps, España avanza de forma desigual en los restantes objetivos de banda ancha de la Agenda Digital europea. En lo que respecta a la cobertura de alta velocidad (30 Mbps) se progresa a buen ritmo superando a mediados de 2015 el 71 % mientras que la adopción de la banda ancha de muy alta velocidad es baja.

⁵ *El índice de economía y sociedad digital (DESI) es un indicador compuesto que sintetiza las variables más importantes para evaluar la competencia digital de los países de la UE. Consta de cinco ámbitos: conectividad, capital humano, uso de internet, integración de la tecnología digital, y servicios públicos digitales. En el ámbito de la conectividad, el índice tiene en cuenta tanto la oferta como la demanda. En concreto, mide la cobertura y adopción de la banda ancha fija, la adopción de la banda ancha móvil, el espectro armonizado, la cobertura NGA, la adopción de la banda ancha rápida, y el precio de la banda ancha fija.*

T4. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA AGENDA DIGITAL EUROPEA POR ESPAÑA.

| INDICADOR | OBJETIVO (AÑO) | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|------------------------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Cobertura de banda ancha básica | 100% (2013) | 99% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Cobertura de banda ancha > 30 Mbps | 100% (2020) | n.d. | 52,8% | 60,4% | 65,1% | 71,2% |
| Hogares con acceso > 100 Mbps | 50% (2020) | 0% | 0,4% | 5,8% | 8,5% | 9,5% |

Fuente: CE

España ha registrado el mayor crecimiento en la UE en redes de acceso de fibra óptica (cerca de un 18%), que se ha convertido en la segunda tecnología fija en importancia. Este despliegue ha impulsado la cobertura de las redes NGA, que ha crecido un 4,6%, por encima de la media europea del 4,1%. Sin embargo, persisten diferencias considerables entre comunidades autónomas así como entre zonas urbanas y rurales.

La asignación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) a inversiones en banda ancha de muy alta velocidad en el periodo 2016-2020 contribuirá a paliar estas diferencias que, según la CE, deberían complementarse con medidas para fomentar la demanda.

Por último, España ha asignado un 72,8% del total de espectro armonizado para la banda ancha, para una media del 69% en la UE. Respecto a la asigna-

ción de la banda de 700 MHz, no se ha anunciado ningún plan.

2. SITUACIÓN DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES

El fenómeno de la convergencia se extiende por todo el mundo en el sector de las telecomunicaciones con operadores que invierten en contenidos, proveedores de servicios que invierten en infraestructuras, y fusiones y adquisiciones para unir redes fijas y móviles o infraestructura con servicios o contenidos. La punta de este iceberg en 2016 es probablemente la compra de Time Warner por ATT por 79.000 millones de euros que de ser aprobada por la autoridad de competencia daría lugar a un gigante de las telecomunicaciones y los medios audiovisuales.

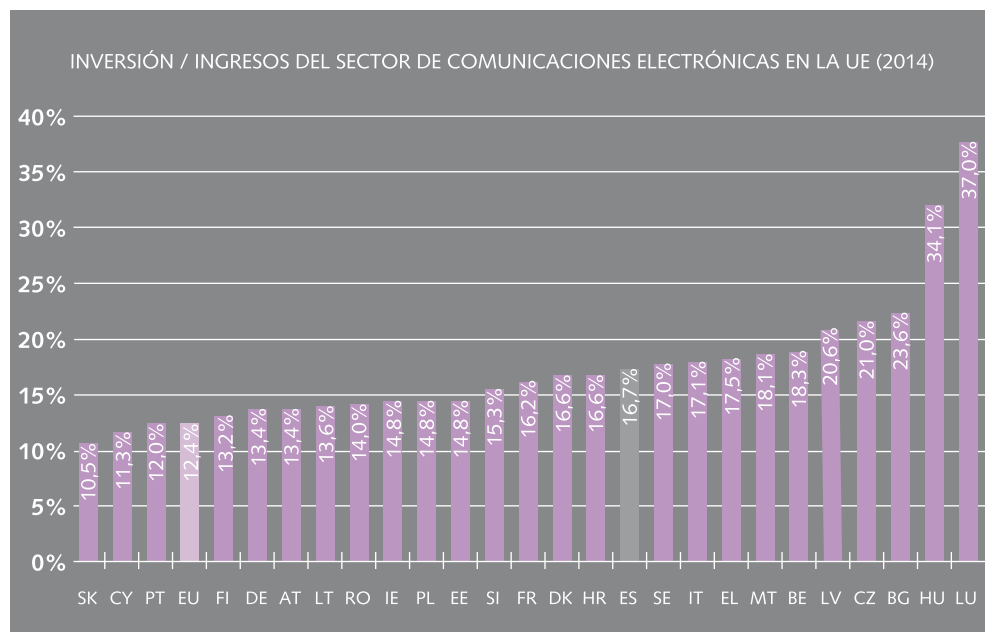
El sector de las telecomunicaciones en Europa continúa generando cada año

menos ingresos, pasando según la CE de 220 mil millones en 2014 a 216 mil millones en 2015, al tiempo que en los EEUU se incrementaban. Los ingresos de los servicios de voz se reducen, mientras que se incrementan los de datos móviles y acceso a internet.

En 2015 han continuado las adquisiciones y fusiones en el sector, que en Europa se producen dentro de los países y no

entre ellos, generalmente por operadores en busca de reforzar su posición para la provisión de servicios convergentes, combinando redes fijas y móviles o incorporando oferta de contenidos. Existe preocupación entre ciertas autoridades, que opinan que la reducción del número de actores de cuatro a tres en muchos países, lleva a una menor presión competitiva, incremento de precios y reducción de la variedad de ofertas.

F3. INVERSIÓN / INGRESOS DEL SECTOR DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS EN LOS PAÍSES DE LA UE (2014).



Fuente: CE

Según datos de la CE del año 2014, en la UE los ingresos bajaron un 2,9% hasta los 300.247 millones de euros, mientras que la inversión se incrementó un 8,3%

hasta los 37.099 millones de euros, situándose el porcentaje medio de ingresos destinado a inversión en el 12,4%.

En España, los ingresos cayeron un 6,7% (segundo país de la UE con mayor caída) hasta los 28.508 millones de euros mientras que la inversión se incrementó (cuarto país de la UE con mayor crecimiento) un 37,2% hasta los 4.767 millones de euros. El porcentaje de ingresos destinado a inversión se situó en 2014 en el 16,6%, superior a la media de la UE por primera vez en los últimos años.

En 2015, según datos de la CNMC⁶, la facturación del sector de telecomunicaciones y audiovisual fue de 30.821 millones de euros, similar al año anterior y rompiendo la tendencia negativa que se registra desde el 2009. Los servicios de banda ancha, tanto fija como móvil, incrementaron sus ingresos. Por otra parte, los ingresos minoristas se redujeron un 0,7% mientras que los mayoristas se incrementaron un 2,3%. También en 2015 los gastos medios en los servicios de telecomunicaciones dejaron de disminuir, cambio de tendencia que también se observa en los paquetes.

Descontando el espectro, la inversión se mantuvo en los niveles de 2014, centrada en FTTH y LTE. Aunque Telefónica desplegó menos accesos de fibra que el año anterior, Vodafone y Orange incre-

mentaron su parque de líneas en más de un 70%. Las poblaciones de más de 100.000 habitantes fueron las que más se beneficiaron de estos despliegues.

El año se ha caracterizado por la concentración del sector con la compra de Distribuidora de Televisión Digital, S.A. (Canal+) por Telefónica, la de Jazztel por Orange y la de R por Euskaltel, que se suman a la de Ono por Vodafone de 2014. Además, en septiembre de 2016 la CNMC ha autorizado la adquisición de Yoigo por Masmóvil, permitiendo la creación de un cuarto operador convergente.

La oferta integrada de servicios sigue desarrollándose como modelo competitivo, pues se registran incrementos tanto del número de servicios empaquetados como de paquetes que combinan un mayor número de servicios. Así, las suscripciones a la televisión de pago que pertenecen a un paquete han pasado del 60 al 79%, y el paquete quintuple (voz y datos fijos y móviles y televisión) sumó 1,4 millones de contrataciones para un total de 3,6.

En un futuro no lejano, la competencia por el acceso a los contenidos (premium

⁶ «Informe Económico Sectorial de las Telecomunicaciones y el Audiovisual 2016», octubre de 2016.

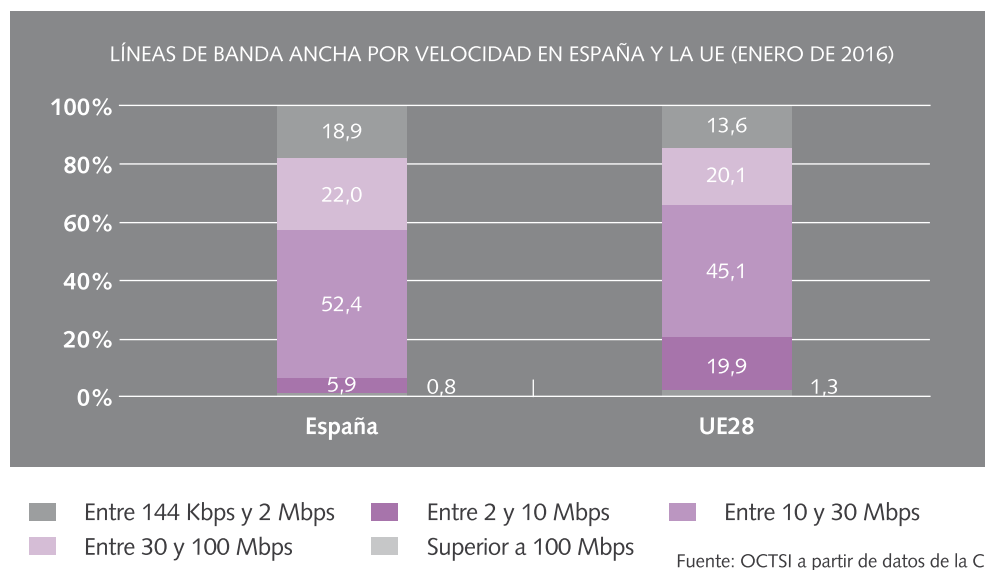
como estrenos de series y películas o deportes en directo) será más importante que la competencia por el acceso a la infraestructura, es decir, a los medios para acceder a los primeros. Como se apunta desde KPMG, el sector de las telecomunicaciones se prepara para competir en un escenario de mayor alcance, el de la economía digital, tanto con comunicaciones como con contenidos y servicios de tecnología. Se estima que la transformación digital en España podría implicar un incremento de 120.000 millones de euros sobre el valor añadido bruto de

los principales sectores económicos en 2025 (internet, telecomunicaciones, turismo, transporte, servicios financieros, salud, energía, industria, etc.)⁷.

3. VELOCIDAD DE LA BANDA ANCHA

A pesar de la evolución experimentada, a principios de 2016 la banda ancha de alta velocidad todavía es escasa en la

F4. LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR VELOCIDAD EN ESPAÑA Y LA UE (ENERO DE 2016).



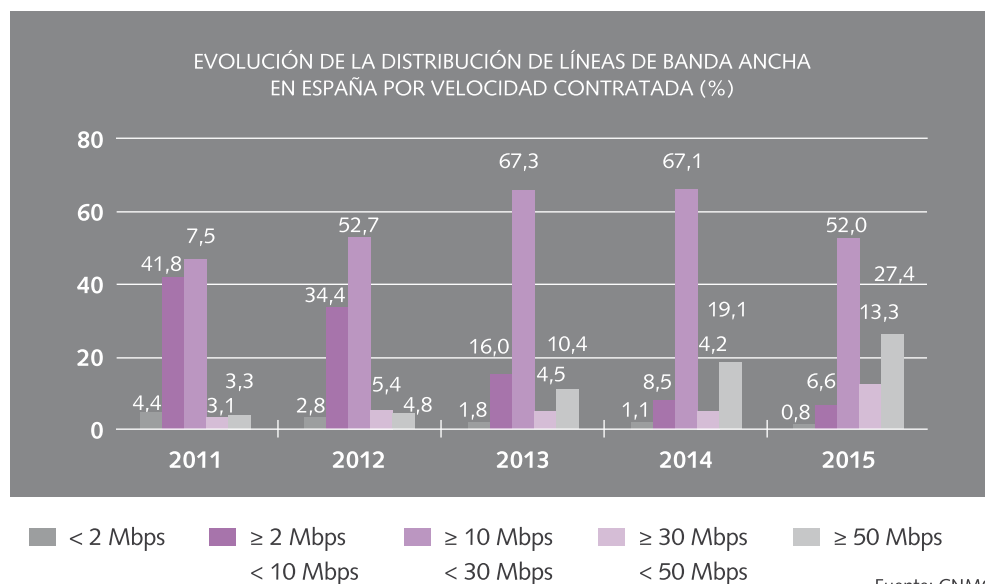
⁷ «España 4.0. El reto de la transformación digital de la economía», Roland Berger y Siemens, mayo de 2016.

UE28, pues sólo el 33,7% de las líneas tiene al menos 30 Mbps, mientras que las líneas de muy alta velocidad (al menos 100 Mbps) representan el 13,6%. En España, las líneas de alta velocidad constituyen el 40,9% de las líneas de banda ancha, mientras que la velocidad muy alta supone el 18,9%.

En 2015, según la CNMC la velocidad de conexión en España alcanzó los 49,6

Mbps de promedio, experimentando un incremento interanual del 87%, reflejo de la mejora en las redes de acceso. Se aprecia un cambio de tendencia en la contratación de la banda ancha en España, con una reducción del número de líneas por debajo de 30 Mbps y un incremento de las superiores, con más líneas por encima de los 50 Mbps que en el tramo 30-50 Mbps.

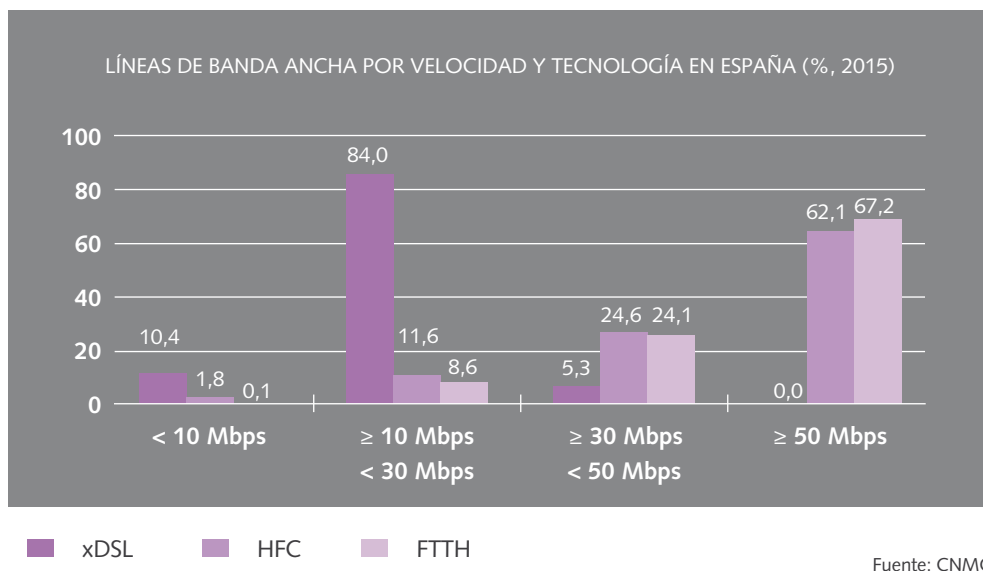
F5. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA POR VELOCIDAD CONTRATADA.



Por tecnologías, la mayor parte de las líneas xDSL (84%) se sitúan en el tramo 10-30 Mbps. Por su parte, tanto el cable como la fibra tenían en 2014 una mayor presencia en velocidades entre 10

y 30 Mbps que en el tramo 30-50; sin embargo, en 2015 ambas tecnologías presentan una distribución más lógica, creciente con la velocidad de la línea.

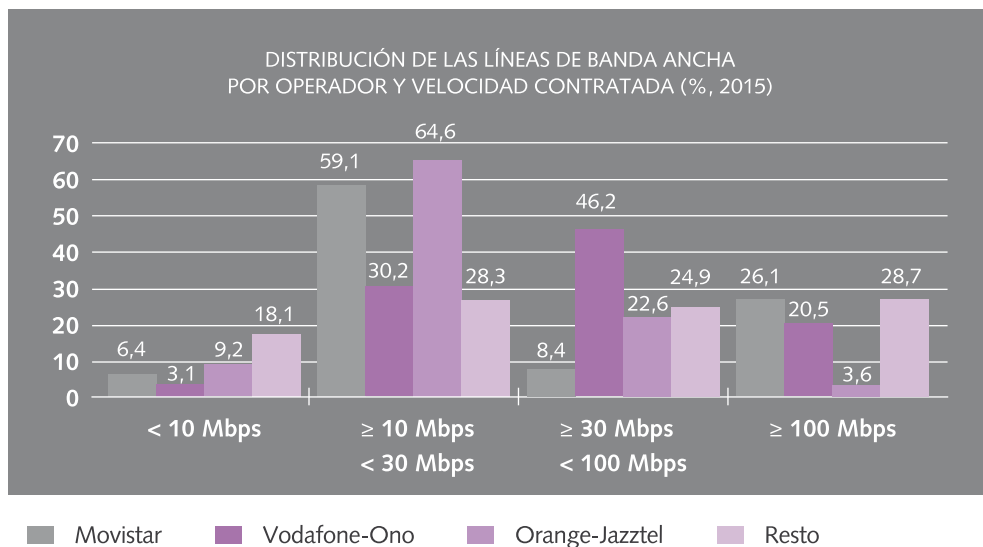
F6. LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR VELOCIDAD Y TECNOLOGÍA EN ESPAÑA (2015).



Por operador y velocidad contratada, el 59% de las líneas de Telefónica se sitúa por debajo de 10 Mbps, mientras que la mayoría de las restantes corresponden a contratos de 100 Mbps sobre FTTH. Vodafone-Ono tiene su mayoría

de líneas (46%) ofreciendo velocidades entre 30 y 100 Mbps, con un 33% por debajo y un 20% por encima. En cuanto a Orange, el 65% de sus líneas ofrecen velocidades de entre 10 y 30 Mbps y el 23% se sitúa en el tramo 30-100.

F7. DISTRIBUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA POR OPERADOR Y VELOCIDAD CONTRATADA (2015).



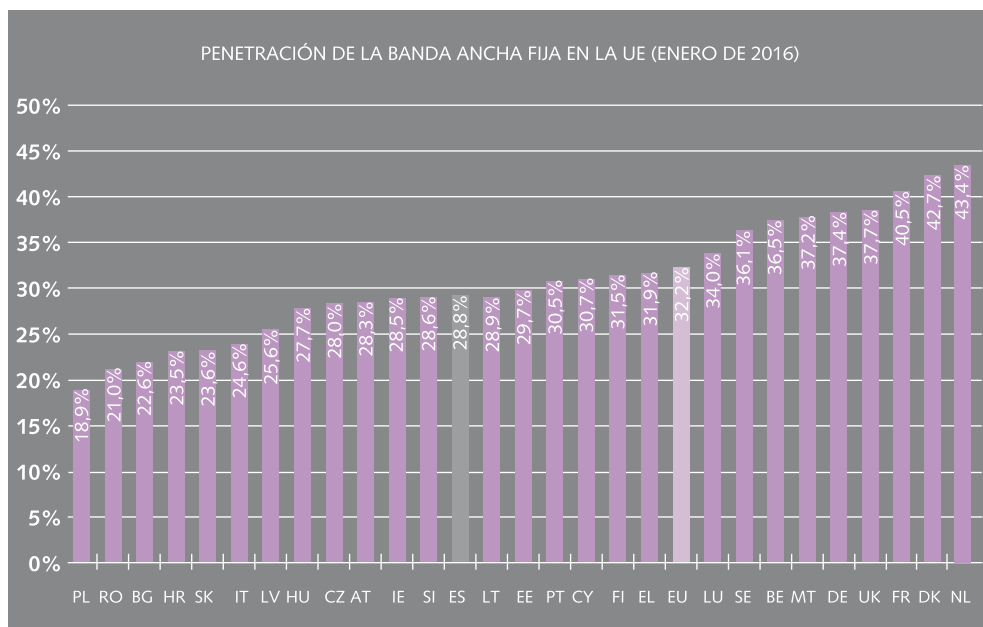
Fuente: CNMC

4. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA

A principios de 2016 la penetración de la banda ancha fija se sitúa en la UE en 32,2 líneas por cada 100 habitantes, un punto más que el año anterior. En España se alcanzan las 28,8 líneas, un creci-

miento similar a la media europea que la mantiene a gran distancia de los países líderes, que cuentan con penetraciones superiores al 40%.

F8. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA EN LA UE (ENERO DE 2016).

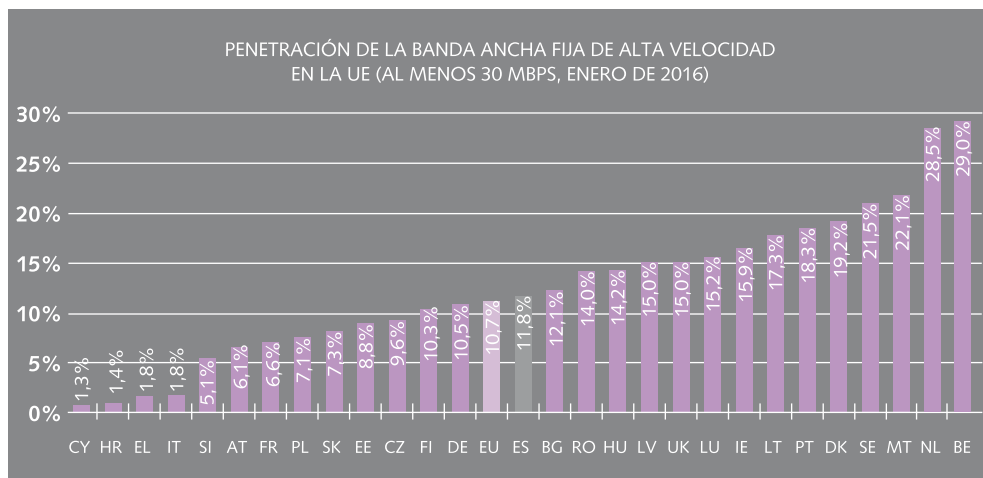


Fuente: CE

La adopción de la banda ancha de alta velocidad (al menos 30 Mbps) es todavía reducida (11 líneas activas por cada 100 habitantes). España se sitúa en la

media europea, tras registrar una evolución de 5 puntos porcentuales. Los países líderes se sitúan cerca de las 30 líneas por cada 100 habitantes.

F9. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA DE ALTA VELOCIDAD EN LA UE (AL MENOS 30 MBPS, ENERO DE 2016).

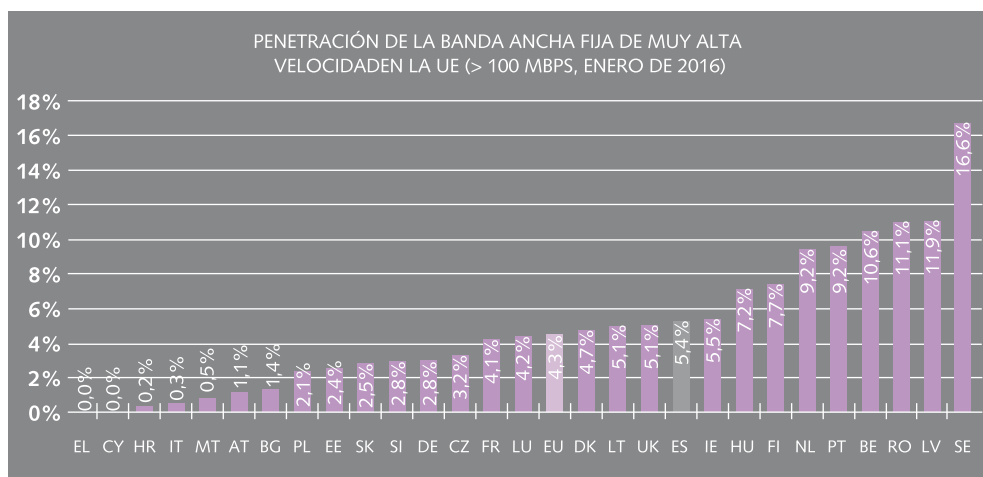


Fuente: CE

La penetración de la banda ancha de muy alta velocidad en la UE es de 4,3 líneas por cada 100 habitantes. España

está por encima de esta media con 5,4 líneas, mientras que los países líderes superan las 10.

F10. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA DE MUY ALTA VELOCIDAD EN LA UE (AL MENOS 100 MBPS, ENERO DE 2016).

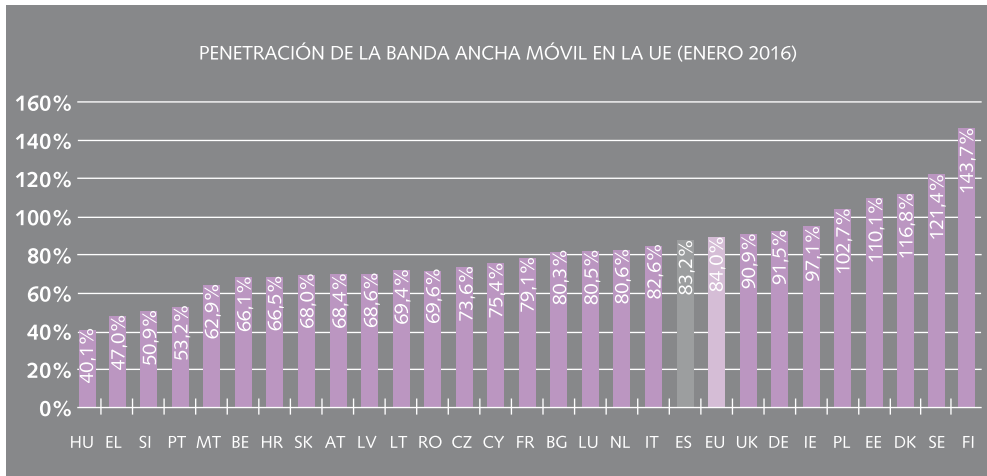


Fuente: CE

En lo que respecta a la banda ancha móvil, su adopción en la UE ha experimentado un crecimiento significativo en 2015, situándose en 84 líneas por cada 100 habitantes frente al 71,6% del año

anterior. España se sitúa en la media europea (83,2) mientras que los países nórdicos, Estonia y Polonia registran penetraciones superiores al 100%.

F11. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN LA UE (ENERO DE 2016).



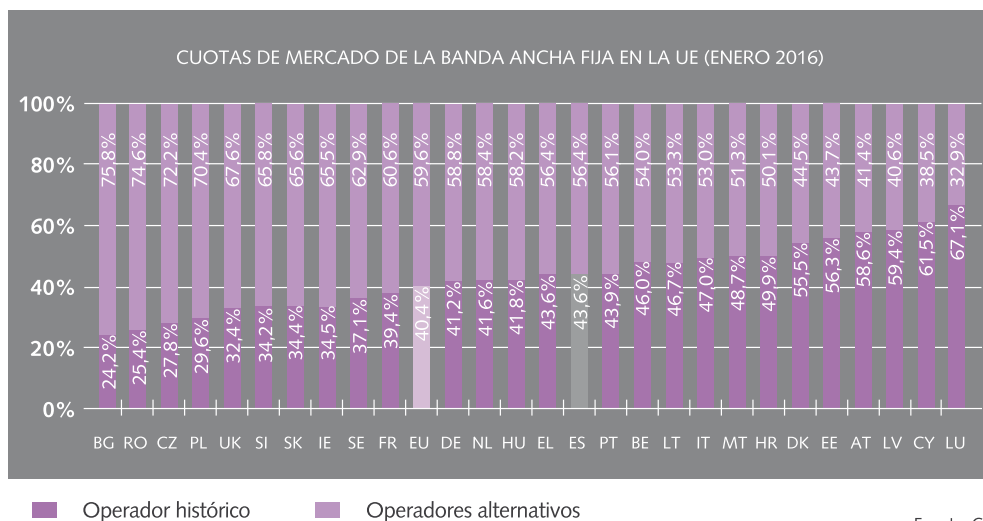
Fuente: CE

5. EL MERCADO DE LA BANDA ANCHA

A pesar de que su cuota disminuye, los operadores históricos son líderes de mercado en casi todos los países de la UE. En enero de 2016, mantienen un 40,4% de las líneas de la UE28, frente al 41% de enero de 2015. España muestra un

nivel competitivo inferior, con una cuota de Telefónica del 43,6% según datos de la CE, aunque la variación sufrida es mayor pues en enero de 2015 registraba un 45%.

F12. CUOTAS DE MERCADO DE LA BANDA ANCHA FIJA EN LA UE (ENERO DE 2016).

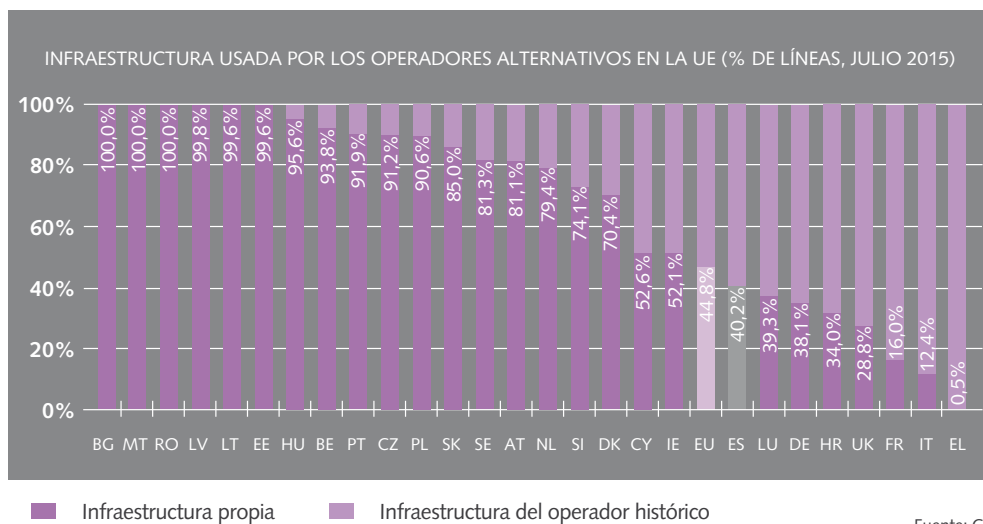


Fuente: CE

La siguiente gráfica muestra la distribución de líneas de los operadores alternativos según usen infraestructura propia o del operador histórico, lo cual da una idea de la competencia en infraestructura en cada país. Se observa cómo la competencia en Grecia está basada comple-

tamente en servicios, o cómo en Francia e Italia más del 80% de las líneas de los alternativos usan la infraestructura del operador histórico, mientras que en Bélgica o Rumanía los operadores alternativos usan exclusivamente redes propias.

F13. INFRAESTRUCTURA USADA POR LOS OPERADORES ALTERNATIVOS EN LA UE (% DE LÍNEAS, JULIO DE 2015).



A mediados de 2015, más de la mitad (55%) de las líneas de los operadores alternativos en la UE usan la red del operador histórico, cifra que en España asciende al 59,8%. El uso de infraestructura propia por los operadores alternativos ha crecido en el último año 2,8 puntos porcentuales en la UE y 5,7 en España.

En España, tras la **revisión de los mercados mayoristas de banda ancha** por parte de la CNMC, desde febrero de 2016 hay un nuevo panorama en el que se distinguen dos zonas, una competitiva en redes NGA que abarca 66 municipios –35% de la población– y en la

que existen al menos tres redes NGA y no se impone ningún tipo de obligación respecto a la fibra, y el resto del territorio en el que Telefónica está obligada a ofrecer acceso –virtual– a su fibra (NEBA local en la terminología de la CNMC⁸). Además, en el resto del territorio Telefónica debe ofrecer acceso indirecto sobre fibra y cobre (NEBA) sin límite de velocidad excepto en 758 centrales (zona competitiva) que cuentan con presencia significativa de operadores alternativos.

En Canarias no hay municipios en zona competitiva en redes NGA, mientras que forman parte de la zona competi-

⁸ También conocido como VULA (*Virtual Unbundled Local Access*).

va once centrales: tres en Santa Cruz de Tenerife, una en Candelaria, cinco en Las Palmas de Gran Canaria y dos en Telde.

En el 30º Encuentro de las Telecomunicaciones y Economía Digital celebrado en septiembre en Santander, dos de los principales operadores presentaron sus planes de despliegue de fibra: Telefónica anunció que pretende alcanzar 20 millones de unidades inmobiliarias (u.i.) en 2017 y 25 en 2020⁹, mientras que Orange anunció que alcanzará 14 millones en 2019. Por su parte, Vodafone indicó que alcanzaría un 90% de cobertura en la zona competitiva, y que en la no competitiva utilizará NEBA y VULA.

Telefónica ya había anunciado su intención de focalizar sus inversiones en la zona competitiva, y expandirse en otras zonas elevando el nivel de hogares conectados sobre hogares pasados. Por otra parte, Más móvil ha anunciado que su objetivo es alcanzar con fibra 2,3 millones de unidades inmobiliarias en 2018. En julio de 2016, Orange y Más móvil

alcanzaron un acuerdo para desplegar conjuntamente fibra en un millón de u.i. con la siguiente distribución: el primero conectará 500.000 en zonas de alta competencia mientras que el segundo conectará la otra mitad en poblaciones con baja o nula presencia de FTTH.

Además, se indicó que entre 6 y 7 millones de hogares –el 35% de la población– quedarán «fuera de competencia» y que para que ésta sea posible los precios del acceso virtual a la fibra¹⁰ serán determinantes, junto con el *multicast*, que permitirá dar servicios de televisión sin disparar el consumo de ancho de banda. Está por ver el efecto que tendrá la entrada en funcionamiento del VULA, que no tendrá lugar antes de 2018 y que dejaría importantes funcionalidades como el mencionado *multicast* para una fase posterior.

Mientras tanto, la eliminación en septiembre de 2016 de la obligación de acceso indirecto NEBA en la zona competitiva en redes NGA ha hecho que todos

⁹ Tres millones menos de lo que había anunciado anteriormente.

¹⁰ No estarán orientados a costes sino sujetos a un control de replicabilidad económica, es decir, deben permitir que los operadores alternativos puedan replicar los precios minoristas de Telefónica y, por tanto, ser competitivos.

los operadores estén centrando sus despliegues –más todavía– en la misma. Esta eliminación se hará efectiva en la zona competitiva cuando esté operativo el servicio NEBA local. Se trata de otro factor de incertidumbre que se suma al precio regulado de acceso virtual a la fibra.

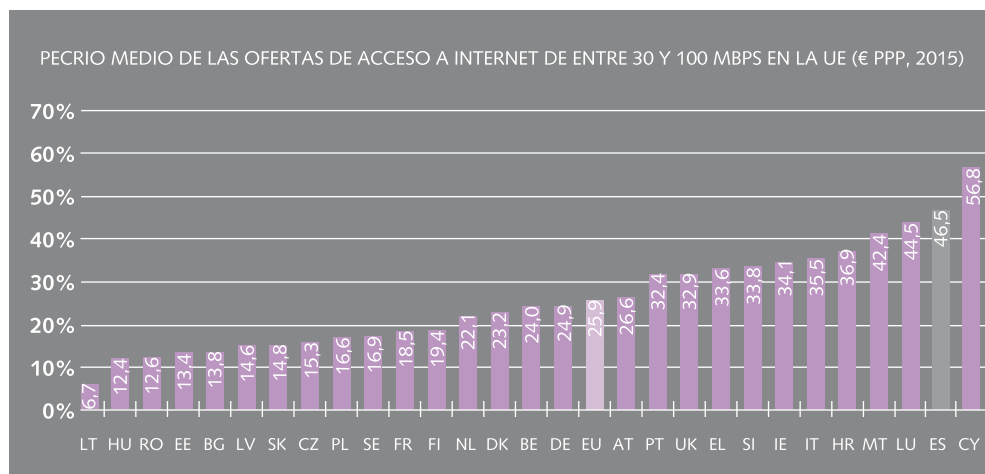
PRECIOS

Los precios de la banda ancha en la UE presentan gran dispersión entre países;

en octubre de 2015, para el tramo entre 30 y 100 Mbps varían entre los 6,7 € PPP¹¹ de Lituania y los 56,8 de Chipre. El precio medio en la UE28 en el tramo 30-100 Mbps se sitúa en los 25,9 € PPP, mientras que en el tramo 12-30 Mbps es de 21,9 € PPP.

En cuanto a las ofertas conjuntas, el paquete triple¹² con velocidades entre 30 y 100 Mbps varía entre 23,6 (Francia) y 73,3 € PPP (Portugal), situándose la media de la UE28 en 25,9.

F14. PRECIO MEDIO DE LAS OFERTAS DE ACCESO A INTERNET DE ENTRE 30 Y 100 MBPS EN LA UE (€ PPP, 2015).



Fuente: CE

¹¹ En paridad de poder adquisitivo.

¹² Incluye los servicios de banda ancha, telefonía fija y televisión.

El precio de la banda ancha en España sigue siendo muy alto comparado con el resto de países de la UE; por ejemplo, el precio medio de las ofertas de entre 30 y 100 Mbps en España se incrementó hasta los 46,5 € PPP.

5.1. EL MERCADO DE FIBRA OSCURA EN ESPAÑA

En 2015 no se registran grandes cambios en la planta de fibra oscura en España.

T5. CAPACIDAD DE FIBRA OSCURA POR OPERADOR (2015).

| ESPAÑA | PARES DE FIBRA (KM.) |
|-----------------------------|----------------------|
| Red Eléctrica Internacional | 870.879 |
| Iberdrola | 402.198 |
| Desarrollo del cable | 284.719 |
| Euskaltel | 224.460 |
| Ono | 134.762 |
| Resto | 229.681 |
| Total | 2.146.700 |

Fuente: CNMC

Los ingresos del servicio mayorista de alquiler de fibra oscura han registrado en 2015 un descenso respecto a la cifra

récord del año anterior, situándose en los 170 millones de euros.

T6. EVOLUCIÓN DEL SERVICIO MAYORISTA DE ALQUILER DE FIBRA OSCURA.

| AÑO | TENDIDO (KM.) | PARES DE FIBRA (KM.) | INGRESOS (M€) |
|------|---------------|----------------------|---------------|
| 2007 | 98.693 | 1.267.483 | 145,41 |
| 2008 | 107.104 | 1.391.277 | 134,78 |
| 2009 | 125.935 | 1.512.771 | 157,97 |
| 2010 | 127.960 | 1.592.869 | 178,89 |
| 2011 | 135.094 | 1.782.643 | 167,91 |
| 2012 | 149.959 | 1.979.008 | 171,47 |
| 2013 | n.d. | 1.986.143 | 179,99 |
| 2014 | n.d. | 2.146.293 | 183,50 |
| 2015 | n.d. | 2.146.700 | 170,43 |

Fuente: CNMC

5.2. SITUACIÓN COMPETITIVA POR CENTRALES EN ESPAÑA

Los datos por centrales correspondientes a junio de 2015¹³ reflejan un cambio respecto a fechas anteriores ya que por primera vez la cuota de Telefónica en las centrales con desagregación se ha incrementado, y supera a la que tiene en las centrales con presencia de cable o FTTH

de operadores alternativos. Se observa una ralentización en la inversión para coubicarse en nuevas centrales: en 2014 se sumaron 204 nuevas centrales con al menos un operador coubicado mientras que en 2015 fueron 33.

¹³ Los últimos disponibles a la fecha de elaboración del presente informe.

T7. CUOTA DE TELEFÓNICA EN BANDA ANCHA SEGÚN LA PRESENCIA DE OPERADORES ALTERNATIVOS EN LA CENTRAL.

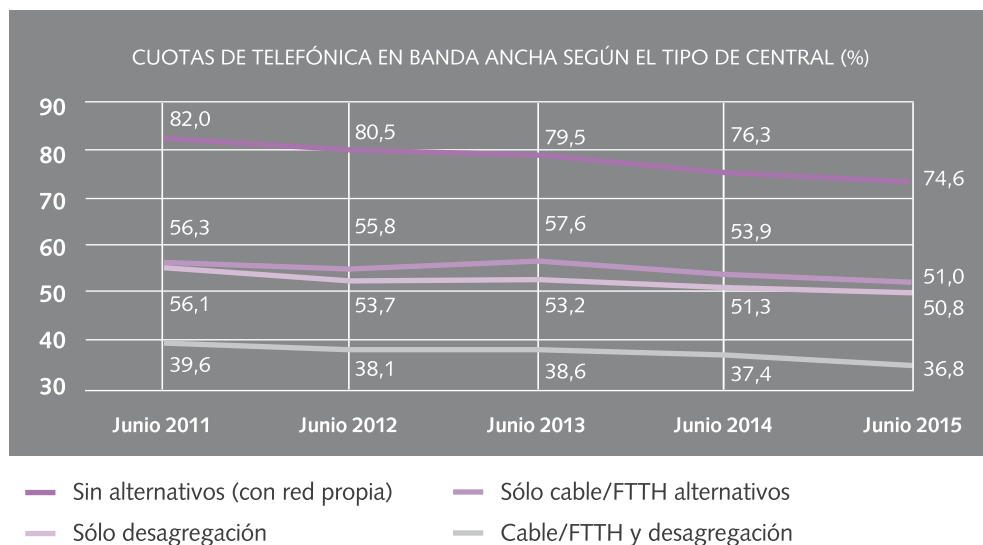
| | NÚMERO DE CENTRALES | % DEL TOTAL DE CENTRALES | % DE ACCESOS DE BANDA ANCHA | CUOTA DE TELEFÓNICA EN BA (%) |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Sin alternativos (con red propia) | 5.551 | 70,8 | 11,0 | 74,6 |
| Sólo cable/FTTH alternativos | 897 | 11,4 | 4,2 | 50,8 |
| Sólo desagregación | 511 | 6,5 | 12,3 | 51,0 |
| Cable/FTTH y desagregación | 879 | 11,2 | 72,5 | 36,8 |
| Total | 7.838 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: CNMC (Junio de 2015)

En lo que respecta a los tipos de central, se han incrementado las que tienen presencia de operadores alternativos de cable/FTTH y de cable/FTTH más desagregación, y se han reducido las que tienen sólo desagregación así como las que no tienen presencia de operadores

alternativos. Las centrales con presencia de accesos de alternativos HFC/FTTH y desagregación representan el 11% del total y concentran el 72,5% de los accesos de banda ancha (un año antes eran el 9% y concentraban el 64,5%).

F15. EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE TELEFÓNICA EN BANDA ANCHA SEGÚN EL TIPO DE CENTRAL.



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

6. CABLES SUBMARINOS

El 28 de julio de 1866 se puso en marcha el primer servicio comercial transatlántico de comunicaciones a través de cable submarino, por lo que en 2016 se han cumplido 150 años de conexión ininterrumpida entre América del Norte y Europa. El primer cable transatlántico se había desplegado en 1858, pero sólo funcionó durante tres semanas en las que se transmitieron unos 400 telegramas. Hoy en día, el 99% del tráfico internacional de telecomunicaciones se realiza a través de

más de un millón de kilómetros de cable submarino conectando todos los continentes excepto la Antártida.

El periodo 2011-2015 ha tenido una baja actividad en lo que respecta a la construcción de sistemas de cable submarino, a pesar de lo cual la capacidad de las principales rutas internacionales se ha incrementado un 33% al año, preferentemente por mejoras de capacidad de cables existentes.

La industria del cable submarino deberá incrementar su actividad si quiere atender la demanda prevista de banda ancha, que se estima que a corto plazo se doble cada dos años. Y así parece que está sucediendo, pues en 2016 se

han construido diez proyectos y en los próximos 18 meses hay más de treinta nuevos sistemas planificados. A partir de 2017 la actividad se centra en el Océano Pacífico, como puede comprobarse en la siguiente tabla¹⁴.

T8. SISTEMAS Y CAPACIDAD EN LAS PRINCIPALES RUTAS TRANSOCEÁNICAS.

| ZONA | SISTEMAS | SISTEMAS | SISTEMAS PLANIFICADOS | CAPACIDAD PLANIFICADA |
|-----------|----------|----------|-----------------------|-----------------------|
| Atlántico | 13 | 308 Tbps | 4 | 262 Tbps |
| Pacífico | 10 | 140 Tbps | 6 | 320 Tbps |
| América | 46 | 285 Tbps | 6 | 222 Tbps |
| Australia | 42 | 243 Tbps | 21 | 231 Tbps |
| EMEA | 113 | 594 Tbps | 5 | 118 Tbps |
| Índico | 21 | 248 Tbps | 3 | 80 Tbps |

Fuente: Submarine Telecoms Forum (2016)

El consumo de datos no sólo generará oportunidades para la industria del cable submarino, sino también para los centros de datos y proveedores de servicios en la nube. De hecho se detecta una nueva tendencia, consistente en la participación de éstos en proyectos de despliegue de cables submarinos, tanto por disponer de

un mayor control sobre la infraestructura que utilizan como por resultar más eficiente disponer de los enlaces que alquilar capacidad a proveedores de conectividad. La siguiente tabla resume las inversiones anunciadas en cables submarinos por grandes empresas de servicios y contenidos de internet.

¹⁴ «Submarine Telecoms Industry Report Issue 5», Submarine Telecoms Forum, 2016.

T9. CABLES SUBMARINOS PARTICIPADOS POR GRANDES EMPRESAS DE SERVICIOS DE INTERNET.

| EMPRESA | SISTEMA | RTA | RÉGIMEN | PUESTA EN SERVICIO |
|-----------|--------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Google | Southeast Asia Japan Cable | Japón-Singapur | Copropietario | 2013 |
| | Unity | EEUU-Japón | Copropietario | 2013 |
| | FASTER | EEUU-China | Copropietario | 2016 |
| | Monet | EEUU-Brasil | Copropietario | 2016 |
| | Tannat | Brasil-Uruguay | Copropietario | 2017 |
| | Junior | Brasil | Propietario | 2017 |
| | Pacific Ligth Cable Network | EEUU-China | Copropietario | 2018 |
| Microsoft | Hibernia Express | Canadá-Reino Unido | Compra de capacidad | 2015 |
| | America Europe Connect | EEUU-Irlanda | Compra de capacidad | 2016 |
| | MAREA | EEUU-España | Copropietario | 2017 |
| | New Cross Pacific Cable System | EEUU-China | Copropietario | 2017 |
| Facebook | Asia Pacific Gateway | Japón-Singapur | Copropietario | 2016 |
| | MAREA | EEUU-España | Copropietario | 2017 |
| | Pacific Ligth Cable Network | EEUU-China | Copropietario | 2018 |
| Amazon | Hawaiki | EEUU-Australia | Compra de capacidad | 2018 |

Fuente: Telegeography (2016)

En el mercado transatlántico hay actualmente trece sistemas con una capacidad de 308 Tbps (más de la mitad de ellos se han actualizado con tecnología 100G). Tras doce años sin nuevos cables, en

2015-2016 se habrán puesto en marcha dos, y se encuentran planificados otros cuatro que añadirían 262 Tbps, primando la conexión entre Sudamérica, Europa y África, y la reducción de la latencia

entre EEUU y Europa. Además, diversos países sudamericanos y RUP como la Guayana Francesa y Madeira han mos-

trado interés en conectarse directamente con Europa.

T10. SISTEMAS DE CABLE SUBMARINO RECIENTES Y PLANIFICADOS EN EL ATLÁNTICO.

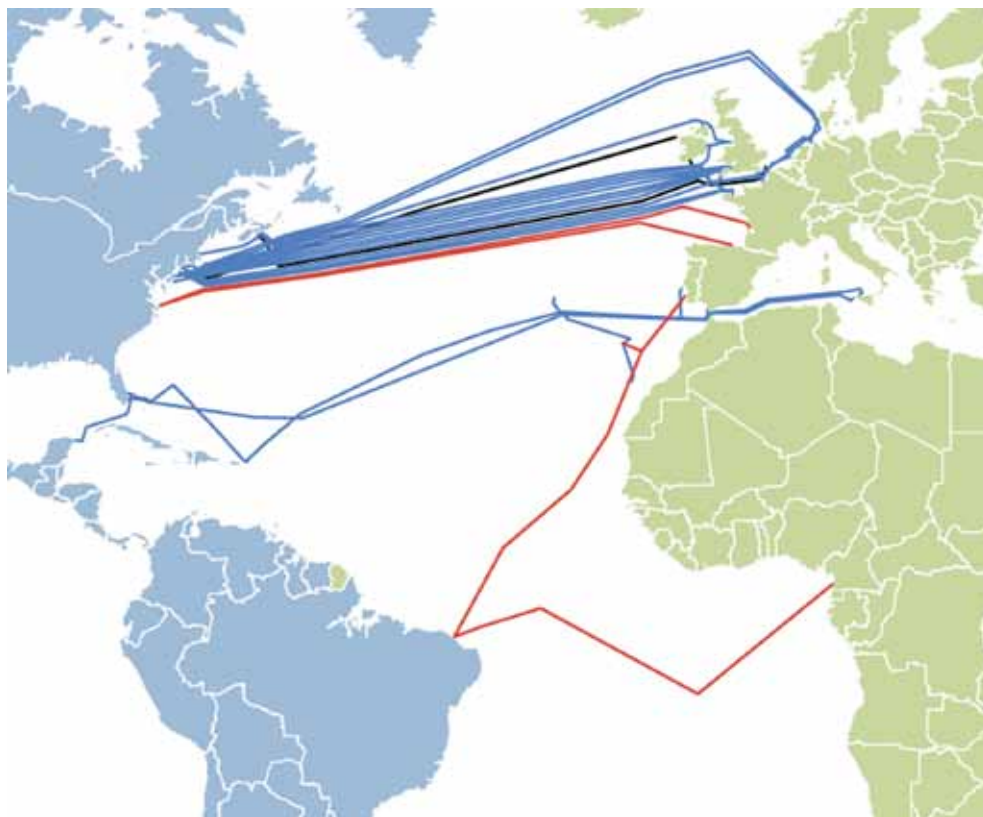
| PUESTA EN SERVICIO | SISTEMA | LONGITUD (KM.) | CAPACIDAD (TBPS) |
|--------------------|-----------------------------|----------------|------------------|
| 2015 | Hibernia Express | 4.600 | 53 |
| 2016 | America Europe Connect | 5.536 | 78 |
| 2017 | Eulalink | 5.875 | 30 |
| 2017 | MAREA | 6.600 | 160 |
| 2018 | South Atlantic Cable System | 6.200 | 40 |
| 2018 | Camerún - Brasil | 5.900 | 32 |

Fuente: Submarine Telecoms Forum (2016)

Telxius, la filial de infraestructuras de Telefónica, tiene tres cables submarinos en desarrollo: SAM-1 (que conectaría EEUU con Centro y Sudamérica), Brusa (Brasil-EEUU) y MAREA (EEUU-Espa-

ña). En la costa africana, se está desplegando una segunda fase del sistema ACE que llegará hasta Sudáfrica, y ya ha comenzado a construirse el SACS entre Angola y Brasil.

F16. CABLES SUBMARINOS ACTIVOS Y PLANIFICADOS EN EL ATLÁNTICO.

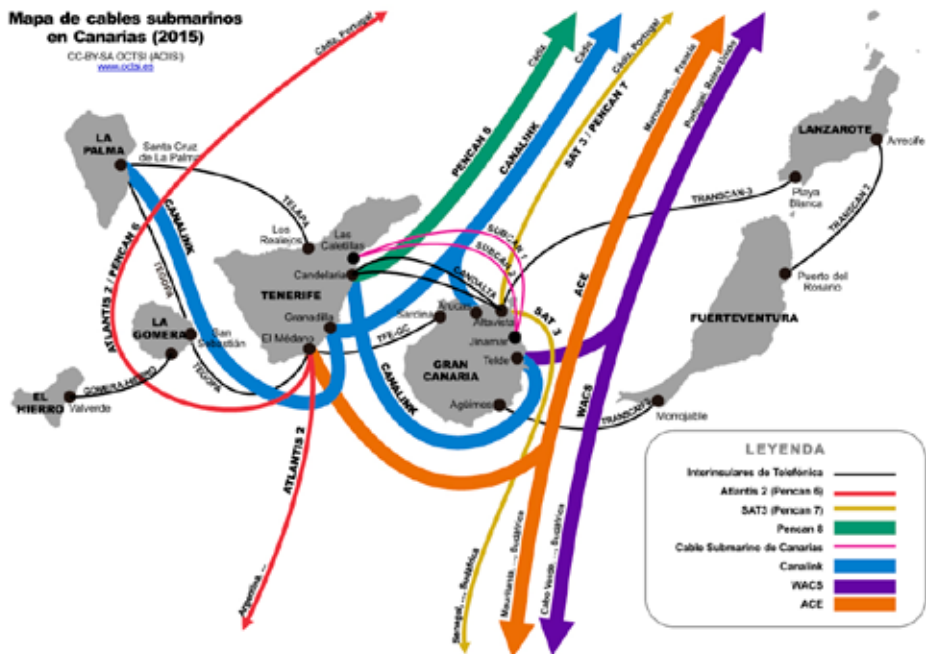


Fuente: Submarine Telecoms Forum (2016)

En lo que respecta a Canarias, como se indicó en el informe del año pasado, en 2015 la isla de Tenerife ha quedado conectada al sistema ACE y el sistema WACS se ha actualizado con tecnología 100G, al igual que ha hecho Telefónica

con los cables PENCAN 7 y PENCAN 8. Por otra parte, se ha descartado la posibilidad de conectar la isla de Tenerife al cable Eulalink, previsto entre Brasil y Portugal.

F17. CABLES SUBMARINOS EN CANARIAS (2015).



Los datos recogidos por la CNMC sobre capacidad de los cables submarinos que amarran en España muestran un incre-

mento del 4% en canales de voz entre 2014 y 2015.

T11. CAPACIDAD DE LOS CABLES SUBMARINOS QUE AMARRAN EN ESPAÑA SEGÚN EL PAÍS DE ORIGEN (CANALES DE VOZ).

| PAÍS DE ORIGEN | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| España | 4.927.168 | 4.967.168 | 5.167.168 |
| Marruecos | 46.561 | 46.561 | 46.561 |
| EEUU | 2.689 | 2.689 | 2.689 |
| Italia | 3.125 | 1.417 | 1.417 |
| Argelia | 1.260 | 1.260 | 1.260 |
| Argentina | 397 | 397 | 397 |
| Japón | 41 | 41 | 45 |
| Reino Unido | 16 | 16 | 16 |
| Sudáfrica | 424 | 424 | 535 |
| México | 2 | 2 | 2 |
| Resto | 470 | 462 | 466 |
| Total | 4.982.153 | 5.020.437 | 5.220.556 |

Fuente: CNMC

Las cifras del servicio mayorista de alquiler de circuitos reflejan unos ingresos de Canalink de 13,03 millones de euros en

el año 2015, lo que le sitúa como el cuarto operador nacional en este capítulo.

T12. INGRESOS POR ALQUILER DE CIRCUITOS A OTROS OPERADORES (M€).

| OPERADOR | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Telefónica de España | 616,73 | 622,16 | 608,99 | 559,50 | 623,62 |
| Colt | | | 7,88 | 8,89 | 74,27 |
| Vodafone | | | 1,33 | 1,02 | 30,54 |
| Canalink | | 10,20 | 11,08 | 13,51 | 13,03 |
| Grupo Abertis | 17,65 | 17,12 | 15,42 | 13,42 | 12,97 |
| Orange | 19,05 | 12,60 | 9,47 | 9,58 | 10,26 |
| Resto | 87,86 | 85,67 | 72,93 | 71,16 | 44,53 |
| Total | 741,29 | 747,75 | 727,10 | 677,22 | 809,22 |

Fuente: CNMC



IV. LA BANDA ANCHA EN CANARIAS

En este apartado se presenta un análisis comparativo de la situación de la banda ancha en Canarias y en España a partir de la información geográfica y sectorial

publicada por la CNMC y los datos de cobertura del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

T13. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA ADÑ Y LA LGT POR CANARIAS Y ESPAÑA EN 2016.

| INDICADOR | OBJETIVO 2015 | CANARIAS | ESPAÑA |
|---|---------------|----------|--------|
| Cobertura de banda ancha >100 Mbps | 50% | 49,1% | 65,7% |
| Cobertura FTTH | 50% | 48,0% | 55,6% |
| Cobertura HFC | 47% | 32,8% | 48,8% |
| Cobertura de banda ancha ≥ 10 Mbps | 100% (2017) | 76,7% | 88,1% |
| Cobertura de banda ancha ≥ 30 Mbps | 100% (2020) | 53,2% | 71,2% |
| Hogares con conexión a una red NGA | 25% | n.d. | 26,6% |
| Hogares con conexión > 30 Mbps | 12% | n.d. | 20,1% |
| Hogares con conexión > 100 Mbps | 5% | n.d. | 9,5% |
| Centros educativos con acceso de banda ancha ultrarrápida ¹⁵ | 50% | 9,8% | 25,6% |

Fuente: Ministerios de Industria y de Educación, CE

En el primer trimestre de 2016, según datos del Ministerio de Industria, la cobertura de la banda ancha de al menos 10 Mbps alcanza el 77% de la población canaria frente al 88% de media nacional; la banda ancha de alta velocidad (al menos 30 Mbps) tiene una cobertura del 53% frente al 71% de media nacional; mientras que la muy alta velocidad llega al 49% frente a un 66% nacional.

Por tecnologías, a principios de 2016 la cobertura del HFC se mantiene por debajo del 33% de la población en Canarias, frente al 49% de media en España, mientras que la cobertura del FTTH es del 48% en el Archipiélago frente al 55% de media nacional.

Tomando como referencia la dimensión de conectividad del índice de economía

y sociedad digital (DESI) de la CE, Canarias¹⁶ ha pasado de 0,37 puntos en 2015 a 0,39 en 2016, a distancia de la media nacional (0,54).

1. INFRAESTRUCTURAS DE ACCESO

En el año 2015, por primera vez en España, el volumen total de accesos instalados de par de cobre se sitúa por debajo de los accesos FTTH. No sucede así en Canarias, donde el par de cobre sigue siendo la tecnología más desplegada.

¹⁵ Más de 20 Mbps, datos del curso 2014-2015.

¹⁶ Cálculo realizado por el OCTSI a partir de los datos oficiales disponibles sobre las Islas Canarias. De los siete indicadores utilizados en la dimensión de conectividad, un indicador es de ámbito nacional y en otros dos se han utilizado datos de España por no disponer de información en el ámbito regional.

T14. ACCESOS DE BANDA ANCHA INSTALADOS POR TECNOLOGÍA (2015).

| | TOTAL | PAR DE COBRE | HFC | FIBRA ÓPTICA | OTROS ¹⁷ |
|------------------------|------------|--------------|------------|--------------|---------------------|
| España | 49.375.918 | 15.154.659 | 10.363.432 | 22.861.673 | 996.154 |
| Canarias | 1.686.560 | 751.231 | 276.636 | 657.759 | 934 |
| Las Palmas | 881.624 | 381.202 | 154.050 | 345.624 | 748 |
| Santa Cruz de Tenerife | 804.936 | 370.029 | 122.586 | 312.135 | 186 |

Fuente: CNMC

Atendiendo a la evolución entre 2014 y 2015, en Canarias se aprecia un descenso en el número de líneas desplegadas de cobre, un leve crecimiento del cable y un avance –significativo aunque menor que

el nacional– del despliegue de la fibra óptica. En conjunto, las líneas instaladas se incrementan un 12% en Canarias frente al 18% de media nacional.

T15. EVOLUCIÓN INTERANUAL DE ACCESOS DE BANDA ANCHA INSTALADOS POR TECNOLOGÍA.

| | TOTAL | PAR DE COBRE | HFC | FIBRA ÓPTICA |
|------------------------|-------|--------------|------|--------------|
| España | 18,1% | -1,8% | 1,0% | 51,1% |
| Canarias | 12,2% | -2,1% | 0,7% | 42,9% |
| Las Palmas | 11,5% | -1,6% | 1,0% | 37,9% |
| Santa Cruz de Tenerife | 13,1% | -2,5% | 0,4% | 48,9% |

Fuente: CNMC

El análisis geográfico de mediados de 2015 muestra que los operadores han concentrado las inversiones en redes

FTTH en los municipios de mayor tamaño de población (el 81% en los municipios de más de 50.000 habitantes).

¹⁷ Radio, satélite.

Las centrales con despliegue FTTH en España han pasado de 861 en junio de 2014 a 1.541 un año más tarde. La mayor densidad de centrales se da en las provincias de Madrid y Barcelona, que cuentan con 345 centrales con FTTH, mientras que Sevilla, Málaga, Valencia y Valladolid cuentan con más de 50.

servicio, en comparación con los 377 del año anterior. En lo que respecta a Canarias, entre junio de 2014 y de 2015 se observa la aparición de centrales con FTTH en municipios del norte y sur de Tenerife y Gran Canaria, en Puerto del Rosario y en Lanzarote.

702 municipios contaban en junio de 2015 con al menos un acceso FTTH en

F18. MAPA DE CENTRALES CON DESPLIEGUE FTTH (JUNIO DE 2015).



Fuente: CNMC

La siguiente tabla resume los principales datos del estudio de cobertura poblacional de las infraestructuras para prestación de servicios de banda ancha por tecnolo-

gía y por velocidad en sentido descendente del Ministerio de Industria¹⁸, correspondientes al primer trimestre de 2016.

T16. COBERTURA DE LA BANDA ANCHA EN ESPAÑA Y CANARIAS (1T 2016).

| | LAS PALMAS | S/C DE TENERIFE | CANARIAS | ESPAÑA | POSICIÓN CCAA |
|---|------------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| POR TECNOLOGÍA | | | | | |
| Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps | 83,5% | 85,9% | 84,7% | 90,1% | 14 ^a |
| Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps | 59,7% | 59,8% | 59,8% | 72,0% | 15 ^a |
| Cobertura VDSL ≥ 30 Mbps | 10,0% | 9,7% | 9,8% | 11,8% | 14 ^a |
| Cobertura HFC | 36,3% | 28,9% | 32,8% | 48,8% | 13 ^a |
| Cobertura FTTH | 51,9% | 43,8% | 48,0% | 55,6% | 10 ^a |
| Cobertura WiMAX | 2,2% | 0,0% | 1,2% | 54,2% | 14 ^a |
| Cobertura UMTS/HSDPA (3,5G) | 99,7% | 99,6% | 99,7% | 99,7% | 9 ^a |
| Cobertura LTE (4G) | 94,4% | 93,1% | 93,8% | 90,5% | 8 ^a |
| FIJA POR VELOCIDAD EN SENTIDO DESCENDENTE | | | | | |
| Cobertura BA ≥ 2 Mbps | 88,5% | 90,3% | 89,4% | 95,6% | 16 ^a |
| Cobertura BA ≥ 10 Mbps | 77,5% | 75,8% | 76,7% | 84,8% | 16 ^a |
| Cobertura BA ≥ 30 Mbps | 57,0% | 49,0% | 53,2% | 65,1% | 15 ^a |
| Cobertura BA ≥ 100 Mbps | 53,7% | 44,3% | 49,1% | 61,1% | 15 ^a |

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo

¹⁸ «Cobertura de banda ancha en España en el primer trimestre de 2016», mayo de 2016. La cobertura global tanto por tecnología como por velocidad se obtiene aplicando la aproximación

conservadora de considerar un 100% de solape de coberturas. En FTTH se eliminan los solapes de los operadores que han proporcionado información sobre despliegues en zonas sin cubrir.

En el último año hay que destacar los despliegues de FTTH, que ha crecido 14 p.p. en Las Palmas y 12 en Santa Cruz de Tenerife, y en LTE, cuya cobertura se ha incrementado 8 y casi 13 puntos, respectivamente. La cobertura es mejor en la provincia oriental en HFC y FTTH, cuya combinación proporciona una cobertura 8 p.p. superior en el caso de 30 Mbps y 9,4 p.p. en el de 100 Mbps.

Todas las tecnologías han tenido en Canarias un crecimiento absoluto de cobertura mayor que en el ámbito nacional, a excepción del VDSL ≥ 30 Mbps, el HFC y el LTE; sin embargo, sólo para el

LTE la cobertura en Canarias es superior a la media nacional y, salvo para las tecnologías móviles, el Archipiélago tiene una posición retrasada respecto al resto de comunidades autónomas.

A continuación se analiza la cobertura de las redes NGA –las que permiten el acceso a internet de alta velocidad- por municipios. El número de municipios con presencia de estas redes continúa en aumento, alcanzándose en junio de 2015 los 580 municipios con HFC DOCSIS 3.0 (eran 571 un año antes) y los 702 con FTTH (377 en junio de 2014).

F19. COBERTURA FTTH EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



Según la información aportada por el Ministerio, a lo largo de 2015 se han producido los primeros despliegues mínimos (cobertura inferior al 25% de la

población) de FTTH en los municipios capitalinos de La Palma y Fuerteventura, mientras que en Lanzarote ha habido un despliegue similar en Tegüise, y en

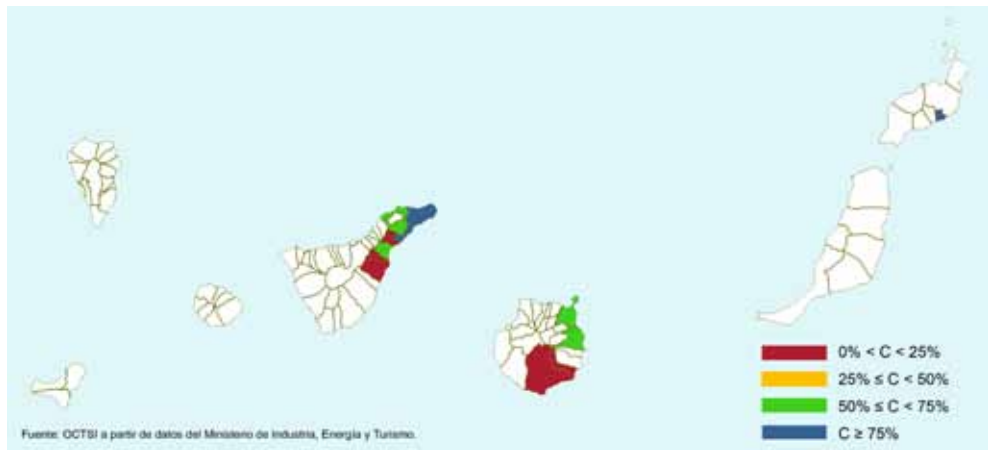
Arrecife la cobertura supera el 75% de la población.

En lo que respecta a las islas capitalinas, en Tenerife se ha mejorado la cobertura en la zona metropolitana y se ha cubierto otros siete municipios con distintos grados de extensión; por su parte, en Gran Canaria se ha extendido la cobertura a tres municipios del norte y cuatro del sur.

Según datos de la propia operadora, Orange ha invertido en Canarias 142

millones de euros (64,5 en Tenerife y 77,4 en Gran Canaria) dedicados al despliegue de LTE y FTTH. En concreto, en los últimos tres años ha destinado 21 millones de euros en Tenerife y 23 en Gran Canaria a la extensión del 4G. Además, en 2016 ha iniciado el despliegue de redes de fibra óptica en las ciudades de Las Palmas de Gran Canaria, Santa Cruz de Tenerife y La Laguna, con una inversión global prevista de 33 millones de euros.

F20. COBERTURA HFC DOCSIS 3.0 EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



En cuanto a los accesos DOCSIS 3.0, su cobertura es buena (más de la mitad de la población) en los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Candalaria, Las Palmas de Gran Canaria, Telde y Arrecife; y pequeña (inferior al 25% de la población) en los de El Rosario, Arafo,

Güímar, Santa Lucía de Tirajana y San Bartolomé de Tirajana.

Los siguientes mapas muestran la cobertura de la banda ancha por municipios en Canarias según distintas velocidades. Para 10 Mbps se ha mejo-

rado la cobertura en amplias zonas de Tenerife, Gran Canaria, La Gomera y La Palma, así como en El Pinar de El Hierro. A pesar de ello, aún quedan municipios

mal atendidos en todas las islas, siendo el de Valle Gran Rey en La Gomera el peor servido.

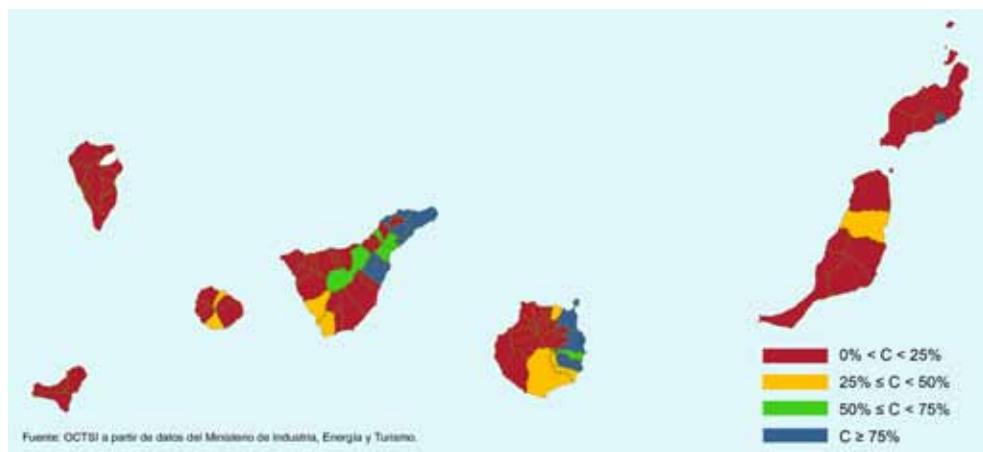
F21. COBERTURA REDES FIJAS ≥ 10 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



En cuanto a la alta velocidad (al menos 30 Mbps), disfrutaban de coberturas superiores al 50% de la población trece municipios: Santa Cruz de Tenerife, La

Laguna, El Rosario, Candelaria, Arafo, Güímar, El Sauzal, La Orotava, Las Palmas de Gran Canaria, Telde, Ingenio, Agüimes y Arrecife.

F22. COBERTURA REDES FIJAS ≥ 30 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



Finalmente, la cobertura de muy alta velocidad (al menos 100 Mbps) es buena –superior al 75%- en los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Arafo, Güímar, Las Palmas de Gran Canaria, Telde, Agüimes y Arrecife; significativa –superior al 50%- en los de

El Rosario, Candelaria, La Orotava, El Sauzal y Telde; e inferior en otros once municipios de Tenerife y Gran Canaria además de Tegüise en Lanzarote, Puerto del Rosario en Fuerteventura y Santa Cruz de La Palma.

F23. COBERTURA REDES FIJAS ≥ 100 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



1.1. TELEFONÍA MÓVIL

En 2015 ha continuado el despliegue del 4G (LTE) en España con la instalación de esta tecnología en otras 9.147 estaciones, alcanzando el 17% del parque

nacional. En Canarias, se han puesto en marcha 314 nuevas estaciones LTE, alcanzando el 18% del parque regional.

T17. ESTACIONES BASE DE TELEFONÍA MÓVIL POR TECNOLOGÍA (2015).

| | ESTACIONES BASE | 2G | 3G | 4G | %4G |
|------------------------|-----------------|--------|--------|--------|-------|
| España | 138.501 | 62.914 | 51.786 | 23.801 | 17,2% |
| Canarias | 6.100 | 2.727 | 2.267 | 1.101 | 18,1% |
| Las Palmas | 3.049 | 1.359 | 1.136 | 554 | 18,2% |
| Santa Cruz de Tenerife | 3.051 | 1.368 | 1.131 | 552 | 18,1% |

Fuente: CNMC

Según el Ministerio de Industria, la cobertura del 3,5G (UMTS/HSDPA) alcanza en el primer trimestre de 2016 el 99,7% de la población tanto en el ámbito nacional como en Canarias, mientras que el 4G (LTE) tiene una cobertura del 90,5% en España y del 93,8% de

la población en Canarias, 94,4% en la provincia de Las Palmas y 93,1% en la de Santa Cruz de Tenerife. Como se aprecia en el siguiente mapa, el LTE ha alcanzado en 2015 coberturas significativas en todas las islas, a excepción de La Palma y La Gomera.

F24. COBERTURA LTE (4G) EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016).



2. LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO

2.1. ANÁLISIS POR TECNOLOGÍA

En España, las líneas de par de cobre en servicio, aunque caen, siguen siendo las más utilizadas y, por primera vez, los accesos activos de FTTH superan a los

de HFC. Esto ya sucedía el año anterior en Canarias, que en 2015 registra un afianzamiento de la fibra como segunda tecnología más usada.

T18. LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA (2015).

| | Nº DE LÍNEAS | XDSL | % | HFC | % | FTTH | % | Otras | % |
|-----------------|--------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|---------|------|
| España | 13.542.906 | 7.673.596 | 56,7% | 2.545.744 | 18,8% | 3.161.302 | 23,3% | 162.264 | 1,2% |
| Canarias | 616.982 | 417.153 | 67,6% | 64.293 | 10,4% | 132.217 | 21,4% | 3.319 | 0,5% |
| Las Palmas | 323.593 | 205.279 | 63,4% | 36.899 | 11,4% | 79.041 | 24,4% | 2.374 | 0,7% |
| S/C de Tenerife | 293.389 | 211.874 | 72,2% | 27.394 | 9,3% | 53.176 | 18,1% | 945 | 0,3% |

Fuente: CNMC

Las líneas de banda ancha en servicio en España han tenido un incremento del 4%, inferior al de 2014, mientras que en Canarias el crecimiento ha sido del 6%. El año 2015 se ha cerrado en España con 1,3 millones de líneas xDSL menos (-15%) y 1,5 millones de accesos FTTH más (+99%), en lo que constitu-

ye un claro cambio de tendencia en el modelo competitivo de los operadores. En Canarias, el cambio ha sido más leve (-7% de líneas xDSL y +72% de FTTH). También hay que destacar que las líneas HFC en servicio han crecido más que la media nacional, cuando habían registrado una caída en 2014.

T19. VARIACIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA.

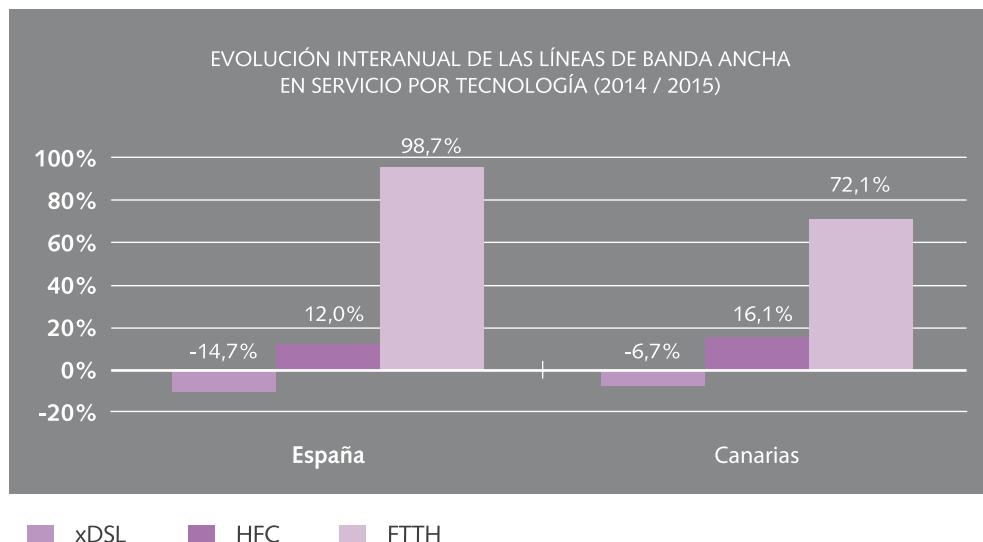
| | TOTAL DE LÍNEAS | | XDSL | | HFC | | FTTH | |
|-----------------|-----------------|------|------------|--------|----------|--------|------------|--------|
| España | +537.937 | 4,1% | -1.327.290 | -14,7% | +272.882 | +12,0% | +1.570.312 | +98,7% |
| Canarias | +35.561 | 6,1% | -29.865 | -6,7% | +8.918 | 16,1% | +55.413 | 72,1% |
| Las Palmas | +15.950 | 5,2% | -23.810 | -10,4% | +4.884 | 15,3% | +34.145 | 76,1% |
| S/C de Tenerife | +19.611 | 7,2% | -6.055 | -2,8% | +4.034 | 17,3% | +21.268 | 66,7% |

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

En el siguiente gráfico se observa de mejor forma la evolución de las líneas en servicio en cada ámbito geográfico. En Canarias la caída del xDSL ha sido menor que a nivel nacional, al igual que el

crecimiento del FTTH, condicionado en parte por la presencia en las Islas de un operador de cable, que ha experimentado un crecimiento de sus líneas activas superior a la media nacional.

F25. EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA (2014/2015).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

La penetración del FTTH en Canarias es de 6,2 líneas por cada 100 habitantes; respecto al resto de CCAA, Canarias

ocupa la tercera posición por detrás de Madrid y Cataluña.

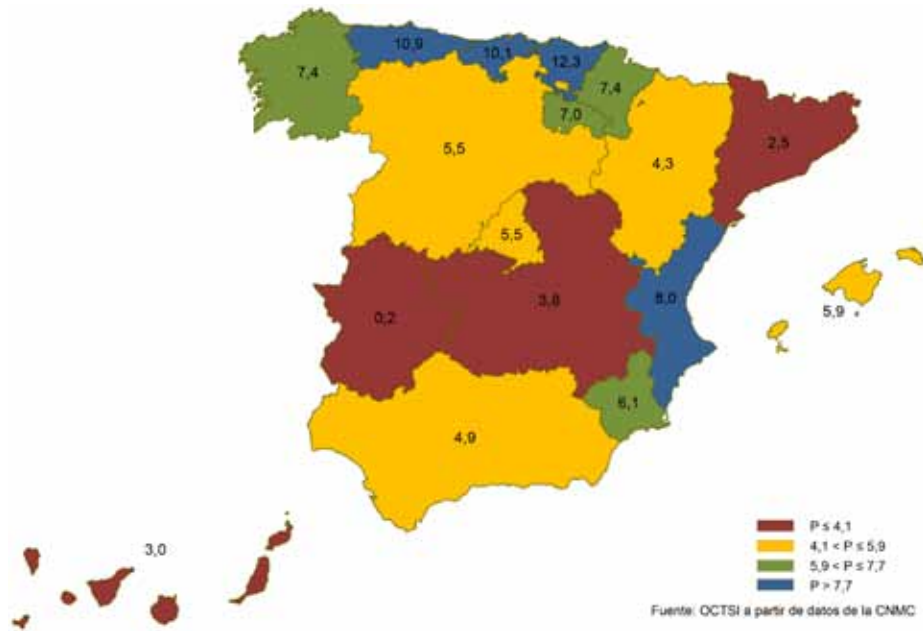
F26. PENETRACIÓN DE LÍNEAS FTTH POR CCAA (2015).



La penetración de líneas de cable en Canarias se sitúa en 2015 en 3,0 accesos por cada 100 habitantes. Comparando con el resto de CCAA, Canarias sigue

siendo la tercera peor en penetración de líneas HFC, sólo por encima de Cataluña y Extremadura.

F27. PENETRACIÓN DE LÍNEAS HFC POR CCAA (2015).



DESAGREGACIÓN DEL BUCLE

Por primera vez, se ha registrado un descenso en el número de bucles desagregados en España. Se trata del principal medio de diferenciación y competencia de los operadores alternativos,

por lo que constituye un indicador de un cambio de tendencia en el modelo de competencia debido al despliegue de FTTH por estos operadores. En Canarias, sin embargo, el número de bucles desagregados crece, aunque menos que en años precedentes.

T20. BUCLES DESAGREGADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2015).

| | TOTAL DE BUCLES DESAGREGADOS | VAR. 2014/2015 | | BUCLES DESAGREGADOS / 100 LÍNEAS XDSL |
|-----------------|------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------|
| España | 3.647.168 | -440.083 | -10,8% | 47,5% |
| Canarias | 132.707 | +8.694 | +7,0% | 31,8% |
| Las Palmas | 63.863 | +745 | +1,2% | 31,1% |
| S/C de Tenerife | 68.844 | +7.949 | +13,1% | 32,5% |

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

En el mapa de la CNMC de centrales con coubicación en el año 2015, en las islas aparece por primera vez una central en El Hierro y otra en La Gomera;

además, se suman nuevas centrales con presencia de operadores alternativos en Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura.

F28. DISTRIBUCIÓN DE CENTRALES CON COUBICACIÓN (2015).



Fuente: CNMC

A pesar del incremento en el número de bucles desagregados en Canarias y la reducción en el conjunto del país, su penetración en Canarias sigue siendo baja en comparación con la media

nacional, pues representan el 21,5% de las líneas de banda ancha (26,9% nacional) y el 31,8% de las líneas xDSL (47,5% nacional).

F29. PENETRACIÓN DE BUCLES DESAGREGADOS (/100 LÍNEAS XDSL) POR CCAA (2015).



ACCESOS DE NUEVA GENERACIÓN

Según la CNMC, en 2015 los accesos de nueva generación representan el 42% de las líneas de banda ancha activas en España; de ellos, un 55,4% son FTTH. En

Canarias, los accesos de nueva generación representan un 32% de las líneas de banda ancha en servicio (el 67% de ellos FTTH), siendo este porcentaje mayor en la provincia de Las Palmas (36%) que en la de Santa Cruz de Tenerife (28%).

T21. ACCESOS DE NUEVA GENERACIÓN EN ESPAÑA Y CANARIAS (LÍNEAS EN SERVICIO, 2015).

| | ESPAÑA | CANARIAS | LAS PALMAS | S/C DE TENERIFE |
|--------------------------------|------------|----------|------------|-----------------|
| Accesos de banda ancha | 13.542.906 | 616.982 | 323.593 | 293.389 |
| Accesos FTTH | 3.161.302 | 132.217 | 79.041 | 53.176 |
| Accesos HFC ¹⁹ | 2.545.744 | 64.293 | 36.899 | 27.394 |
| Total accesos redes NGA | 5.707.406 | 196.510 | 115.940 | 80.570 |
| % Sobre accesos de banda ancha | 42,1% | 31,9% | 35,8% | 27,5% |

Fuente: CNMC

2.2. ANÁLISIS POR OPERADOR Y MODO DE ACCESO

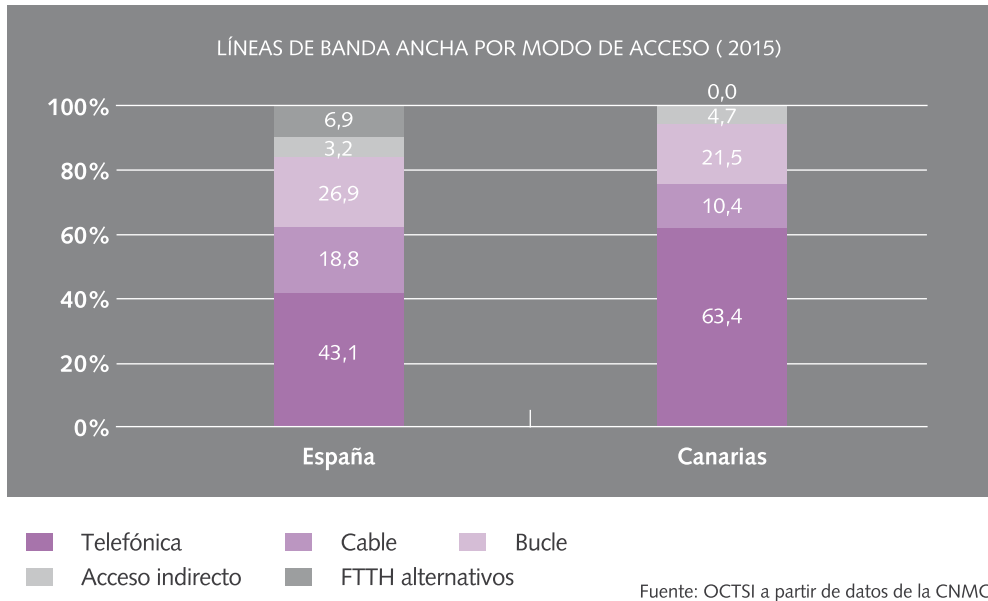
A continuación se realiza un análisis de las cuotas de líneas de banda ancha fija en servicio en función del operador, distinguiendo además el modo de acceso en el caso de los operadores alternativos²⁰. En 2015, Telefónica mantiene una cuota de accesos de banda ancha en Canarias veinte puntos superior a la media nacional, la presencia del bucle desagregado se mantiene sobre el 21%

(27% nacional), la cuota del cable se incrementa hasta el 10,4% (se acerca al 19% de media en España), y se estima que un 4,7% de las líneas son de acceso indirecto (3,2% de media nacional). Además, en el ámbito nacional casi el 7% de las líneas activas son de fibra hasta el hogar (FTTH) de operadores alternativos, mientras que en Canarias no hay presencia de ellas.

¹⁹ El 99,3% son DOCSIS 3.0.

²⁰ Esta forma de clasificar las líneas en servicio resulta de relevancia para analizar la situación competitiva del mercado minorista de la banda ancha, que depende de la presencia de operadores alternativos con red propia.

F30. LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA Y CANARIAS (2015).



Comparando con la media nacional, sigue destacando la elevada cuota de mercado de Telefónica en Canarias (de hecho es la más alta de todas las comunidades autónomas), un menor uso de la desagregación del bucle y del cable, y la ausencia de operadores alternativos con fibra.

Observando la evolución interanual de las líneas de banda ancha por modo de acceso a nivel nacional, el FTTH de los operadores alternativos experimentó un

gran crecimiento, en una parte importante sustituyendo a la desagregación del bucle que, por primera vez, registra una caída de líneas en lo que constituye un **cambio de modelo competitivo**. Además, se observan subidas cercanas al 12% en las líneas de operadores de cable y del acceso indirecto. Nuevamente, el saldo de Telefónica es positivo, pues la ganancia de líneas FTTH (905.357 nuevos accesos) compensó la caída de líneas xDSL (843.640 accesos menos).

T22. DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA (2015).

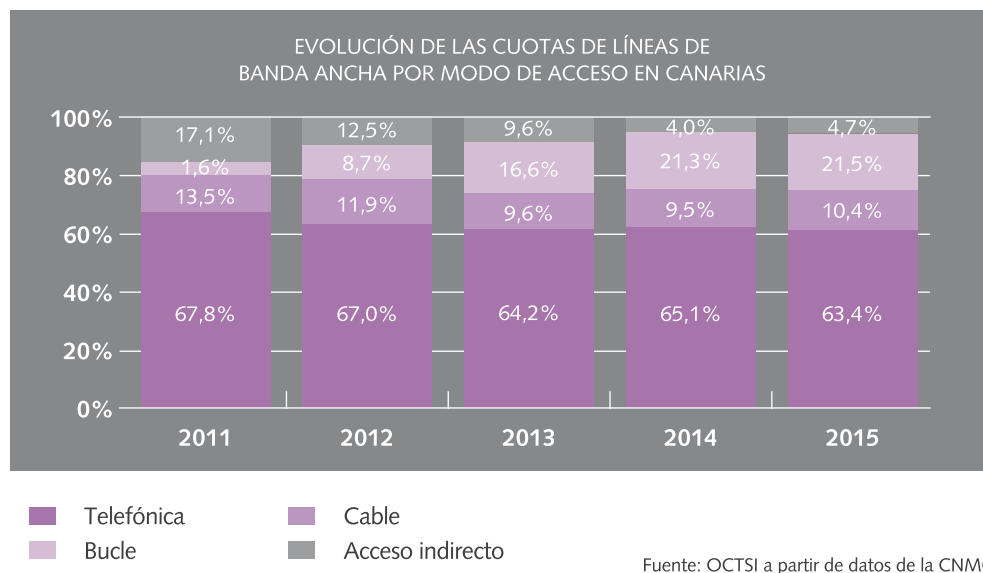
| | ACCESOS DE BANDA ANCHA | VARIACIÓN INTERANUAL | |
|------------------------|------------------------|----------------------|--------|
| | | | |
| Telefónica | 5.830.846 | +69.381 | 1,2% |
| Operadores de cable | 2.545.744 | +272.882 | 12,0% |
| FTTH alternativos | 939.987 | +664.955 | 241,8% |
| Desagregación de bucle | 3.647.168 | -440.083 | -10,8% |
| Acceso indirecto | 824.845 | +86.436 | 11,7% |
| Otras tecnologías | 141.525 | +14.369 | 3,6% |
| Total ²¹ | 13.542.906 | +537.937 | 4,1% |

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

En Canarias, en 2015 cae la cuota de Telefónica, crece mínimamente el bucle, y algo más el acceso indirecto y el cable.

²¹ No coincide con la suma por incorporar líneas de desagregación del bucle y de acceso indirecto de voz.

F31. EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN CANARIAS.



El crecimiento de las líneas de Telefónica en el Archipiélago se debe a que el incremento de líneas FTTH (+55.413) ha

sido superior a la caída de líneas xDSL (-42.751).

T23. DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN CANARIAS (2015).

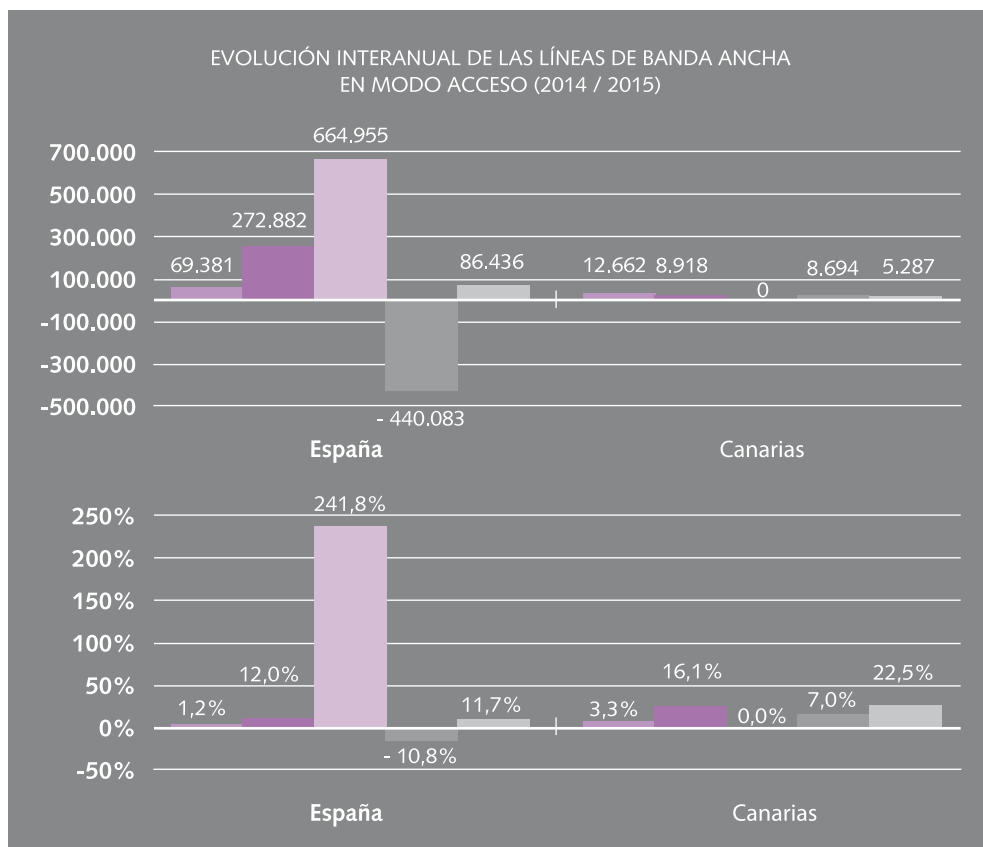
| | ACCESOS DE BANDA ANCHA | VARIACIÓN INTERANUAL | |
|------------------------|------------------------|----------------------|-------|
| Telefónica | 391.167 | +12.662 | 3,3% |
| Operadores de cable | 64.293 | +8.918 | 16,1% |
| Desagregación de bucle | 132.707 | +8.694 | 7,0% |
| Acceso indirecto | 28.815 | +5.287 | 22,5% |
| Total | 616.982 | +35.561 | 6,1% |

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

La siguiente gráfica permite comparar los datos de las tablas anteriores sobre evolución de las líneas de banda ancha en España y Canarias. En el ámbito nacional los operadores alternativos están sustituyendo líneas de desagregación del bucle por despliegues de sus redes

de acceso basadas en cable y fibra óptica, al tiempo que crece el acceso indirecto en las zonas menos competitivas. Mientras, en Canarias no hay presencia de fibra óptica de los alternativos y sigue creciendo la desagregación del bucle.

F32. EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA Y CANARIAS.



- Telefónica
- Cable
- FTTH alternativos
- Bucle
- Acceso indirecto

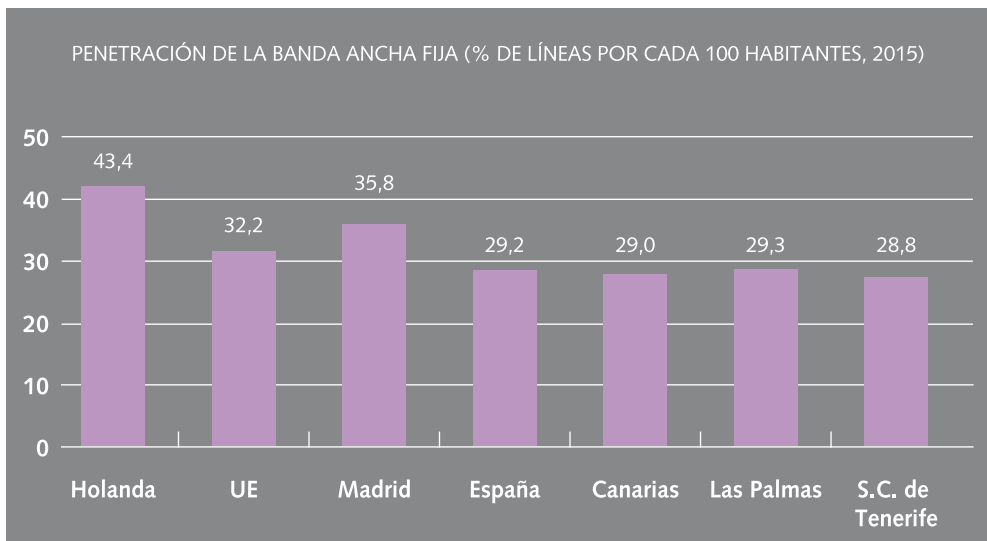
Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

3. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA

La penetración de la banda ancha en Canarias alcanza en el año 2015 las 29 líneas en servicio por cada 100 habitan-

tes, cerca de la media nacional (29,2) y a distancia de la UE28 (32,2).

F33. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA (2015).

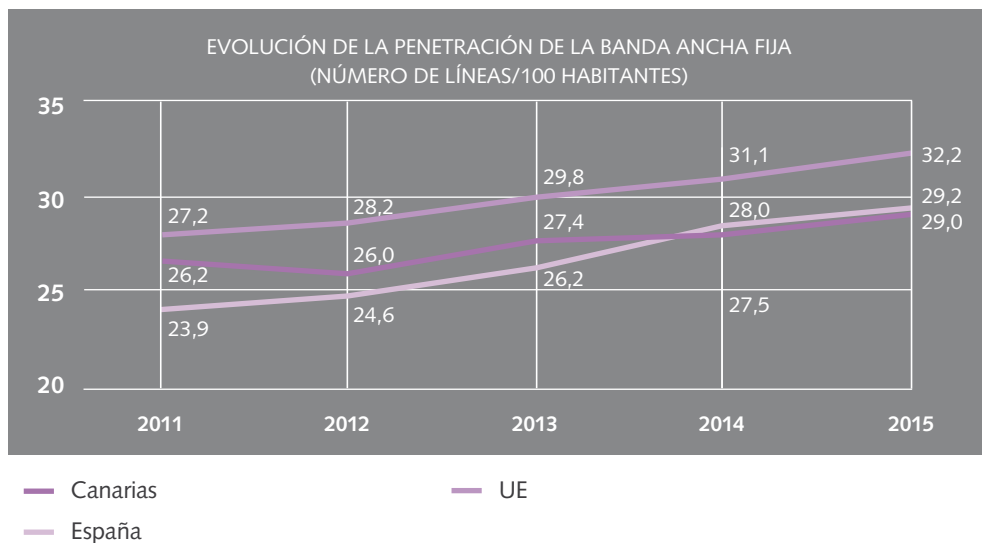


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CE y la CNMC

Como muestra el siguiente gráfico, en los últimos años la penetración de la banda ancha fija en Canarias está creciendo a

un ritmo mucho menor en comparación con las medias nacional y europea.

F34. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA



Fuente: OCTSI a partir de datos de CE y CNMC

La siguiente tabla resume los datos de penetración por tecnologías de acceso para las provincias canarias. La penetra-

ción es mayor en la de Las Palmas que en la de Santa Cruz de Tenerife a excepción del xDSL.

T24. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍAS DE ACCESO EN CANARIAS (2015)

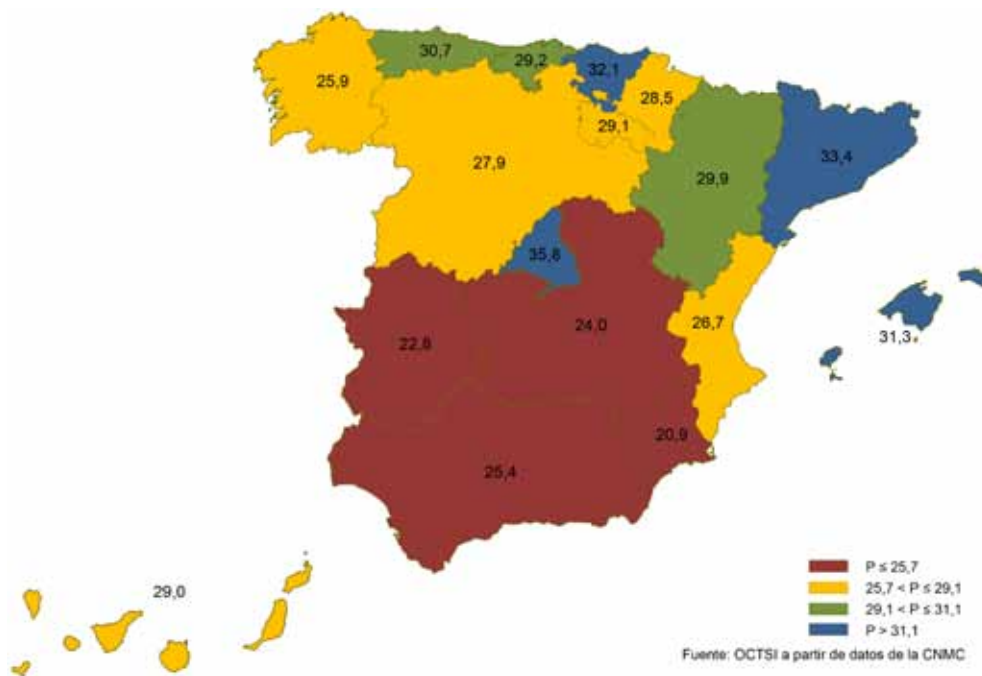
| LÍNEAS/100 HABITANTES | ESPAÑA | CANARIAS | LAS PALMAS | S/C DE TENERIFE |
|-----------------------|--------|----------|------------|-----------------|
| xDSL | 16,5 | 19,6 | 18,6 | 20,8 |
| HFC | 5,5 | 3,0 | 3,3 | 2,7 |
| FTTH | 6,8 | 6,2 | 7,1 | 6,2 |
| Banda ancha fija | 29,2 | 29,0 | 29,3 | 28,8 |

Fuente: CNMC

El Archipiélago ocupa la undécima posición en la clasificación de CCAA por pe-

netración de la banda ancha fija (novena en 2014 y quinta en años anteriores).

F35. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA POR CCAA (2015).



Atendiendo a la distribución geográfica de las líneas de banda ancha en servicio en Canarias, destacan la isla de Lanzarote, las zonas metropolitanas de las islas de Gran Canaria, Tenerife y La Gomera, y zonas turísticas de Tenerife y Gran Ca-

na. También registran buenos índices de penetración las islas de La Palma y El Hierro. En el otro extremo, el municipio de Artenara en Gran Canaria es el que menor penetración de banda ancha tiene.

F36. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (JUNIO DE 2015).



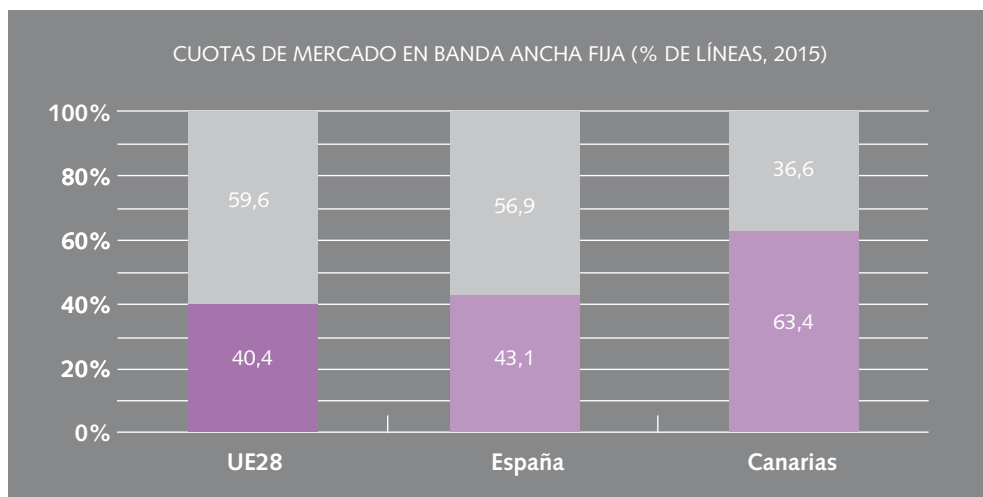
4. EL MERCADO DE LA BANDA ANCHA FIJA

Tras los procesos de concentración de 2014 y 2015, los tres principales operadores copan el 92,6% de las líneas de banda ancha fija. La cuota cedida por Telefónica en el mercado nacional en 2015 se ha reducido respecto a años anteriores.

La siguiente gráfica muestra claramente la situación competitiva del mercado de

líneas de banda ancha fija en Canarias en comparación con el mercado nacional y el de la Unión Europea: en 2015 la cuota del operador dominante en Canarias es más de 20 puntos porcentuales superior a la que se registra en España y de media en la UE28.

F37. CUOTAS DE MERCADO DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA POR TIPO DE OPERADOR (2015).



■ Operador histórico ■ Operadores alternativos

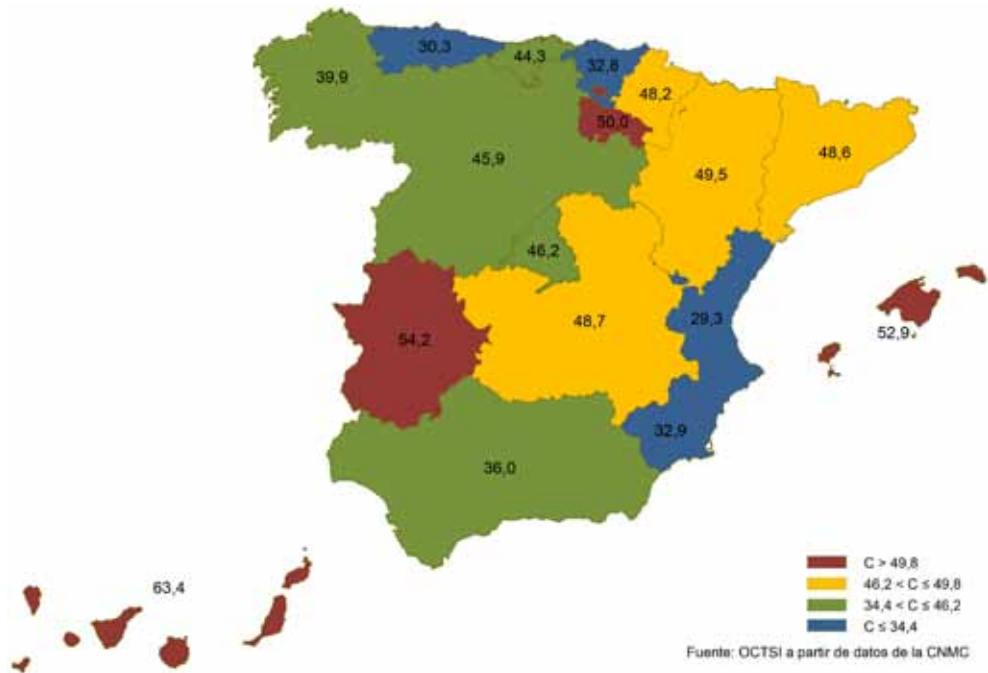
Fuente: OCTSI a partir de datos de CE y CNMC

Como se puede apreciar en el siguiente mapa, Canarias continúa siendo la comunidad autónoma con mayor cuota de mercado del operador histórico en banda ancha fija. La diferencia con el resto del país se ha reducido ligeramente respecto al año anterior (-1,7 p.p. de

cuota del dominante en las Islas frente al -1,2 p.p. global), aunque en el periodo 2011-2015 el mercado canario muestra una evolución menos competitiva que la media nacional, como se aprecia en el gráfico que figura a continuación.²²

²² La tasa de crecimiento anual compuesto del operador dominante en ese periodo sería de un -3,3% en el conjunto de España frente a un -1,7% en Canarias.

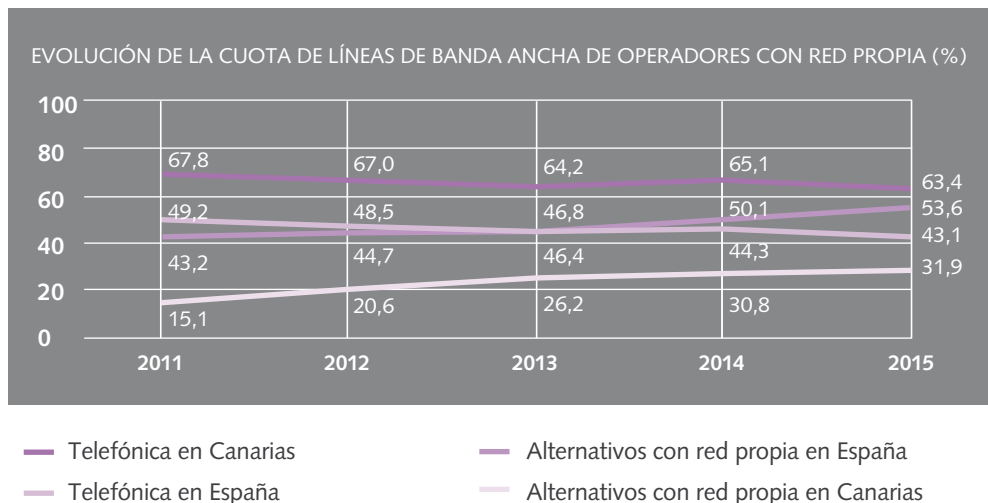
F38. CUOTA DE TELEFÓNICA EN EL MERCADO DE BANDA ANCHA POR CCAA (2015).



En 2015, la cuota de líneas de operadores alternativos con red propia sigue

creciendo en España al tiempo que ha frenado su progresión en Canarias.

F39. EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA DE OPERADORES CON RED PROPIA.

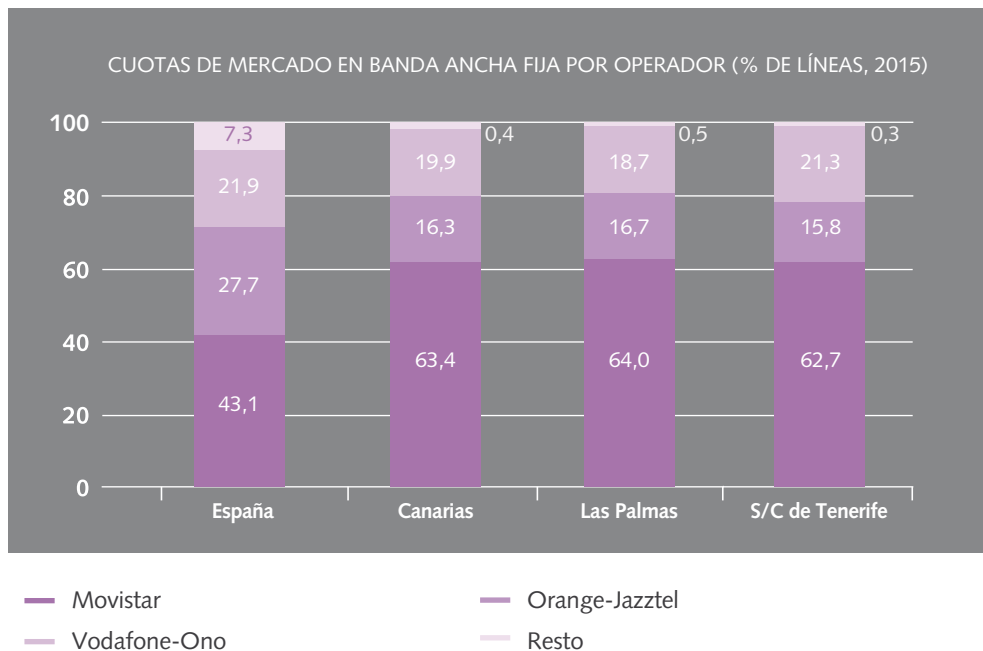


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC

La siguiente gráfica muestra cómo se reparte el mercado de líneas de banda ancha fija en Canarias por operador, en comparación con la media nacional y des-

glosado por provincias. Se aprecia la menor presencia de los operadores alternativos, especialmente de Orange, el principal competidor en el ámbito nacional.

F40. CUOTAS DE MERCADO DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA POR OPERADOR (2015)



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC



V. INICIATIVAS Y NOVEDADES NORMATIVAS EN TELECOMUNICACIONES

En este apartado se repasan las iniciativas políticas y la normativa más destacada que afecta al sector de las telecomunicaciones y que ha sido generada en el último año en Europa, España y Canarias. Además, en el ámbito nacional,

se repasan las principales actuaciones de la autoridad de regulación del mercado de las telecomunicaciones, mientras que en el regional se revisan las iniciativas públicas existentes de despliegue de infraestructuras de red.

1. EUROPA

REVISIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE TELECOMUNICACIONES

El marco regulatorio europeo no ha sido eficaz hasta la fecha en promover las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos establecidos en la Agenda Digital, y la situación del sector europeo de telecomunicaciones no ha contribuido a tal fin.

A finales de 2015 se lanzaron diversas consultas públicas²³ para recoger la opinión de las partes interesadas, al objeto de realizar un análisis profundo del marco normativo y evaluar las reformas necesarias para la **construcción de un mercado único digital**, que requiere

²³ Hasta trece relacionadas con el mercado único digital. Véase <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/consultations>

promover las inversiones en redes de nueva generación y la creación de un ecosistema digital e innovador.

Entre los problemas detectados destacan la mencionada falta de inversión en redes, la bajada de ingresos de los operadores, la falta de armonización del espectro, un entorno poco favorable para la innovación en las TIC y la brecha digital. A estos cabría añadir, en el caso de España, el elevado precio de la banda ancha.

Por ejemplo, la Directiva 2014/61/EU de reducción de costes de despliegue de redes, debía estar traspuesta a la normativa nacional de los Estados miembros en enero de 2016; sin embargo casi todos se han retrasado en su aplicación. Por otra parte, la falta de armonización en la gestión del espectro (de media, un 30% del espectro armonizado no ha sido asignado) ha llevado al incumplimiento del objetivo de disponer de 1200 MHz para banda ancha móvil. En febrero de 2016 se ha realizado una nueva propuesta para destinar la banda de 700 MHz actualmente usada por servicios audiovisuales a servicios de banda ancha inalámbrica.

En septiembre de 2016 la Comisión Europea ha propuesto una revisión de la normativa de la UE sobre telecomunicaciones, que debería acordarse antes de 2018. La reforma legislativa propuesta

reuniría las cuatro directivas que existen actualmente, y pretende dar respuesta a las crecientes necesidades de conectividad y potenciar la competitividad de Europa.

Inicialmente se proponen los siguientes **objetivos para el año 2025**, para cuya consecución se necesitaría una inversión de 500.000 millones de euros, según la CE:

- Disponibilidad de 1 Gbps simétrico en “lugares estratégicos” (centros educativos, de investigación, nudos de transporte, proveedores de servicios públicos y empresas de tecnologías digitales).
- Cobertura 5G en núcleos urbanos y principales vías de transporte.
- Disponibilidad de conexión a internet de al menos 100 Mbps en todos los hogares.

La CE ha identificado la necesidad de mejorar la conectividad prestando atención a características como la velocidad de subida, la latencia y la fiabilidad, y también se propone favorecer las inversiones en redes de muy alta capacidad, mejor uso del espectro, reforzar la protección del consumidor, e imponer a los proveedores de servicios en internet algunas de las normativas sectoriales de telecomunicaciones.

CARGOS POR ITINERANCIA

Una vez fijada la fecha del 15 de junio de 2017 para la finalización de la aplicación de los cargos por itinerancia (*roaming*), los gobiernos de los Estados miembros han acordado las tarifas mayoristas que las operadoras se cargarán, que comenzarían con un precio de 10 €/GB que se reduciría progresivamente hasta los 5 €/GB en 2021. Las condiciones incluyen una cláusula para compensar a las operadoras de los países con un elevado número de visitantes extranjeros, lo cual favorece a España. La propuesta del Consejo de la UE choca con la posición mayoritaria en el Parlamento Europeo, que había propuesto un precio de 5 €/GB que se reduciría a 1 €/GB en 2021.

En lo que respecta al uso razonable de los servicios cubiertos, para evitar la compra de tarjetas SIM baratas en un país para su uso permanente en otros, se establece un principio basado en la residencia habitual u otros vínculos estables con los Estados miembros que impliquen una presencia frecuente y sustancial en su territorio. En el caso de los datos, se definen límites máximos de datos a consumir en itinerancia. También se permite a los operadores la aplicación de mecanismos de control para evitar usos abusivos de los servicios de itinerancia, pero evitando molestar en exceso a los consumidores. Por otra parte, se permite la aplicación de un re-

cargo por itinerancia cuando un proveedor demuestra que no puede recuperar costes en la prestación de los servicios regulados.

NEUTRALIDAD DE LA RED

En agosto de 2016 el Body of European Regulators for Electronic Communications (BEREC) publicó las directrices para la implantación de la norma europea sobre neutralidad de la red por las autoridades nacionales de regulación.

Los proveedores no pueden bloquear ni ralentizar el acceso a contenidos, con las únicas excepciones siguientes y siempre tratando de la misma forma categorías de tráfico equivalentes:

- a) En cumplimiento de leyes y órdenes judiciales o de autoridades públicas competentes,
- b) Para combatir ciberataques, o
- c) Para evitar o prevenir congestiones de red.

Se han aclarado aspectos técnicos como la no inclusión de los servicios de interconexión, los tipos de datos patrocinados (*zero rating*) permitidos así como criterios para evaluar si un servicio de este tipo cumple con la normativa, si una medida de gestión del tráfico resulta razonable, cuándo se pueden aplicar las excepciones mencionadas arriba, o

cuándo se puede considerar un servicio como especializado.

A pesar de que el concepto de neutralidad de la red es totalmente defendible, existe el riesgo de que su regulación la convierta en algo poco razonable y discriminatorio. La aplicación de las reglas debería evitar convertirla en una prohibición preventiva de todo tipo de servi-

cios innovadores porque *podrían* constituir prácticas anticompetitivas.

2. ESPAÑA

SUBASTA DE ESPECTRO

A principios de 2016 el Gobierno ha subastado 18 bloques de frecuencias en las bandas de 2,6 y 3,5 GHz. Con un precio de partida de 14,6 millones de euros, finalmente se adjudicaron trece bloques por 49 millones de euros:

- Orange se ha adjudicado el bloque estatal de 3,5 GHz y los bloques regionales de 2,6 GHz de Aragón, Castilla y León, Extremadura, Cantabria, Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Navarra, La Rioja y Ceuta.
- Telefónica se ha adjudicado los bloques regionales de 2,6 GHz de Madrid y Melilla.

Han quedado desiertos los bloques regionales de 2,6 GHz de Aragón, Canarias, Cantabria, Castilla y León, y Navarra.

DESPLIEGUE DE REDES DE ALTA VELOCIDAD

El Gobierno ha aprobado el Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad. La norma transpone las disposiciones establecidas en la Directiva 2014/61/CE, lo que debería haberse realizado antes de enero de 2016 para su aplicación a partir del 1 de julio de 2016, y desarrolla

algunos artículos de la Ley General de Telecomunicaciones (LGTel).

El objetivo es facilitar e incentivar el despliegue de redes, tanto fijas como móviles, capaces de prestar servicios de acceso de al menos 30 Mbps mediante el uso conjunto de infraestructuras físicas existentes y el despliegue eficiente de nuevas, de manera que se reduzca el coste de despliegue.

Los operadores de redes tienen **derecho de acceso a las infraestructuras físicas** susceptibles de alojarlas: operadores con infraestructura física para servicios de gas, electricidad, calefacción, agua, comunicaciones electrónicas disponibles al público y transporte, y administraciones públicas.

Éstos deben atender y negociar, en condiciones equitativas y razonables (en particular en cuanto al precio), las solicitudes de acceso a su infraestructura física para facilitar el despliegue de redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.

También deben atender solicitudes de información por parte de los operadores de telecomunicación sobre sus infraestructuras físicas: localización y trazado, tipo y grado de ocupación, contacto; así como para la realización de estudios sobre el terreno.

En la resolución de conflictos referidos al precio, para la recuperación justa de costes por parte del suministrador la CNMC tendrá en cuenta la incidencia del acceso en su plan de negocio, las inversiones realizadas en la infraestructura física a la que se accede, las características del área geográfica y otras soluciones tomadas anteriormente. Cuando el obligado sea un operador de telecomunicaciones se tendrán en cuenta otros criterios adicionales.

Por otra parte, se establece la obligación de que las obras civiles financiadas con dinero público –aunque sea parcialmente– atiendan las solicitudes de coordinación para alojar redes, y se establecen medidas de transparencia y no discriminación, incluyendo la puesta en marcha de un punto de información único. La **coordinación de obras civiles** no debe implicar costes adicionales, ni impedir el control de la coordinación de las obras, y debe presentarse lo antes posible.

Esta obligación no será de aplicación en caso de obras de poca importancia en términos de valor, tamaño o duración, lo que se especificará mediante orden del Ministerio. Hasta entonces se consideran así las de menos de diez metros de longitud.

Se facilita la provisión y acceso a la información permitiendo su publicación en formato electrónico y mediante la

habilitación de un punto de información único por parte del Ministerio, pendiente de una orden ministerial.

En este ámbito, también se establecen medidas para reducir a cuatro meses el plazo máximo de resolución de los procedimientos de concesión de permisos y licencias de obras para el despliegue de redes.

Se obliga a las AAPP a publicar en sus sitios web toda la **información relativa a la instalación de redes** de comunicaciones electrónicas. La SETSI establecerá un punto único de información para facilitar el acceso por parte de los operadores de telecomunicaciones a toda la información sobre permisos y licencias.

AYUDAS AL DESPLIEGUE DE REDES DE ALTA VELOCIDAD

El programa de extensión de redes de banda ancha ultrarrápida apoya a proyectos capaces de proporcionar servicios de banda ancha de alta velocidad (30 Mbps) o de muy alta velocidad (100 Mbps) en zonas sin cobertura actual ni prevista en los próximos tres años, denominadas zonas blancas NGA. Con ello se busca reducir la brecha digital, facilitando el despliegue en zonas en las que, sin ayudas públicas, no resultan rentables para los operadores.

El programa ha convocado ayudas en 2016 para el despliegue en zonas sin cobertura actual o prevista de redes de acceso de muy alta velocidad, alta velocidad o de *backhaul* para las mismas, con un presupuesto de 63 millones de euros y una cofinanciación de entre el 40 y el 55%.

En Canarias, la convocatoria 2016 financiará con 4,95 millones de euros cuatro proyectos de Telefónica que tienen un presupuesto total de 11 millones de euros, y uno de Serviradio con 43.000 euros para un presupuesto total de 96.000 euros. Los proyectos de Telefónica tendrán lugar en los municipios de Arucas, Tegui, Tías, Icod de los Vinos y San Sebastián de La Gomera, mientras que el proyecto de Serviradio se realizará en Gáldar.

PLAN ESCUELAS CONECTADAS

Mediante el Plan Escuelas Conectadas el Gobierno pretende conectar 16.500 centros escolares públicos y privados concertados con más de 100 Mbps entre 2016 y 2017 empleando 330 millones de euros del FEDER. También se podrá dotar a los centros educativos de redes internas de comunicaciones en todas las aulas y resto de instalaciones, así como equipamiento y sistemas de gestión, e infraestructura y recursos de tecnologías de la información.

Además, el plan incluye la posibilidad de que los centros educativos accedan a RedIRIS, la red académica y de investigación española que proporciona servicios avanzados de comunicaciones a la comunidad científica y universitaria.

Las comunidades autónomas se pueden sumar al plan firmando convenios específicos, en los que se fijan los compromisos de las partes, las actuaciones concretas a llevar a cabo en cada territorio y el calendario de implantación.

En 2016 se han adjudicado los proyectos en cinco comunidades autónomas; en Canarias, donde el proyecto debería alcanzar 887 centros que albergan a más de 300.000 alumnos, ha resultado adjudicataria Telefónica por un importe de 11,8 millones de euros.

2.1. ACTUACIONES DE LA CNMC

A continuación se resumen las actuaciones más relevantes de la CNMC en el último año.

MEJORA DE LAS CONDICIONES DE USO DE LOS CONDUCTOS DE TELEFONÍA

A finales de 2016, la CNMC ha aprobado la quinta revisión de la oferta mayorista de registros y conductos de Telefónica (MARCo) para dar respuesta a algunas demandas de los operadores ante el despliegue intensivo de redes de acceso de fibra óptica.

REVISIÓN DE LOS MERCADOS MAYORISTAS DE BANDA ANCHA

Tras la entrada en vigor en febrero de 2016 de la revisión de los mercados mayoristas de banda ancha por parte de la CNMC, comenzaron a contar los distintos plazos establecidos para el desarrollo de la norma.

Entre ellos figura la obligación de Telefónica de ofrecer un servicio mayorista de acceso desagregado virtual a su fibra óptica (NEBA local en la terminología de la CNMC pero también conocido como VULA) de aplicación fuera de los 66 municipios declarados competitivos en redes de nueva generación y, por tanto, a toda la red de acceso en fibra del operador en Canarias.

Muestra del interés de los operadores alternativos por utilizar este servicio, que les permite competir en fibra sin realizar despliegue de red de acceso en la zona no competitiva –el 65% de la población–, es que con anterioridad a la entrada en vigor de la nueva regulación

mayorista de los mercados de banda ancha Orange y Vodafone ya habían presentado a Telefónica una propuesta de inclusión de la funcionalidad multicast en la oferta de referencia de NEBA local.

En agosto de 2016, la CNMC abrió la consulta pública sobre el NEBA local, y tras el estudio de las alegaciones recibidas, el regulador ha notificado su propuesta a la Comisión Europea en el mes de noviembre. Una vez aprobada por la CNMC comenzará el plazo de doce meses para su puesta en marcha.

Los aspectos de la oferta de referencia de NEBA local relacionados con la metodología de replicabilidad económica se tratan en otro procedimiento.

REVISIÓN DE PRECIOS MAYORISTAS DE BANDA ANCHA

Ante la demanda real de servicios sobre FTTH y las previsiones de crecimiento del tráfico por usuario, en 2016 la CNMC ha iniciado una nueva revisión de los precios mensuales de la capacidad del servicio mayorista de acceso indirecto NEBA, que ya se habían reducido un 45% en 2015.

En esta ocasión, el regulador propone una rebaja respecto a la cuota vigente en las tres modalidades de aproximadamente el 40% para 2017 y el 35,6% para 2018.

REVISIÓN DE PRECIOS DE LÍNEAS ALQUILADAS

En 2016 la CNMC inició el procedimiento para la revisión de precios de la Oferta de Referencia de Líneas Alquiladas (ORLA) de Telefónica, entre las que se incluyen las líneas troncales submarinas que unen las islas entre sí, a excepción del tramo Tenerife-Gran Canaria que se encuentra desregulado.

Hay que recordar que el operador dominante está obligado a alquilar sus sistemas de cable submarino en dichas rutas a precios orientados a costes, y en el tramo Península-Canarias a precios razonables.

En su nueva revisión, que tiene en cuenta la capacidad específica en uso en cada ruta, el regulador mantiene los precios máximos del tramo Península-Canarias, y en el resto propone un descenso medio del 31%. En Canarias se reduciría de media un 4% el precio del tramo Gran Canaria – Fuerteventura, un 53% el Gran Canaria – Lanzarote, un 50% el Tenerife – La Palma, y un 32% el Tenerife – La Gomera. Sin embargo, el tramo Tenerife – El Hierro registraría un incremento medio de precio del 10%, lo que supone un perjuicio para la competitividad de su mercado minorista de banda ancha.

3. CANARIAS

PLAN DE DESARROLLO Y COHESIÓN DE CANARIAS

A finales de 2015 se presentó el “Plan de desarrollo y cohesión de Canarias”, que en el periodo 2016-2025 contará con 160 millones de euros anuales destinados a proyectos que deben presentar los ayuntamientos y cabildos en tres ejes estratégicos: I+D+i (5% de los recursos), infraestructuras (75%) y políticas activas de empleo (20%). Entre las líneas de actuación contempladas en el primer eje del plan figuran las redes tecnológicas que garanticen la conectividad digital.

En julio de 2016 se aprobó el decreto de creación y regulación del Fondo de Desarrollo de Canarias, destinado a promover la realización de acciones que contribuyan a la cohesión económica y social territorial, así como al desarrollo económico y a la creación de empleo. Se establece una cofinanciación del 50% para Tenerife y Gran Canaria, del 80% para Lanzarote, Fuerteventura y La Palma y del 90% para La Gomera y El Hierro.

También se procedió a la convocatoria de programas y proyectos para la asignación de recursos para los ejercicios

2016 y 2017. A esta convocatoria se han presentado siete programas insulares y 55 proyectos: 14 de ayuntamientos, 12 de universidades y 29 de departamentos del Gobierno.

A la fecha de elaboración del presente informe estaba pendiente la aprobación definitiva de las propuestas presentadas, así como sus porcentajes de financiación.

INICIATIVAS PÚBLICAS DE DESPLIEGUE DE REDES

En este ámbito destaca la convocatoria de subvenciones para facilitar el **despliegue de infraestructuras de acceso de banda ancha de muy alta velocidad en las islas de La Gomera y El Hierro**, realizada por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.

La convocatoria, en la que resultó seleccionada la oferta de Telefónica, destinará a la isla de La Gomera una inversión

pública de 1.094.797 euros y una inversión privada de 193.200 euros, mientras que en El Hierro se destinarán 890.037 euros de inversión pública y 157.065 euros de inversión privada.

En La Gomera las actuaciones beneficiarán a 5.720 personas (54% de la población) de los municipios de San Sebastián de La Gomera, Alajeró, Vallehermoso y Valle Gran Rey. En El Hierro las actuaciones beneficiarán a 7.400 personas (57% de la población) de sus tres municipios.

Las redes desplegadas deben permitir unas tasas de transferencia nominal por usuario final de, al menos, 100 Mbps en sentido descendente y 20 Mbps en sentido ascendente. Está previsto que los trabajos estén finalizados en noviembre de 2017.

Por otra parte, el Cabildo de Gran Canaria ha anunciado en 2016 el inicio de un proyecto de 11,1 millones para **llevar la fibra óptica a quince municipios**, estimando que se cubrirían 29.700 hogares y 79.000 habitantes. Según las estimaciones del propio cabildo, 35.000 hogares y 130.000 personas de medianías, centro y oeste no disponen de conexión a internet de alta velocidad.

Por su parte, en mayo de 2016 el Cabildo Insular de Tenerife sacó a licitación, por 2,2 millones de euros, la **fase II del anillo insular de telecomunicaciones**,

que se extiende entre La Laguna y Santiago del Teide.

En 2016 la institución ha publicado el **Marco Estratégico de Desarrollo Insular 2016-2025**, en el que establece líneas de actuación en diversos ámbitos. En lo que respecta al despliegue de infraestructuras de telecomunicación se contemplan las siguientes iniciativas:

- Fase III del anillo insular de telecomunicaciones, consistente en el despliegue de ramales hacia distintos municipios, emplazamientos del servicio de medio ambiente, carreteras, consorcio de bomberos y otros emplazamientos hasta un total de 103.
- Despliegue de FTTH en zonas blancas y grises en calidad de operador neutro de telecomunicaciones. Se contempla la instalación de siete nodos de reparto con un criterio de cobertura poblacional.
- Red insular de banda ancha inalámbrica, con la puesta en marcha de puntos WiFi de acceso libre.

NORMATIVA

En 2016, el Cabildo de Gran Canaria ha firmado un convenio con la UPLGC para la elaboración de un nuevo Plan Territorial de Ordenación de las Infraestructuras de Telecomunicaciones adaptado a la LGTel.

El plan recogerá la ordenación de 63 emplazamientos en suelo rústico, 38 de ellos ubicados en zonas consideradas de alta protección medioambiental, donde hay situadas 133 de las 150 antenas contabilizadas. Al menos cincuenta de ellas cambiarán de ubicación para minimizar el impacto visual y adaptarse a la LGTel.

Por otra parte, el Plan Territorial Especial de Ordenación de las Infraestructuras de Telecomunicación de Tenerife recibió en 2015 un informe –preceptivo y vinculante– desfavorable del Ministerio de Industria, Energía y Turismo sobre la adecuación del plan a la LGTel, por lo que el Cabildo de Tenerife tuvo que realizar las adaptaciones oportunas y solicitar un nuevo informe en mayo de 2016.

En lo que respecta a la normativa local sobre instalaciones de comunicaciones, hay que mencionar la sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias que anula hasta 33 artículos de la Ordenanza municipal reguladora de las Instalaciones de radiocomunicaciones en el

municipio de San Bartolomé de Tirajana, estimando el recurso contencioso administrativo presentado por Telefónica Móviles.

A continuación se presenta la normativa local publicada en relación a las infraestructuras de telecomunicación:

- Ayuntamiento de Telde: Expediente administrativo nº S-31/10, relativo a la toma de conocimiento de la sentencia de fecha 27/9/13, dictada por T.S.J.C., relativo al P.O. 293/10, promovido por Telefónica Móviles España, S.A. (BOP 20/05/2016).
- Cabildo Insular de Tenerife: Anuncio de 17 de junio de 2016, relativo a la suspensión del plazo de aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras de Telecomunicación de la isla de Tenerife (BOC 28/06/2016).
- Ayuntamiento de San Bartolomé de Lanzarote: Ordenanza municipal para la instalación y funcionamiento de infraestructuras de telecomunicaciones en el término municipal (BOP 01/06/2016).



VI. CUADRO DE MANDO

La siguiente tabla muestra los indicadores de la Agenda Digital Europea y de la Agenda Digital para España relacionados con las infraestructuras de tele-

comunicación y la banda ancha, además de otros indicadores adicionales de interés. Se muestran los datos correspondientes a 2015.

T25. CUADRO DE MANDO DE LA BANDA ANCHA

| Agenda Digital para Europa | OBJETIVO (AÑO) | CANARIAS | ESPAÑA | UE |
|---|----------------|----------|-----------|-------|
| Cobertura de banda ancha básica | 100% (2013) | 100,0% | 100,0% | 100% |
| Cobertura de banda ancha >30 Mbps | 100% (2020) | 53,2% | 71,2% | 68,2% |
| Hogares con conexión a internet >100 Mbps | 50% (2020) | n.d. | 9,5% | 7,8% |
| Agenda Digital para España y LGTel | | | | |
| Cobertura de banda acnha >100 Mbps | 50% (2015) | 49,1% | 65,7% | 49,4% |
| Cobertura FTTH | 50% (2015) | 48,0% | 55,6% | 20,9% |
| Cobertura HFC | 47% (2015) | 32,8% | 48,8% | 43,8% |
| Hogares con conexión a internet >100 Mbps | 5% (2015) | n.d. | 9,5% | 7,8% |
| Hogares con conexión a internet >30 Mbps | 12% (2015) | n.d. | 20,1% | 21,5% |
| Hogares con conexión a una red NGA | 25% (2015) | n.d. | 26,6% | 25,2% |
| Cobertura 4G | 75% (2015) | 93,8% | 90,5% | 85,9% |
| Cobertura de banda ancha >10 Mbps | 100% (2015) | 76,7% | 88,1% | n.d. |
| Centros educativos con acceso de banda ancha ultrarrápida | 50% (2015) | 9,8% (1) | 25,6% (1) | n.d. |

| Otros | CANARIAS | ESPAÑA | UE |
|--|----------|--------|-------|
| Cobertura >2 Mbps | 89,4% | 96,5% | 96,9% |
| Cobertura VDSL 30 Mbps | 9,8% | 11,8% | 41,0% |
| Cobertura 3G | 99,7% | 99,7% | 97,6% |
| Hogares sin conexión a internet | 17,9% | 18,1% | 17,4% |
| Hogares con acceso de banda ancha a internet | 80,7% | 81,2% | 79,9% |
| Penetración de la banda ancha fija | 29,0 | 29,2 | 32,2 |
| Bucles desagregados por cada 100 líneas xDSL | 31,8 | 47,5 | n.d. |
| Cuota del operador histórico en banda ancha fija | 63,4% | 43,1% | 40,4% |
| Penetración de líneas xDSL | 19,6 | 16,5 | n.d. |
| Penetración de líneas HFC | 3,0 | 5,5 | n.d. |
| Penetración de líneas FTTH | 6,2 | 6,8 | n.d. |

Fuente: OCTSI a partir de datos de CNMC, Minetur, INE, CE y Eurostat.

(1) Más de 20 Mbps, datos del curso 2014-2015

VII. ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|------|--|----|
| F1. | EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PAÍSES CON PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA | 16 |
| F2. | COBERTURA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA DE NUEVA GENERACIÓN EN LA UE (JUNIO DE 2015) | 19 |
| F3. | INVERSIÓN/INGRESOS DEL SECTOR DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS EN LOS PAÍSES DE LA UE /2014) | 22 |
| F4. | LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR VELOCIDAD EN ESPAÑA Y LA UE (ENERO DE 2016) | 24 |
| F5. | EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA POR VELOCIDAD CONTRATADA | 25 |
| F6. | LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR VELOCIDAD Y TECNOLOGÍA EN ESPAÑA | 26 |
| F7. | DISTRIBUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA POR OPERADOR Y VELOCIDAD CONTRATADA (2015) | 27 |
| F8. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA EN LA UE (ENERO 2016) | 28 |
| F9. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA DE ALTA VELOCIDAD EN LA UE (AL MENOS 30 MPBPS, ENERO DE 2016) | 29 |
| F10. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA E MUY ALTA VELOCIDAD EN LA UE (AL MENOS 100 MBPS, ENERO DE 2016) | 29 |
| F11. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN LA UE (ENERO 2016) | 30 |
| F12. | CUOTAS DE MERCADO DE LA BANDA ANCHA FIJA EN LA UE (ENERO 2016) | 31 |
| F13. | INFRAESTRUCTURA USADA POR LOS OPERADORES ALTERNATIVOS EN LA UE (% DE LÍNEAS, JULIO 2015) | 32 |
| F14. | PRECIO MEDIO DE LAS OFERTAS DE ACCESO A INTERNET DE ENTRE 30 Y 100 MBPS, ENERO 2016) | 34 |
| F15. | EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE TELEFÓNICA EN BANDA ANCHA SEGÚN EL TIPO DE CENTRAL | 38 |

| | | |
|------|---|----|
| F16. | CABLES SUBMARINOS ACTIVOS Y PLANIFICADOS EN EL ATLÁNTICO | 42 |
| F17. | CABLES SUBMARINOS EN CANARIAS (2015) | 43 |
| F18. | MAPA DE CENTRALES CON DESPLIEGUE FTTH (JUNIO 2015) | 50 |
| F19. | COBERTURA FTTH EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 52 |
| F20. | COBERTURA HFC DOCSIS 3.0 EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 53 |
| F21. | COBERTURA REDES FIJAS >10 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 54 |
| F22. | COBERTURA REDES FIJAS >30 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 54 |
| F23. | COBERTURA REDES FIJAS >100 MBPS EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 55 |
| F24. | COBERTURA LTE (4G) EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (1T 2016) | 56 |
| F25. | EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA (2014/2015) | 58 |
| F26. | PENETRACIÓN DE LÍNEAS FTTH POR CCAA (2015) | 59 |
| F27. | PENETRACIÓN DE LÍNEAS HFC POR CCAA (2015) | 60 |
| F28. | DISTRIBUCIÓN DE CENTRALES CON COUBICACIÓN (2015) | 61 |
| F29. | PENETRACIÓN DE BUCLES DESAGREGADOS (/100 LÍNEAS XDSL) POR CCAA (2015) | 62 |
| F30. | LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA Y CANARIAS (2015) | 64 |
| F31. | EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN CANARIAS | 66 |
| F32. | EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA Y CANARIAS | 67 |
| F33. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA (2015) | 68 |
| F34. | EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA | 69 |
| F35. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA POR CCAA (2015) | 70 |
| F36. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN CANARIAS POR MUNICIPIOS (JUNIO 2015) | 71 |
| F37. | CUOTAS DE MERCADO EN LÍNEAS DE BANDA ACNHA FIJA POR TIPO DE OPERADOR (2015) | 72 |
| F38. | CUOTA DE TELEFÓNICA EN EL MERCADO DE BANDA ANCHA POR CCAA (2015) | 73 |
| F39. | EVOLUCIÓN DE LA CUOTA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA DE OPERADORES CON RED PROPIA | 73 |
| F40. | CUOTAS DE MERCADO EN LÍNEAS DE BANDA ACNHA FIJA POR OPERADOR (2015) | 74 |

VIII. ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|------|--|----|
| T1. | PRINCIPALES INDICADORES DE TIC EN EL MUNDO POR GRANDES REGIONES GEOGRÁFICAS Y NIVEL DE DESARROLLO (2015) | 15 |
| T2. | CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA AGENDA DIGITAL EUROPEA POR LA UE | 17 |
| T3. | COBERTURA DE LA BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍAS EN LA UE28 Y ESPAÑA (% DE HOGARES, JUNIO 2015) | 19 |
| T4. | CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA AGENDA DIGITAL EUROPEA POR ESPAÑA | 21 |
| T5. | CAPACIDAD DE FIBRA OSCURA POR OPERADOR (2015) | 35 |
| T6. | EVOLUCIÓN DEL SERVICIO MAYORISTA DE ALQUILER DE FIBRA OSCURA | 36 |
| T7. | CUOTA DE TELEFÓNICA EN BANDA ANCHA SEGÚN LA PRESENCIA DE OPERADORES ALTERNATIVOS EN LA CENTRAL | 37 |
| T8. | SISTEMAS Y CAPACIDAD EN LAS PRINCIPALES RUTAS TRANSOCÉANICAS | 39 |
| T9. | CABLES SUBMARINOS PARTICIPADOS POR GRANDES EMPRESAS DE SERVICIOS DE INTERNET | 40 |
| T10. | SISTEMAS DE CABLE SUBMARINO RECIENTES Y PLANIFICADOS EN EL ATLÁNTICO | 41 |
| T11. | CAPACIDAD DE LOS CABLES SUBMARINOS QUE AMARRAN EN ESPAÑA SEGÚN EL PAÍS DE ORIGEN (CANALES DE VOZ) | 44 |
| T12. | INGRESOS POR ALQUILER DE CIRCUITOS A OTROS OPERADORES (M€) | 45 |
| T13. | CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE BANDA ANCHA DE LA ADÑ Y LA LGT POR CANARIAS Y ESPAÑA EN 2016 | 47 |
| T14. | ACCESOS DE BANDA ANCHA INSTALADOS POR TECNOLOGÍA (2015) | 49 |

| | | |
|------|--|----|
| T15. | EVOLUCIÓN INTERANUAL DE ACCESOS DE BANDA ANCHA INSTALADOS POR TECNOLOGÍA | 49 |
| T16. | COBERTURA DE LA BANDA ANCHA EN ESPAÑA Y CANARIAS (1T 2016) | 51 |
| T17. | ESTACIONES BASE DE TELEFONÍA MÓVIL POR TECNOLOGÍA (2015) | 56 |
| T18. | LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA (2015) | 57 |
| T19. | VARIACIÓN INTERANUAL DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO POR TECNOLOGÍA | 58 |
| T20. | BUCLES DESAGREGADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2015) | 61 |
| T21. | ACCESOS DE NUEVA GENERACIÓN EN ESPAÑA Y CANARIAS (LÍNEAS EN SERVICIO 2015) | 63 |
| T22. | DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA (2015) | 65 |
| T23. | DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR MODO DE ACCESO EN ESPAÑA (2015) | 66 |
| T24. | PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍAS DE ACCESO EN CANARIAS (2015) | 69 |
| T25. | CUADRO DE MANDO DE LA BANDA ANCHA | 88 |



Gobierno de Canarias

Consejería de Economía,
Industria, Comercio y Conocimiento
**Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información**