



INFORME DE BANDA ANCHA EN CANARIAS 2014 (edición 2015)

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



Gobierno de Canarias
Agencia Canaria
de Investigación, Innovación
y Sociedad de la Información

INFORME DE BANDA ANCHA EN CANARIAS 2014 (edición 2015)

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



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, nº 200
Edificio Servicios Múltiples III, 6ª planta
35071 Las Palmas de Gran Canaria

Febrero 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	7
II.	RESUMEN EJECUTIVO	9
III.	CONTEXTO	13
	1. Desarrollo de la banda ancha	13
	2. Situación del sector de las telecomunicaciones	22
	3. Velocidad de la banda ancha	24
	4. Penetración de la banda ancha	27
	5. El mercado de la banda ancha	29
	5.1. El mercado de fibra oscura de España	33
	5.2. Situación competitiva por centrales en España	34
	6. Cables submarinos	35
IV.	LA BANDA ANCHA EN CANARIAS	43
	1. Infraestructura de acceso	44
	1.1. Telefonía móvil	51
	2. Líneas de banda ancha en servicio	52
	2.1. Análisis por tecnología	52
	2.2. Análisis por operador y modo de acceso	58
	3. Penetración de la banda ancha	62
	4. El mercado de la banda ancha fija	65
V.	INICIATIVAS Y NOVEDADES NORMATIVAS EN TELECOMUNICACIONES	71
	1. Europa	71
	2. España	76
	2.1. Actuaciones de la CNMC	80
	3. Canarias	82
VI.	CUADRO DE MANDO	85
VII.	ÍNDICES DE FIGURAS Y TABLAS	87



I. INTRODUCCIÓN

El presente documento, que constituye el quinto 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, concretamente las agendas digitales europea y española y la ley general de telecomunicaciones de 2014.

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 infraestructuras 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 principales actuaciones e iniciativas 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 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 tecnologías fijas ofrece a principios de 2015 una cober-

tura de la banda ancha en Canarias del 44% para la alta velocidad (≥ 30 Mbps) y del 39% para la muy alta velocidad (≥ 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 2015)

Cobertura por velocidad en sentido descendente	Canarias	España	Posición CCAA
BA fija ≥ 2 Mbps	83,0%	95,6%	17 ^a
BA fija ≥ 10 Mbps	67,8%	84,8%	16 ^a
BA fija ≥ 30 Mbps	43,9%	65,1%	15 ^a
BA fija ≥ 100 Mbps	39,0%	61,1%	15 ^a

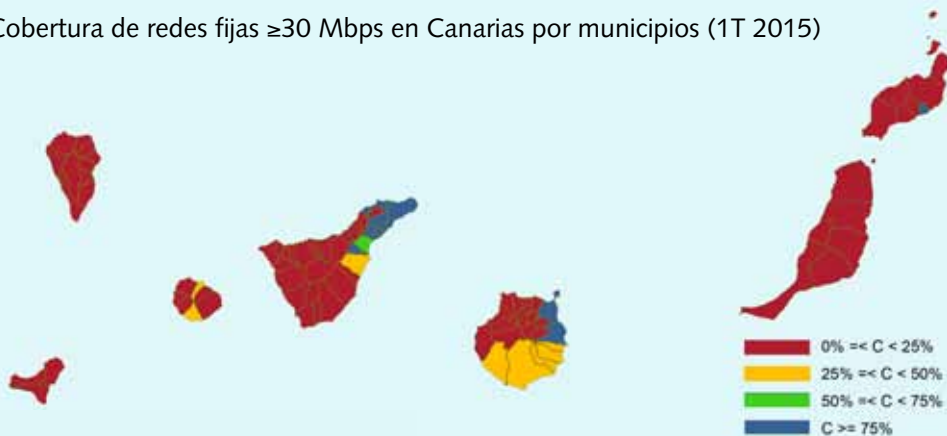
Con la excepción de los municipios de Candelaria, Arafo, Telde y Arrecife, el par de cobre es la única tecnología con suficiente cobertura fuera de las zonas metropolitanas de las islas capitalinas,

y esta tecnología sólo proporciona una velocidad de 30 Mbps al 9,1% de la población canaria (15^a comunidad autónoma).

En cuanto a la alta velocidad (al menos 30 Mbps), sólo disfrutaban de coberturas superiores al 50% de la población los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, El Rosario, Candelaria, Arafo, Las Palmas de Gran Canaria, Telde y Arrecife. La cobertura se sitúa entre el

25 y el 50% de la población en Alajeró y Agulo en La Gomera, Güímar en Tenerife, y en los municipios del sur de Gran Canaria: Mogán, San Bartolomé de Tirajana, Santa Lucía de Tirajana, Agüimes e Ingenio.

Cobertura de redes fijas ≥ 30 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015)



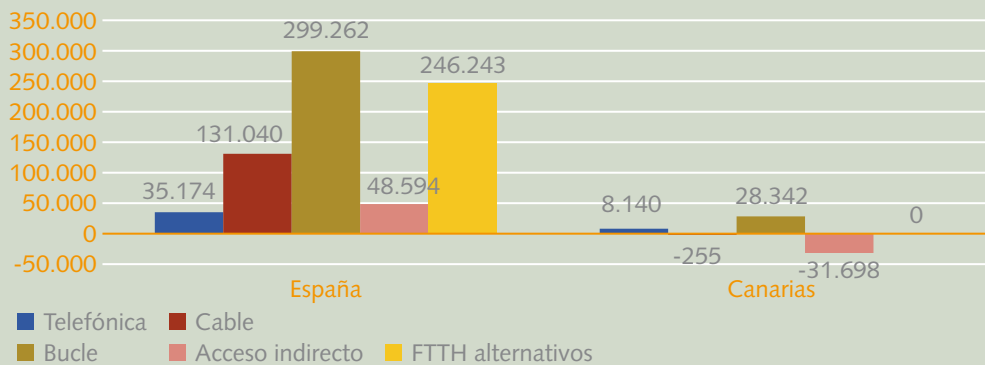
Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En lo que respecta a las líneas en servicio, en 2014 la banda ancha registró en Canarias un incremento mínimo (0,8%) en su número frente a una subida nacional del 6,2%.

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 el conjunto del país, los operadores alternativos in-

crementaron sus líneas en servicio para todos los modos de acceso, mientras que en Canarias el crecimiento de la desagregación del bucle no permitió compensar la caída de sus líneas de acceso indirecto y de cable. Además, en 2014 en el Archipiélago no hay operadores alternativos ofreciendo fibra hasta el hogar, mientras que en el conjunto del país ésta fue su segunda tecnología con mayor adopción.

Evolución interanual de líneas de banda ancha por modo de acceso (2013/2014)

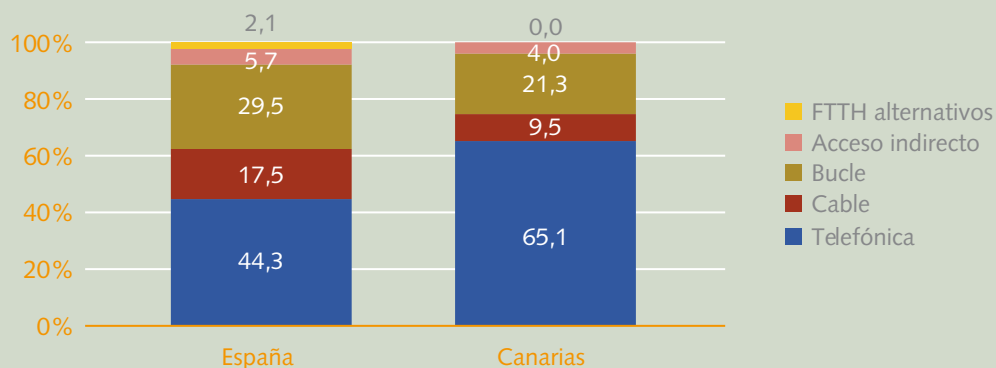


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

Como resultado, la cuota de líneas de banda ancha en Canarias del operador histórico creció casi un punto porcentual, mientras que en el conjunto del país descendía 2,5 puntos porcentuales; por

tanto, el mercado de la banda ancha fija en Canarias continúa siendo el menos competitivo de España, y en 2014 la diferencia se ha incrementado.

Líneas de banda ancha por modo de acceso (2014)

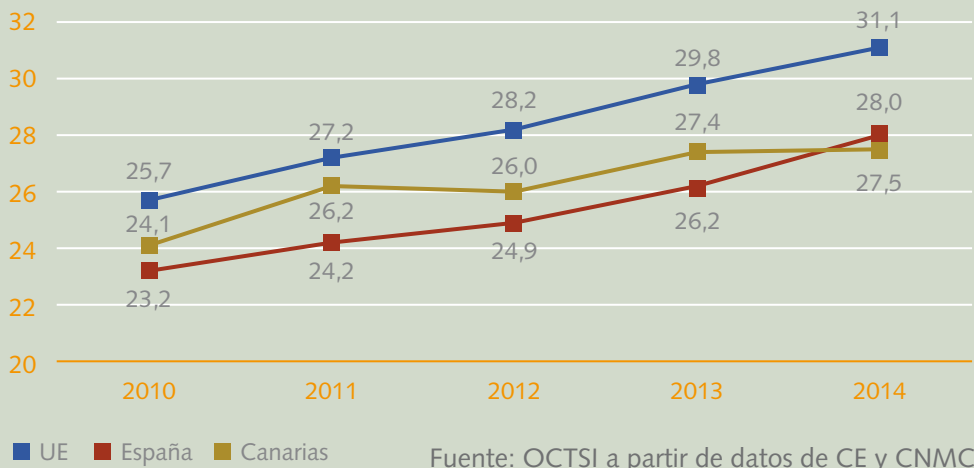


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

En 2014, la penetración (número de líneas en servicio por cada cien habitantes) de la banda ancha fija en Canarias ha pasado a estar por debajo de la media nacional. Los datos de los últimos años

muestran una clara divergencia en la evolución de la banda ancha fija en Canarias en comparación con las medias nacional y comunitaria.

Evolución de la penetración de la banda ancha.



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



III. CONTEXTO

En este capítulo se resume la situación en la que se encuentran las telecomunicaciones en el entorno de Canarias, mediante una breve revisión del desarrollo de la banda ancha, su nivel de adopción, la situación del mercado, y el despliegue 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 V.

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.

1. DESARROLLO DE LA BANDA ANCHA

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), adoptados por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en el año 2000 para afrontar las necesidades de los países más pobres, establecieron 21 hitos a alcanzar en un plazo de quince años en asuntos como la pobreza, la salud, el medioambiente o la igualdad de género. Partiendo de ellos, en 2015 la ONU ha establecido nuevos hitos para el año 2030 plasmados en los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**¹.

¹ Véase <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>

Las TIC son un instrumento fundamental para el crecimiento económico, la inclusión social y la sostenibilidad medioambiental, pilares del desarrollo sostenible. Como tal, tienen un impacto significativo en los 17 objetivos propuestos por el grupo de trabajo de la ONU para el establecimiento de los ODS, y se mencionan expresamente en cuatro de ellos, los relacionados con educación, igualdad de género, infraestructuras y promoción de la innovación, y colaboración.²

Pero el papel de las TIC va más allá de la de ser un mero medio facilitador, pues las infraestructuras de TIC favorecen la integración, potencian las capacidades, y facilitan la generación de sinergias entre distintos sectores. Para ello, no sólo debe asegurarse la disponibilidad de banda ancha, sino que se necesita promover su adopción y uso, por lo que las medidas de fomento no deben centrarse exclusivamente en el despliegue; también deben favorecer la demanda, dando a conocer los beneficios de la banda ancha, mejorando las habilidades y conocimientos tecnológicos de la ciudadanía y los trabajadores, promocionando la creación de servicios y contenidos, y favoreciendo la competencia para reducir los precios.

Y es que **el espectacular desarrollo de las TIC de los últimos años tiene como factor negativo la desigualdad que persiste en el acceso**. Según las estimaciones de la Unión Internacional de las Telecomu-

nicaciones (UIT)³, en 2015 accede a internet el 43,4% de la población mundial, frente a un 40,6% del año anterior; por tanto, el 56,6% de la población mundial, unos 4.200 millones de personas, no tiene acceso a internet. En los países menos desarrollados accede a internet un 9,5% de la población y en los países en desarrollo un 35%, mientras que en los países desarrollados lo hace el 82%.

Por otra parte, en los países en desarrollo el precio medio de la banda ancha fija es tres veces superior al de los países desarrollados (en paridad del poder adquisitivo), en 49 países el precio de la banda ancha básica es superior al 5% del ingreso bruto per cápita (el objetivo fijado para 2015 por la comisión de banda ancha de la ONU) y en 22 países es superior al 20%.

Según la propia UIT, el crecimiento del uso de internet se ha ralentizado, y se ha llegado a un punto de inflexión que requerirá de renovados esfuerzos si se quiere conseguir la universalidad en el acceso a las TIC (tanto disponibilidad como capacidad económica). La siguiente tabla muestra la brecha digital existente entre los países desarrollados y los países en desarrollo en acceso a las TIC.

2 Véase <http://www.itu.int/en/sustainable-world> y <http://www.ericsson.com/res/docs/2015/ict-and-sdg-interim-report.pdf>

3 "The State of Broadband 2015", ITU/Unesco, septiembre de 2015.

T1: Principales indicadores de TIC en el mundo por regiones geográficas y nivel de desarrollo (2014).

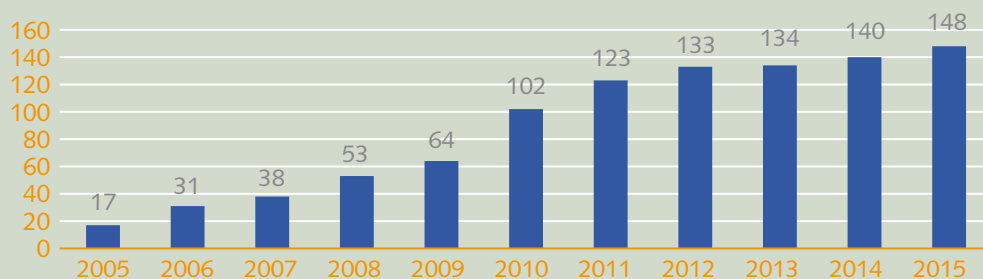
Región	Hogares con acceso a internet	Penet. de usuarios de internet	Penet. de la banda ancha fija	Penet. de la banda ancha móvil
África	9,7%	18,9	0,4	12,9
Países en desarrollo	31,5%	32,4	6,6	27,9
Asia y Pacífico	36,3%	33,8	8,3	29,7
Estados árabes	38,0%	34,7	3,4	36,1
Media mundial	43,9%	40,6	10,3	37,2
Estados Independientes	57,2%	57,4	13,1	46,9
América	57,3%	63,1	17,4	67,3
Europa	79,0%	74,5	28,6	69,3
Países desarrollados	78,6%	79,5	28,3	81,8

Fuente: UIT.

Como catalizador crucial para el desarrollo sostenible, la UIT recomienda a todos los países adoptar políticas y estrategias para hacer que la banda ancha esté disponible a precios asequibles. Según la propia UIT,

en 2015 hasta 148 países cuentan con un plan nacional de banda ancha, otros seis están en proceso, y 42 no tienen en marcha ninguna iniciativa.

F 1: Evolución del número de países con plan nacional de banda ancha.



Fuente: UIT/Unesco.

Por su parte, los países desarrollados se enfrentan a otros retos, pues la digitalización de la economía y de la sociedad constituye un desafío desde el punto de vista de la regulación en muy diversos ámbitos. Por ejemplo, las nuevas tecnologías permiten la aparición en muchos sectores de actores que tienen diferentes estructuras de coste y que rompen con los modelos tradicionales de negocio, disfrutando en muchos casos de un marco normativo diferente. La protección del consumidor es otro reto importante, pues la privacidad y la confidencialidad de los datos personales son más frágiles en un entorno abierto, transparente e inclusivo como el digital. Otro de los grandes retos regulatorios es el tratamiento de la neutralidad de la red, que no sólo condiciona las relaciones entre los distintos operadores y prestadores de servicios y entre éstos y los usuarios, sino que también afecta a las decisiones sobre inversión en infraestructuras de telecomunicaciones⁴.

Según la UIT, el mundo hiperconectado del “internet de todo” comienza a ser una realidad por la proliferación de servicios y dispositivos y la cada vez mayor presencia de conectividad de banda ancha. Las comunicaciones entre máquinas (M2M) en redes móviles son el servicio TIC de mayor crecimiento en términos de tráfico, tendencia que se consolidará en el futuro próximo. Se estima que en 2015 se incorporarán mil

millones de distintos dispositivos IoT (Internet of Things) inalámbricos (un 60% más que en 2014) para finalizar el año con 2.800 millones de dispositivos conectados. La previsión para 2020 es de nada menos que 25.000 millones.

Europa

En lo que respecta a la UE, un 30% del crecimiento de su PIB entre 2001 y 2011 se debe a la digitalización, según la CE. Sin embargo, en otros países la contribución de las TIC al crecimiento económico fue mucho mayor. En los últimos años ha quedado en evidencia que el bajo rendimiento alcanzado a pesar de las ventajas competitivas de Europa se debe a la ausencia de un mercado único digital.

En el plan dado a conocer en 2015 para el impulso del mercado único digital la CE ha incluido la banda ancha rápida como uno de los tres ámbitos en los que debe actuarse, dada la desigualdad existente entre los distintos países y la lenta implantación de la banda ancha rápida, que venía sufriendo un retraso en el despliegue del 4G por la falta de espectro, con un 15% de cobertura en las zonas rurales a principios de 2014 (un año más tarde alcanza el 27%) y sólo el 22,5% de los contratos con velocidades superiores a 30 Mbps.

4 Sobre distintas aproximaciones a la regulación de la neutralidad de la red véase <http://www.techpolicydaily.com/internet/us-eu-net-neutrality-rules/>

A mediados de 2015 casi todos los Estados miembros cuentan con un plan nacional de banda ancha, y los que no lo tienen (Croacia, Chipre, Grecia y Eslovenia) están en proceso de elaboración, en cumplimiento de las condiciones previas de acceso a los fondos estructurales para el despliegue de banda ancha de alta velocidad.

Sin embargo, a ojos de muchos analistas, es poco probable que la UE cumpla con los objetivos de cobertura y adopción de

banda ancha establecidos en la Agenda Digital para Europa (ADE). Por ejemplo, Point Topic estima que en 2020 más de diez millones de unidades inmobiliarias no dispondrán de acceso a redes de nueva generación. Y es que la consecución de los objetivos de la UE requiere de una inversión de unos 216.000 millones de euros, estando ya planificada una inversión de aproximadamente 110.000 millones proveniente de fondos públicos y privados, por lo que faltarían 106.000 millones de euros.⁵

T2: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la Agenda Digital Europea por la UE.

Indicador	Objetivo (año)	2010	2011	2012	2013	2014
Cobertura de banda ancha básica	100% (2013)	95%	95%	95,5%	100%	100%
Cobertura de banda ancha >30 Mbps	100% (2020)	28,7%	49,8%	53,8%	61,8%	63,7%
Hogares con acceso >100 Mbps	50% (2020)	0,8%	1,6%	3,3%	5,4%	8,7%

Fuente: CE.

Considerando todas las tecnologías, la banda ancha básica está disponible en todos los hogares de la UE. Las tecnologías fijas (incluyendo inalámbricas) tienen a principios de 2015 una cobertura del 97%, casi la mitad de los países supera el 99% de hogares con banda ancha y Polonia, Eslovaquia, Estonia y Rumanía se encuentran por debajo del 90%.

La adopción de la banda ancha fija por los hogares se ha ralentizado en los últimos años en la UE, manteniéndose so-

bre el 70% de hogares. En los países, el nivel varía entre el 51% de Italia y el 91% de Luxemburgo, mientras que en España se sitúa en torno al 65%.

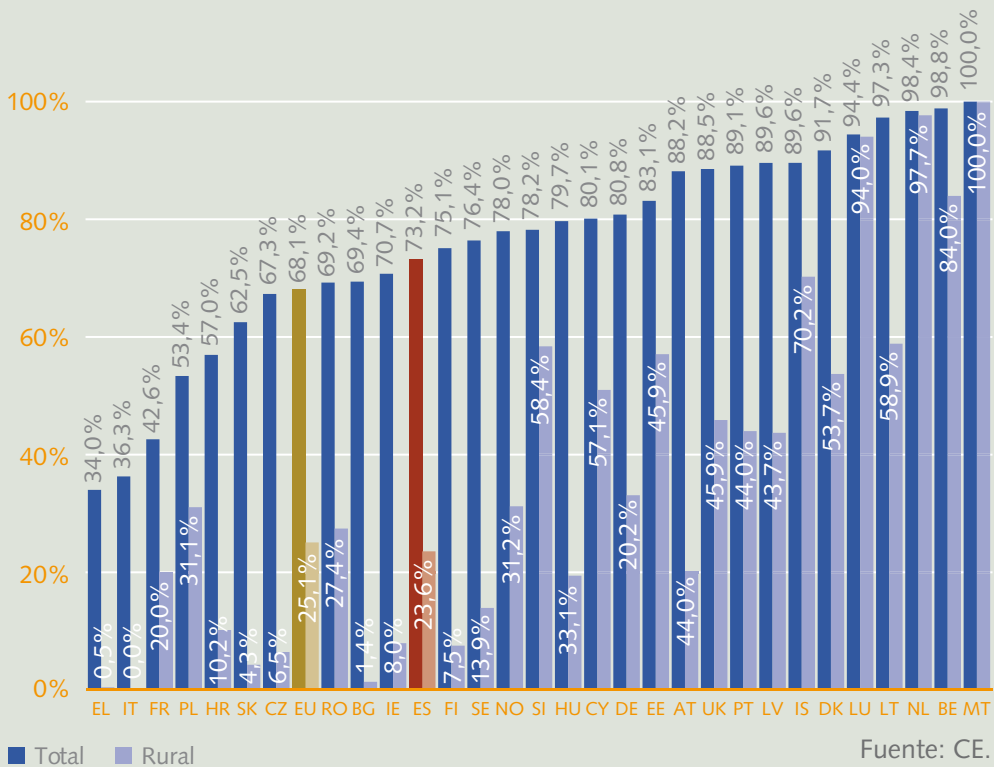
En lo que respecta a la alta velocidad, las tecnologías que pueden ofrecer al menos 30 Mbps alcanzan un 64% de cobertura en la UE. La principal tecnología

⁵ Estimaciones de The Boston Consulting Group, "Five priorities for achieving Europe's digital single market", octubre de 2015.

NGA es el cable DOCSIS 3.0 (42,7% de cobertura), seguida del VDSL (37,6%) y el FTTx (18,7%), aunque esta última es

la de mayor crecimiento en los últimos años.

F2: Cobertura de líneas de banda ancha de nueva generación en la UE (enero de 2015).



Fuente: CE.

Las zonas rurales continúan constituyendo un reto para la banda ancha en la UE. A principios de 2015 se registra un 90% de cobertura de banda ancha fija (sin evolución en el último año) y sólo un 25% de cobertura NGA (con un incremento interanual del 39%). En el en-

torno rural, la adopción de banda ancha fija está en el 62%, y en hasta seis países las suscripciones no llegan a la mitad de los hogares. En el otro extremo, en cinco países la penetración rural es muy similar a la total: Luxemburgo, Alemania, Reino Unido, Bélgica, Austria y Eslovenia.

T3: Cobertura de banda ancha por tecnologías en la UE28 y España
(% de hogares, enero de 2015).

Tecnología	UE28		España	
	Total	Rural	Total	Rural
Banda ancha total	99,4%	97,6%	99,8%	99,2%
Banda ancha fija	96,9%	89,6%	95,1%	91,6%
NGA	68,1%	25,1%	73,2%	23,6%
xDSL	93,5%	82,4%	88,5%	80,5%
VDSL	37,6%	15,1%	11,0%	14,1%
Cable	43,5%	10,0%	47,8%	9,8%
WiMAX	19,6%	18,5%	57,1%	49,8%
FTTP	18,7%	5,8%	44,8%	5,0%
DOCSIS 3.0	42,7%	9,2%	47,8%	9,8%
HSPA	97,3%	88,9%	99,7%	98,4%
LTE	79,4%	27,0%	76,3%	20,1%
Satélite	99,3%	98,9%	100,0%	100,0%

Fuente: CE.

Por tecnologías, se mantiene el dominio del xDSL con más del 70% del parque de líneas fijas, seguida por el cable (18%) y por el FTTx, que es la tecnología que más crece (en términos relativos) en los últimos años, a pesar de lo cual su penetración se mantiene en el 7,7% en la UE28.

La situación en Europa es bastante diferente a la global: según Point Topic, en el segundo cuatrimestre de 2015 la fibra óptica ha superado al par de cobre y se

ha convertido en la tecnología de banda ancha fija más empleada en todo el mundo con 285 millones de suscriptores y más del 40% de cuota de mercado.

A principios de 2015, más de la mitad de las líneas de banda ancha son NGA en hasta diez países de la UE. La media de líneas NGA en la UE28 se sitúa en el 31%, mientras que en España constituyen el 33%, con una cuota de cable del 17% y de FTTx del 12%.

En cuanto a las tecnologías móviles, el LTE alcanza ya el 79% (un año antes cubría el 59% de hogares). En 2014, tres de cada cuatro operadores móviles ofrece este tipo de tecnología, que está disponible en todos los países excepto en Chipre.

Al igual que sucede con las tecnologías NGA, los despliegues de LTE se centran en zonas urbanas, y la cobertura rural es muy pobre: un 27% a finales de 2014. Aun así, hasta en siete países la cobertura rural LTE es muy similar a la total, destacando Eslovenia, Dinamarca, Suecia y Holanda.

España

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 ADE. En lo que respecta a la cobertura de alta velocidad (30 Mbps) se progresa a buen ritmo superando a finales de 2014 el 65% mientras que la adopción de la banda ancha de muy alta velocidad es baja.

T4: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la Agenda Digital Europea por España.

Indicador	Objetivo (año)	2010	2011	2012	2013	2014
Cobertura de banda ancha básica	100% (2013)	99%	99%	100%	100%	100%
Cobertura de banda ancha >30 Mbps	100% (2020)	5,0%	n.d.	52,8%	60,4%	65,1%
Hogares con acceso >100 Mbps	50% (2020)	0%	0%	0,4%	5,8%	10,8%

Fuente: CE.

En el índice de desarrollo de las TIC de la UIT publicado a finales de 2015, España está situada con 7,66 puntos en el puesto 26º de 167 países, a la cola de los más ricos (ocupaba la 28ª el año anterior con 7,38). España se sitúa en la posición 33ª de 189 países con un 27,3 de penetración de la banda ancha fija (en 2013 ocupaba la 31ª), en la posición 28ª de 189 países con un 77,1 de penetración de la banda ancha móvil (23ª en 2013), y en la 34ª de 191

países con un 76,2% de personas que usan internet (39ª en 2013), según datos de la UIT.

En lo que respecta al índice de economía y sociedad digital (DESI)⁶ de la CE, en 2015 España se sitúa en el puesto 17 de la UE28 en conectividad (era 18ª en 2014) con 0,53 puntos, por debajo de la media europea de 0,55. Según la CE, aunque parte de un nivel relativamente bajo, España está mejorando su

posición de forma rápida, gracias a la banda ancha móvil y a la fija de alta velocidad.

Otro aspecto que subraya la CE es la necesidad de reducir las sustanciales diferencias entre comunidades autónomas, así como entre zonas urbanas y rurales. Por último, la CE también destaca la necesidad de reforzar la adopción y el uso regular de la banda ancha, pues en los últimos años la diferencia con la media europea se ha incrementado.

En el mercado español destaca en los últimos años la sustancial inversión en el despliegue de FTTH, promovido inicialmente por la firma de acuerdos entre operadores (Telefónica y Jazztel en 2012 por una parte, y Vodafone y Orange en 2013 por otra), alcanzando cerca de nueve millones de líneas nuevas en 2014.

En 2015, se ha conocido el plan de Telefónica para llevar la fibra a 28 millones de hogares cubriendo el 97% de la

población y llegando a localidades de hasta 500 habitantes en 2020. Por su parte, Orange ha incrementado su plan de despliegue de FTTH, que inicialmente tenía como objetivo alcanzar los 10 millones de unidades inmobiliarias (u.i.)⁷ en 2016, apuntando a los 14 millones en 2020. La siguiente tabla muestra las cifras de u.i. pasadas con redes de nueva generación previstas por los principales operadores.

6 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.

7 Hogares y oficinas.

T5: Previsiones de unidades inmobiliarias pasadas con NGN en España.

Operador	2015	2016	2020
Telefónica	14 M	18 M	28 M
Orange (y Jazztel)	7 M	10 M	14 M
Vodafone (y Ono)	~9 M	11 M	

Fuente: OCTSI a partir de notas de prensa, presentaciones y noticias.

2. SITUACIÓN DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES

Con más de 150 operadores de telecomunicaciones, según KPMG, Europa es uno de los mercados más fragmentados del mundo. Los últimos años se caracterizan en Europa por un significativo incremento de las fusiones y adquisiciones, principalmente en los mercados nacionales; por ejemplo, Reino Unido, Francia, Noruega y España han experimentado fusiones significativas, y el número de operadores se ha reducido de cuatro a tres en Alemania e Irlanda con las adquisiciones de ePlus y de O2 Ireland.

Esta consolidación permite a los operadores mejorar su situación competitiva mediante el incremento de su cobertura geográfica, su base de clientes o su cartera de servicios. Sin embargo, las autoridades europeas de la competencia empiezan a mostrarse recelosas ante este proceso, argumentando que una “consolidación excesiva” puede encarecer la factura de los servicios de comunicaciones y reducir los incentivos a innovar en los mercados nacionales. Afirman que el mejor estímulo para la inversión es una competencia efectiva, que está vinculada a la capacidad de los usuarios para cambiar de proveedor de servicios.

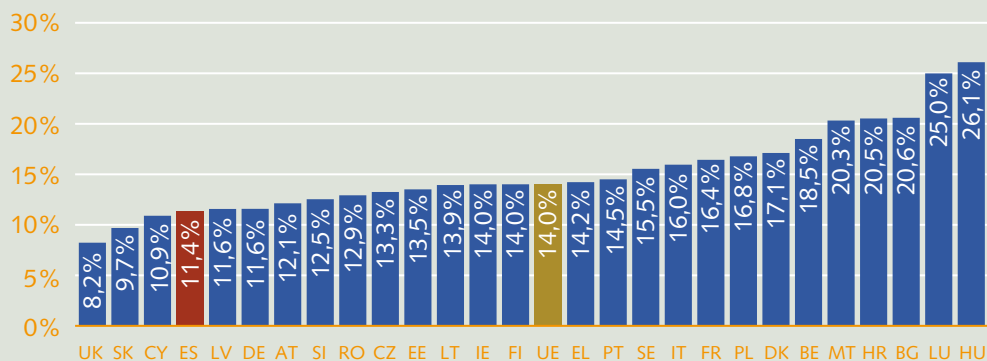
Por lo tanto, los operadores reclaman mayor tamaño y menos regulación ex ante para poder abordar inversiones

en infraestructuras, mientras que la CE defiende que el mejor estímulo para esa inversión es la existencia de competencia. Se da la paradoja de que la construcción de un mercado único digital en el continente favorece especialmente a las grandes compañías, que actualmente no son precisamente europeas, por lo que la CE estaría también interesada en la constitución de empresas tecnológicas europeas de gran tamaño.

El sector de las telecomunicaciones en Europa genera cada vez menos ingresos, pasando, según la CE de 246 mil millones en 2010 a 230 mil millones en 2014, periodo en el que en los EEUU los ingresos pasaron de 220 a 266 mil millones de euros.

Por segmentos, la mayor caída corresponde a los servicios de voz (fijo y móvil), cuyos ingresos descendieron más de un 20% entre 2010 y 2014. Los datos móviles crecieron un 36% y representan el 25% del total en la UE, aunque no han sido suficientes para compensar las grandes pérdidas de otros subsectores. Por otra parte, los ingresos correspondientes a servicios de internet se incrementaron un 7,5% desde 2010.

F 3: Inversión/Ingresos del sector de telecomunicaciones en los países de la UE (2013).



Fuente: CE.

Según datos de la CE del año 2013, en la UE los ingresos se redujeron un 4,6% hasta los 308,5 mil millones de euros, mientras que la inversión se incrementó un 2,0% hasta los 43,3 mil millones de euros, por lo que el porcentaje de ingresos destinado a inversión se incrementó hasta el 14%.

En España, en 2013 los ingresos cayeron un 7,5% hasta los 30.567 millones de euros mientras que la inversión se redujo un 4,3% hasta los 3.475 millones. España, con una ratio inversión/ingresos de 11,4% se sitúa en 2013 como el cuarto país de la UE28 donde los operadores menos invierten en sus redes en relación a los ingresos que obtienen. La caída de las inversiones ha provocado que España sea superada por Holanda, pasando a ser el sexto mercado de la UE por nivel de inversión.

En 2014, según datos de la CNMC⁸, los ingresos por servicios finales del sector de las telecomunicaciones y el audiovisual se redujeron un 6%, mientras que la inversión se incrementó un 30% por los despliegues de fibra óptica y LTE. El año se ha caracterizado por la consolidación del mercado, con la adquisición de Ono por Vodafone en el mes de marzo, aprobada sin medidas por las autoridades de competencia, y la de Jazztel por Orange en octubre, que fue aprobada por la CE en mayo de 2015 con condiciones para preservar la competencia en el mercado nacional, dando lugar a la adquisición de activos de Orange por MásMóvil.

8 "Informe Económico Sectorial de las Telecomunicaciones y el Audiovisual 2015", diciembre de 2015.

Esta consolidación ha continuado con la compra, cerrada en el mes de octubre, de R Cable por Euskaltel, que también estaría interesada en adquirir Telecable, que a su vez está interesada en el operador móvil Yoigo.

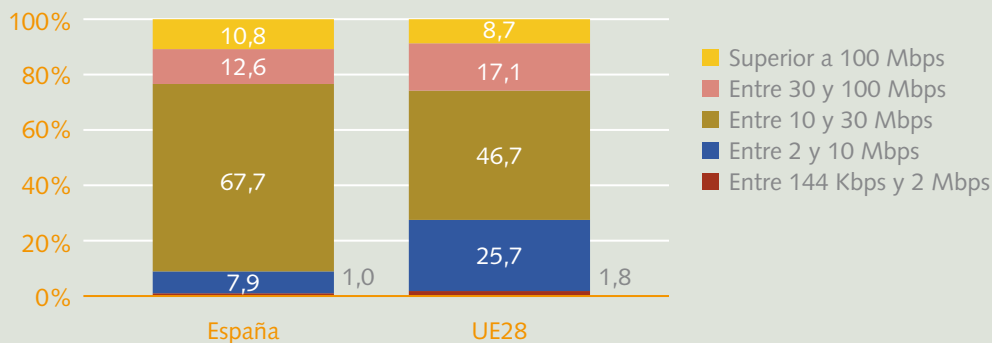
La oferta integrada de servicios, incluyendo televisión con contenidos premium, es el modelo competitivo imperante en el mercado nacional de las telecomunicaciones, donde el 95% de las líneas de banda ancha fija, el 64% de las líneas de telefonía fija y el 60% de las suscripciones a la televisión de pago pertenecen a un paquete conjunto. A lo largo de 2014, los paquetes quintuples han pasado de unos 700.000 a 2,2 millones. Así, Telefónica cerró en primavera la adquisición de Distribuidora de Televisión Digital, S.A. (Canal+), aprobada por la CNMC con condiciones, conside-

radas insuficientes por la competencia; en octubre Vodafone ha incorporado Netflix a su oferta; y Orange está en proceso de refuerzo de Orange TV.

3. VELOCIDAD DE LA BANDA ANCHA

A principios de 2015 la banda ancha de alta velocidad todavía es escasa en la UE28, pues sólo el 25,8% de las líneas tiene al menos 30 Mbps, mientras que las líneas de muy alta velocidad (al menos 100 Mbps) representan el 8,7%. En España, las líneas de alta velocidad constituyen el 23,4% de las líneas de banda ancha, mientras que la velocidad muy alta supone el 10,8%. En el último año, las líneas por debajo de 10 Mbps han pasado del 43,6% al 8,9%, mientras que las de más de 100 Mbps han pasado del 5,9% al 10,8%.

F4: Líneas de banda ancha por velocidad en España y la UE (enero de 2015).

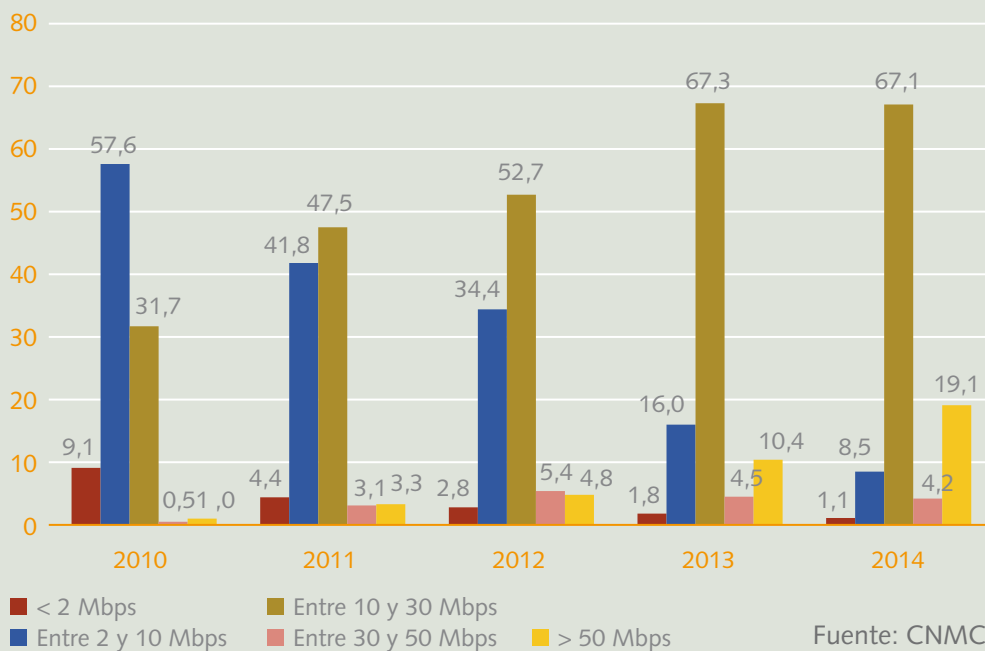


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CE.

En 2014, por primera vez en España se han contratado más líneas de más de 50 Mbps (19%) que por debajo de 10 Mbps (9,6%), aunque los accesos más contratados se sitúan en el tramo entre

10 y 30 Mbps (67%). En la gráfica se aprecia una clara tendencia hacia la contratación de líneas de alta velocidad en perjuicio de las de menos de 10 Mbps.

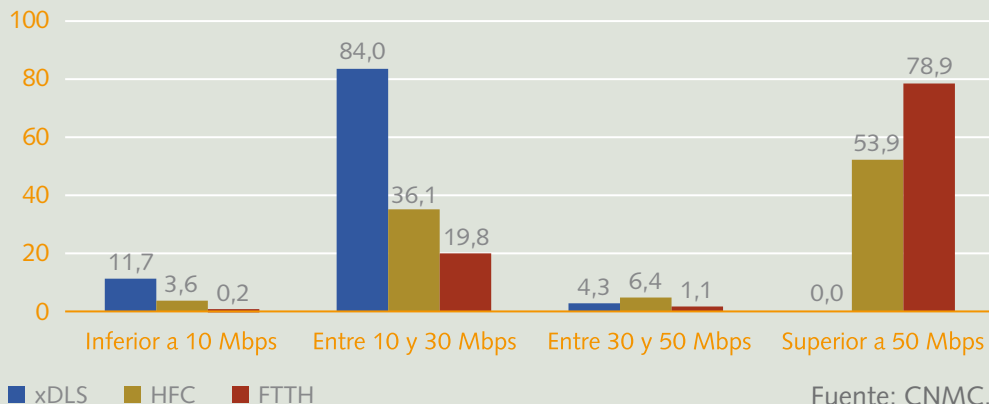
F5: Evolución de la distribución de líneas de banda ancha en España por velocidad contratada (%)



Por tecnología, la mayor parte de las líneas xDSL (84%) se sitúan en el tramo 10-30 Mbps. En lo que respecta al cable, casi un 54% de los accesos son de más de 50 Mbps, aunque un porcentaje importante (36%) se contrata con velocidades entre 10 y 30 Mbps. Por otra

parte, los accesos FTTH se contratan mayoritariamente con velocidades superiores a 50 Mbps (79%), aunque en 2013 esta cuota se acercaba al 96% y en 2014 un 20% de las líneas FTTH ofrecen entre 10 y 30 Mbps.

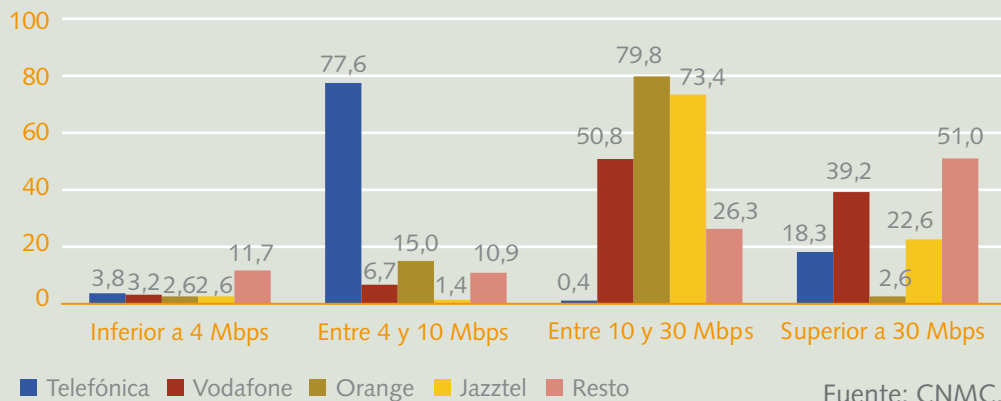
F6: Líneas de banda ancha por velocidad y tecnología en España (% , 2014).



Por operador, el 77% 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. En lo que respecta a Vodafone, Orange y Jazztel, la mayoría de líneas son xDSL con velocidades entre 10

y 30 Mbps. El primero dispone además del parque de líneas HFC de Ono con velocidades superiores a 30 Mbps. Por último, el 51% de las líneas del resto de operadores se sitúa por encima de los 30 Mbps, pues constituyen en gran medida líneas HFC.

F7: Líneas de banda ancha en España por operador y velocidad contratada (% , 2014)

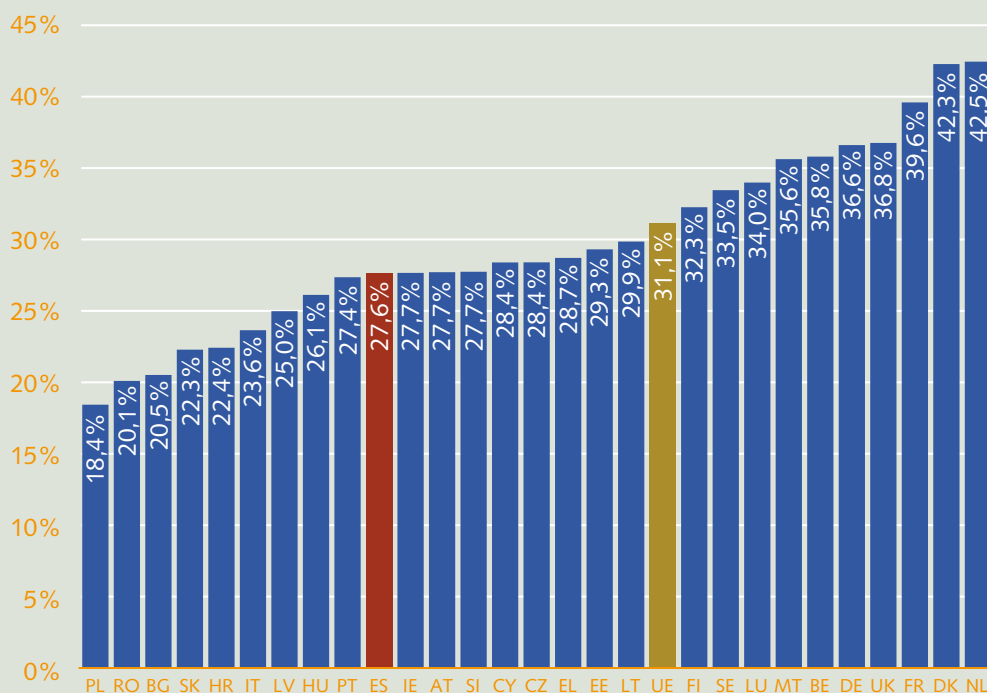


4. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA

A principios de 2015 la penetración de la banda ancha fija se sitúa en la UE en 31,1 líneas por cada 100 habitantes, un

punto más que el año anterior. En España se alcanzan las 27,6 líneas, 1,6 más que en 2014, 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 2015).

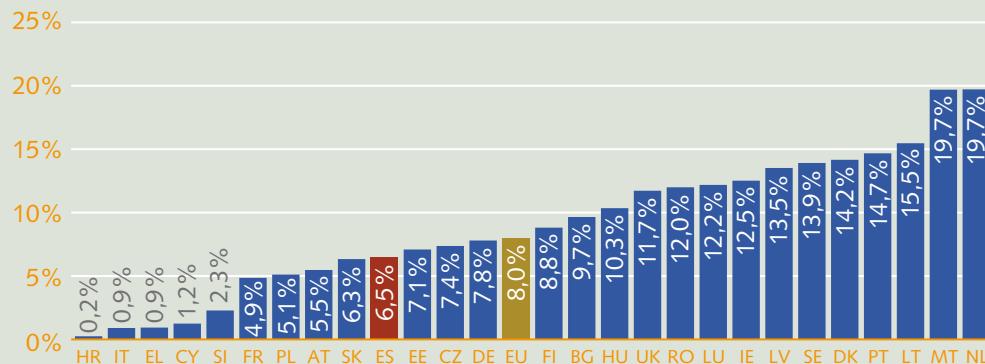


Fuente: CE.

La adopción de la banda ancha de alta velocidad (al menos 30 Mbps) es todavía reducida (8 líneas activas por cada 100 habitantes). España registra una posición

retrasada respecto al resto de la UE28 con una penetración de 6,5. Los países líderes se sitúan cerca de las 20 líneas por cada 100 habitantes.

F9: Penetración de la banda ancha de alta velocidad en la UE (al menos 30 Mbps, enero de 2015).

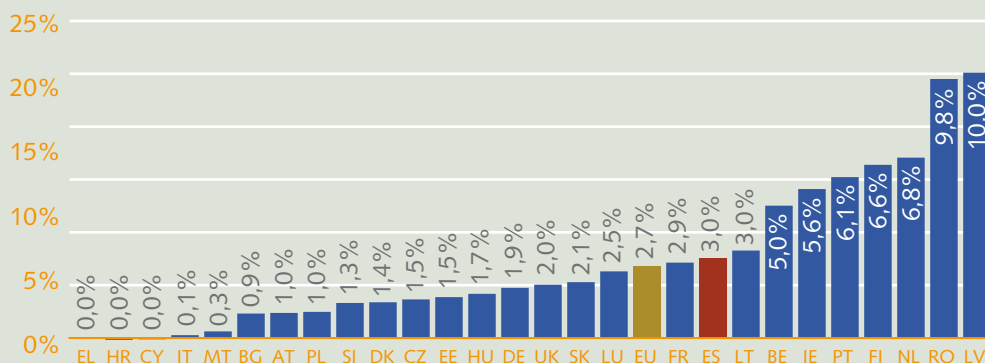


Fuente: CE.

El uso de la banda ancha de muy alta velocidad es todavía testimonial en la UE, que cuenta con una penetración media

de 2,7 líneas por cada 100 habitantes. España está por encima de esta media con 3 líneas.

F10: Penetración de la banda ancha de muy alta velocidad en la UE (al menos 100 Mbps, enero de 2015).

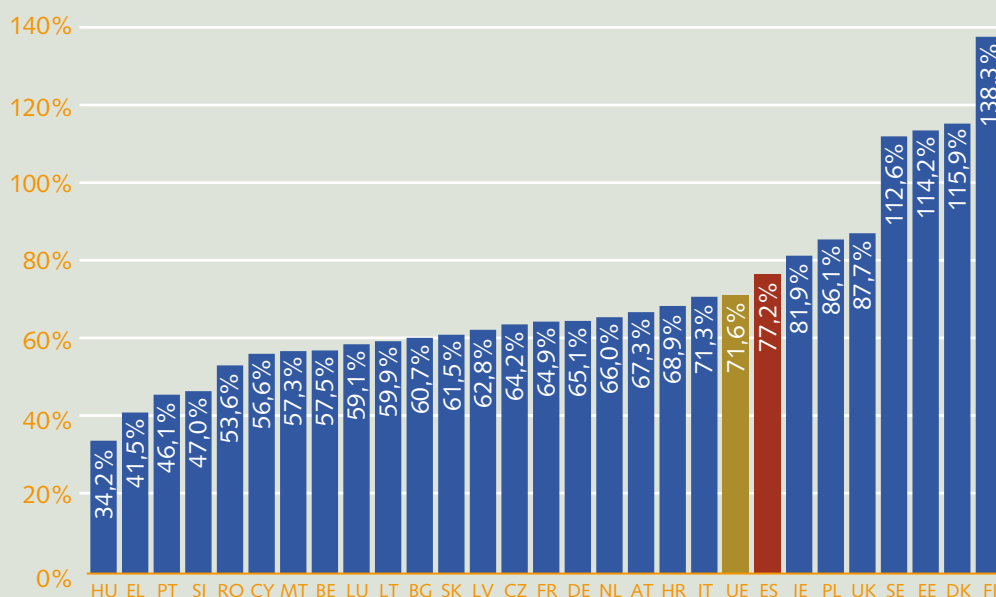


Fuente: CE.

España también supera la media europea en penetración de la banda ancha móvil, con un 77,2% frente al 71,6%.

Los países nórdicos y Estonia registran penetraciones superiores al 100%.

F11: Penetración de la banda ancha móvil en la UE (enero de 2015).



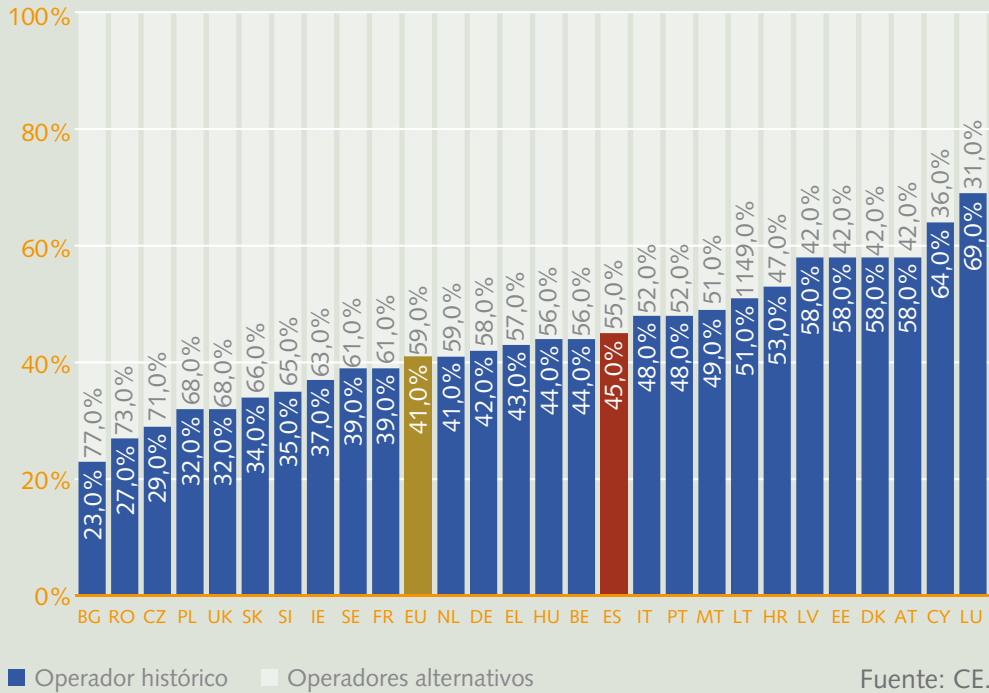
Fuente: CE.

5. EL MERCADO DE LA BANDA ANCHA

En Europa los operadores históricos son los líderes del mercado en casi todos los Estados miembros, aunque en los últimos nueve años los nuevos operadores siempre han ganado cuota de mercado, y en el segundo semestre de 2014 los alterna-

tivos acapararon el 79% de las nuevas suscripciones. En enero de 2015 los operadores históricos mantienen un 41% de las líneas de la UE28, frente al 41,8% de enero de 2014. España muestra un nivel competitivo inferior, con una cuota de Telefónica del 45% según datos de la CE, aunque la variación sufrida es mayor pues en enero de 2014 registraba un 47,2%.

F12: Cuotas de mercado de la banda ancha fija en la UE (enero de 2015).

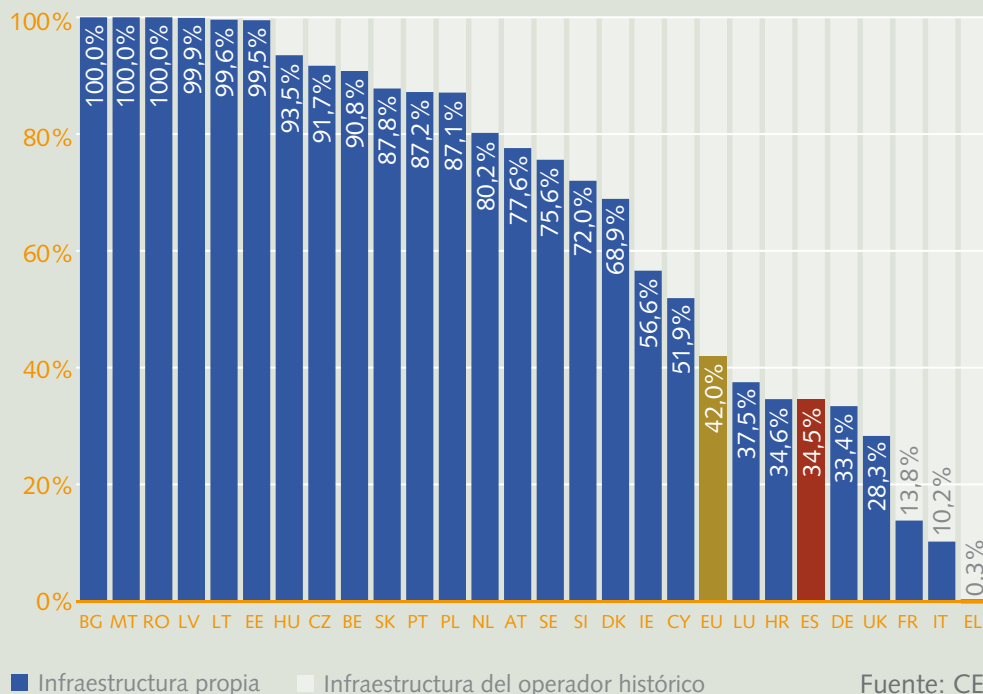


La siguiente gráfica muestra la distribución de líneas de los operadores alternativos según usen infraestructura propia o del operador histórico, lo cual da una idea de la competencia en infraestructura en cada país. Se observa cómo la competencia en Grecia está basada completamente en servicios, o cómo 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. Más de la mitad (58%) de las líneas de los operadores alternativos en la UE usan la red del operador histórico, cifra que en España asciende al 65,5%.

En España, a finales de 2015 la CNMC ha presentado su revisión de los mercados mayoristas de banda ancha. La propuesta del regulador en lo que respecta al acceso en fibra es obligar a Telefónica a ofrecerlo a los opera-

F13: Infraestructura usada por los operadores alternativos en la UE (enero de 2015).



dores alternativos en las zonas menos competitivas en redes de nueva generación que, con los últimos datos publicados, supone todo el territorio nacional excepto 66 municipios. Por otra parte, se obliga a Telefónica a ofrecer acceso indirecto sobre fibra y cobre sin límite de velocidad en todo el territorio excepto en una zona competitiva en banda ancha que, con los últimos datos disponibles, estaría formada por 758 centrales.

Está por ver el efecto que tendrá esta regulación en la evolución de la brecha digital en España, pues es probable que en la zona no competitiva los operadores alternativos no tengan incentivos para invertir al poder prestar sus servicios sobre la oferta de acceso indirecto de Telefónica. Es más, es de suponer que inicialmente los alternativos se centrarán en completar su presencia en aquella zona donde Telefónica no tiene obligaciones mayoristas. Por el mismo motivo señalado, el operador do-

minante podría evitar realizar en las áreas no competitivas costosas inversiones de las que se aprovecharía su competencia.

En este contexto hay que situar la presentación por parte de Telefónica de un plan para llevar la fibra en 2020 a 28 millones de hogares llegando a poblaciones de hasta 500 habitantes, supeditado a la existencia de una “regulación favorable”. Por su parte, los operadores alternativos subrayan que el objetivo de la regulación debe ser conseguir un nivel de competencia efectivo que maximice los beneficios de los usuarios finales.

Precios

En 2015, los precios de acceso a la banda ancha en el tramo entre 30 y 100

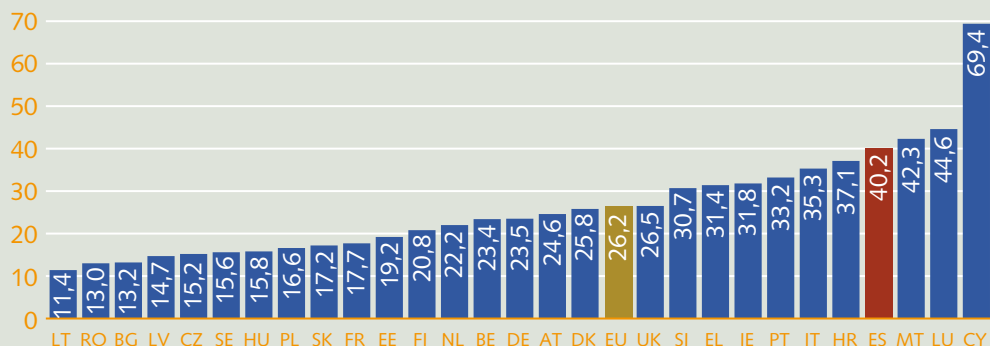
Mbps varían en la UE entre los 11,4 (Lituania) y los 69,4 € PPP⁹ (Chipre), a pesar de lo cual la divergencia es menor que en años anteriores. El precio medio en la UE28 se sitúa en 2015 en el tramo 30-100 Mbps en los 26,2 € PPP, unos 8 euros menos que el año anterior, mientras que en el tramo 12-30 Mbps se sitúa en los 22,3 € PPP.

En cuanto a las ofertas conjuntas, el *triple play*¹⁰ con velocidades comprendidas entre los 30 y los 100 Mbps varía entre 23,8 y 66 € PPP, con un precio medio en 2015 de 43 € PPP, 17 euros menos que el año anterior.

⁹ En paridad de poder adquisitivo.

¹⁰ Incluye los servicios de banda ancha, telefonía fija y televisión.

F 14: Precio medio de las ofertas de acceso a internet de entre 30 y 100 Mbps en la UE (€ PPP, 2015).



Fuente: CE.

El precio de la banda ancha en España sigue siendo 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 sitúa en los 40,2 euros PPP, bastante superior a la media europea.

5.1. EL MERCADO DE FIBRA OSCURA EN ESPAÑA

Entre 2013 y 2014 la planta de fibra oscura en España ha crecido un 8,1% superando los dos millones de pares, gracias a la contribución de Red Eléctrica, que además llegó a un acuerdo con ADIF para la explotación de su red de fibra óptica, y en menor medida de Desarrollo del cable e Iberdrola.

T6: Capacidad de fibra oscura por operador (2014).

Operador	Pares de fibra (Km.)
Red Eléctrica Internacional	869.031
Iberdrola	397.226
Euskaltel	223.911
Desarrollo del cable	191.845
ADIF	107.208
Ono	83.383
Resto	273.689
Total	2.146.293

Fuente: CNMC.

Los ingresos del servicio mayorista de alquiler de fibra oscura en 2014 han superado los 183 millones de euros, la mayor cifra registrada nunca. Hay que recordar que el mercado único de fibra oscura, que abarca a todas las rutas terrestres, está liberalizado ya que en su última re-

visión (procedimiento MTZ 2008/1945) se consideró suficientemente competitivo por la presencia de numerosos operadores, aunque no se hizo el ejercicio de analizar si existían zonas geográficas que constituyesen una excepción a esta situación.

T7: Evolución del servicio mayorista de alquiler de fibra oscura.

Año	Tendido(Km.)	Pares de fibra (Km.)	Ingresos (M€)
2006	89.430	845.351	113,84
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

Fuente: CNMC.

5.2. SITUACIÓN COMPETITIVA POR CENTRALES DE ESPAÑA

En 2014 la tendencia continúa: la presencia de operadores alternativos en las centrales ejerce un notable efecto competitivo, de modo que la cuota del operador histórico se reduce considerablemente. En diciembre

de 2014 la cuota de Telefónica ha caído en todos los tipos de central. El 69% de los accesos de BA se encontraba en el 10% de las centrales, las que contaban con la presencia de operadores de cable o FTTH y de operadores alternativos haciendo uso de la desagregación del bucle. En estas centrales la cuota de Telefónica se redujo al 37%.

T8: Cuota de Telefónica en banda ancha según la presencia de operadores alternativos en la central

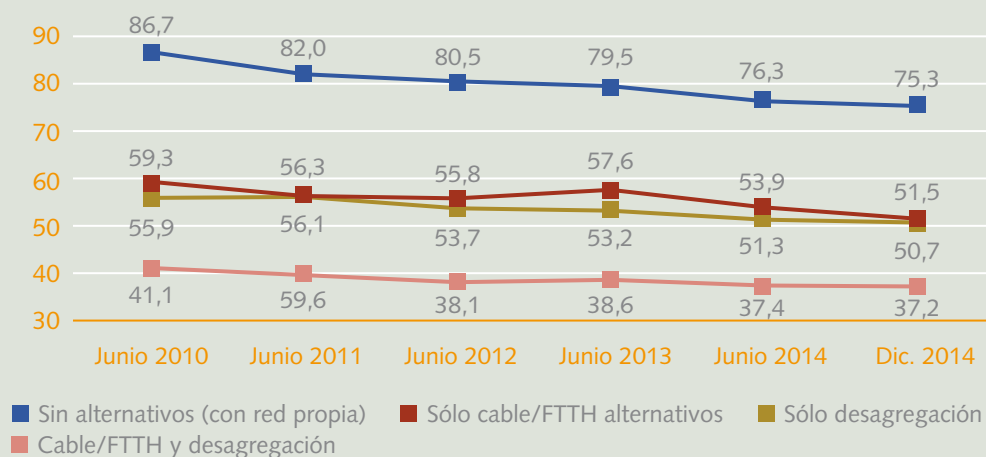
Año	Número de centrales	% del total de centrales	% de accesos de banda ancha	Cuota de Telefónica en BA (%)
Sin alternativos (con red propia)	5.705	73,0	12,0	75,3
Sólo cable/FTTH alternativos	756	9,7	3,9	51,5
Sólo desagregación	543	7,0	15,2	50,7
Cable/FTTH y desagregación	806	10,3	68,9	37,2
Total	7.810	100,0	100,0	

Fuente: CNMC (diciembre de 2014).

En lo que respecta a los tipos de central, se han incrementado las que tienen presencia de operadores alternativos de cable/FTTH y desagregación, y se han

reducido las que tienen una sola modalidad de operador alternativo, así como las que no tienen presencia de éstos.

F 15: Evolución de la cuota de Telefónica en banda ancha según el tipo de central (%).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

En noviembre de 2015 se han “cerrado” las dos primeras centrales de cobre, sustituidas por la red de fibra óptica. A finales de 2015, Telefónica ha notificado a la CNMC su intención de cambiar otras 36 centrales, de las que dos están situadas en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife y una en la de Las Palmas de Gran Canaria.

6. CABLES SUBMARINOS

Según datos de Telegeography¹¹, la capacidad internacional de internet cre-

ció el último año aproximadamente un 30% y alcanza en 2015 los 180 Tbps. El tráfico en los enlaces internacionales de internet creció más que la capacidad, un 44% en 2014, y ello a pesar de la codificación mejorada de contenidos, la compresión de vídeo, los mecanismos de gestión de tráfico y el desarrollo de las redes de distribución de contenidos, que reducen significativamente el consumo de datos. También contribuye a esta

¹¹ Véase <http://www.telegeography.com>

reducción la preferencia de muchos gobiernos por que la información sensible como registros médicos o financieros no salga de sus respectivos países.

Los cables submarinos son los principales conductores de tráfico internacional, y la ocupación de las principales rutas se mantiene por debajo del 25% gracias a las nuevas tecnologías que incrementan la capacidad de los sistemas instalados. La innovación tecnológica continúa reduciendo el coste de la banda ancha con independencia de su consumo, y la competencia está acercando los precios a costes.

La capacidad potencial en las principales rutas submarinas se ha incrementado 3,5 veces entre 2010 y 2014 hasta un total de 796 Tbps, mientras que la capacidad en uso lo ha hecho 2,5 veces hasta los 113 Tbps. Los proyectos de sistemas de cables submarinos existentes en la actualidad suman una inversión total de 8.600 M\$. Si se ejecutan según lo previsto, sólo en 2016 se tirarán tantos kilómetros de cable como en los últimos cinco años.¹²

¹² "Submarine Telecoms Industry Report Issue 4", Submarine Telecoms Forum, 2015.

T9: Sistemas y capacidad en las principales rutas transoceánicas.

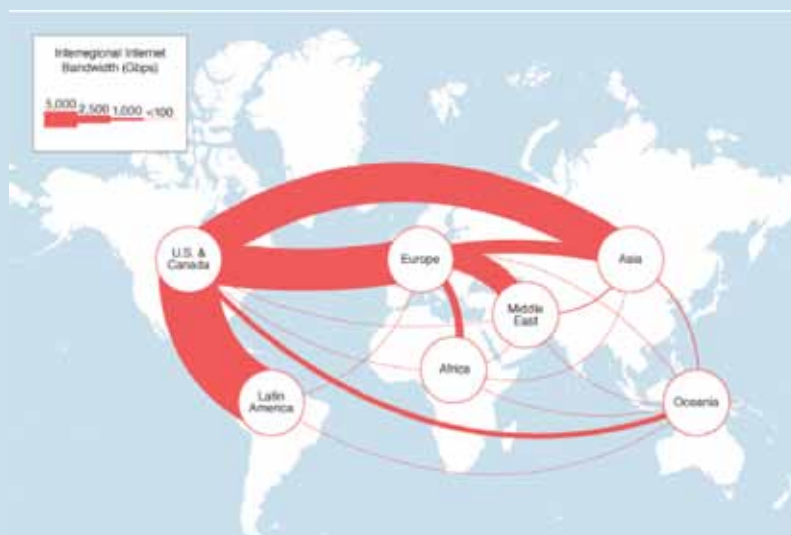
Zona	Sistemas	Capacidad activa	Capacidad potencial	Sistemas planificados	Capacidad planificada
Atlántico	10	35 Tbps	181 Tbps	5	240 Tbps
Pacífico	8	24,4 Tbps	102 Tbps	5	203 Tbps
América	44	22,3 Tbps	198 Tbps	7	187 Tbps
Australasia	37	32 Tbps	315 Tbps	13	168 Tbps
EMEA	112	5,8 Tbps	n.d.	7	67 Tbps
Índico	22	32 Tbps	315 Tbps	4	84 Tbps

Fuente: Submarine Telecoms Forum (2015).

La ruta con mayor capacidad hasta 2013 era Europa-EEUU/Canadá, pero en 2014 la sobrepasó el enlace entre Sudamérica y EEUU/Canadá. Este liderazgo se ha consolidado en 2015 con un crecimiento del 40% para alcanzar una capacidad de

17,8 Tbps. La razón es que la conexión internacional de Sudamérica se realiza casi exclusivamente a través de esta ruta mientras que el resto de grandes regiones tienen varias conexiones, como se observa en la siguiente figura.

F 16: Conectividad entre grandes regiones geográficas en 2015.



Fuente: Telegeography.

En el mercado internacional de banda ancha, los grandes proveedores de contenido como Google, Microsoft y Facebook se han convertido en grandes consumidores de capacidad en larga distancia por la expansión de sus redes internas, y en las grandes rutas han superado a los operadores como los principales consumidores de ancho de banda. Por ejemplo, en 2014, por primera vez en la ruta transatlántica la capacidad de las redes privadas superó el ancho de banda de internet acaparando un 56% del ancho de banda empleado.

Las principales tendencias que se detectan son:

- Papel más predominante de los proveedores de contenido, con participación como inversores y miembros de consorcios de despliegue y, con el tiempo, construyendo sus propios cables.
- Construcción de nuevos cables, tanto para incrementar la diversidad de rutas como por motivos competitivos. El foco de interés ha pasado de África y Asia a la ruta Europa-Asia y a América Latina.
- Descentralización de contenidos, continúa el crecimiento del uso de redes de distribución de contenidos.
- La ubicación de centros de datos por motivos como baja fiscalidad o bajo

coste de la energía continuará moldeando la localización de la demanda de ancho de banda.

- Precios y costes menores. Diversos avances en transferencia óptica incrementan la capacidad de los cables existentes y reducen el coste de operación.

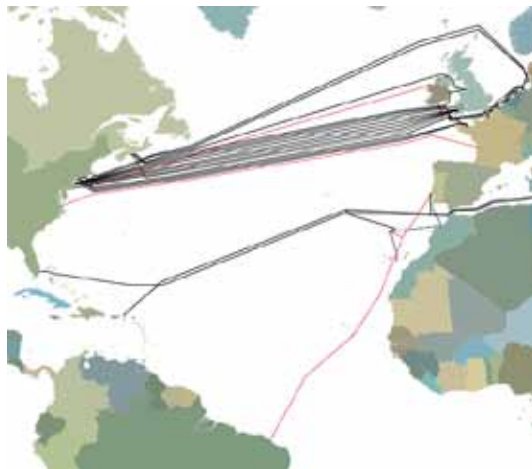
En la cumbre de la UE con los países de América Latina y el Caribe de junio de 2015, la CE apoyó la construcción de un cable submarino entre Europa y América Latina enlazando Fortaleza (Brasil) con Lisboa. El objetivo es acercar los dos continentes, reducir los costes de conexión e impulsar la educación, la investigación, la innovación y los negocios.

El sistema de cable submarino, con una capacidad prevista de 30 Tbps, será desplegado por un consorcio privado liderado por Telebras e Islalink, y se espera que su construcción comience en abril de 2016 y esté terminada a finales de 2017. La financiación europea, estimada en unos 25 M\$, se realizará a través del proyecto BELLA (Building Europe Link to Latin America) impulsado por las redes de investigación y educación de la UE¹³ y América Latina¹⁴, y que tiene como objetivo la mejora de la conexión de ambas regiones para el progreso en ámbitos como la cooperación y el desarrollo, las tecnologías de la información, la seguridad y el espacio.

13 <http://www.geant.org/>

14 <http://www.redclara.net/>

F17: Cables submarinos activos y planificados en el Atlántico.



Fuente: Submarine Telecoms Forum (2015).

La actividad en el Atlántico se encuentra repartida, pues por primera vez en doce años se ha construido un nuevo cable submarino entre Norteamérica y Europa. El sistema Hibernia Express tiene una capacidad de 53 Tbps y su entrada en servicio estaba prevista para finales de 2015. El cable de seis pares de fibra está optimizado para baja latencia, ofreciendo un tiempo de tránsito por debajo de los 59 milisegundos en la ruta Nueva York-Londres. No es el único nuevo cable transatlántico pues el sistema denominado AEConnect (America Europe Connect), con una inversión estimada de 300 M\$, ha finalizado la construcción del segmento marino en diciembre y tiene previsto entrar en funcionamiento a comienzos de 2016.

En la costa atlántica de África hay también mucha actividad. Tras una inversión de 25 M€, en mayo de 2015 la isla de Tenerife ha quedado conectada al sistema ACE, amarre que estaba inicialmente previsto para el año 2012. En la primera fase del proyecto, lanzada en diciembre de ese año, siete países africanos fueron conectados por primera vez de forma directa a un cable submarino. En 2015, el **sistema ACE** une Francia con Portugal, España y 18 países africanos, y está previsto llegar hasta 23 países, algunos de ellos interiores. En el mes de noviembre se anunció la siguiente fase, que extenderá el sistema 5.000 Km desde el Golfo de Guinea hasta Sudáfrica.

Precisamente, en junio de 2015 los países de la Comunidad Económica de los Estados del África Central (CEEAC) firmaron un acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para desarrollar un plan de interconexión a través de fibra óptica que una todos los territorios de la organización.¹⁵

Por otra parte, en 2015 WACS ha entrado en operación en Camerún (donde también está extendiendo su red el sistema Main One), alcanzando además otros puntos del sur de Nigeria. Además, en 2015 el sistema se ha actualizado a la tecnología 100G, incrementando la capacidad teórica hasta los 14,5 Tbps.

En lo que respecta a los enlaces entre África y Sudamérica, parece que continúa el South Atlantic Cable System (SACS), planificado por Angola Cables para unir en 2016 Luanda con Fortaleza en Brasil con una inversión de 160 M\$. El otro proyecto de enlace en el Atlántico sur, South Atlantic Express (SAEx), que fue anunciado en 2011 por eFive Telecoms para conectar Sudáfrica y Namibia con Brasil, ha experimentado varios retrasos y se desconoce si se ejecutará. Además, se ha conocido una

¹⁵ La CEEAC aglutina a Guinea Ecuatorial, Camerún, Gabón, Chad, Congo-Brazzaville, República Centroafricana, Santo Tomé y Príncipe, Angola, Burundi y República Democrática del Congo.

tercera iniciativa que uniría Camerún con Brasil; se trata del Cameroon-Brazil Cable System (CBCS) con una capacidad inicial prevista de 32 Tbps y puesta en servicio programada para el final de 2017.

En España, a finales de 2015 se ha anunciado el comienzo de la construcción de un cable submarino entre dos puntos de Argelia y Valencia. En lo que respecta a las Islas Canarias, además de la conexión de ACE a Tenerife, Telefónica anunció en agosto que se encuentra

ampliando sus cables submarinos **Pencan 7** y **Pencan 8**, que unen Tenerife y Gran Canaria con la Península, con el objetivo de incrementar su capacidad, permitiendo atender la creciente demanda de servicios de banda ancha y conectividad del Archipiélago.

Los datos recogidos por la CNMC sobre capacidad de los cables submarinos que amarran en España muestran una mínima variación en canales de voz entre 2013 y 2014 (-1.716).

T10: Capacidad de los cables submarinos que amarran en España según el país de origen (canales de voz).

País de origen	2010	2011	2012	2013	2014
España	3.992.640	3.992.640	7.269.440	7.286.848	7.286.848
Marruecos	13.608	31.310	46.190	46.561	46.561
Estados Unidos de América	2.736	2.736	2.689	2.689	2.689
Italia	3.125	3.125	3.125	3.125	1.417
Argelia	1.260	1.260	1.260	1.260	1.260
Argentina	199	397	397	397	397
Japón	20	20	41	41	41
Reino Unido	16	16	16	16	16
Sudáfrica	424	424	424	424	424
México	4	4	2	2	2
Resto	243	243	255	470	462
Total	4.014.275	4.032.175	7.323.839	7.341.833	7.340.117

Las cifras del servicio mayorista de alquiler de circuitos reflejan unos ingresos de Canalink de 13,51 millones de euros en el año 2014, lo que le sitúa como el ter-

cer operador nacional en este capítulo, por encima del Grupo Abertis, Orange e Islalink.

T11: Ingresos por alquiler de circuitos a otros operadores (M€).

Operador	2010	2011	2012	2013	2014
Telefónica de España	600,45	616,73	622,16	608,99	559,50
Ono	30,55	31,11	28,44	26,37	26,44
Canalink	0,00	0,00	10,20	11,08	13,51
Grupo Abertis	17,50	17,65	17,12	15,42	13,42
Orange	22,50	19,05	12,60	9,47	9,58
Islalink	7,20	7,83	6,78	8,48	n.d.
Resto	52,45	48,92	50,45	47,30	54,77
Total	730,65	741,29	747,75	727,10	677,22

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.

T12: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la ADÑ y la LGT por Canarias y España en 2015.

Indicador	Objetivo 2015	Canarias	España
Cobertura de banda ancha >100 Mbps	50%	39,0%	61,1%
Cobertura FTTH	50%	35,0%	44,8%
Cobertura HFC	47%	32,3%	47,8%
Cobertura de banda ancha \geq 10 Mbps	100% (2017)	67,8%	84,8%
Cobertura de banda ancha \geq 30 Mbps	100% (2020)	43,9%	65,1%
Hogares con conexión a una red NGA	25%	n.d.	33,2%
Hogares con conexión >30 Mbps	12%	n.d.	23,4%
Hogares con conexión >100 Mbps	5%	n.d.	10,8%
Centros educativos con acceso de banda ancha ultrarrápida ¹⁶	50%	7,3%	12,0%

Fuente: Ministerios de Industria y de Educación, CE.

¹⁶ Más de 20 Mbps, datos del curso 2013-2014.

En el primer trimestre de 2015, según datos del Ministerio de Industria, la cobertura de la banda ancha de al menos 10 Mbps no llega al 68% de la población canaria frente a cerca del 85% de media nacional; la banda ancha de alta velocidad (al menos 30 Mbps) tiene una cobertura del 44% frente al 65% de media nacional; mientras que la muy alta velocidad llega al 39% frente a un 61% nacional.

Por tecnologías, a principios de 2015 la cobertura del HFC alcanza el 32% de la población en Canarias, frente al 48% de media en España, mientras que la cobertura del FTTH es del 35% en el archipiélago frente al 45% de media nacional.

Según el propio Ministerio, en junio de 2015 la cobertura nacional de 100 Mbps había alcanzado el 65%, la de 10 Mbps el 86,1%, y el despliegue de FTTH el 52,8% (44,3% en Canarias).

1. INFRAESTRUCTURAS DE ACCESO

En 2014, en Canarias ha continuado el despliegue de líneas de FTTH, que ya supera ampliamente a la planta instalada de cable, aunque está todavía a una distancia considerable del par de cobre. En el ámbito nacional destaca el despliegue de fibra óptica, que se acerca mucho al par de cobre y supera al cable.

T13: Accesos de banda ancha instalados por tecnología (2014).

	Total	Par de cobre	HFC	Fibra óptica	Otros ¹⁷
España	41.984.768	15.435.440	10.422.742	15.134.930	991.656
Canarias	1.502.578	767.014	274.585	460.304	675
Las Palmas	790.992	387.363	152.496	250.652	481
Santa Cruz de Tenerife	711.586	379.651	122.089	209.652	194

Fuente: CNMC.

Atendiendo a la evolución entre 2013 y 2014, en Canarias se aprecia un descenso en el número de líneas desplegadas de cobre y de cable, y un avance significativo del despliegue de la fibra óptica. En el conjunto de España se ha incrementado

la planta de líneas de cable, y el aumento de líneas FTTH ha sido mucho mayor.

¹⁷ Radio, satélite.

T:14 Evolución interanual de accesos de banda ancha instalados por tecnología.

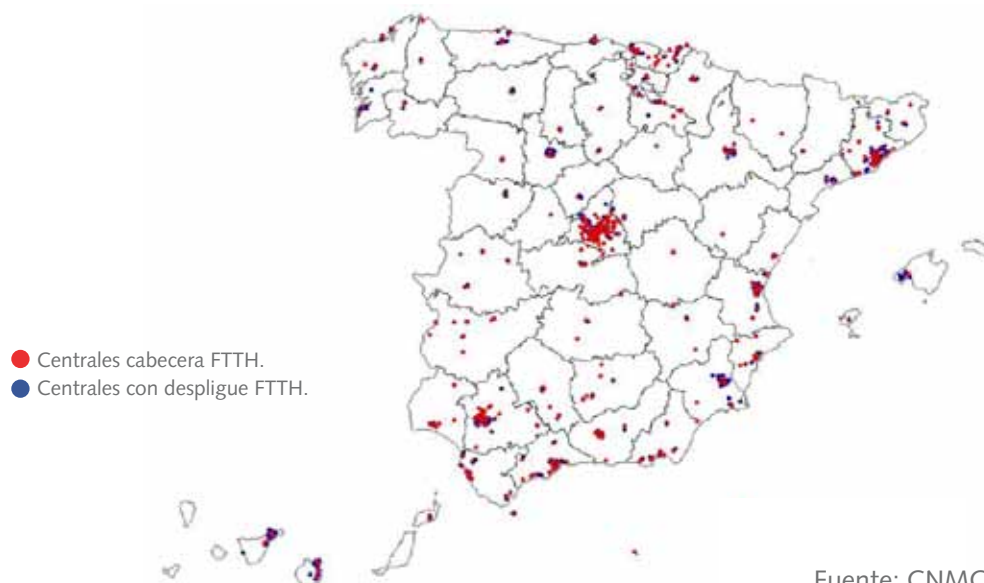
	Total	Par de cobre	HFC	Fibra óptica
España	27,2%	-0,7%	1,8%	117,6%
Canarias	8,5%	-0,5%	-0,3%	35,9%
Las Palmas	8,3%	-1,1%	0,2%	34,6%
Santa Cruz de Tenerife	8,7%	0,2%	-0,9%	37,4%

Fuente: CNMC.

Las centrales con despliegue FTTH en España se han incrementado un 65,7% entre diciembre de 2013 y de 2014, pasando de 651 a 1.079. La mayor densidad de centrales se da en las provincias de Madrid y Barcelona, que cuentan con

320 centrales con FTTH, y Sevilla, que cuenta con 67. En diciembre de 2014, 532 municipios contaban con al menos una central con despliegue FTTH, distribuidas según se indica en el siguiente mapa.

F 18: Mapa de centrales con despliegue FTTH (diciembre de 2014).



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

tecnología y por velocidad en sentido descendente del Ministerio de Industria¹⁸, correspondientes al primer trimestre de 2015.

T15: Cobertura de la banda ancha en España y Canarias (1T 2015).

	Las Palmas	S/C de Tenerife	Canarias	España	Posición CCAA
Por tecnología					
Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps	79,0%	81,7%	80,3%	88,5%	15 ^a
Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps	55,4%	55,4%	55,4%	69,5%	16 ^a
Cobertura VDSL ≥ 30 Mbps	9,3%	8,9%	9,1%	11,0%	15 ^a
Cobertura HFC	35,6%	28,8%	32,3%	47,8%	14 ^a
Cobertura FTTH	37,9%	31,9%	35,0%	44,8%	8 ^a
Cobertura WiMAX	0,9%	0,0%	0,5%	57,1%	16 ^a
Cobertura UMTS/HSDPA (3,5G)	99,8%	99,4%	99,6%	99,7%	9 ^a
Cobertura LTE (4G)	86,0%	80,4%	83,3%	76,3%	3 ^a
Fija por velocidad en sentido descendente					
Cobertura BA ≥ 2 Mbps	81,9%	84,3%	83,0%	95,6%	17 ^a
Cobertura BA ≥ 10 Mbps	68,4%	67,2%	67,8%	84,8%	16 ^a
Cobertura BA ≥ 30 Mbps	48,4%	39,0%	43,9%	65,1%	15 ^a
Cobertura BA ≥ 100 Mbps	44,4%	33,3%	39,0%	61,1%	15 ^a
Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.					

En Canarias destaca, respecto al año pasado, la evolución de la cobertura del LTE que, gracias a los nuevos despliegues, se incrementa en 59 p.p. En comparación con el resto de CCAA, el Archipiélago tiene una posición retrasada en el des-

¹⁸ "Cobertura de banda ancha en España en el primer trimestre de 2015", mayo de 2015. La cobertura global tanto por tecnología como por velocidad se obtiene aplicando la aproximación conservadora de considerar un 100% de solape de coberturas.

pliegue de todas las tecnologías a excepción del LTE, en la que es la tercera con mayor cobertura por detrás de Madrid y Cataluña. La cobertura de FTTH se debe al temprano despliegue realizado por Telefónica en las zonas metropolitanas de Gran Canaria y Tenerife.

El conjunto de tecnologías ofrece una cobertura de la banda ancha fija de alta velocidad en Canarias del 43,9% para los 30 Mbps y del 39,0% para los 100 Mbps, que la sitúan a la cola de las CCAA. La cobertura de banda ancha en Canarias es sensiblemente inferior a la media nacional para todos los rangos de velocidad, incrementándose la diferencia con ésta.

Por provincias, para todas las tecnologías a excepción del ADSL 2 Mbps, la de Las Palmas disfruta de una cobertura mayor

que la de Santa Cruz de Tenerife, especialmente en HFC y FTTH, cuya combinación proporciona una cobertura 9 p.p. superior en el caso de 30 Mbps y 11 p.p. en el de 100 Mbps. En el último año hay que destacar la evolución del despliegue del FTTH y del LTE en la provincia de Las Palmas, y del LTE en la de Santa Cruz de Tenerife, donde ha pasado de una cobertura del 9% en 2014 al 80% en 2015.

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 diciembre de 2014 los 575 municipios con HFC DOCSIS 3.0 (567 un año antes) y los 532 con FTTH (270 en diciembre de 2013).

F 19: Cobertura FTTH en Canarias por municipios (1T 2015).



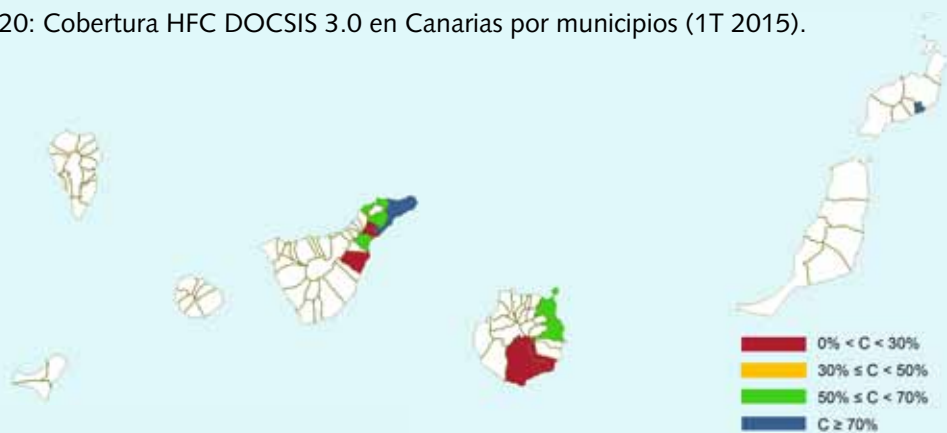
Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En Canarias, la cobertura de la fibra supera el 50% de la población en los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, El Rosario, Candelaria, Arafo, Las Palmas de Gran Canaria y Telde, y también hay presencia de accesos (con una cobertura pobre) en Güímar, Ingenio, Agüimes, Santa Lucía de Tirajana y Arrecife.

Según datos de la propia operadora, Telefónica ha invertido en Canarias más de 80 millones de euros en desplegar FTTH en unos treinta municipios de Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura y La Palma, para un total de 350.000 hogares pasados (42%). En 2015 se han anunciado los siguientes despliegues en FTTH:

- Gran Canaria: 3.000 unidades inmobiliarias (u.i.) en Gáldar a finales de 2015. También se realizarán inversiones en Firgas, Moya y Mogán.
- Tenerife: 7.000 u.i. en El Sauzal y Tacoronte en 2015; 3.500 u.i. en Los Realejos a principios de 2016. También se harán inversiones en La Victoria y Granadilla de Abona.
- Lanzarote: la cobertura en Arrecife es de 13.000 hogares a mediados de 2015 (63%), mientras que en San Bartolomé es de 1.300 (20%). La previsión es llegar a más de 3.600 en Tegüise y más de 3.000 en Tías a finales de 2016.
- La Palma: se realizarán inversiones en los municipios de Breña Baja, Breña Alta y Los Llanos de Aridane.

F20: Cobertura HFC DOCSIS 3.0 en Canarias por municipios (1T 2015).



Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En cuanto a los accesos DOCSIS 3.0, su cobertura es buena (más del 50% de la población) en los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Candelaria, Las Palmas de Gran Canaria, Telde y Arrecife; y pequeña (inferior al 30% de la población) en los de El Rosario, Güímar, Santa Lucía de Tirajana y San Bartolomé de Tirajana.

Los siguientes mapas muestran la cobertura por velocidad de la banda ancha por municipios en Canarias según distintas velocidades. Para 10 Mbps se aprecia escasa cobertura en las islas de La Palma, el Hierro y La Gomera, así como en amplias zonas de Gran Canaria y del norte de Tenerife.

F21: Cobertura redes fijas ≥ 10 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).

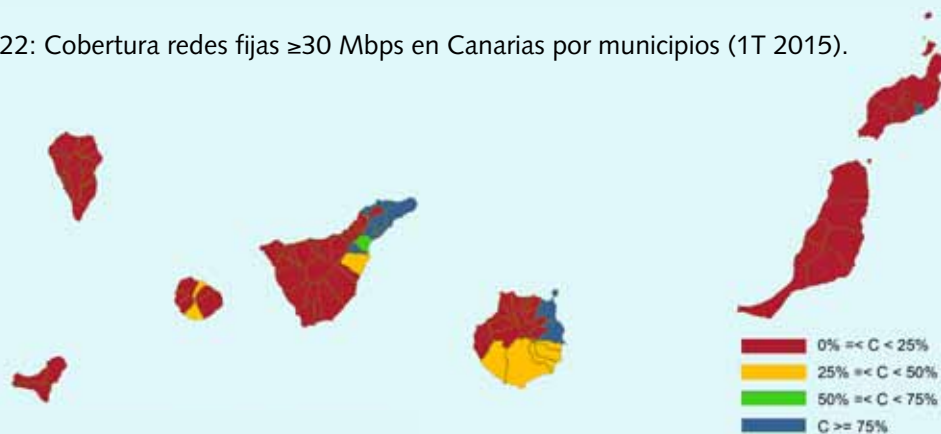


Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En cuanto a la alta velocidad (al menos 30 Mbps), sólo disfrutaban de coberturas superiores al 50% de la población los municipios de Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, El Rosario, Candelaria, Arco, Las Palmas de Gran Canaria, Telde y Arrecife. La cobertura se sitúa entre el 25

y el 50% de la población en Alajeró y Agulo en La Gomera, Güímar en Tenerife, y en los municipios del sur de Gran Canaria: Mogán, San Bartolomé de Tirajana, Santa Lucía de Tirajana, Agüimes e Ingenio.

F22: Cobertura redes fijas ≥ 30 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).



Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

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

Laguna, El Rosario, Candelaria y Telde; e inferior en otros nueve municipios de Tenerife y Gran Canaria además de Teguiise en Lanzarote. El resto de municipios canarios no cuenta con cobertura de redes fijas de muy alta velocidad.

F23: Cobertura redes fijas ≥ 100 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).



Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

1.1. TELEFONÍA MÓVIL

En 2014 ha continuado el despliegue del 4G (LTE) en España con la instalación de esta tecnología en 9.005 nuevas esta-

ciones, alcanzando el 11,8% del parque nacional. En Canarias, se han puesto en marcha 699 estaciones LTE, un 14% del parque regional.

T16: Estaciones base de telefonía móvil por tecnología (2014).

	Estaciones base	2G	3G	4G	%4G
España	124.300	62.386	47.260	14.654	11,8%
Canarias	5.666	2.718	2.156	792	14,0%
Las Palmas	2.817	1.339	1.073	405	14,4%
Santa Cruz de Tenerife	2.849	1.379	1.083	387	13,6%

Fuente: CNMC.

Según el Ministerio de Industria, la cobertura del 3,5G (UMTS/HSDPA) alcanza en el primer trimestre de 2015 el 99% de la población tanto en el ámbito nacional como en Canarias, mientras que el 4G (LTE) tiene una cobertura del 76% en España y del 83% de la población en Canarias, 86% en la provincia de Las Palmas y 80% en la de Santa Cruz de Tenerife. Según la misma fuente, la cobertura del 4G en junio de 2015 es del 79,1% en España y del 84,5% en Canarias.

La cobertura LTE presenta grandes disparidades entre los distintos municipios, lo que resulta normal tratándose de una tecnología que comenzó a desplegarse en 2013 en la provincia de Las Palmas y en 2014 en la de Santa Cruz de Tenerife. La cobertura es buena (superior al 75% de la población) en amplias zonas de Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura, así como en los municipios capitalinos de Lanzarote, La Palma y La Gomera. En el extremo opuesto, la cobertura 4G es muy deficiente en La Palma, La Gomera, el norte de Lanzarote y algunos municipios de Tenerife y el interior de Gran Canaria.

F24: Cobertura LTE (4G) en Canarias por municipios (1T 2015).



Fuente: OCTSI a partir de datos del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

2. LÍNEAS DE BANDA ANCHA EN SERVICIO

2.1. ANÁLISIS POR TECNOLOGÍA

En lo que respecta a las líneas en servicio, en 2014 la fibra óptica ha superado al cable como segunda tecnología de acceso más empleada en Canarias, aunque a

gran distancia todavía del xDSL que tiene una cuota de uso superior a la media nacional.

En cuanto a la evolución interanual, la banda ancha registró en Canarias un incremento mínimo en 2014 (0,8%) frente al 6,2% nacional. Se ha producido una ligera caída de las líneas de ca-

T17: Líneas de banda ancha en servicio por tecnología (2014).

	Nº de líneas	xDSL	%	HFC	%	FTTH	%	Otras	%
ESP	13.004.969	9.000.886	69,2%	2.272.862	17,5%	1.590.990	12,2%	140.231	1,1%
CAN	581.421	447.018	76,9%	55.375	9,5%	76.804	13,2%	2.224	0,4%
LP	307.643	229.089	74,5%	32.015	10,4%	44.896	14,6%	1.643	0,5%
SCTNF	273.778	217.929	79,6%	23.360	8,5%	31.908	11,7%	581	0,2%

Fuente: CNMC.

ble (-0,5%) y un descenso del número de líneas xDSL (-7,6%), sustituidas por accesos de fibra óptica, que se han du-

plicado. A diferencia de Canarias, en el conjunto del país también se incrementan las líneas de cable.

T 18: Variación interanual de las líneas de banda ancha en servicio por tecnología.

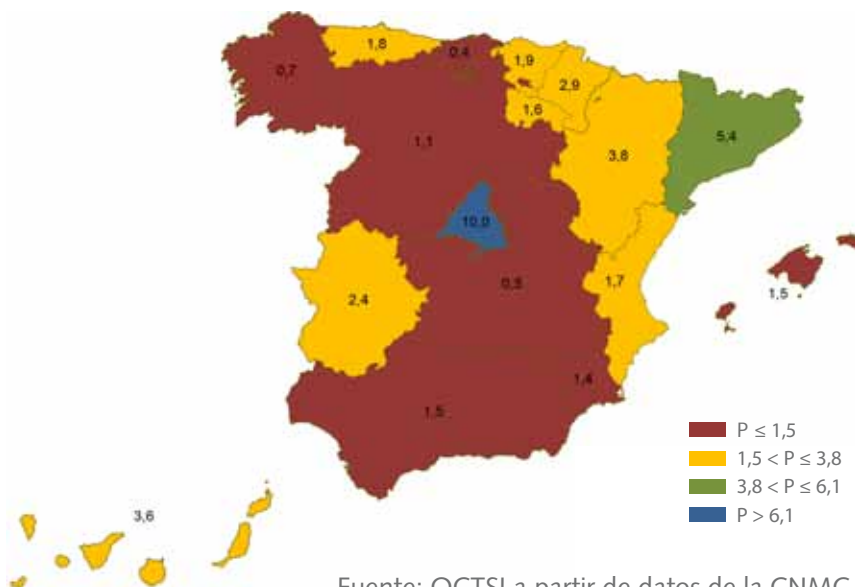
	Total de líneas		xDSL		HFC		FTTH	
	Var. Absoluta	Var. Relativa (%)	Var. Absoluta	Var. Relativa (%)	Var. Absoluta	Var. Relativa (%)	Var. Absoluta	Var. Relativa (%)
España	+762.903	6,2%	-333.714	-3,6%	+131.040	+6,1%	+964.312	+153,9%
Canarias	+4.529	0,8%	-36.883	-7,6%	-255	-0,5%	+39.443	105,6%
Las Palmas	+17	0,0%	-23.953	-9,5%	51	0,2%	+22.276	98,5%
S/C de TNF	+4.512	1,7%	-12.930	-5,6%	-306	-1,3%	+17.167	116,5%

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

La penetración del FTTH en Canarias es de 3,6 líneas por cada 100 habitantes; respecto al resto de CCAA, Canarias

ocupa la cuarta posición por detrás de Madrid, Cataluña y Aragón.

F25: Penetración de líneas FTTH por CCAA (2014).

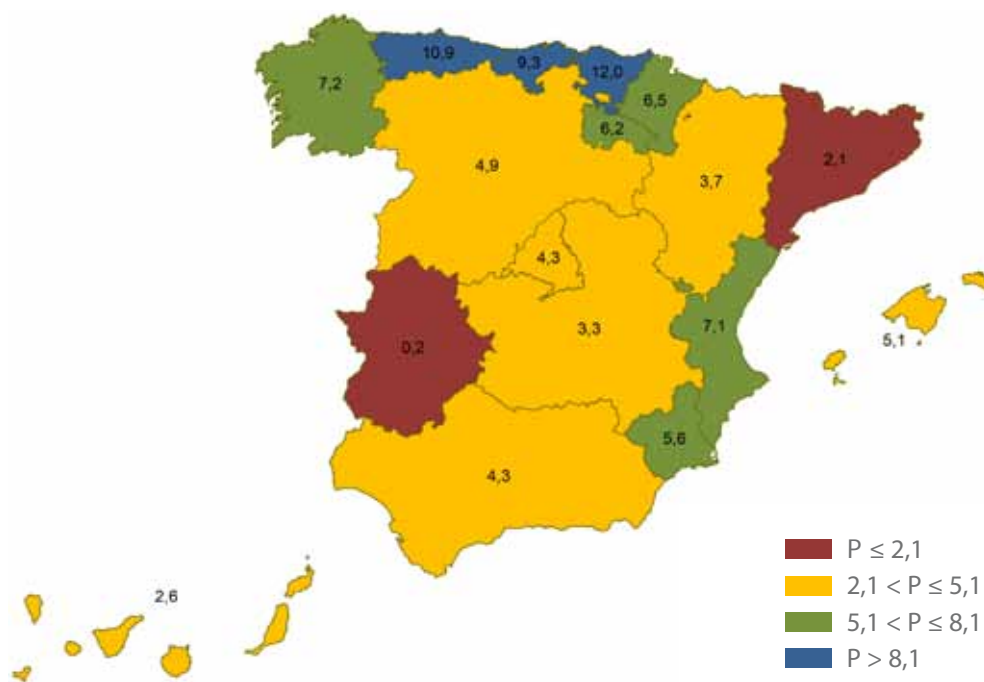


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

Las líneas de cable han detenido su caída en Canarias (en 2013 disminuyeron un 14,8%), quedando su penetración en 2,6 accesos por cada 100 habitantes.

Comparando con el resto de CCAA, Canarias es la tercera peor en penetración de líneas HFC, sólo por encima de Cataluña (2,1) y Extremadura (0,2).

F26: Penetración de líneas HFC por CCAA (2014).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

Desagregación del bucle

A pesar de los despliegues de FTTH, el servicio de desagregación del bucle continúa siendo, con más de cuatro millones de líneas en todo el país, el principal modo de acceso de los operadores alternativos. En 2014 en España hay 1.528

centrales con algún operador alternativo cobricado, 204 más que el año anterior y una capacidad de acceso al 81,1% de los pares de cobre de Telefónica. En Canarias, los bucles desagregados se han incrementado cerca de un 30% en 2014 (en 2013 se duplicaron).

T19: Bucles desagregados en España y Canarias (2014).

	Total de bucles desagregados	Var. 2013 /2014		Bucles desagregados /100 líneas xDSL
España	4.087.251	300.306	7,9%	45,4%
Canarias	124.013	28.342	29,6%	27,7%
Las Palmas	63.118	12.362	24,4%	27,6%
Santa cruz de Tenerife	60.895	15.980	35,6%	27,9%

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

Según la CNMC, en junio de 2014 la presencia de la desagregación del bucle en Canarias se limita a las islas de Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote, aunque en

el mapa de centrales con coubicación de la CNMC se puede observar su presencia en La Palma y Fuerteventura.

F27: Distribución de centrales con coubicación (2014).



Fuente: CNMC.

En 2013 Telefónica anunció un plan para reducir el número de centrales de cobre de 6.600 a 2.300 en 2020. Las dos primeras cerraron noviembre de 2015, sustituidas por la red de fibra óptica. Telefónica ha anunciado el cierre de otras 36 centrales, entre las que se encuentran dos en la provincia de Santa Cruz de Tenerife y una en la de Las Palmas.

A pesar del incremento en el número de bucles desagregados, su penetración en Canarias sigue siendo baja en comparación con la media nacional, pues representa el 21,3% de las líneas de banda ancha (24,0% nacional) y el 27,7% de las líneas xDSL (45,4% nacional).

F28: Penetración de bucles desagregados (/100 líneas xDSL) por CCAA (2014).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

Accesos de nueva generación

Según la CNMC, en diciembre de 2014 los accesos de nueva generación representan el 28,6% de los accesos de banda

ancha activos en España; de ellos, un 57,4% son DOCSIS 3.0 y un 42,6% son FTTH.

T20: Despliegue de redes de nueva generación en España (líneas en servicio).

	jun 2011	jun 2012	jun 2013	jun 2014	dic 2014
Accesos de banda ancha	10.841.529	11.198.558	11.779.444	12.454.228	12.834.051
Centrales con accesos FTTH	239	354	567	861	1.079
Accesos FTTH	96.621	236.053	419.396	951.176	1.565.773
Accesos DOCSIS 3.0	1.881.987	1.991.442	1.995.161	2.033.419	2.110.849
Total accesos redes NGA	1.978.608	2.227.495	2.414.557	2.984.595	3.676.622
% sobre accesos de banda ancha	18,3%	19,9%	20,5%	24,0%	28,6%

Fuente: CNMC.

En Canarias, los accesos de nueva generación representan un 22,7% de las líneas de banda ancha en servicio, sien-

do este porcentaje mayor en la provincia de Las Palmas (25%) que en la de Santa Cruz de Tenerife (20%).

T21: Accesos de nueva generación en Canarias (líneas en servicio, 2014).

	Canarias	Las Palmas	S/C de Tenerife
Accesos de banda ancha	581.421	307.643	273.778
Accesos FTTH	76.804	44.896	31.908
Accesos DOCSIS 3.0	55.375	32.015	23.360
Total accesos redes NGA	132.179	76.911	55.268
% sobre accesos de banda ancha	22,7%	25,0%	20,2%

Fuente: CNMC.

2.2. ANÁLISIS POR OPERADOR Y MODO DE ACCESO

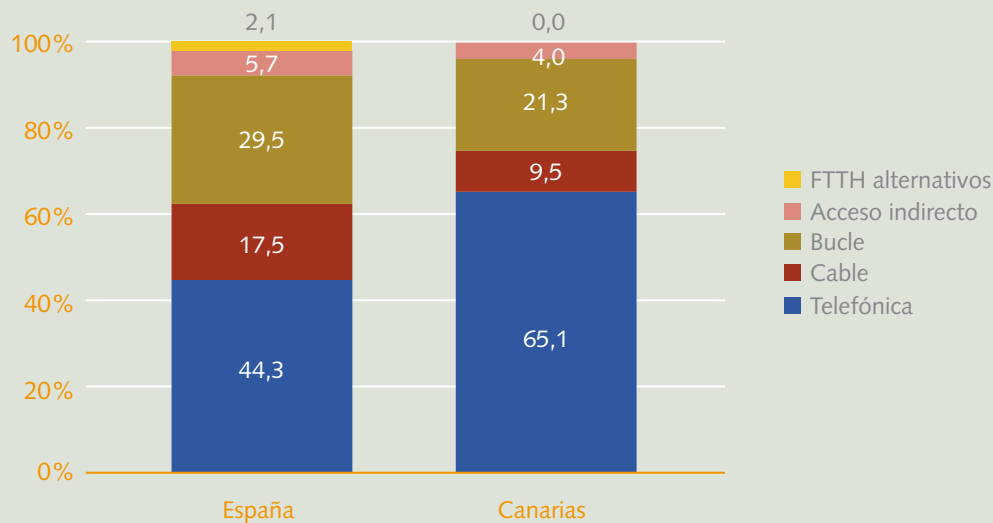
A continuación se realiza un análisis de las cuotas de líneas de banda ancha fija en servicio en función del operador, distinguiendo además el modo de acceso en el caso de los operadores alternativos.¹⁹

En 2014, la presencia del bucle desagregado en Canarias alcanza el 21,3% de los accesos de banda ancha (frente al 29,5% nacional), la cuota del cable el 9,5% (17,5% nacional), las líneas de

Telefónica representan el 65% (44% nacional), y un 4% de las líneas son de acceso indirecto (5,7% de media nacional). Además, en el ámbito nacional un 2,1% de las líneas son de fibra hasta el hogar (FTTH) de los operadores alternativos, mientras que en Canarias no hay presencia de ellas.

¹⁹ 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.

F29: Líneas de banda ancha por modo de acceso en España y Canarias (2014).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

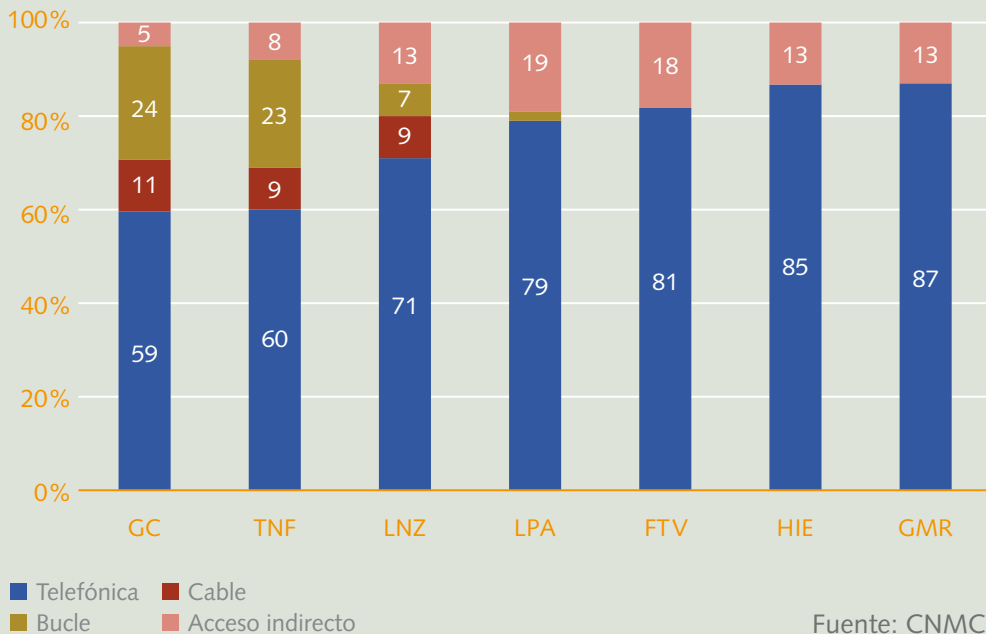
Comparando con la media nacional, sigue destacando la elevada cuota de mercado de Telefónica en Canarias (de hecho es la más alta de todas las comunidades autónomas), un menor uso de la desagregación del bucle y del cable, y la ausencia de operadores alternativos con fibra.

Según la CNMC²⁰, a finales de 2014, Gran Canaria, Tenerife y Lanzarote cuentan con desagregación del bucle (con cuotas superiores al 20% en las dos

primeras) y cable (alrededor del 10% en las tres). En el resto de islas, la única alternativa a Telefónica es el acceso indirecto, con una cuota de líneas inferior al 20% en todos los casos.

20 "Informe relativo a la situación competitiva de la Comunidad Autónoma Canaria y análisis de medidas específicas para compensar posibles desviaciones respecto al resto del Estado en la prestación de servicios de banda ancha (INF/DTSA/072/15/MEDIDAS BANDA ANCHA CANARIAS)", agosto de 2015.

F30: Líneas de banda ancha por modo de acceso por isla (finales de 2014).



Observando la evolución interanual de las líneas de banda ancha por tipo de acceso, a nivel nacional la desagregación del bucle fue el que más creció en 2014, seguido por el FTTH y el HFC. El saldo de Telefónica es positivo, pues la ganancia de líneas FTTH (718.069 nuevos accesos) compensó la pérdida en el resto de tecnologías (681.570 líneas xDSL).

T22: Distribución de líneas de banda ancha por modo de acceso en España (2014).

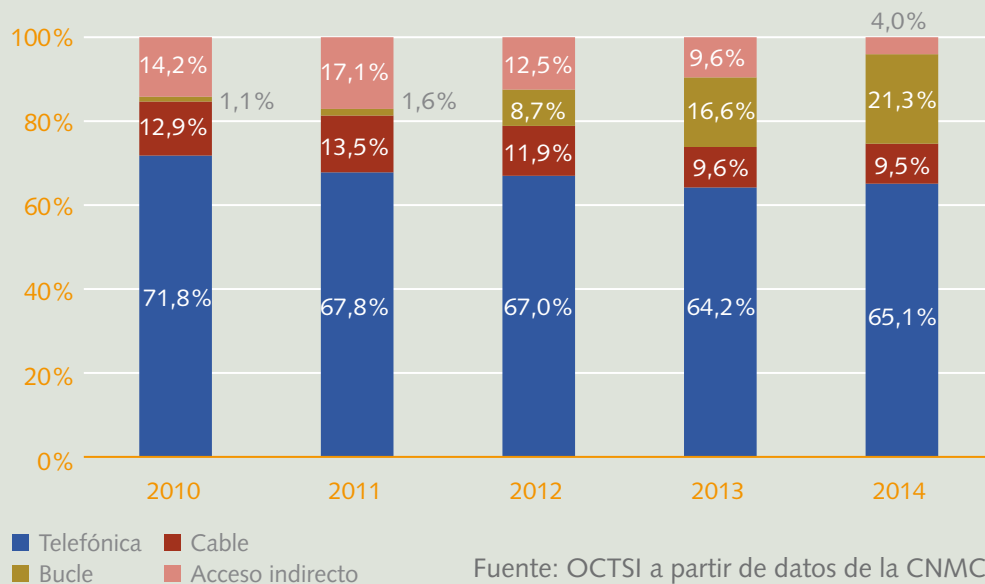
	Accesos de BA	Variación interanual	
Telefónica	5.761.465	+35.174	0,6%
Operadores de cable	2.272.862	+131.040	6,1%
Desagregación de bucle ²¹	3.830.045	+299.262	7,9%
Acceso indirecto	738.409	+48.594	7,0%
FTTH alternativos	275.032	+246.243	855,3%
Otras tecnologías	127.156	+2.590	2,1%
Total	13.004.969	+725.069	6,2%

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

En Canarias, el crecimiento en 2014 de la desagregación del bucle se ha producido a costa del acceso indirecto, aunque la cuota total de los operadores alternativos xDSL desciende, mientras el cable se mantiene en el 9,5% de líneas y la cuota de Telefónica se ha incrementado.

²¹ El número de bucles desagregados no coincide con los datos del informe anual de la CNMC, pues se han restado los dedicados exclusivamente a prestar servicios de voz.

F31: Evolución de las líneas de banda ancha por modo de acceso en Canarias.



El crecimiento de la desagregación del bucle ha sido inferior, en términos absolutos, a la caída del acceso indirecto. El crecimiento de las líneas de Telefónica

en el Archipiélago se debe a que el incremento de líneas FTTH (+41.615) ha sido superior a la caída de líneas xDSL (-33.475).

T23: Distribución de líneas de banda ancha por modo de acceso en Canarias (2014).

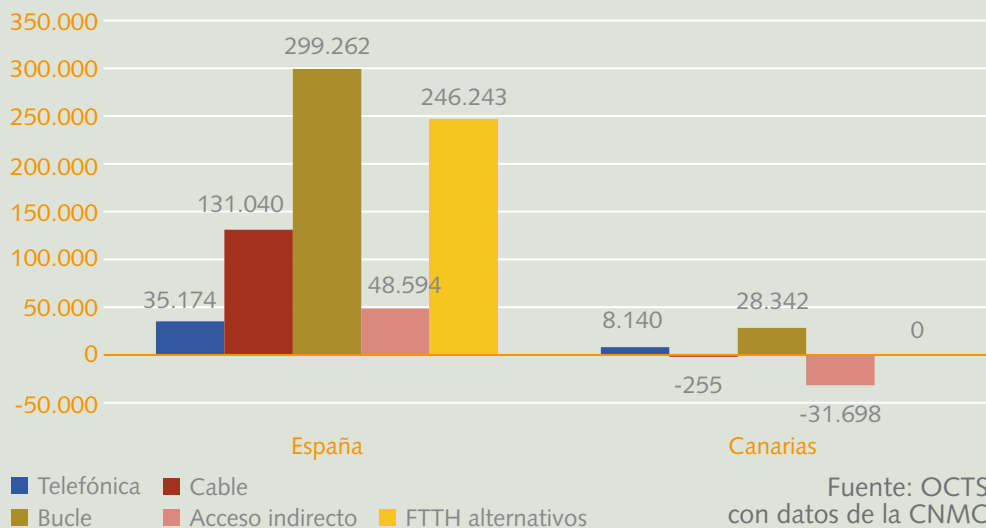
	Accesos de BA	Variación interanual	
Telefónica	378.505	+8.140	2,2%
Operadores de cable	55.375	-255	-0,5%
Desagregación de bucle	124.013	+28.342	29,6%
Acceso indirecto	23.528	-31.698	-57,4%
Total	581.421	+4.529	0,8%

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. Dejando al margen el volumen de líneas representado por el tamaño de las barras, que no es comparable, llama la atención que en el ámbito nacional los operadores alternativos crecen tanto en desagregación del bucle como en acceso indirecto, mientras que en Canarias hay un fenómeno de

sustitución que no llega a compensar la caída de líneas de acceso indirecto. Además, en el Archipiélago no hay en 2014 presencia de operadores alternativos con FTTH, mientras que en la Península su adopción es la segunda en importancia (han pasado de 28.789 líneas en 2013 a 275.032 en 2014). Por último, en el conjunto del país las líneas de cable se incrementan, al tiempo que en Canarias descienden.

F32: Evolución 2013/2014 de las líneas de BA por modo de acceso en España y Canarias.

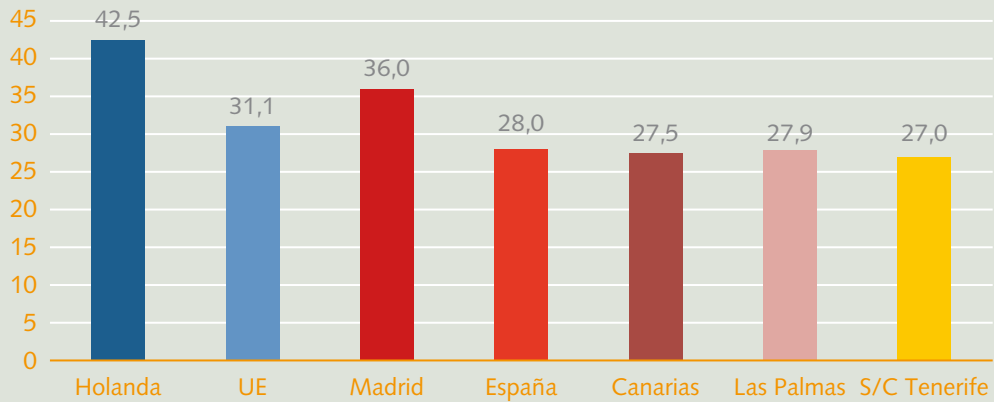


3. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA

La penetración de la banda ancha en Canarias alcanza en el año 2014 las 27,5

líneas en servicio por cada 100 habitantes, quedando por debajo de la media nacional (28,0) y de la UE28 (31,1).

F33: Penetración de la banda ancha fija (2014).

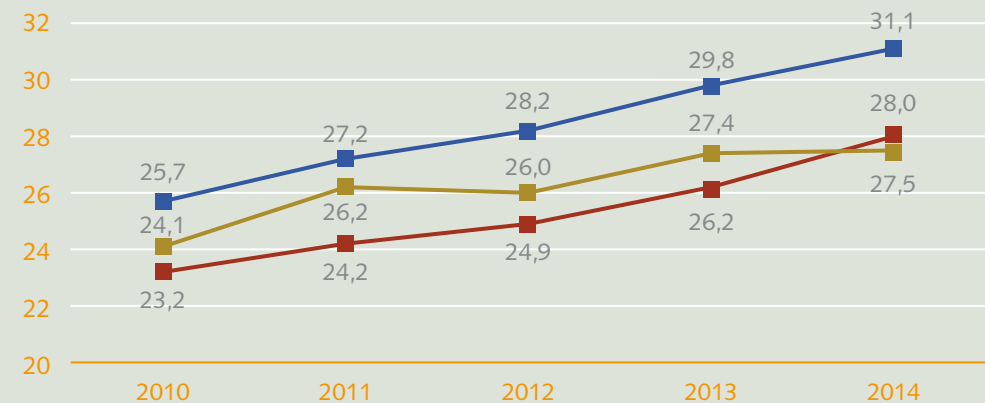


Fuente: OCTSI a partir de datos de la CE y la CNMC.

Como muestra el siguiente gráfico, en 2014 se ha frenado la evolución de la

banda ancha fija en Canarias, pasando a estar por debajo de la media nacional.

F34: Evolución de la penetración de la banda ancha.



■ UE ■ España ■ Canarias

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

La siguiente tabla resume los datos de penetración por tecnologías de acceso para las provincias canarias. La penetración es mayor en la de Las Palmas que en la de Santa Cruz de Tenerife (a excep-

ción del xDSL); sin embargo, respecto al año 2013 en la provincia oriental la ratio ha descendido ligeramente (de 28,0 a 27,9) mientras que en la occidental se ha incrementado (de 26,7 a 27,0).

T24: Penetración de la banda ancha por tecnologías de acceso en Canarias (2014).

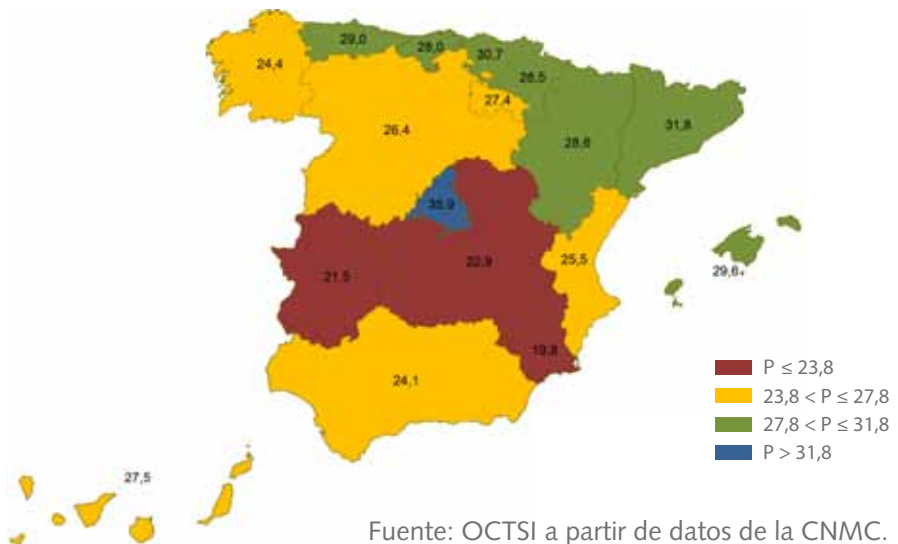
Líneas/100 habitantes	España	Canarias	Las Palmas	S/C de Tenerife
xDSL	19,4	21,1	20,8	21,5
HFC	4,9	2,6	2,9	2,3
FTTH	3,4	3,6	4,1	3,1
Banda ancha fija	28,0	27,5	27,9	27,0

Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

La menor adopción de la banda ancha en Canarias respecto al resto del país en 2014 lleva al Archipiélago a la novena

posición en la clasificación de CCAA por penetración de la banda ancha fija desde la quinta ocupada en años anteriores.

F 35: Penetración de la banda ancha por CCAA (2014).



Atendiendo a la distribución geográfica de las líneas de banda ancha 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 Canaria.

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 (diciembre de 2014).



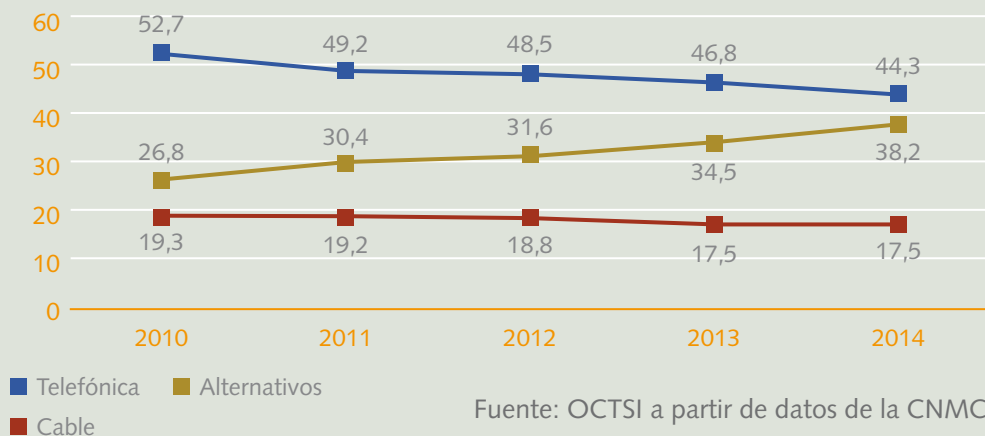
Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

4. EL MERCADO DE LA BANDA ANCHA FIJA

En el año 2014 la cuota de Telefónica en el mercado nacional de banda ancha bajó del 45% debido a la fuerte competencia de los operadores alternativos, usando principalmente xDSL median-

te desagregación del bucle y en menor medida el acceso indirecto y FTTH. La cuota de éstos se incrementó más de 3,5 puntos porcentuales superando el 38%, mientras que la participación de los operadores de cable se mantuvo en el 17,5% de líneas activas.

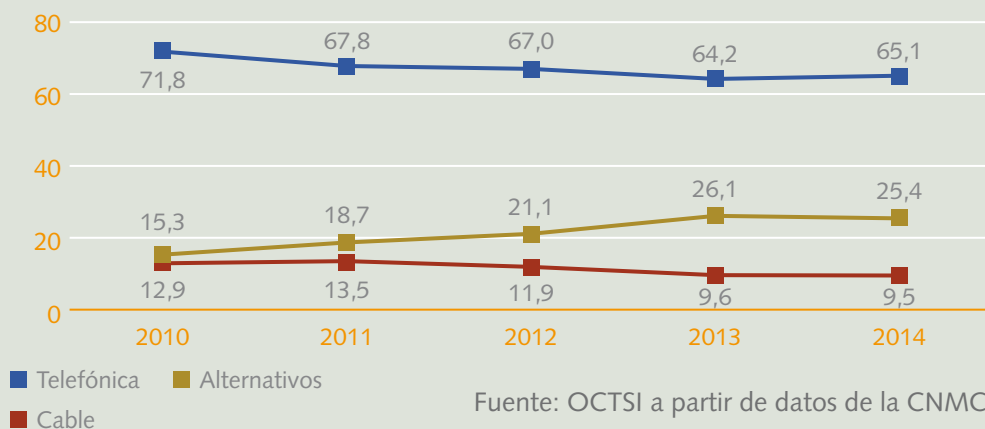
F37: Evolución del mercado de banda ancha en España (% de líneas).



En Canarias, en 2014 la cuota de Telefónica en el mercado de la banda ancha aumentó casi un punto (0,9 p.p.) a costa de los operadores alternativos xDSL, mientras que la cuota del operador de

cable se mantuvo. Se trata del primer incremento registrado de la cuota del operador histórico en el mercado de líneas de banda ancha fija.

F38: Evolución del mercado de banda ancha en Canarias (% de líneas).



Como se puede apreciar en el siguiente mapa, Canarias es la comunidad autónoma con mayor cuota de mercado del operador histórico en banda ancha fija. Además, la diferencia con el resto del

país ha aumentado pues en todas las CCAA Telefónica perdió cuota de mercado en lo que a número de líneas se refiere (-2,5 p.p. en global).

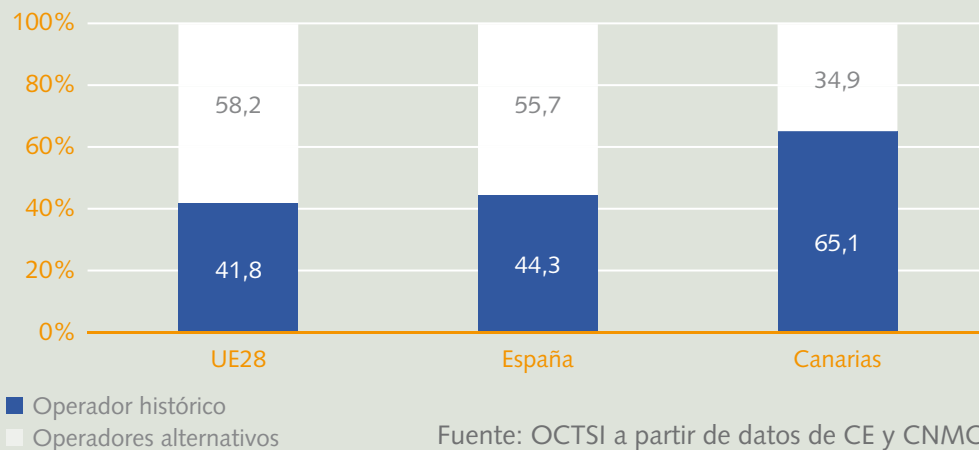
F39: Cuota de Telefónica en el mercado de banda ancha por CCAA (2014).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la CNMC.

La siguiente gráfica muestra claramente la situación competitiva del mercado de líneas de banda ancha fija en Canarias en comparación con la media nacional y la media de la UE28.

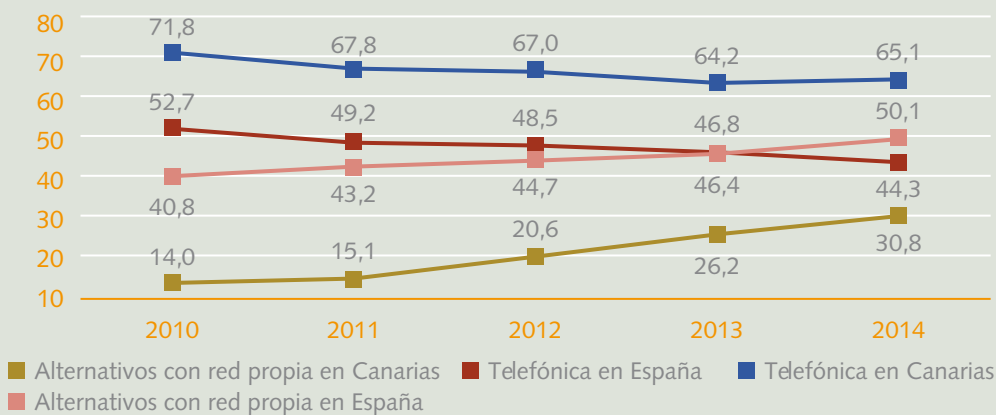
F40: Cuotas de mercado de líneas de banda ancha fija por tipo de operador (2014).



La siguiente figura muestra las cuotas de banda ancha en Canarias y en el conjunto del país de Telefónica y de los operadores alternativos con red propia. Se aprecia que en el ámbito nacional los

alternativos con red propia han superado en 2014 a Telefónica, mientras que en Canarias el crecimiento de la desagregación del bucle no es suficiente para reducir la cuota de Telefónica.

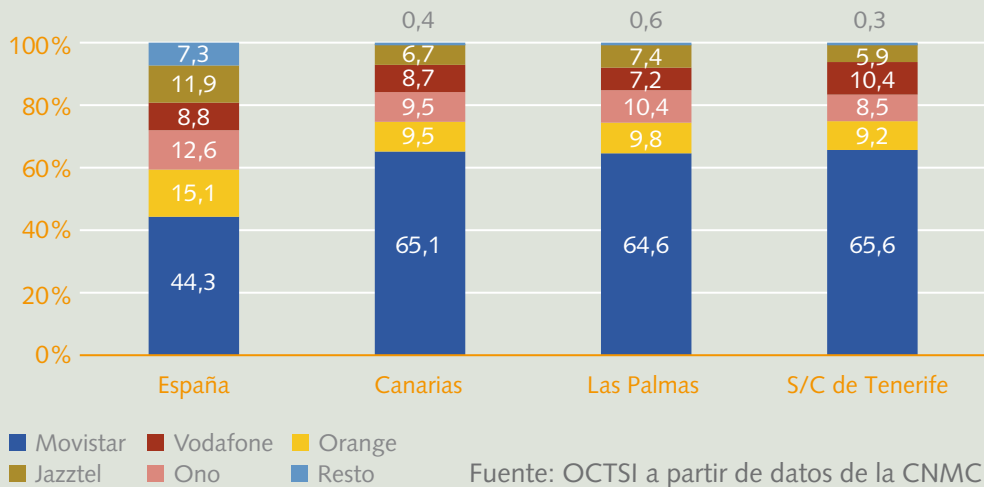
F41: Evolución de la cuota de líneas de banda ancha de operadores con red propia (%).



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 desglosado por provincias.

F 42: Cuotas de mercado de líneas de banda ancha fija por operador (% , 2014).



Se aprecia la menor presencia en Canarias de los operadores alternativos, especialmente de Jazztel y Orange, y con la única excepción de Vodafone que en 2014 tenía cuotas similares en el Archipiélago y en el conjunto del país.



V. INICIATIVAS Y NOVEDADES NORMATIVAS EN TELECOMUNICACIONES

El año 2016 se antoja crucial en la regulación de las telecomunicaciones; en pleno proceso de globalización y de digitalización de la economía y la sociedad, con gran diversificación de actividades de los operadores con el suministro de contenidos a través de sus redes, y con una renovación tecnológica de la banda ancha tanto en fijo como en móvil. En Europa, la CE se encuentra revisando el marco normativo de las telecomunicaciones y la regulación del mercado único digital, mientras que en España la CNMC debe decidir sobre la regulación del mercado de la banda ancha.

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

La consecución de un verdadero mercado único marca la agenda política de la comisión Juncker, que se ha comprometido a liberar todo su potencial y convertirlo en la base de la prosperidad de Europa en la economía mundial. Para ello es necesario adaptar el mercado a las circunstancias actuales para que prosperen las ideas innovadoras y los nuevos modelos de negocio, eliminar las barreras injustificadas, y que las normas del mercado único se conozcan y se apliquen.

En octubre de 2015 la CE presentó la agenda para cumplir con este compromiso del presidente Juncker, con los siguientes ámbitos de actuación:

- Consumidores: garantizar que en las compras transfronterizas de productos o servicios no hay divergencias en precios, condiciones de venta u opciones de entrega, a menos que estén justificadas por motivos objetivos y verificables.
- Pymes y empresas emergentes: facilitar el acceso de las pymes a la financiación, simplificar la gestión del IVA, reducir la burocracia e impulsar la patente unitaria, entre otras medidas.
- Servicios innovadores: revisión de la legislación vigente desde la perspectiva de la economía colaborativa, protección de los consumidores y cumplimiento de la normativa de los trabajadores y de la fiscalidad.
- Profesionales: mejora de las oportunidades de movilidad, el reconocimiento de titulaciones y la prestación transfronteriza de servicios.

Mercado único digital

La CE lanzó en mayo de 2015 una propuesta para la consecución de un verdadero mercado único digital en la UE. El mercado único digital²² es una de las prioridades políticas de la CE y se define como aquél que permite la libre circulación de bienes, personas, servicios y capital, y en el que las personas y empresas pueden acceder a y realizar actividades en línea en condiciones de competencia justa y con un grado elevado de protección de datos personales y de consumi-

dores, independientemente de su nacionalidad y lugar de residencia.

Las dieciséis iniciativas de que consta se agrupan en tres pilares:

- i. Acceso: mejorar el acceso de consumidores y empresas a bienes y servicios digitales.
- ii. Entorno: crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de redes y servicios innovadores.
- iii. Economía y sociedad: maximizar el potencial de crecimiento de la economía digital.

De acuerdo con los objetivos de la CE, esta iniciativa llevará a Europa a restaurar su liderazgo en la economía digital mundial al tiempo que se fomenta el crecimiento de la economía, la creación de empleo y la mejora de los servicios públicos.

A lo largo de 2015, y en relación con el mercado único digital, la CE ha lanzado las siguientes consultas públicas con vistas a la profunda revisión de la normativa pretendida para 2016²³:

- Revisión de la Directiva de servicios audiovisuales.

²² Véase http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_en.html

²³ Véase <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/consultations>

- Compras de contenidos digitales y productos tangibles a través de internet.
- Envío transfronterizo de paquetes en comercio electrónico.
- Revisión de la Directiva de cable y satélite.
- Evaluación y revisión del marco regulador de redes y servicios de comunicaciones electrónicas.
- Necesidades de calidad y velocidad para internet más allá de 2020.
- Estándares TIC.
- Plataformas, intermediarios online, computación en la nube, datos y economía colaborativa.
- Restricciones geográficas en las compras y el acceso a la información.
- Modernización del IVA en el comercio electrónico transfronterizo.
- Plan de acción en eGobierno 2016-2020.
- Cooperación público-privada en ciberseguridad.

Dentro del proceso de construcción del mercado único digital, en materia de telecomunicaciones la CE desea implantar una base normativa actualizada para afrontar los retos actuales en regulación del acceso a la red, gestión del espectro, servicios de comunicaciones, inversión en infraestructuras y gobernanza. Para

ello, en septiembre de 2015 abrió sendas consultas públicas sobre las necesidades de la banda ancha más allá de 2020 y la revisión del marco actual de las telecomunicaciones, que data de 2009.

La regulación de la normativa de telecomunicaciones pretende inicialmente establecer un marco justo y estable para todos los servicios, incluyendo los over the top, en respuesta a las reclamaciones de los operadores de telecomunicaciones que, tras años de caídas de ingresos y creciente competencia de los nuevos actores, desean menos intervencionismo, igualdad de condiciones y un entorno más favorable para afrontar las inversiones necesarias.

Cargos por itinerancia

En octubre de 2015 el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo aprobaron el fin de los cargos por itinerancia (*roaming*) para el 15 de junio de 2017, fecha a partir de la cual los operadores de telecomunicaciones, con algunas condiciones y excepciones, deberán aplicar a sus usuarios cuando viajan a otro país de la UE las mismas tarifas que se aplican en el país de origen. Además, a partir del 30 de abril de 2016 se reducirá el precio mayorista de las llamadas, mensajes y datos en itinerancia.

Quedan por fijar las tarifas máximas finales y las condiciones y excepciones a la

norma, que cubrirían situaciones más allá del “uso razonable” o en las que los operadores no cubran costes al prestar el servicio de itinerancia. Las autoridades nacionales de regulación tendrán la potestad de rechazar o modificar dichos sobrecargos.

Neutralidad de la red

Consejo y Parlamento también aprobaron la norma general por la que los operadores deben aplicar las mismas condiciones y garantizar los mismos medios a todo el tráfico. El parlamento ha cambiado muy significativamente la posición adoptada el año anterior en la que protegía sin excepciones el principio de neutralidad de la red, lo cual ha suscitado mucha polémica entre sus defensores.

La norma aprobada no permite el pago por priorizar tráfico ni el bloqueo de contenidos, aunque permite medidas de gestión de tráfico que, en principio, resultan razonables pues deben ser puntuales, proporcionadas e independientes del origen o destino del tráfico, su contenido u otras consideraciones comerciales.

Las excepciones, casos en los que se podría discriminar temporalmente entre contenidos, aplicaciones o servicios, son:

a) en cumplimiento de leyes y órdenes judiciales o de autoridades públicas competentes,

b) combatir ciberataques, y

c) evitar o prevenir congestiones de red.

Esto se ha interpretado como una puerta abierta a la restricción de tráfico de la competencia por parte de los operadores, pero la norma especifica en la prevención de congestiones de red que las “categorías equivalentes de tráfico se traten de manera equitativa”.

Por otra parte, los proveedores podrán ofrecer servicios especializados, siempre que no sea a costa de la calidad del acceso abierto a internet. Aunque es aceptable que existan servicios esenciales que hay que priorizar, como por ejemplo los relacionados con la telemedicina o las comunicaciones de los coches autónomos, que la decisión sobre esta posibilidad quede en manos de los proveedores suscita muchas suspicacias, pues a efectos prácticos les permite favorecer el tráfico que quieran. Además, la norma permite la práctica de datos patrocinados, es decir, ofrecer servicios que no consumen tarifa de datos, lo cual no deja de ser una forma de priorizarlos sobre sus competidores.²⁴

²⁴ Algunas de las enmiendas propuestas que fueron rechazadas trataban de concretar los servicios especializados, y dar a los países la posibilidad de regular los datos patrocinados para evitar discriminaciones o situaciones contrarias a la libre competencia. Está por ver el uso que se le da a estos servicios por parte de los operadores y el efecto que tiene sobre la capacidad de innovación y competencia en la red.

Ayudas de Estado a la banda ancha aprobadas en la UE

En el año 2014 la CE resolvió seis propuestas de ayudas públicas para proyectos de banda ancha que fueron admitidas como compatibles con el TFUE (“Artículo 4(3)” en la tabla²⁵).

T25: Decisiones de la CE (2014 y 2015) sobre ayudas de Estado a proyectos de banda ancha.

Nº	Nombre de la decisión	País	Fecha de la decisión	Tipo de decisión
131	SA.37860 Prolongation of Broadband Network Development in White Rural Areas of Greece	GRE	16/01/2014	Artículo 4(3)
132	SA.37864 High-speed broadband in Portugal - prolongation	POR	04/02/2014	Artículo 4(3)
133	SA.37685 High-speed broadband construction in sparsely populated areas	FIN	20/02/2014	Artículo 4(3)
134	SA.38690 NGA Bayern Abänderung	ALE	09/07/2014	Artículo 4(3)
135	SA.36918 Baltic Sea Submarine Cable	FIN	16/09/2014	Artículo 4(3)
136	SA.38025 Prolongation of National Broadband Plan	ITA	11/12/2014	Artículo 4(3)
137	SA.39089 Mobile telephony in mountainous areas of Bolzano	ITA	07/04/2015	Artículo 4(3)
138	SA.39090 Mobile telephony in mountainous areas of Bolzano	ITA	07/04/2015	Artículo 4(3)
139	SA.38348 NGA Germany	ALE	15/06/2015	Artículo 4(3)

Fuente: CE (diciembre de 2015)..

25 Información disponible en http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf

2. ESPAÑA

Propuesta de España para el mercado único digital europeo

En 2015, España dio a conocer su posición²⁶ en el proceso de construcción de un mercado único digital en Europa, que se resume en los siguientes puntos:

- Establecimiento de unas condiciones equivalentes a todos los actores en lo que respecta a la normativa de telecomunicaciones.
- En cuanto a la neutralidad de la red, permitir el desarrollo de modelos de negocio basados en una gestión razonable del tráfico, que concilie el derecho de los usuarios a una internet abierta con la promoción de la innovación.
- Eliminar los obstáculos que impiden a las personas acceder a su vida digital desde distintas plataformas.
- Impedir la deslocalización de beneficios y favorecer una fiscalidad equilibrada entre los países comunitarios.
- En cuanto a la competencia en telecomunicaciones, tener en cuenta la competencia internacional que sufren las compañías europeas.
- En cuanto a la economía colaborativa, revisar las responsabilidades de las plataformas digitales para garantizar que se respetan las obligaciones de servicio público existentes.

Agenda Digital para España

La Agenda Digital para España²⁷ es la estrategia nacional para incrementar la contribución de las TIC al crecimiento, la competitividad y el empleo. Como parte de la gobernanza y el seguimiento de la agenda, anualmente se realiza un informe que revisa las actuaciones más destacadas, presenta los indicadores actualizados y sirve de recapitulación para aprender de lo realizado, adaptar las medidas que lo requieren e identificar nuevas áreas de intervención en las que rentabilizar de mejor forma los recursos disponibles.

En el último informe, correspondiente al año 2014, en materia de conectividad se destaca la rápida mejora gracias a los despliegues en banda ancha fija ultrarrápida y banda ancha móvil. En este ámbito, se destaca el proyecto de acceso de banda ancha ultrarrápida de los centros docentes, descrito más abajo en el presente informe. También se menciona el plan de mejora de la atención a los usuarios de telecomunicaciones, servicios situados año tras año como los de peor calidad en opinión de los consumidores españoles.

En el ámbito de la integración de la tecnología digital, se reconoce que el obje-

²⁶ Véase <http://www.spanishdigitalposition.gob.es/es>

²⁷ Véase <http://www.agendadigital.gob.es/>

tivo de compras online está lejos a pesar del progreso realizado, y se aboga por continuar con actuaciones para la digitalización de las pymes con programas como los de promoción de la computación en la nube, alojamientos conectados, centros demostradores de TIC en diversos ámbitos, comercio electrónico, etc.

Por otra parte, también hay que mencionar el plan nacional de ciudades (e islas) inteligentes, presentado en 2015 con medidas que movilizarán 183 millones de euros destinados a facilitar el proceso de transformación digital y a impulsar el crecimiento del sector TIC en dicho ámbito.

Liberación del dividendo digital

Tras no haber podido adelantarla a enero de 2014, la liberación por parte de las televisiones de la banda de frecuencias 790-862 MHz se produjo finalmente en abril de 2015, tres meses después de la fecha establecida por la CE. La demora en la liberación del dividendo digital, la falta de tiempo para la adaptación de las antenas y la gestión de la afección a los servicios de televisión digital²⁸, ha hecho que España arrancara con retraso el despliegue del 4G en esta banda, especialmente en comparación con otros países europeos.

Por tanto, será en 2016 cuando empiece a aprovecharse de manera extensa la banda de 800 MHz, que ofrece mejor

cobertura en el interior de los edificios; tiene más alcance, de manera que también mejora la cobertura en las zonas rurales; y permite a los operadores ofrecer más velocidad a sus usuarios, gracias a la nueva tecnología de agregación de portadoras mediante la que se pueden combinar distintas frecuencias en un mismo enlace.

A este respecto, hay que recordar que Movistar, Vodafone y Orange tienen la obligación de alcanzar antes del año 2020 una cobertura suficiente como para poder proporcionar una velocidad de 30 Mbps al 90% de la población de los municipios de menos de 5.000 habitantes, lo cual equivaldría al 98% de la población.

Despliegue de redes de alta velocidad

La Directiva 2014/61/UE, de 15 de mayo de 2014, relativa a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad, tiene como objetivos primordiales facilitar el despliegue de redes utilizando infraestructuras existentes y establecer los requisitos mínimos aplicables a las obras civiles e infraestructuras

²⁸ La Orden IET/329/2015 que establece las actuaciones que deben realizar los operadores para garantizar que la puesta en servicio de las estaciones emisoras no afecte a la recepción del servicio de televisión se publicó en el mes de febrero.

físicas. Para ello establece disposiciones sobre el acceso a infraestructuras, la coordinación de obras civiles y la concesión de permisos.

A lo largo de 2015 se ha elaborado un proyecto de Real Decreto para la transposición de esta directiva al ordenamiento jurídico español, que debía realizarse antes del 1 de enero de 2016. El proyecto de RD:

- Regula el derecho de acceso de los operadores a infraestructuras, estableciendo los obligados a facilitar dicho acceso y las condiciones.
- Establece condiciones de coordinación de obras civiles con financiación pública, así como medidas de información sobre las mismas.
- Establece medidas para acelerar la concesión de permisos relacionados con obras civiles para desplegar redes.

En el ámbito de la coordinación administrativa en materia de planificación urbanística y medioambiental, tras un año en vigor de la LGTel se han emitido más de 700 informes por parte del Ministerio relativos a la consideración de las necesidades de despliegue de redes.

Coordinación de ayudas al despliegue

Mediante el Real Decreto 462/2015, de 5 de junio, se desarrolla la LGTel en lo que respecta a los procedimientos

de coordinación entre administraciones en relación con las ayudas públicas a la banda ancha.

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (SETSI) elaborará un informe anual de cobertura de banda ancha que facilite el diseño de medidas de ayuda y la identificación de zonas susceptibles de actuación conforme a las directrices de la UE en cuanto a las ayudas públicas al despliegue de redes de banda ancha.

Además, la SETSI pondrá a disposición de las administraciones que lo soliciten la información que precisen para poner en marcha las medidas de ayuda. Se prevé la aprobación de orientaciones para estas AAPP, incluyendo directrices sobre los principios aplicables, la fijación de precios y las condiciones de acceso mayorista.

Bajo ciertas circunstancias, será necesario un informe de la SETSI sobre la compatibilidad de la medida de ayuda promovida en relación con el régimen jurídico de las telecomunicaciones, los planes de banda ancha del Ministerio y las condiciones establecidas por las directrices de la UE, incluyendo los requisitos de precios y condiciones de acceso mayorista fijados por la CNMC.

La SETSI pondrá en marcha un sitio web con los planes de banda ancha del Mi-

nisterio y los procedimientos de ayuda a la banda ancha en curso.

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.

En la convocatoria del año 2015 se aprobaron 100 proyectos de 61 solicitantes (39 operadores diferentes), con una inversión total de 164,5 millones de euros, de los que 57,8 corresponderán a ayuda pública (entre subvención y anticipo FEDER). Con estos proyectos se llevará la banda ancha ultrarrápida a 1,3 millones de viviendas y locales empresariales, situados en 1.080 poblaciones y 51 núcleos y polígonos empresariales de 504 municipios.

En Canarias, la convocatoria financiará con 3,54 millones de euros tres proyectos de Telefónica que cuentan con un presupuesto total de 10,1 millones de euros.

Plan Escuelas conectadas

El Gobierno ha lanzado un plan con el que 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. Las CCAA deben asumir el coste de los servicios de conectividad que se implanten y el mantenimiento de la inversión.

El plan ha comenzado a ejecutarse a finales de 2015 con la firma de convenios con cinco comunidades autónomas entre las que se encuentra Canarias, que dispondrá de un presupuesto de 12,8 millones de euros para 903 centros con un total de 319.695 alumnos.

2.1. ACTUACIONES DE LA CNMC

A continuación se mencionan las actuaciones más destacadas de la CNMC en el último año.

Revisión de los mercados mayoristas de banda ancha

A finales de 2014, la CNMC iniciaba una consulta pública sobre la nueva revisión de los mercados mayoristas de la banda ancha en la que proponía definir mercados residenciales segmentados geográficamente con regulaciones diferentes según las condiciones de competencia. En noviembre de 2015, el regulador presentaba su propuesta revisada, identificando las siguientes zonas geográficas:

- Zona competitiva en banda ancha: centrales locales de Telefónica en las que hay al menos dos operadores con una cuota individual de al menos el 10% y la cuota de Telefónica en dicho mercado es inferior al 50%.
- Zona menos competitiva en banda ancha: resto de centrales.

Con los últimos datos disponibles, de mediados de 2015, la zona competitiva en banda ancha está formada por 758 centrales y suponen el 58% de las líneas de banda ancha. En Canarias formarían parte de esa zona once centrales: tres en Santa Cruz de Tenerife, una en Candela-

ria, cinco en Las Palmas de Gran Canaria y dos en Telde. La zona menos competitiva estaría formada por 8.109 centrales.

Además se define una **zona competitiva en redes de nueva generación**, formada por los municipios en los que se sitúan las centrales con presencia de al menos tres redes de fibra óptica o cable DOCSIS 3.0 con una cobertura individual mínima del 20%.

Con los últimos datos disponibles, la zona competitiva en redes de nueva generación estaría conformada por los 66 municipios que albergan las 191 centrales que cumplen los requisitos indicados. Estos municipios alojan a un 34,6% de la población española y ninguno de ellos está situado en Canarias.

En todo el territorio el operador con poder significativo de mercado mantendría obligaciones de acceso mayorista al bucle de cobre con orientación a costes, así como obligaciones de acceso a su infraestructura de obra civil también con orientación a costes.

En la zona menos competitiva en banda ancha también tendría obligaciones de acceso indirecto sobre cobre (orientación a costes) y fibra (replicabilidad económica) sin límite de velocidad, al objeto de favorecer la presencia de ofertas alternativas.

Además, en la zona no competitiva en redes de nueva generación, el operador con poder significativo de mercado debe ofrecer acceso mayorista al bucle de fibra óptica (acceso desagregado virtual) sin límite de velocidad y con unos precios regulados fijados con un test de replicabilidad económica, para que los operadores alternativos puedan igualar las ofertas del dominante.

Revisión de precios mayoristas de banda ancha

El acceso indirecto mayorista NEBA tiene dos componentes de coste: la conexión y la capacidad. El primero supone un pago mensual fijo por usuario conectado (19,93 € en fibra y 15,08 € en cobre); el segundo depende del ancho de banda contratado por el operador alternativo en función del volumen de tráfico que prevé que demanden sus clientes, y varía según la calidad de servicio ofrecida (Best effort 14,56 €/Mbps, Oro 16,89 €/Mbps, y Real Time 19,07 €/Mbps).

A mediados de 2015 la CNMC notificó su propuesta de revisión de los precios mayoristas de banda ancha de Telefónica, que contiene una rebaja del 45,2% en los precios de la capacidad de acceso indirecto para las tres calidades de servicio existentes.

Informe sobre la situación competitiva de Canarias en banda ancha

Por primera vez, atendiendo a lo establecido en la disposición adicional decimotercera relativa al régimen especial de las telecomunicaciones en Canarias de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, la CNMC ha elaborado y publicado un informe de análisis de sobrecostes y circunstancias específicas del Archipiélago con objeto de analizar si existe un entorno de competencia efectiva en telecomunicaciones.

En el informe sobre la situación competitiva de la Comunidad Autónoma de Canarias y el análisis de medidas específicas para compensar posibles desviaciones respecto del Estado en la prestación de servicios de banda ancha, la CNMC realiza entre otras las siguientes conclusiones y propuestas:

- La cobertura y penetración de algunos servicios de comunicaciones electrónicas en las Islas Canarias es inferior a la media nacional, si bien se encuentra en niveles razonables.
- Respecto al nivel de competencia, si bien Telefónica disfruta de una mayor cuota de mercado que a nivel nacional, Tenerife y Gran Canaria disponen de una oferta variada de operadores alternativos. En las islas más pequeñas (sic), al igual que sucede en zonas rurales de la Península e islas peque-

ñas de Baleares, el nivel de competencia es menor y se basa en el acceso indirecto.

- En cuanto a las infraestructuras troncales submarinas, a excepción de El Hierro que dispone de un único cable submarino sin redundancia, las islas disponen de al menos dos cables submarinos y no existe congestión ni falta de capacidad en ningún cable.
- La falta de redundancia del único cable submarino de El Hierro constituye una desviación respecto al resto del Estado. Una avería en el mismo supondría una caída de todos los servicios, cuya recuperación llevaría un tiempo considerable. La reparación total del cable puede llevar días o semanas.
- La escasa población de la isla de El Hierro supone que no es viable económicamente para un actor privado la amortización del despliegue de un segundo cable submarino.
- Para solucionar esta desviación, se propone la evaluación de vías alternativas que incentiven el despliegue de un segundo cable submarino a El Hierro, con el objeto de aumentar la disponibilidad de todos los servicios prestados en la isla.

Ordenanza municipal de paisaje urbano de Santa Cruz de Tenerife

La CNMC interpuso en la Audiencia Nacional un recurso contencioso-admini-

nistrativo contra algunos artículos de la Ordenanza Municipal de Paisaje Urbano de Santa Cruz de Tenerife, al considerar que son contrarios a la Ley de Garantía de la Unidad de Mercado.

En concreto, en la ordenanza se establece con carácter general, indebidamente a juicio de la CNMC, que las instalaciones de comunicaciones electrónicas deberán someterse a un régimen de autorización previa, mientras que según la citada ley, para desplegar estas instalaciones bastaría con presentar una declaración responsable.

3. CANARIAS

Iniciativas públicas de despliegue de redes

En 2015 el Cabildo de Tenerife ha retomado el proyecto del anillo insular de fibra óptica, que se abordaría en tres fases hasta 2018 con un presupuesto superior a los siete millones de euros. El proyecto incluye conexiones con los núcleos poblacionales de los municipios y los principales edificios de la institución. El Consejo de Gobierno aprobó la instalación entre los municipios de La Laguna y Santiago del Teide con un presupuesto aproximado de dos millones de euros, aunque a principios de 2016 la obra todavía no había salido a licitación. La conexión hasta los núcleos urbanos,

en esta primera fase, tendría lugar en Santa Cruz, La Laguna, Adeje, La Orotava, Granadilla, Los Realejos, Puerto de la Cruz e Icod de los Vinos. El Cabildo también anunció el despliegue de una red inalámbrica para dar cobertura a las poblaciones más apartadas, aunque no se ha tenido conocimiento de ninguna licitación pública al efecto.

Por su parte, el Cabildo de Gran Canaria tiene previsto ampliar en 2016 su anillo insular de fibra óptica hacia el sur de la isla hasta alcanzar los 576 Km.

Además, se ha firmado un convenio entre Red.es y la ACISI para la puesta en servicio de la red extendida del proyecto RedIRIS-NOVA en Canarias con un presupuesto cercano a 3,5 M€ para dar solución a las nuevas necesidades de conectividad de las instituciones servidas:

- Puntos de presencia en Tenerife: Centro Geofísico de Canarias (CGC), Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA), Edificio de Usos Múltiples I (EUMI), Instituto Español de Oceanografía (IEO), e Instituto Astrofísico de Canarias (IAC).
- Puntos de presencia en Gran Canaria: Complejo Hospitalario Universitario Insular (CHUI), Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Instituto Tecnológico de Canarias (ITCPI), Universidad de Las Palmas de

Gran Canaria –Parque Científico Tecnológico (ULPGCT), y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).

Normativa

En diciembre de 2015, la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) aprobó la memoria ambiental del Plan Territorial Espacial de Ordenación de las Infraestructuras de Telecomunicación de Tenerife, por el que se definen 165 zonas del ámbito rural que albergarán las instalaciones de radiodifusión, telefonía móvil, banda ancha inalámbrica, transporte vía radio y comunicaciones móviles de seguridad y emergencia. Está previsto que el plan entre en vigor durante la primer mitad de 2016.

También hay que destacar la modificación de la ordenanza municipal sobre instalación de antenas del Ayuntamiento de Gáldar, cuyo artículo 3.2, que prohibía la colocación de instalaciones a menos de 200 metros de cualquier casa, vivienda, etc., fue anulado por el Tribunal Superior de Justicia de Canarias.

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

- Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria: Resolución nº 40.655/14 de 21 de noviembre, de la Directora Ge-

neral de Edificación y Actividades, por la que se acuerda aprobar y publicar los modelos de declaración responsable de obra en materia de radiocomunicaciones (BOP 12/12/2014).

- Ayuntamiento de Granadilla de Abona: Acuerdo de suprimir el Tributo "Tasa por utilización privativa o aprovechamiento especial del dominio público local por empresas explotadoras de servicios de telefonía móvil" (BOP 15/04/2015).
- Ayuntamiento de Gáldar: Acuerdo adoptado por el pleno de fecha 31/12/15 sobre modificación de la ordenanza sobre instalación de antenas (BOP 15/01/2016).
- Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad: Resolución de 14 de enero de 2016, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 23 de diciembre de 2015, relativo al Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras de Telecomunicación de la isla de Tenerife.- Expte. 2009/967 (BOC 25/01/2016).



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 últimos datos disponibles que, salvo que se indique otra cosa, corresponden a principios de 2015.

T26: Cuadro de mando de la banda ancha.

	Objetivo (año)	Canarias	España	UE
Agenda Digital para Europa				
Cobertura de banda ancha básica	100% (2013)	100,0%	100,0%	100,0%
Cobertura de banda ancha >30 Mbps	100% (2020)	43,9%	65,1%	63,7%
Hogares con conexión a internet >100 Mbps	50% (2020)	n.d.	10,8%	8,7%
Agenda Digital para España y LGTel				
Cobertura de banda ancha >100 Mbps	50% (2015)	39,0%	61,1%	47,6%
Cobertura FTTH	50% (2015)	35,0%	44,8%	18,7% (2)
Cobertura HFC	47% (2015)	32,3%	47,8%	43,5%

Hogares con conexión a internet >100 Mbps	5% (2015)	n.d.	10,8%	8,7%
Hogares con conexión a internet > 30 Mbps	12% (2015)	n.d.	23,4%	25,8%
Hogares con conexión a una red NGA	25% (2015)	n.d.	33,2%	31,1%
Cobertura 4G	75% (2015)	83,3%	76,3%	79,4%
Cobertura de banda ancha >10 Mbps	100% (2017)	67,8%	84,8%	n.d.
Centros educativos con acceso de banda ancha ultrarrápida	50% (2015)	7,3% (3)	12,0% (3)	n.d.
Otros				
Cobertura >2 Mbps		83,0%	95,6%	96,4%
Cobertura VDSL 30 Mbps		9,1%	11,0%	37,6%
Cobertura 3G		99,6%	99,7%	97,3%
Hogares sin conexión a internet		21,4%	21,3%	19,0% (1)
Hogares con acceso de banda ancha a internet		77,3%	77,8%	70,0% (1)
Penetración de la banda ancha fija		27,5 (1)	27,6	31,1
Bucles desagregados por cada 100 líneas xDSL		27,7 (1)	45,4 (1)	n.d.
Cuota del operador histórico en banda ancha fija		65,1% (1)	45,0%	41,0%
Cuota de operadores alternativos con red propia en banda ancha fija		30,8% (1)	50,1% (1)	n.d.
Penetración de líneas xDSL		21,1 (1)	19,4 (1)	n.d.
Penetración de líneas HFC		2,6 (1)	4,9 (1)	n.d.
Penetración de líneas FTTH		3,6 (1)	3,4 (1)	n.d.
Fuente: OCTSI a partir de datos de CNMC, Minetur, INE, CE y Eurostat.				

(1) Dato de 2014.

(2) FTTP.

(3) Más de 20 Mbps, datos del curso 2013-2014.

VII. ÍNDICES DE FIGURAS Y TABLAS

Figuras

F 1: Evolución del número de países con plan nacional de banda ancha.	15
F 2: Cobertura de líneas de banda ancha de nueva generación en la UE (enero de 2015).	18
F 3: Inversión/Ingresos del sector de telecomunicaciones en los países de la UE (2013).	23
F 4: Líneas de banda ancha por velocidad en España y la UE (enero de 2015).	24
F 5: Evolución de la distribución de líneas de banda ancha en España por velocidad contratada.	25
F 6: Líneas de banda ancha por velocidad y tecnología en España (2014).	26
F 7: Distribución de las líneas de banda ancha en España por operador y velocidad contratada (2014).	26
F 8: Penetración de la banda ancha fija en la UE (enero de 2015).	27
F 9: Penetración de la banda ancha de alta velocidad en la UE (al menos 30 Mbps, enero de 2015).	28
F 10: Penetración de la banda ancha de muy alta velocidad en la UE (al menos 100 Mbps, enero de 2015).	28
F 11: Penetración de la banda ancha móvil en la UE (enero de 2015).	29
F 12: Cuotas de mercado de la banda ancha fija en la UE (enero de 2015).	30
F 13: Infraestructura usada por los operadores alternativos en la UE (% de líneas, enero de 2015).	31
F 14: Precio medio de las ofertas de acceso a internet de entre 30 y 100 Mbps en la UE (€ PPP, 2015).	32
F 15: Evolución de la cuota de Telefónica en banda ancha según el tipo de central.	35
F 16: Conectividad entre grandes regiones geográficas en 2015.	37

F 17: Cables submarinos activos y planificados en el Atlántico.	38
F 18: Mapa de centrales con despliegue FTTH (diciembre de 2014).	45
F 19: Cobertura FTTH en Canarias por municipios (1T 2015).	47
F 20: Cobertura HFC DOCSIS 3.0 en Canarias por municipios (1T de 2015).	48
F 21: Cobertura redes fijas ≥ 10 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).	49
F 22: Cobertura redes fijas ≥ 30 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).	50
F 23: Cobertura redes fijas ≥ 100 Mbps en Canarias por municipios (1T 2015).	50
F 24: Cobertura LTE (4G) en Canarias por municipios (1T 2015).	52
F 25: Penetración de líneas FTTH por CCAA (2014).	53
F 26: Penetración de líneas HFC por CCAA (2014).	54
F 27: Distribución de centrales con coubicación (2014).	55
F 28: Penetración de bucles desagregados (/100 líneas xDSL) por CCAA (2014).	56
F 29: Líneas de banda ancha por modo de acceso en España y Canarias (2014).	58
F 30: Líneas de banda ancha por modo de acceso por isla (finales de 2014).	29
F 31: Evolución de las líneas de banda ancha por modo de acceso en Canarias.	61
F 32: Evolución interanual de las líneas de banda ancha por modo de acceso en España y Canarias.	62
F 33: Penetración de la banda ancha (2014).	63
F 34: Evolución de la penetración de la banda ancha.	63
F 35: Penetración de la banda ancha por CCAA (2014).	64
F 36: Penetración de la banda ancha en Canarias por municipios (diciembre de 2014).	65
F 37: Evolución del mercado de banda ancha en España.	66
F 38: Evolución del mercado de banda ancha en Canarias.	66
F 39: Cuota de Telefónica en el mercado de banda ancha por CCAA (2014).	67
F 40: Cuotas de mercado de líneas de banda ancha fija por tipo de operador (2014).	68
F 41: Evolución de la cuota de líneas de banda ancha de operadores con red propia.	68
F 42: Cuotas de mercado de líneas de banda ancha fija por operador (2014).	69

Tablas

T 1: Principales indicadores de TIC en el mundo por grandes regiones geográficas y nivel de desarrollo (2014).	15
T 2: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la Agenda Digital Europea por la UE.	17

T 3: Cobertura de banda ancha por tecnologías en la UE28 y España (% de hogares, enero de 2015).	19
T 4: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la Agenda Digital Europea por España.	20
T 5: Previsiones de unidades inmobiliarias pasadas con NGN en España.	21
T 6: Capacidad de fibra oscura por operador (2014).	33
T 7: Evolución del servicio mayorista de alquiler de fibra oscura.	34
T 8: Cuota de Telefónica en banda ancha según la presencia de operadores alternativos en la central.	34
T 9: Sistemas y capacidad en las principales rutas transoceánicas.	36
T 10: Capacidad de los cables submarinos que amarran en España según el país de origen (canales de voz).	40
T 11: Ingresos por alquiler de circuitos a otros operadores (M€).	41
T 12: Cumplimiento de objetivos de banda ancha de la ADÑ y la LGT por Canarias y España en 2015.	43
T 13: Accesos de banda ancha instalados por tecnología (2014).	44
T 14: Evolución interanual de accesos de banda ancha instalados por tecnología.	45
T 15: Cobertura de la banda ancha en España y Canarias (1T 2015).	46
T 16: Estaciones base de telefonía móvil por tecnología (2014).	51
T 17: Líneas de banda ancha en servicio por tecnología (2014).	52
T 18: Variación interanual de las líneas de banda ancha en servicio por tecnología.	53
T 19: Bucles desagregados en España y Canarias (2014).	55
T 20: Despliegue de redes de nueva generación en España (líneas en servicio).	57
T 21: Accesos de nueva generación en Canarias (líneas en servicio, 2014).	57
T 22: Distribución de líneas de banda ancha por modo de acceso en España (2014).	60
T 23: Distribución de líneas de banda ancha por modo de acceso en Canarias (2014).	61
T 24: Penetración de la banda ancha por tecnologías de acceso en Canarias (2014).	64
T 25: Decisiones de la CE (2014 y 2015) sobre ayudas de Estado a proyectos de banda ancha.	75
T 26: Cuadro de mando de la banda ancha.	85



Gobierno de Canarias

Agencia Canaria
de Investigación, Innovación
y Sociedad de la Información