

**ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES
DE ANDALUCIA 2020**

Índice

1	<i>Introducción a la Estrategia</i>	6
2	<i>Objetivos</i>	8
3	<i>Consideraciones demográficas</i>	9
4	<i>Operadores en Andalucía</i>	12
4.1	Presencia.....	12
4.2	Cuotas de mercado	12
5	<i>Análisis de cobertura</i>	15
5.1	Coberturas por tecnología de acceso	15
5.1.1	Caracterización general	16
5.1.2	Distribución por provincias	16
5.1.3	Distribución por tamaño de núcleo	17
5.2	Conectividad de los núcleos con las redes troncales	18
5.2.1	Mapa de núcleos conectados con fibra	19
5.3	Cobertura de servicios de banda ancha	21
5.3.1	Caracterización general	22
5.3.2	Distribución por provincias	23
5.3.3	Distribución por tamaño de núcleo	24
5.3.4	Mapas de cobertura de servicios de banda ancha	25
5.3.5	Zonas de competencia	28
6	<i>Demanda de servicios</i>	33
7	<i>Entorno normativo y regulatorio</i>	36
7.1	Ámbito europeo.....	36
7.2	Ámbito nacional	37
7.2.1	Marco general.....	37
7.2.2	Ofertas mayoristas	38
7.3	Ámbito autonómico.....	39
7.4	Ámbito local.....	41
8	<i>Tendencias del sector</i>	43
8.1	Hitos con impacto en objetivos	43
8.1.1	El servicio universal de acceso a banda ancha a 1Mbps.....	43
8.1.2	La subasta del espectro	44
8.1.3	Los pilotos y el lanzamiento de LTE	44
8.1.4	El comienzo de los servicios FTTH.....	45
8.1.5	La Agenda Digital para España	45
8.1.6	La propuesta de Reglamento europeo para la reducción de costes de despliegue.....	47
8.1.7	El mecanismo “Connecting Europe”	48
8.1.8	La iniciativa “Connected Continent”	48
8.2	Escenarios de evolución de los servicios de acceso a Internet	49

8.2.1	Introducción	49
8.2.2	Factores PEST	49
8.2.3	Escenario objetivo	52
8.2.4	Desviaciones en la tendencia.....	55
9	Análisis DAFO	58
10	Propuestas de actuación para alcanzar los objetivos de la Estrategia	61
10.1	Introducción.....	61
10.2	Tipologías de iniciativas impulsadas por las administraciones públicas.....	61
10.3	Posicionamiento	63
10.4	Líneas de trabajo.....	63
10.5	Propuestas de actuación	64
10.6	Evaluación y seguimiento	71
10.6.1	Cuadro de mando e indicadores	71
10.6.2	Proceso de evaluación intermedia	71
10.6.3	Grupos de trabajo	72
10.7	Fichas resumen de actuaciones.....	72
ANEXOS.....	131
	Principales fuentes	131
	Índice de ilustraciones	133
	Índice de tablas.....	134
	Glosario de términos.....	135

Listado de acrónimos

ADE Agenda Digital para Europa
AALL Administraciones Locales
ADSL Asymmetric Digital Subscriber Line
BA Banda Ancha
BAR Banda Ancha Rápida
BAUR Banda Ancha Ultrarrápida
CAPEX Capital Expenditure
CEICE Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo
CMT Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
CNMC Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
COIT Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
COITT Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación
DAFO Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades
DGTSI Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información
DOCSIS Data Over Cable Service Interface Specification
DSL Digital Subscriber Line
EDA Estrategia Digital de Andalucía
FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FAMP Federación Andaluza de Municipios y Provincias
FEMP Federación Española de Municipios y Provincias
FTTH Fiber To The Home
HFC Hybrid Fiber Coaxial
HSPA High Speed Packet Access
IECA Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
ICT Infraestructura Común de Telecomunicaciones
ISP Internet Service Provider
IXP Internet eXchange Point
INE Instituto Nacional de Estadística
LGT Ley General de Telecomunicaciones
LMDS Local Multipoint Distribution System
LTE Long Term Evolution
MARCo servicio Mayorista de Acceso a Registros y Conductos
Moad Modelo de Ayuntamiento Digital
NEBA Nuevo servicio de Ethernet de Banda Ancha
NGA Next Generation Access
NGN Next Generation Network
NP Núcleo Principal
TDT Televisión Digital Terrestre
TIC Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OBA Oferta de Acceso al Bucle de Abonado
OMV Operador Móvil Virtual
OPEX Operating Expense
ORLA Oferta de Referencia de Líneas Alquiladas
PEST Político, Económico, Social y Tecnológico
PPP Public-Private Partnership
PSM Poder Significativo de Mercado
RCJA Red Corporativa de la Junta de Andalucía
SANDETEL Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones S.A.

SGIIE Secretaría General de Innovación, Industria y Energía

SIG Sistema de Información Geográfica

UE Unión Europea

UMTS Universal Mobile Telecommunications System

VDSL2: Very High Speed DSL 2

Wi-Fi Wireless Fidelity

WiMAX Worldwide Interoperability for Microwave Access

1 Introducción a la Estrategia

“Necesitamos una Internet muy rápida para que la economía crezca vigorosamente y genere puestos de trabajo y prosperidad, así como para garantizar que los ciudadanos puedan acceder a los contenidos y servicios que desean”. Una Agenda Digital para Europa¹.

La sociedad está viviendo un momento de transformación caracterizado por el impacto de la crisis, las debilidades estructurales y la intensificación de los retos mundiales. Consciente de estos retos, la Unión Europea ha definido la **Estrategia Europa 2020**² para convertir Europa en una economía cimentada en un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Un crecimiento inteligente implica la consolidación del conocimiento y la innovación como motores del crecimiento futuro. Esto requiere explotar al máximo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que deberán desempeñar una función capacitadora esencial en el camino hacia una sociedad digital.

Una de las siete iniciativas emblemáticas de la Estrategia Europa 2020 es **Una Agenda Digital para Europa** (ADE), cuya finalidad genérica es obtener los beneficios económicos y sociales sostenibles que pueden derivar de un mercado único digital basado en una red de Internet rápida y ultrarrápida y en unas aplicaciones interoperables. A su vez, la ADE se fundamenta en siete pilares para alcanzar estos ambiciosos objetivos, de los cuales el cuarto se ha denominado “Acceso rápido y ultrarrápido a Internet”.

En el marco de este pilar, se subraya la importancia del despliegue de la banda ancha para fomentar la inclusión social y la competitividad en la Unión Europea, se reafirma en el objetivo de poner la banda ancha básica a disposición de todos los ciudadanos a más tardar en 2013 y propone que para 2020 todos los europeos tengan acceso a unas velocidades de Internet muy superiores, por encima de los 30Mbps y que el 50% o más de los hogares estén abonados a conexiones de Internet por encima de los 100Mbps. Para alcanzar estas metas es necesario elaborar una política global basada en una combinación de tecnologías fijas e inalámbricas, que garanticen la cobertura universal de la banda ancha y fomenten el despliegue y adopción de las redes de acceso de nueva generación.

En el ámbito estatal, a comienzos de 2013 el Consejo de Ministros aprobó la **Agenda Digital para España** como la estrategia nacional para desarrollar la economía y la sociedad digital en España. La Agenda española marca la hoja de ruta en materia TIC y de administración electrónica para el cumplimiento de los objetivos de la Agenda Digital para Europa en 2015 y 2020, e incorpora objetivos específicos para el desarrollo de la economía y la sociedad digital en España.

La Agenda Digital para España contiene 106 líneas de actuación estructuradas en torno a seis grandes objetivos, entre los que se encuentra el fomento del despliegue de redes ultrarrápidas. Se considera que la existencia de redes de banda ancha ultrarrápida es necesaria para desarrollar nuevos servicios que trasladen los beneficios generados por las tecnologías digitales al conjunto de la sociedad española. Para fomentar el despliegue de

¹ Una Agenda Digital para Europa. eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:ES:PDF

² Europa 2020. ec.europa.eu/europe2020/index_es.htm

estas redes, la Agenda Digital para España propone medidas encaminadas a eliminar las barreras a los despliegues, impulsar el despliegue de redes de banda ancha ultrarrápida, optimizar el uso del espectro radioeléctrico y mejorar la experiencia de los usuarios de banda ancha.

Para concluir, es indiscutible que las regiones de Europa no pueden quedarse al margen de estas estrategias. Es por ello que la Junta de Andalucía está elaborando la **Estrategia Digital en Andalucía** (EDA) como marco de actuación de carácter transversal, que implica al conjunto del gobierno andaluz y que nace para servir de eje a todas las políticas para el acceso y uso de las TIC. La EDA está orientada al desarrollo económico y social de Andalucía, con el último propósito de consolidar el proceso de transformación hacia una sociedad inclusiva, cohesionada y sostenible, en la que las TIC sean el catalizador para un crecimiento inteligente. Para alcanzar estos retos es preciso disponer de conexiones a Internet muy rápidas, a precios competitivos y que alcancen a todos los andaluces independientemente de su estrato social o lugar de residencia.

En este contexto se considera imprescindible la puesta en marcha de una **Estrategia de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía** que, de manera alineada con las estrategias europeas y nacionales en materia de banda ancha y como pilar fundamental de la EDA, fomente la disponibilidad de redes y servicios de telecomunicaciones de última generación en nuestra Comunidad en los próximos años, bajo los siguientes principios: impulsar y garantizar una cobertura universal de la banda ancha en Andalucía con velocidades crecientes como elemento fundamental del principio de inclusión social; fomentar el despliegue ordenado, coordinado y eficiente de redes de nueva generación que hagan posible la disponibilidad de conexiones rápidas y ultrarrápidas de acceso a Internet con el fin de potenciar la competitividad de Andalucía; e involucrar a los operadores de telecomunicaciones y al resto de agentes del sector en el despliegue y compartición de infraestructuras de telecomunicaciones como base para las estrategias de uso de las TIC y como principal fuerza impulsora del cambio estructural en la economía andaluza.

2 Objetivos

La Estrategia de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía 2020 (en adelante la Estrategia) surge de la necesidad de disponer de un marco de actuación autonómico en materia de banda ancha a largo plazo. La Estrategia es parte fundamental de las iniciativas andaluzas en materia de telecomunicaciones y sociedad de la información, que se alinean a su vez con los planes y directrices nacionales y europeos. Es por ello que el propósito de la misma es situar a Andalucía en posición de alcanzar los objetivos de la Agenda Digital para Europa en materia de acceso a Internet mediante banda ancha:

- Disponer en Andalucía del 100% de cobertura poblacional de banda ancha básica, fijada en España a 1Mbps³, en 2013
- Disponer en Andalucía del 100% de cobertura poblacional de banda ancha rápida de 30Mbps o superior en 2020
- Conseguir que el 50% o más de los hogares andaluces estén abonados a servicios de acceso a Internet de banda ancha ultrarrápida por encima de los 100Mbps en 2020

Para alcanzar estos objetivos la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía ha definido una serie de actuaciones de diversos ámbitos, alcances y tipologías con el fin de garantizar la cobertura universal de la banda ancha con velocidades crecientes y fomentar el despliegue de redes de acceso de nueva generación.

Durante la elaboración de la Estrategia se ha contado con la opinión y aportaciones de los principales agentes públicos y privados, fundamentalmente operadores de telecomunicaciones. Sin embargo, este esfuerzo podría no ser suficiente, ya que si se desean alcanzar los objetivos marcados será necesaria la colaboración y el compromiso firme no solo de estos actores sino de toda la sociedad en su conjunto. La capacidad de adaptación, de cooperación, de mediación y, en definitiva, la voluntad de impulsar la Estrategia por parte de las empresas, las organizaciones sociales, la ciudadanía y las distintas administraciones públicas involucradas será un factor determinante.

³ Real Decreto 726/2011, de 20 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril. www.boe.es/boe/dias/2011/05/24/pdfs/BOE-A-2011-9012.pdf

3 Consideraciones demográficas

La Comunidad Autónoma de Andalucía cuenta con una población de 8.449.985 habitantes, lo que representa un 17,8% de la población de España. Con una superficie de 87.597km², la densidad de población es de 96,46 habitantes/km², próxima a los 93,41 del conjunto nacional.

Realizando un desglose provincializado se constata que en torno al 57% de la población andaluza se concentra en las provincias de Sevilla (con casi la cuarta parte del total de Andalucía, 22,9%), Málaga (con un 19,4%) y Cádiz (con 14,7%), superando todas ellas el millón de habitantes aún no siendo ninguna de las tres la que está compuesta por mayor número de municipios o núcleos (Granada, 168 municipios y 456 núcleos). En el otro extremo a efectos poblacionales se encuentra la provincia de Huelva, que representa únicamente el 6,2% de la población total andaluza.

Provincia	Población	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)	Nº de municipios	Nº de núcleos
Almería	704.219	8.775	80,25	102	562
Cádiz	1.245.164	7.436	167,45	44	204
Córdoba	804.498	13.771	58,42	75	281
Granada	922.928	12.647	72,98	168	456
Huelva	522.862	10.128	51,63	79	205
Jaén	670.242	13.496	49,66	97	291
Málaga	1.641.098	7.308	224,56	101	363
Sevilla	1.938.974	14.036	138,14	105	347
Andalucía	8.449.985	87.597	96,46	771	2.709

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de Andalucía 2012. Fuente: INE

Si se analizan los municipios andaluces según franjas poblacionales, se observa que aunque hay un alto porcentaje de municipios con población inferior a los 5.000 habitantes (66%), esta cifra es significativamente inferior al 84% nacional. Esta diferencia porcentual no afecta en gran medida en términos poblacionales absolutos, ya que los porcentajes de población concentrada en estos municipios son similares en Andalucía y España (10,9% frente a 12,7%). Sí es ligeramente superior a nivel nacional el porcentaje de habitantes concentrados en los grandes municipios (39,8% frente al 35,7% en el caso andaluz).

	Municipios	Habitantes	% municipios	% habitantes
Hasta 500	95	30.958	12,32%	0,37%
Entre 500 y 1.000	99	72.844	12,84%	0,86%
Entre 1.001 y 5.000	316	821.119	40,99%	9,72%
5.001 a 10.000	109	769.639	14,14%	9,11%
10.001 a 20.000	71	1.031.221	9,21%	12,20%
20.001 a 50.000	52	1.449.103	6,74%	17,15%
50.001 a 100.000	17	1.258.681	2,20%	14,90%
Más de 100.000	12	3.016.420	1,56%	35,70%

Tabla 2. Caracterización de municipios andaluces por tramos de habitantes 2012. Fuente: INE

En base a una representación geográfica de la distribución de la población en Andalucía se concluye que las mayores concentraciones se producen en torno a las capitales de provincia y en zonas costeras.

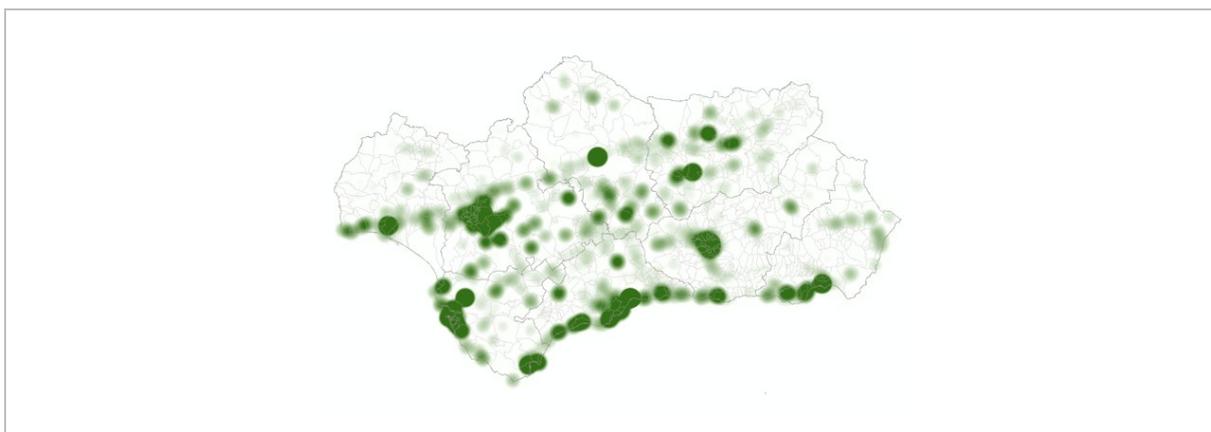


Ilustración 1. Distribución poblacional de Andalucía 2012. Fuente: INE

En Andalucía, únicamente 61 núcleos (aquellos de más de 20.000 habitantes) concentran más del 55% de la población. Por el contrario, más del 60% de los núcleos andaluces tienen menos de 500 habitantes.

	Núcleos	Habitantes	% núcleos	% habitantes
Hasta 500	1.708	217.893	63,05%	2,67%
Entre 500 y 1.000	234	166.419	8,64%	2,04%
Entre 1.001 y 5.000	505	1.182.218	18,64%	14,47%
5.001 a 10.000	123	869.535	4,54%	10,64%
10.001 a 20.000	78	1.144.338	2,88%	14,01%
20.001 a 50.000	42	1.337.008	1,55%	16,37%
50.001 a 100.000	9	646.062	0,33%	7,91%
Más de 100.000	10	2.605.816	0,37%	31,90%

Tabla 3. Caracterización de núcleos andaluces por tramos de habitantes 2012. Fuente: INE

Finalmente en lo que respecta a número de hogares, en 2012 se contabilizaron en Andalucía un total de 2.697.936 hogares, lo que implica una relación de 3,13 habitantes por hogar.

4 Operadores en Andalucía

En Andalucía prestan servicios a la ciudadanía aquellos operadores de telecomunicaciones considerados como de ámbito nacional; estos ofertan servicios de telefonía fija, comunicaciones móviles (2G, 3G, diversas evoluciones de HSPA, LTE) y acceso a Internet de banda ancha (xDSL, cable - HFC, comunicaciones fijas inalámbricas y fibra hasta el hogar – FTTH). En la Comunidad también existen tanto operadores regionales que prestan servicios mayoristas y principalmente minoristas fijos (como es el caso de Cablesur, Iberbanda, Nostracom, Procono o Magtel) como de carácter local, que se centran principalmente en servicios de televisión y acceso a Internet por cable. En este último ámbito es destacable la presencia de la Asociación de Operadores de Telecomunicaciones Locales de Andalucía, ACUTEL.

4.1 Presencia

En servicios prestados sobre redes fijas, los operadores con mayor presencia en el mercado en Andalucía son Telefónica y ONO. Telefónica es el operador con mayor cuota de telefonía fija y banda ancha en el ámbito nacional y en Andalucía, aunque su cuota de banda ancha (mayoritariamente prestada sobre su red de cobre) se ha visto reducida en los últimos años. ONO dispone de infraestructura propia de cable para prestación de servicios de acceso a Internet, y para aquellos hogares a los que no llega su red ofrece servicios de telefonía y banda ancha a través de desagregación de bucle. Otros operadores como Jazztel, Orange o Vodafone utilizan fundamentalmente el acceso indirecto y bucle desagregado para la prestación de servicios fijos (voz y banda ancha).

Las ofertas existentes en el mercado de comunicaciones fijas ofrecen líneas de banda ancha con velocidades entre 1Mbps y 100Mbps según operador y tecnología, con tendencias a ofertar servicios de banda ancha fija empaquetados con otros servicios, como la voz fija, móvil o televisión (según la CMT⁴, en el tercer trimestre de 2012 cerca de 4 de cada 10 hogares en España habían contratado sus líneas de fijo y móvil con el mismo operador).

En lo que respecta a redes móviles, los operadores con mayor cuota son los mismos que a nivel nacional: Movistar, Vodafone (operador móvil con mayor presencia de mercado en Andalucía), Orange, Yoigo y los Operadores Móviles Virtuales (OMVs), que utilizan las redes de los anteriores para ofrecer sus servicios. No existen diferencias entre las ofertas de los operadores móviles en el mercado regional y nacional.

4.2 Cuotas de mercado

Telefónica es el operador con mayor cuota en Andalucía para los accesos a Internet de banda ancha fija (48,4% en 2011), seguido de los operadores de cable con un 19,4% en el mismo año. El conjunto que forman otros operadores que ofertan servicios fijos de banda ancha se reparten el 32,2% de mercado restante.

⁴ Nota Ocasional CMT. Efecto arrastre entre las demandas de servicios fijos y de servicios móviles.

www.cmt.es/c/document_library/get_file?uuid=6c040a19-ea65-48be-a39b-ee3e2c1d9437&groupId=10138

Operador	Número de líneas
Telefónica	827.106
Operadores de cable	331.526
Resto operadores	550.265

Tabla 4. Líneas de banda ancha fija por operador en Andalucía 2011. Fuente: CMT

Entre los años 2009 y 2011 Telefónica ha sufrido un descenso de 7,5 puntos en su cuota de mercado. ONO, a pesar de su disminución en 2010, presenta un incremento en líneas contratadas de medio punto en 2011 con respecto a los datos de inicio del periodo de referencia. El resto de operadores que ofrecen servicios de acceso a Internet de banda ancha en Andalucía han incrementado sus cuotas de mercado, pasando del 25,3% en 2009 al 32% en 2011.

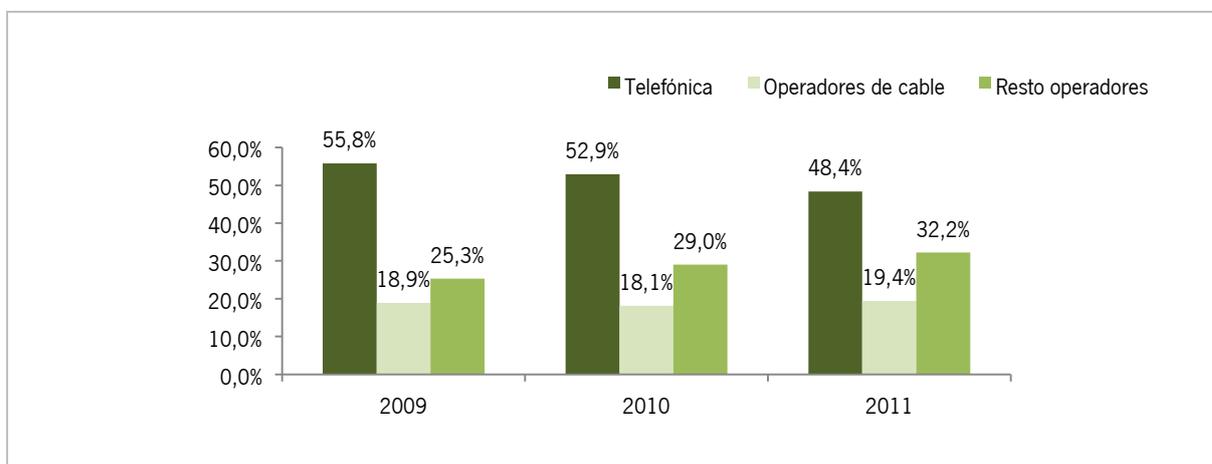


Ilustración 2. Evolución de cuota de mercado de banda ancha fija en Andalucía 2009-2011. Fuente: CMT

En telefonía móvil, Vodafone se posiciona como el operador con mayor cuota de mercado en Andalucía (35,4% en 2010 y 2011), seguido por Movistar (31,7% en 2011). Orange es el tercer operador con una cuota de mercado significativa (25,4%). El conjunto que forman Yoigo y los operadores móviles virtuales se reparten el 7,5% de mercado restante.

Operador	Número de líneas	% de líneas
Vodafone	1.873.020	35,4
Movistar	1.677.253	31,7
Orange	1.343.919	25,4
Resto operadores	396.826	7,5

Tabla 5. Datos de líneas telefonía móvil en Andalucía 2011. Fuente: CMT

Entre los años 2009 y 2011 tanto Vodafone como Movistar han sufrido descensos relevantes en su cuota de mercado. Orange prácticamente mantiene su posición en el periodo de estudio. El resto de operadores que ofrecen servicios telefonía móvil en Andalucía han incrementado su posición, pasando del 3,1% en 2009 al 7,5% en 2011.

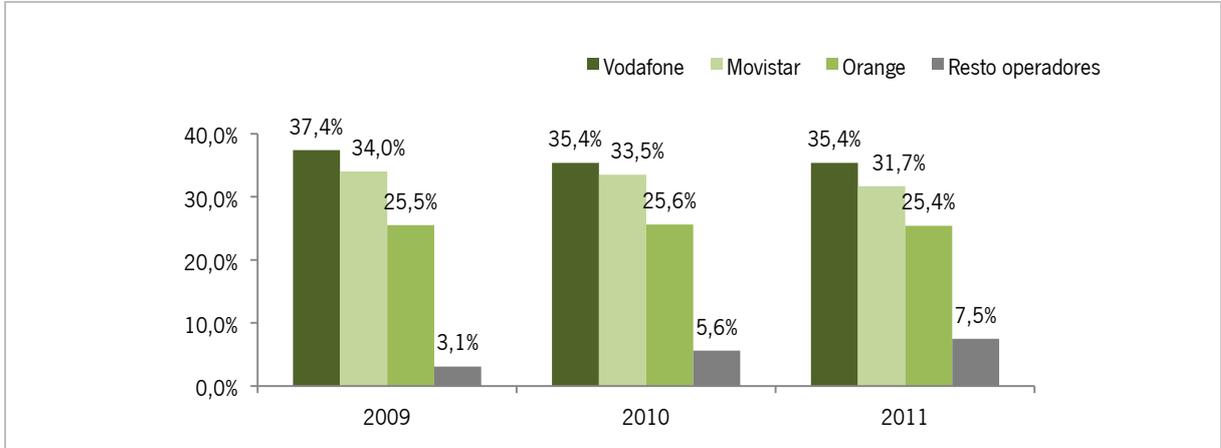


Ilustración 3. Evolución cuota de mercado de Telefonía Móvil en Andalucía 2009-2011. Fuente: CMT

5 Análisis de cobertura

Para identificar medidas que contribuyan a alcanzar los objetivos marcados, es necesario realizar un análisis de situación del estado de la oferta de banda ancha en Andalucía. Para la realización del mismo se ha de caracterizar a la Comunidad en función de la cobertura que actualmente proporcionan las infraestructuras de telecomunicaciones implantadas.

Si se parte de un análisis de cobertura por tecnología de acceso, es posible realizar una asociación tecnología – servicio de forma que se expresen las coberturas en términos de servicios proporcionados y sea posible comparar el estado actual con los objetivos de la Estrategia. La disponibilidad de servicio en los hogares andaluces se calcula a nivel de núcleo en base a la información disponible, y bajo la hipótesis de distribución uniforme de la población a lo largo de la superficie del núcleo en cuestión. Las coberturas municipales, provinciales y regional se calculan a partir de los habitantes cubiertos en los núcleos que pertenezcan a cada ámbito de estudio concreto.

En el presente análisis se incluyen también consideraciones acerca de la situación de conectividad de los núcleos con las redes troncales, en base a los puntos de presencia de fibra óptica en las concentraciones poblacionales de Andalucía; igualmente se identifican las zonas de competencia de los diferentes servicios de banda ancha.

5.1 Coberturas por tecnología de acceso

Como parte de la caracterización de la banda ancha, se analizan las coberturas que proporcionan actualmente las infraestructuras de telecomunicaciones según la tecnología de acceso. Por cobertura actual de tecnologías se entiende aquella que está asociada a servicios de acceso a Internet disponibles a fecha marzo de 2013. Para estos servicios existen desplegados todos los elementos necesarios para proporcionarlos (red de acceso, equipos de agregación, red troncal y plataformas de servicios), y además existe oferta comercial asociada por parte de algún operador.

El análisis se presenta inicialmente a nivel regional, y posteriormente desglosado según distribución por provincias y tamaño de núcleo. De esta manera es posible identificar el nivel de implantación de las diferentes tecnologías de acceso a la banda ancha para cada ámbito geográfico considerado. Las infraestructuras y tecnologías que se consideran son WiMAX/LMDS, 3G, LTE (tecnologías móviles 4G), fibra óptica (FTTH), cable (HFC) y cobre (xDSL).

Los valores de cobertura se han obtenido a partir del análisis de datos de infraestructuras y coberturas de los que dispone la Junta de Andalucía. Estos datos se han recopilado principalmente a través de la consulta pública lanzada el 16 de mayo de 2011 para la identificación de actuaciones de despliegue de infraestructuras y

servicios de banda ancha en Andalucía⁵, y por las sucesivas actualizaciones de información proporcionadas por los operadores de telecomunicaciones presentes en la Comunidad.

5.1.1 Caracterización general

En Andalucía las tecnologías de acceso de banda ancha con mayor cobertura son el acceso móvil 3G y el acceso mediante ADSL 1Mbps a través de red de cobre, con coberturas respectivamente del 97% y 95% de los hogares. Le siguen otros accesos mediante cobre (ADSL 6Mbps y ADSL 10Mbps) con porcentajes de cobertura del 91,12% y 73,11% respectivamente. El resto de coberturas de tecnologías de acceso presentan valores por debajo del 60%.

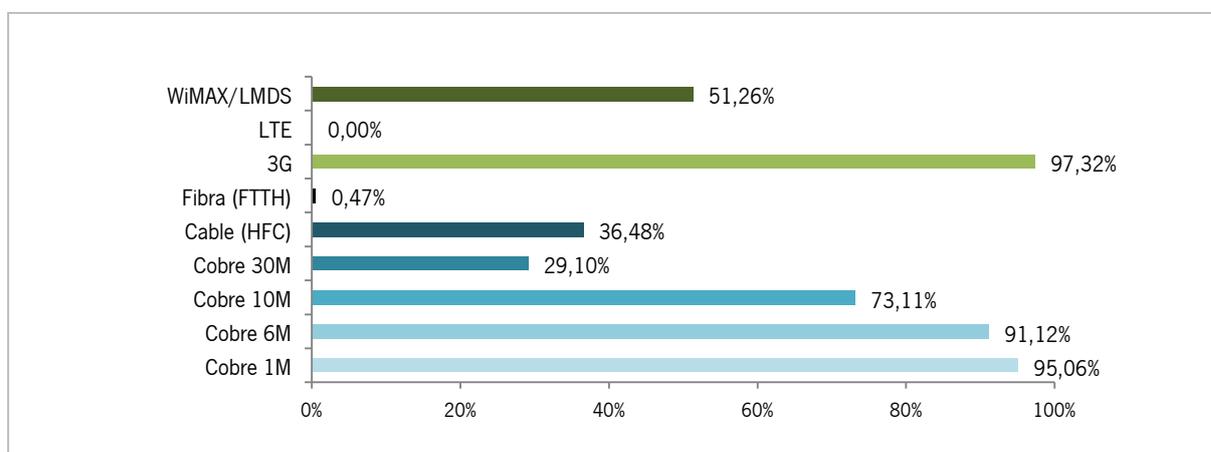


Ilustración 4. Cobertura de tecnologías de acceso de banda ancha en % de hogares en Andalucía 2013. Fuente: CEICE

La cobertura de servicios de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) es prácticamente inexistente en Andalucía y los servicios móviles de 4ª generación LTE se están comenzando a lanzar durante el 2013 por lo que no se disponen aún de datos de cobertura.

5.1.2 Distribución por provincias

En los accesos mediante cobre, los porcentajes de cobertura no presentan grandes variaciones a nivel provincial, excepto para servicios de 10Mbps. Las diferencias máximas son de 5 puntos porcentuales en conexiones de 1Mbps, de 11 para conexiones de 6Mbps, 18 puntos para 10Mbps y 10 para conexiones xDSL de banda ancha rápida (30Mbps). Los accesos mediante tecnología 3G no presentan diferencias significativas ya que se encuentran por encima del 95% en la totalidad de las provincias andaluzas.

En los accesos mediante tecnologías de banda ancha fija inalámbrica es donde se observan las mayores diferencias, llegando a los 40 puntos porcentuales entre Cádiz y las provincias de Córdoba y Málaga. También se

⁵ Resolución de 16 de mayo de 2011, de la Secretaría General de Innovación y Sociedad de la Información, por la que se aprueba la apertura de una consulta pública para la identificación de actuaciones de despliegue de infraestructuras y servicios de banda ancha ultrarrápida y de banda ancha tradicional en Andalucía. www.juntadeandalucia.es/boja/2011/107/38

observan diferencias de cerca de 40 puntos porcentuales en accesos mediante tecnologías de cable entre Cádiz y Almería.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Cobre 1M	91%	96%	96%	95%	94%	96%	94%	96%
Cobre 6M	89%	91%	88%	85%	89%	92%	92%	96%
Cobre 10M	71%	70%	76%	69%	80%	83%	65%	78%
Cobre 30M	30%	26%	35%	31%	35%	34%	25%	28%
Cable	23%	61%	35%	28%	31%	26%	26%	44%
Fibra	0,07%	0,05%	0,07%	0,25%	0,03%	0,25%	1,22%	0,75%
3G	95%	97%	96%	96%	98%	98%	97%	99%
LTE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
WiMAX/LMDS	61%	80%	40%	56%	59%	45%	40%	41%

Tabla 6. Cobertura de tecnologías de acceso en % de hogares andaluces por provincias 2013. Fuente: CEICE

5.1.3 Distribución por tamaño de núcleo

Las coberturas de las distintas tecnologías de acceso observadas por tramos poblacionales a nivel de núcleo presentan diferentes comportamientos, aunque de manera general se puede concluir que aquellos núcleos con menor población presentan valores inferiores de cobertura. En particular, los accesos de ADSL 1Mbps y 3G, que proporcionan servicios de banda ancha básica, presentan valores inferiores al 90% en aquellos núcleos con población inferior a 1.000 habitantes.

Las tecnologías de acceso basadas en fibra y cable, capaces de prestar servicios de banda ancha ultrarrápida (100Mbps), solo están presente de manera apreciable en los núcleos de más de 100.000 habitantes. Para los accesos por cable, la cobertura en estos núcleos es del 94%; si se analizan los municipios que se encuentran en ese mismo tramo poblacional (> 100K), se encuentra que el nivel de cobertura está 10 puntos porcentuales por debajo que el equivalente para núcleos; esto se debe a que los operadores de cable suelen desplegar únicamente en los núcleos de mayor tamaño de los municipios objetivo.

	> 100K	De 50K a 100K	De 20K a 50K	De 10K a 20K	De 5K a 10K	De 1K a 5K	De 1K a 500	< 500
Cobre 1M	96%	98%	98%	98%	98%	95%	86%	60%
Cobre 6M	96%	97%	98%	97%	95%	84%	47%	41%
Cobre 10M	71%	73%	82%	86%	86%	71%	26%	19%
Cobre 30M	23%	21%	28%	33%	39%	41%	32%	11%
Cable	94%	56%	16%	2%	2%	0%	0%	0%
Fibra	1,30%	0,17%	0,14%	0,17%	0,04%	0,05%	0,00%	0,03%
3G	100%	99%	100%	99%	99%	96%	89%	69%
LTE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
WiMAX/LMDS	12%	76%	80%	73%	68%	63%	56%	40%

Tabla 7. Cobertura de tecnologías de acceso en % de hogares andaluces por tamaño del núcleo 2013. Fuente: CEICE

El acceso WiMAX/LMDS presenta las menores coberturas (12%) en los núcleos de mayor tamaño, debido a su enfoque eminentemente semi-urbano y rural.

5.2 Conectividad de los núcleos con las redes troncales

Las infraestructuras de transmisión troncal de fibra óptica son las que disponen de la capacidad y escalabilidad necesarias para poder agregar los servicios finales de manera eficiente en términos de coste y calidad de servicio. Por tanto, el crecimiento en el ancho de banda de los usuarios finales únicamente puede ser asegurado utilizando infraestructuras de fibra óptica que conecten los nodos de agregación (centrales, estaciones base, etc.) de los diferentes núcleos de población con las grandes redes de los operadores. Aquellas zonas que dispongan de algún punto de conectividad mediante fibra óptica con las redes troncales podrán ser actualizadas a menor coste con nuevas tecnologías de acceso y por tanto con servicios de mayor calidad y ancho de banda. Actualmente en Andalucía existen 1.048 núcleos de población conectados con fibra óptica a la troncal, lo que representa casi un 40% de los núcleos andaluces.

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de núcleos que disponen de algún punto de fibra para cada una de las provincias andaluzas, siendo Cádiz y Málaga las que presentan mayores porcentajes, y Almería la que menor.

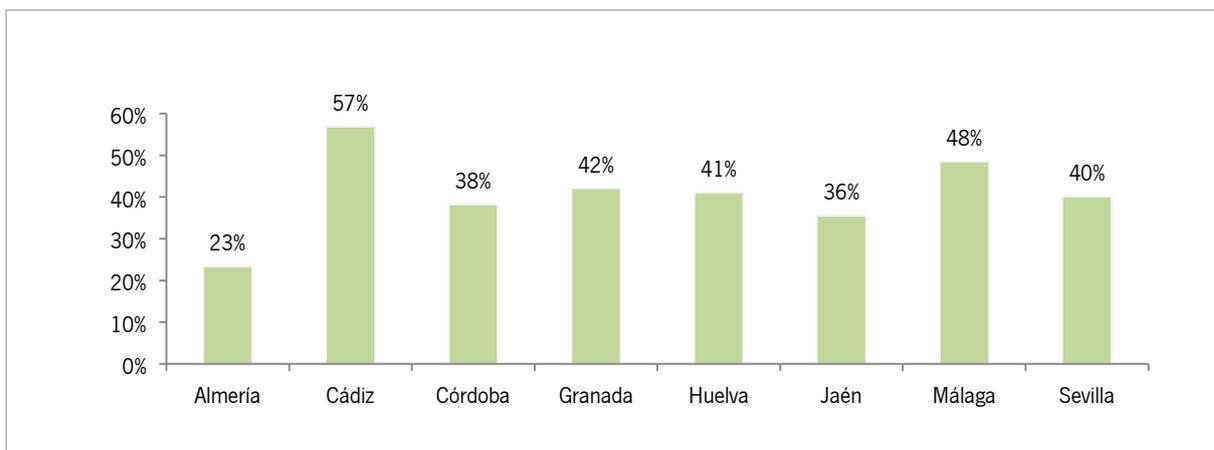


Ilustración 5. Porcentaje de núcleos conectados por fibra óptica a la troncal por provincia 2013. Fuente: CEICE

En cifras absolutas Granada sería la provincia con más núcleos de población con conexión a la troncal mediante fibra con un total de 191, y Huelva la que menos con 84 núcleos.

Si se analiza el porcentaje de núcleos conectados por fibra óptica según tamaño de núcleo se aprecia que la totalidad de los núcleos con población por encima de 20.000 habitantes dispone de algún punto de conexión con la red troncal mediante fibra óptica. Los porcentajes se mantienen por encima del 95% hasta tamaños de núcleo de más de 5.000 habitantes. A medida que el tamaño de población de los núcleos disminuye los porcentajes caen hasta alcanzar el 13% en núcleos inferiores a 500 habitantes.

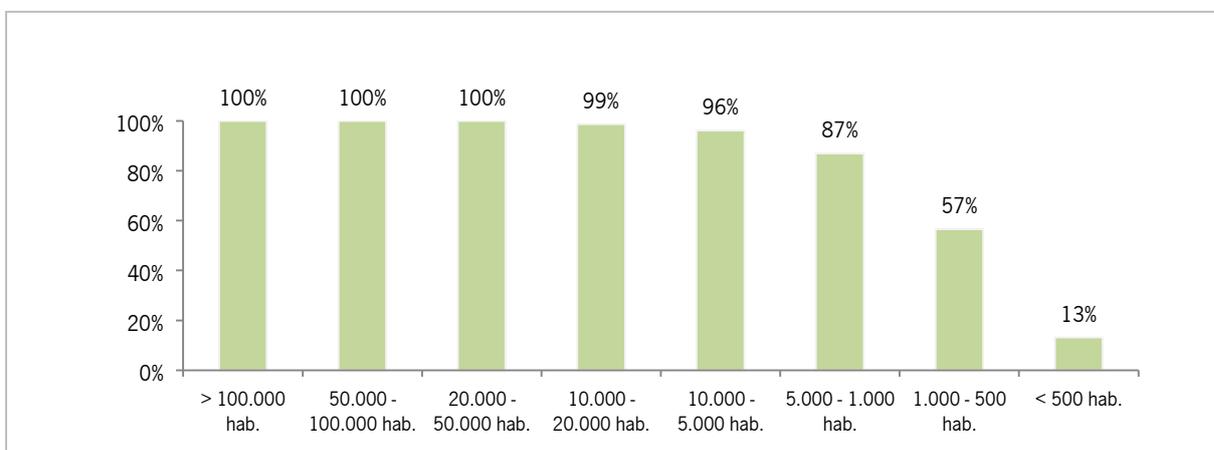


Ilustración 6. Porcentajes de núcleos andaluces conectados por fibra óptica a la troncal por tamaño de núcleo 2013. Fuente: CEICE

5.2.1 Mapa de núcleos conectados con fibra

La siguiente ilustración muestra el mapa de núcleos andaluces conectados mediante fibra óptica a troncal.

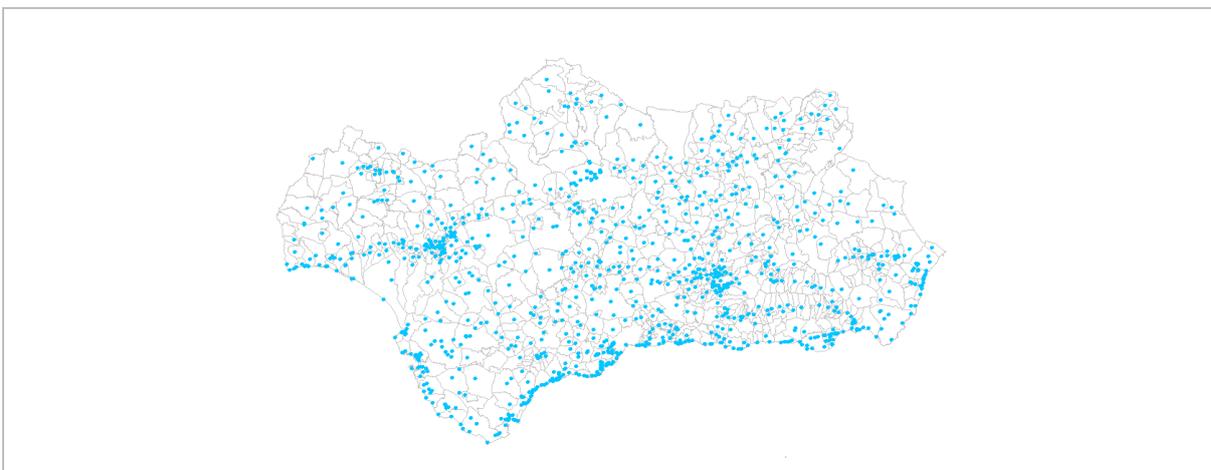


Ilustración 7. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra 2013. Fuente: CEICE

La concentración de núcleos con puntos de fibra óptica es más elevada en aquellas zonas donde la densidad de población es mayor. En la siguiente gráfica, la densidad poblacional viene representada por la intensidad de los tonos verdes y como se puede constatar las mayores concentraciones tanto de población como de núcleos con algún punto de fibra se producen principalmente en capitales de provincia y zonas costeras.

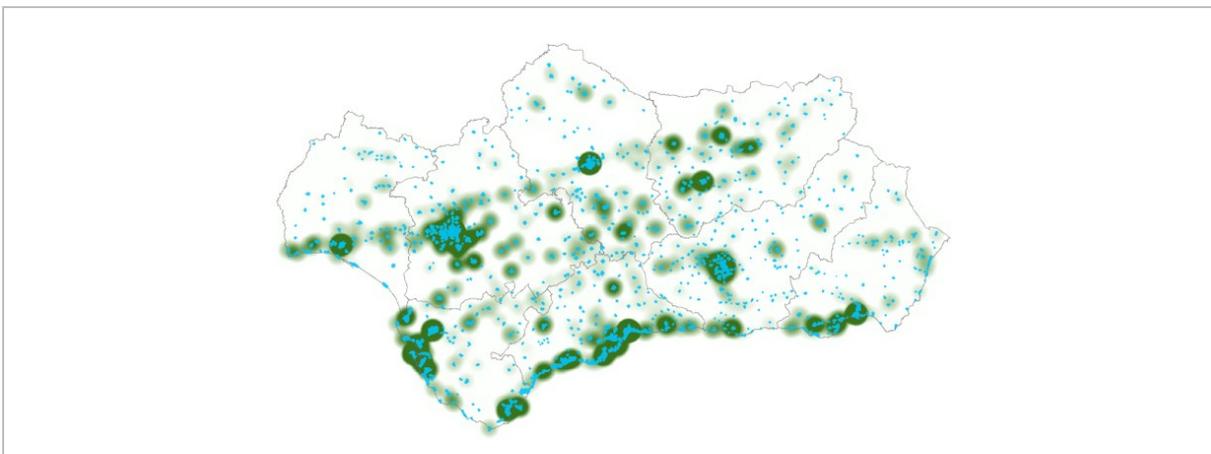


Ilustración 8. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra frente a densidad poblacional 2013. Fuente: CEICE

La disponibilidad de fibra óptica también puede relacionarse con la distancia al núcleo principal del municipio correspondiente, considerando como núcleo principal (NP) de un municipio aquel en el que está localizado el Ayuntamiento. En la siguiente ilustración se representan los núcleos con fibra (azul), los núcleos sin fibra (rojo), y alrededor de los mismos, los tonos verdes más intensos representan menores distancias al núcleo principal del municipio en cuestión. Cuanto menor es la distancia al NP, existe más probabilidad de que el núcleo en cuestión disponga de conexión de fibra óptica con las infraestructuras troncales.

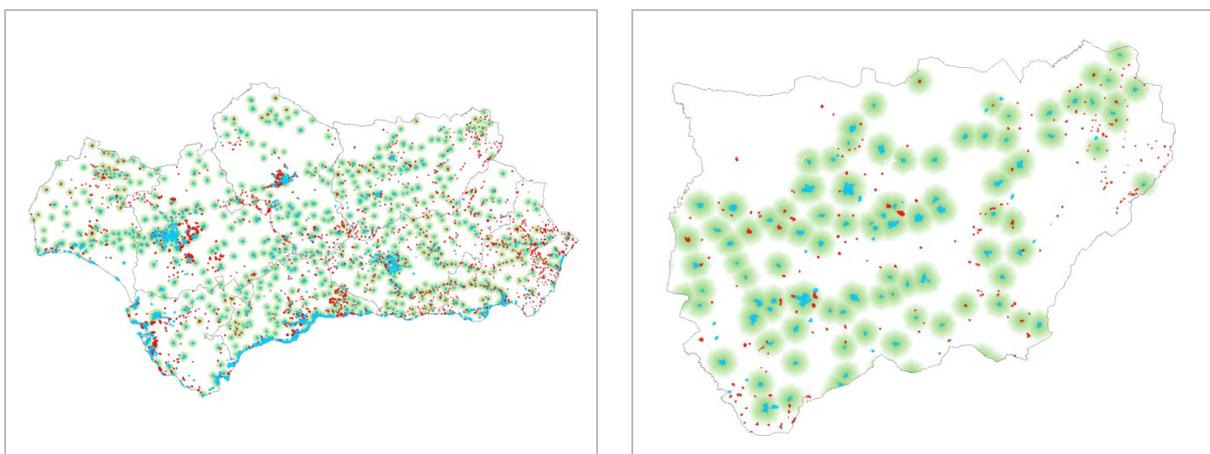


Ilustración 9. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra frente a densidad poblacional 2013 y detalle de Jaén. Fuente: CEICE

Según los análisis realizados, el 80% de los núcleos con fibra óptica se encuentra aproximadamente a menos de 2,5km de distancia del NP, y el 65% de los núcleos con fibra son el propio núcleo principal. Por el contrario, los núcleos sin fibra se encuentran normalmente más alejados del correspondiente principal, alcanzándose el 80% de los núcleos sin fibra a una distancia de 7,5km del NP.

5.3 Cobertura de servicios de banda ancha

Con el fin de identificar el porcentaje de disponibilidad de los distintos servicios de banda ancha en los hogares andaluces, se analiza la cobertura de los mismos con independencia de la tecnología de acceso utilizada.

Los servicios que se consideran son los de banda ancha ultrarrápida (100Mbps), banda ancha rápida (30Mbps), y tres modalidades de banda ancha básica: 10Mbps, 6Mbps y 1Mbps. Con este análisis es posible comparar de manera directa el estado de los servicios en Andalucía con los servicios identificados por la Agenda Digital para Europa (1Mbps, 30Mbps y 100Mbps). Los niveles de cobertura analizados pueden ser actuales (aquellos que posibilitan las infraestructuras desplegadas a fecha marzo 2013 en Andalucía) o potenciales. Por *cobertura potencial* se entiende aquella que podría alcanzarse sin necesidad de realizar grandes inversiones en obra civil o infraestructuras por parte de los operadores de telecomunicaciones.

Para cada uno de los servicios, las tecnologías que se han considerado que son capaces de proporcionarlos son:

Servicio	Tecnología de acceso
Banda ancha ultrarrápida (100Mbps)	FTTH, HFC
Banda ancha rápida (30Mbps)	FTTH, HFC, LTE, DSL 30M
Banda ancha básica (10Mbps)	FTTH, HFC, LTE, DSL 30/10M
Banda ancha básica (6Mbps)	FTTH, HFC, LTE, DSL 30/10/6M, LMDS/WiMAX
Banda ancha básica (1Mbps)	FTTH, HFC, 3G, LTE, DSLs, LMDS/WiMAX

Tabla 8. Equivalencia entre servicio de banda ancha y tecnología de acceso

5.3.1 Caracterización general

Se analiza el grado de cobertura actual y potencial de los diferentes servicios que pueden ofrecer las infraestructuras de banda ancha en Andalucía, considerando como variable el porcentaje de hogares cubiertos.

5.3.1.1 Cobertura actual

A fecha de marzo de 2013, una gran parte de los hogares andaluces (98,95%) disponen de cobertura de banda ancha básica de 1Mbps. A medida que se consideran capacidades de servicio crecientes el porcentaje de hogares cubiertos disminuye, llegando a situarse en torno al 56% para el acceso de banda ancha rápida (30Mbps). La cobertura para servicios de banda ancha ultrarrápida (100Mbps) es únicamente del 36,54%.

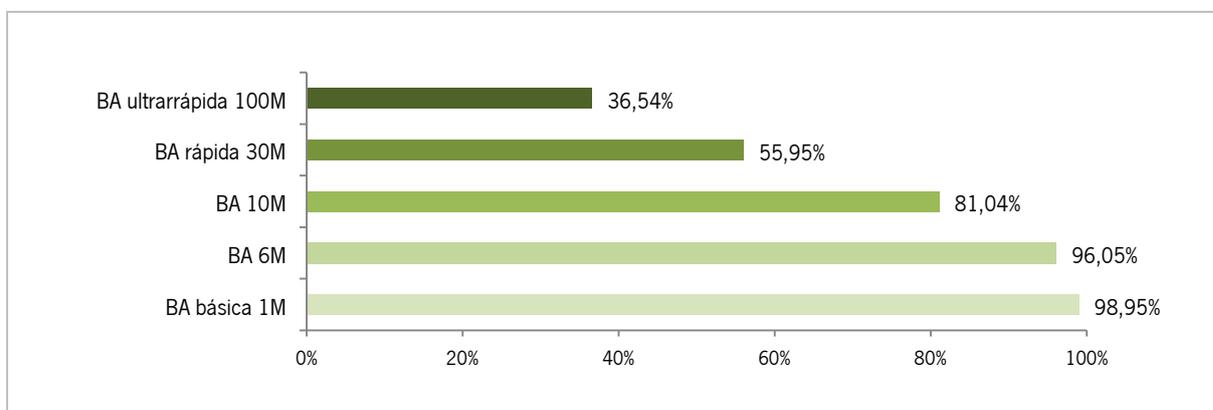


Ilustración 10. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía 2013. Fuente: CEICE

5.3.1.2 Cobertura potencial

Teniendo en cuenta la planta existente de infraestructuras para servicios móviles en Andalucía, la conectividad con las redes de fibra de un determinado número de núcleos y las actualizaciones de equipamiento radio llevadas a cabo por los operadores, es posible realizar una aproximación acerca de la potencialidad para disponer en los próximos años de cobertura de servicios de LTE sobre la banda de 800MHz. Con estas consideraciones, la cobertura potencial de servicios de 30Mbps alcanzaría el 92,22% de la población.

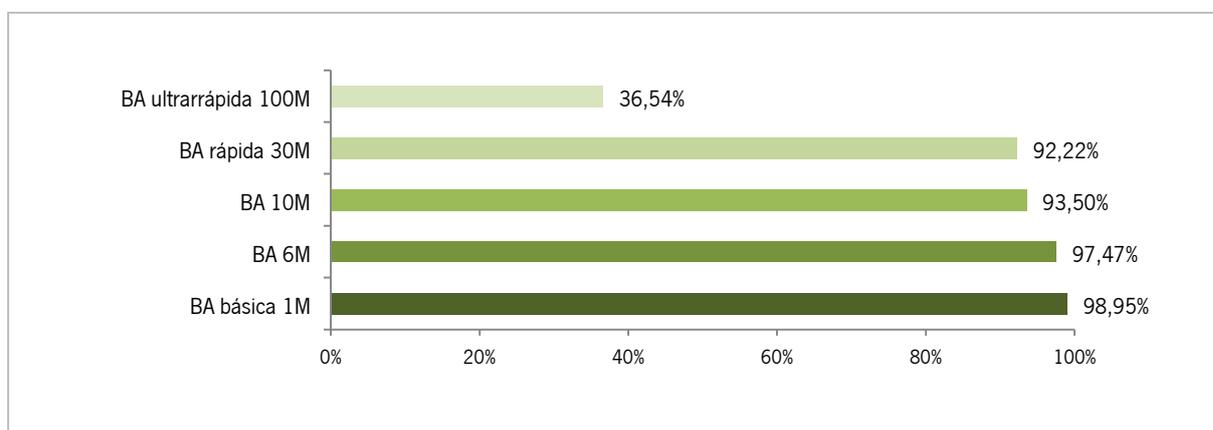


Ilustración 11. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía. Fuente: CEICE

5.3.2 Distribución por provincias

5.3.2.1 Cobertura actual

La banda ancha básica de 1Mbps tiene una cobertura muy elevada en todas las provincias, con valores superiores al 97%. A medida que la velocidad del servicio considerado aumenta, los porcentajes de cobertura disminuyen, con valores que oscilan entre el 23,3% de Almería y el 60,5% de Cádiz para banda ancha ultrarrápida.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
BA básica 1M	97,8%	99,4%	98,5%	98,5%	99,1%	99,0%	98,5%	99,8%
BA 6M	93,3%	97,5%	93,7%	94,0%	96,0%	97,0%	95,0%	98,6%
BA 10M	75,1%	84,7%	82,8%	74,9%	85,6%	87,5%	70,0%	88,8%
BA rápida 30M	46,9%	70,3%	61,2%	50,2%	56,0%	54,4%	44,6%	60,6%
BA ultrarrápida 100M	23,3%	60,5%	35,1%	28,2%	30,8%	26,1%	25,9%	44,6%

Tabla 9. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por provincias 2013. Fuente: CEICE

Por el contra, la distribución por provincias de los habitantes sin cobertura sería:

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
BA básica 1M	15.422	6.922	12.263	13.978	4.759	7.032	23.571	3.689
BA rápida 30M	369.353	366.835	312.737	457.051	227.829	305.986	891.696	755.544
BA ultrarrápida 100M	533.347	488.168	522.287	658.728	358.375	495.558	1.193.023	1.062.814

Tabla 10. Número de habitantes sin cobertura de servicios de banda ancha por provincia 2013. Fuente: CEICE

5.3.2.2 Cobertura potencial

En lo que respecto a cobertura potencial no existen diferencias con los valores actuales para la banda ancha básica de 1Mbps, que ya dispone de porcentajes muy elevados en todas las provincias.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
BA básica 1M	97,8%	99,4%	98,5%	98,5%	99,1%	99,0%	98,5%	99,8%
BA 6M	94,6%	97,9%	96,2%	96,5%	97,6%	97,7%	97,2%	99,4%
BA 10M	86,1%	93,0%	92,1%	91,2%	94,5%	94,2%	93,4%	97,7%
BA rápida 30M	82,3%	91,6%	90,8%	90,6%	93,0%	93,6%	91,8%	97,2%
BA ultrarrápida 100M	23,3%	60,5%	35,1%	28,2%	30,8%	26,1%	25,9%	44,6%

Tabla 11. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por provincia. Fuente: CEICE

Los máximos incrementos se producen en servicios de 10 y 30Mbps, ya que son aquellos que se verían beneficiados de esta potencialidad y que aún disponen de margen de mejora en cobertura. Málaga sería la

provincia que obtendría los mayores incrementos potenciales en 10 y 30Mbps, partiendo de una situación con menores niveles de cobertura en 2013 respecto al resto.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
BA 10M potencial	86,1%	93,0%	92,1%	91,2%	94,5%	94,2%	93,4%	97,7%
Incremento respecto 2013	11	8,3	9,3	16,3	8,9	6,7	23,4	8,9
BA rápida 30M potencial	82,3%	91,6%	90,8%	90,6%	93,0%	93,6%	91,8%	97,2%
Incremento respecto 2013	35,4	21,3	29,6	40,4	37	39,2	47,2	36,6

Tabla 12. Coberturas potenciales 10/30M e incremento 2013 en % de hogares en Andalucía por provincia. Fuente: CEICE

5.3.3 Distribución por tamaño de núcleo

5.3.3.1 Cobertura actual

La cobertura de banda ancha básica de 1Mbps es muy elevada en gran parte de los núcleos andaluces; sin embargo en los de menos de 500 habitantes este porcentaje baja significativamente hasta el 85%.

Para velocidades medias de acceso (6 y 10Mbps) se aprecia una disminución considerable en la cobertura cuando el tamaño del núcleo no supera los 1.000 habitantes. Se constata que la presencia de servicios rápidos y ultrarrápidos únicamente se puede considerar significativa en núcleos con poblaciones superiores a los 50.000 habitantes. La presencia de banda ancha ultrarrápida es prácticamente nula en núcleos de menos de 20.000 habitantes.

	> 100K	De 50K a 100K	De 20K a 50K	De 10K a 20K	De 5K a 10K	De 1K a 5K	De 1K a 500	< 500
BA básica 1M	99,7%	100,0%	99,8%	99,9%	99,9%	98,8%	96,3%	85,0%
BA 6M	98,3%	99,4%	99,6%	99,1%	99,3%	93,3%	77,3%	63,6%
BA 10M	94,0%	81,1%	82,8%	86,3%	86,1%	70,8%	25,8%	19,0%
BA rápida 30M	94,0%	62,9%	37,6%	33,8%	39,8%	40,6%	31,7%	10,6%
BA ultrarrápida 100M	94,0%	56,5%	16,1%	1,7%	2,2%	0,1%	0,0%	0,0%

Tabla 13. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo 2013. Fuente: CEICE

En base a estos análisis, los habitantes sin cobertura de los servicios de banda ancha básica, rápida y ultrarrápida en Andalucía serían:

	> 100K	De 50K a 100K	De 20K a 50K	De 10K a 20K	De 5K a 10K	De 1K a 5K	De 1K a 500	< 500
BA básica 1M	8.233	0	1.948	711	624	14.581	8.025	53.513
BA rápida 30M	156.049	235.787	797.627	755.618	541.248	734.732	147.035	318.935
BA ultrarrápida 100M	156.049	276.768	1.071.403	1.121.210	878.957	1.236.056	215.149	356.707

Tabla 14. Número de habitantes sin cobertura de banda ancha por tamaño de núcleo en Andalucía 2013. Fuente: CEICE

5.3.3.2 Cobertura potencial

A efectos de cobertura potencial no habría diferencias respecto a los valores de cobertura actual para banda ancha básica de 1Mbps ni para velocidades intermedias de 6Mbps y 10Mbps.

	> 100K	De 50K a 100K	De 20K a 50K	De 10K a 20K	De 5K a 10K	De 1K a 5K	De 1K a 500	< 500
BA básica 1M	99,7%	100,0%	99,8%	99,9%	99,9%	98,8%	96,3%	85,0%
BA 6M	98,3%	99,4%	99,6%	99,1%	99,3%	93,3%	77,3%	63,6%
BA 10M	94,0%	81,1%	82,8%	86,3%	86,1%	70,8%	25,8%	19,0%
BA rápida 30M	99,7%	99,9%	99,6%	98,0%	95,3%	85,5%	52,7%	18,2%
BA ultrarrápida 100M	94,0%	56,5%	16,1%	1,7%	2,2%	0,1%	0,0%	0,0%

Tabla 15. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo. Fuente: CEICE

Para la banda ancha rápida aparecerían diferencias de cobertura. En los núcleos de tamaño mediano, considerando aquellos de entre 5.000 y 50.000 habitantes, la cobertura aumentaría una media de 57 puntos porcentuales. En cambio en los núcleos de más de 100.000 habitantes en los que la cobertura actual es elevada, ésta solo se incrementaría en 6 puntos porcentuales, pasando al 99,7%. Los núcleos de menos de 5.000 habitantes aumentarían una media de 32 puntos porcentuales, pasando en el caso de los núcleos de menos de 500 habitantes del 10,6% a 18,2% de cobertura.

	> 100K	De 50K a 100K	De 20K a 50K	De 10K a 20K	De 5K a 10K	De 1K a 5K	De 1K a 500	< 500
BA rápida 30M potencial	99,7%	99,9%	99,6%	98,0%	95,3%	85,5%	52,7%	18,2%
Incremento respecto 2013	5,7	37	62	64,2	55,5	49,9	21	7,6

Tabla 16. Coberturas potenciales 30M e incremento 2013 en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo. Fuente: CEICE

5.3.4 Mapas de cobertura de servicios de banda ancha

Los datos disponibles permiten representar geográficamente la cobertura de los servicios de banda ancha considerados. En los mapas que se muestran a continuación se presentan los municipios de Andalucía categorizados según su porcentaje de hogares cubiertos; para el servicio de banda ancha rápida (30Mbps) se representa también la situación potencial por sus notables diferencias respecto a la situación a 2013.

Analizando el mapa de **banda ancha básica**, se observa como la cobertura del servicio de 1Mbps está por encima del 80% en prácticamente toda Andalucía, quedando algunos municipios con inferior cobertura, principalmente en Andalucía oriental.

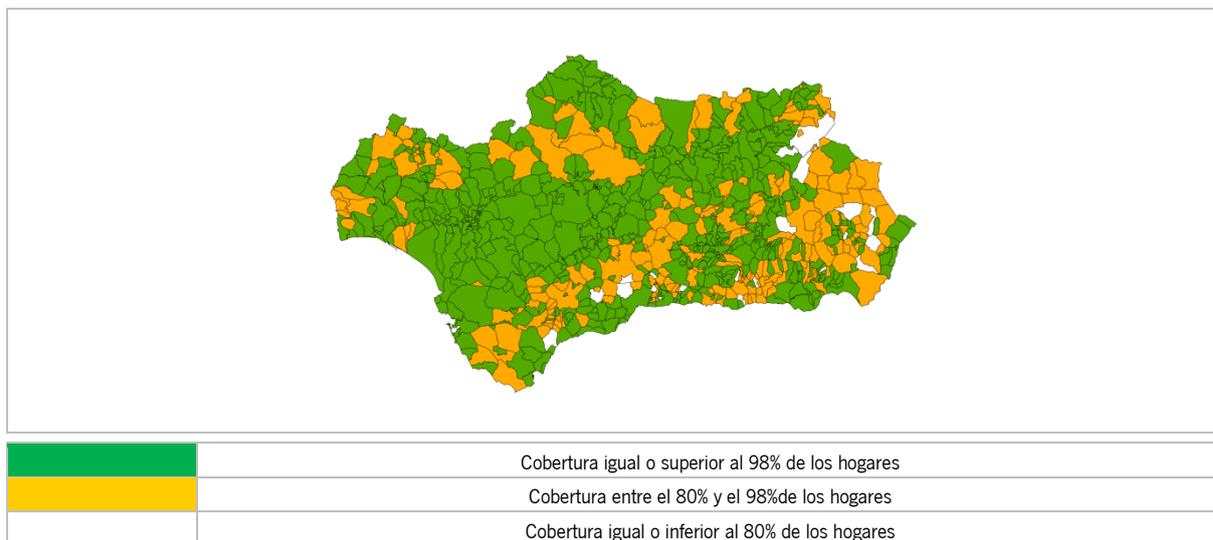


Ilustración 12. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha básica 1Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

Según se incrementan las velocidades de acceso disponibles, se observa como el número de municipios con cobertura inferior al 80% crece, encontrándose los mismos repartidos por toda Andalucía; corresponden principalmente a zonas con dificultades orográficas o alejadas de los grandes núcleos de población.

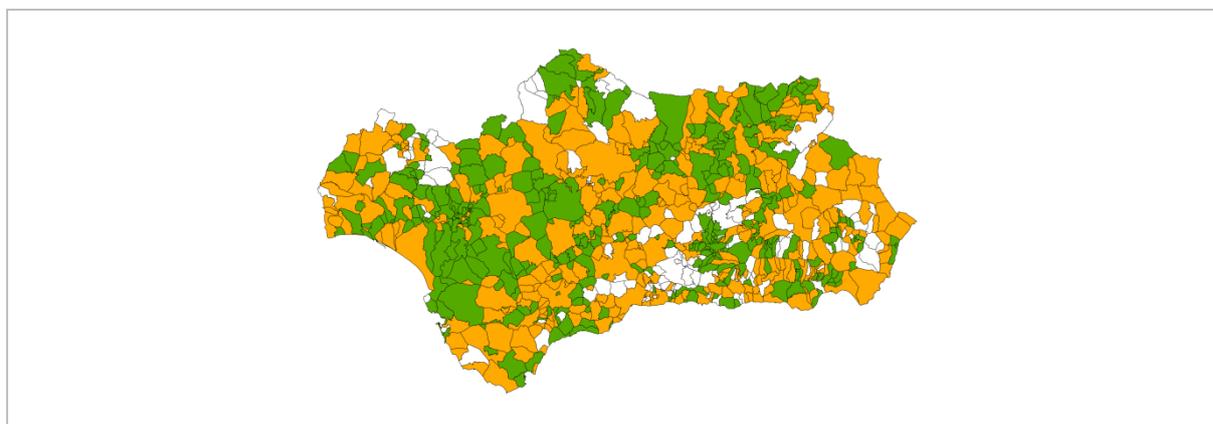


Ilustración 13. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha 6Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

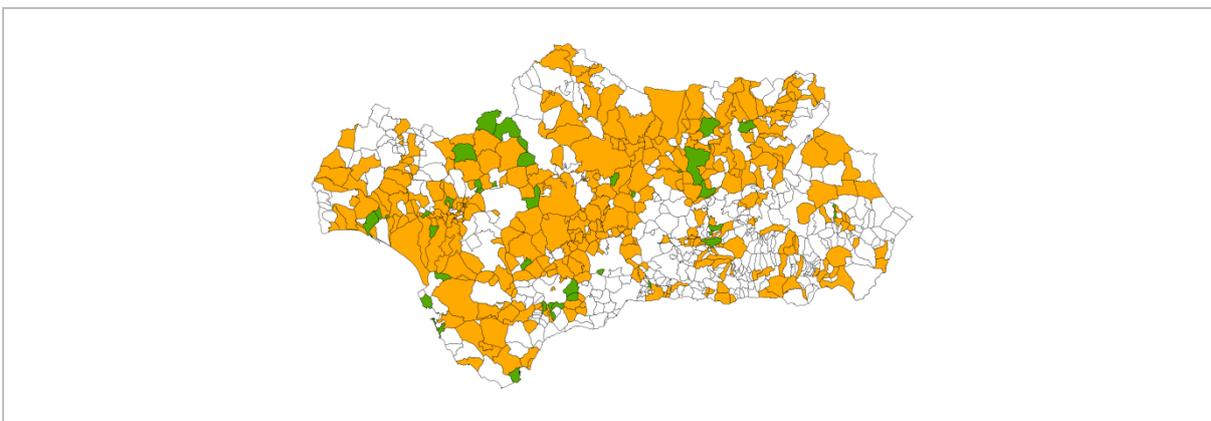


Ilustración 14. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha 10Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

En lo que respecta a servicios de acceso de **banda ancha rápida**, únicamente las zonas con mayores concentraciones poblacionales disponen de valores de cobertura superiores al 80%.

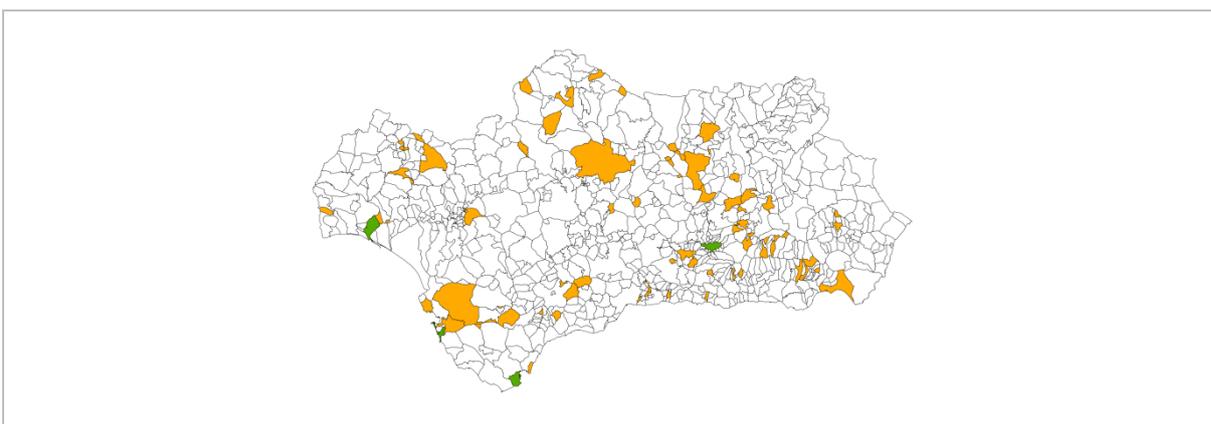


Ilustración 15. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha rápida 30Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

Si se analizan las potencialidades de las infraestructuras actuales, se aprecia una posible evolución favorable del estado de la banda ancha rápida de 30Mbps. Aun así, en las provincias de Almería y Granada pueden identificarse zonas donde la cobertura potencial de este servicio seguiría estando por debajo del 80%. Huelva, Jaén y Sevilla son las provincias mejor situadas en cuando a la potencialidad de su infraestructura de cara a la banda ancha rápida.

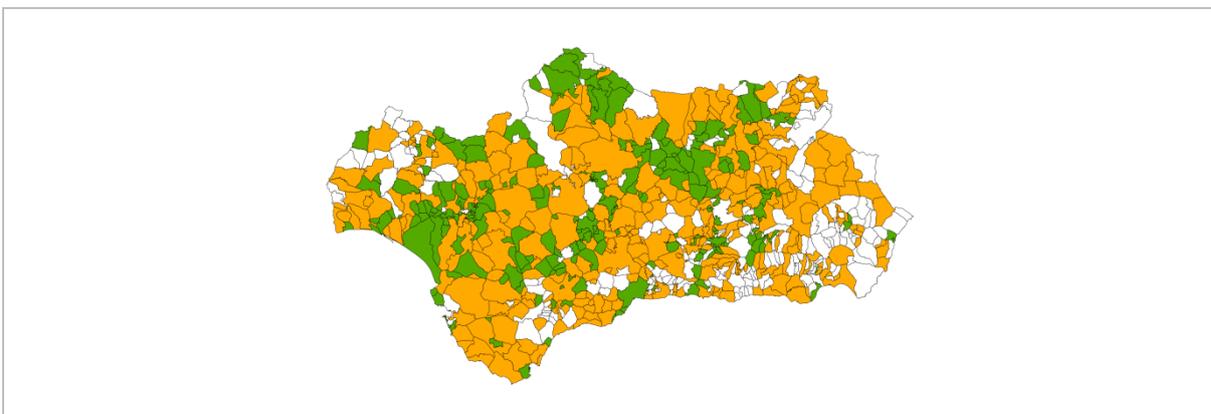


Ilustración 16. Mapa de cobertura potencial de servicios de banda ancha rápida 30Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

Finalmente, en Andalucía la presencia de servicios de **banda ancha ultrarrápida** es escasa de manera general, con la excepción de algunos municipios de gran tamaño poblacional.

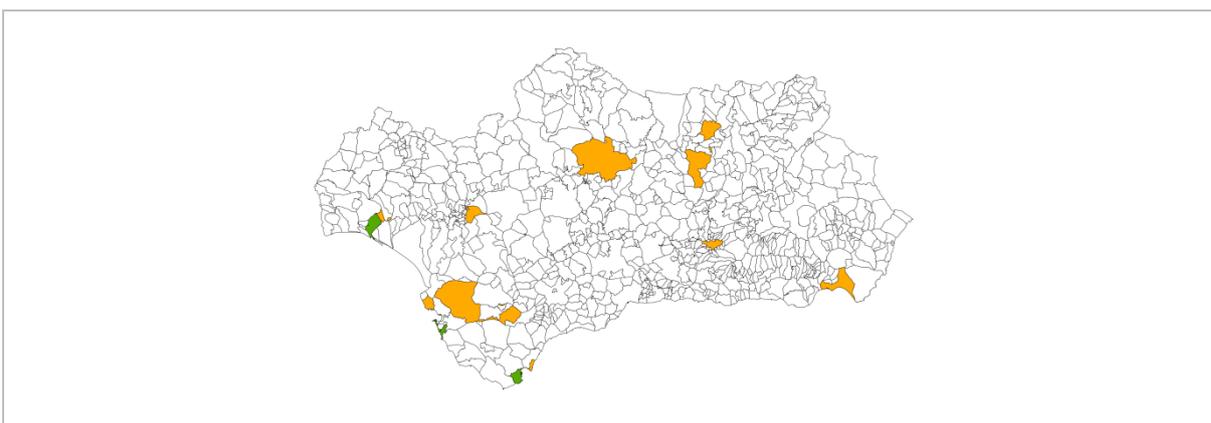


Ilustración 17. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha ultrarrápida 100Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE

5.3.5 Zonas de competencia

En enero de 2013 la Comisión Europea lanzó la versión actualizada de las directrices para la aplicación de ayudas estatales para el despliegue de redes de banda ancha⁶. Estas directrices distinguen dos tipos de redes: redes de acceso de banda ancha básica y redes de acceso de nueva generación.

Las redes de banda ancha básica incluyen las soluciones ADSL hasta ADSL 2+, redes de cable hasta DOCSIS 2.0, redes móviles de tercera generación UMTS y sistemas por satélite; las redes de acceso de nueva generación incluyen redes de acceso basadas en fibra (FTTx), redes de cable mejoradas (mínimo DOCSIS 3.0) y determinadas redes avanzadas de acceso inalámbrico capaces de ofrecer alta velocidad fiable por suscriptor.

⁶ Directrices de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha. eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:ES:PDF

A efectos de evaluar la competencia, las deficiencias de mercado y los objetivos de equidad, las directrices realizan una clasificación de zonas por colores (zonas blancas, grises y negras), que sirve posteriormente para evaluar la idoneidad de la utilización de fondos públicos para el despliegue de red en dichas zonas. Con el fin de identificar las zonas geográficas según su color, la autoridad que concede la ayuda debe determinar qué infraestructuras de banda ancha están presente en la zona objetivo. También deben verificar también si existen inversores privados con planes concretos para desplegar su propia infraestructura en un periodo de tres años. Teniendo en cuenta estas consideraciones, la Comisión define las diferentes zonas:

- **Zonas blancas** son aquellas en las que no existe infraestructura de banda ancha y es poco probable que se desarrolle en un futuro próximo. Por ello constituiría una prioridad invertir a tiempo en estas zonas que todavía no están suficientemente cubiertas por servicios de banda ancha
- **Zonas grises** son aquellas en las que está presente un operador de red y es poco probable que se desarrolle otra red en un futuro próximo. El apoyo estatal para el despliegue de redes de banda ancha en esta tipología de zonas solo estaría justificado en caso de que se demuestre claramente que persiste una deficiencia del mercado. Sería necesario un análisis más detallado y una evaluación exhaustiva de la compatibilidad de ayudas con esta situación
- **Zonas negras** son aquellas en las que existen como mínimo dos redes de acceso de diferentes operadores prestando servicios de banda ancha en condiciones competitivas, o si van a implantarse en los próximos tres años. La Comisión considerará que el apoyo estatal para una red de nueva generación competitiva equivalente financiada con fondos públicos en estas zonas es probable que falsee gravemente la competencia y sea incompatible con el mercado interior, por lo que no estará permitida la aplicación de fondos en estas zonas

Esta clasificación se aplica de manera independiente a redes de banda ancha básica y redes de acceso de nueva generación, por lo que una zona en concreto dispondría de dos categorizaciones (blanca, gris o negra para redes básicas, y blanca, gris o negra para redes de nueva generación).

A la luz de los objetivos de la Agenda Digital para Europa, en particular el referente a alcanzar un 50% en las contrataciones de conexiones superiores a 100Mbps, y teniendo en cuenta que en las zonas urbanas las necesidades de prestación pueden ser más elevadas en comparación con lo que los inversores están dispuestos a ofrecer en un futuro próximo, la Comisión podría autorizar excepcionalmente la intervención pública en zonas negras para las redes de acceso de nueva generación. Esta intervención solo podrá autorizarse si ofrecen velocidades ultrarrápidas muy por encima de 100Mbps y si se demuestra la condición de «cambio considerable» contemplada en el nuevo documento de directrices y sobre la base de ciertos criterios acumulativos.

5.3.5.1 Zonas de competencia en Andalucía

En base a las consideraciones marcadas por las directrices europeas, a los objetivos que marca la presente Estrategia y a la información recabada de los diferentes operadores de telecomunicaciones, es posible realizar un análisis de zonas de competencia de infraestructuras de telecomunicaciones en Andalucía para los servicios de banda ancha básica 1Mbps, banda ancha rápida 30Mbps y banda ancha ultrarrápida 100Mbps, tanto a nivel de núcleo como de municipio.

Con el fin de realizar análisis cuantitativos y representaciones geográficas de las zonas de competencia para la prestación de servicios de banda ancha, se han concretado las definiciones de la Comisión Europea según los siguientes criterios:

	Zona blanca	La cobertura del operador u operadores es inferior al 50% de los hogares de la zona considerada
	Zona gris	Existe al menos un operador con cobertura mayor del 50% de los hogares de la zona considerada
	Zona negra	Existen 2 o más operadores con cobertura mayor del 50% de los hogares de la zona considerada

Tabla 17. Definición de zonas de competencia

5.3.5.2 Competencia de banda ancha básica 1Mbps

Según los estudios de cobertura realizados, un 11,85% de los núcleos se pueden clasificar como zona de competencia blanca para servicios de 1Mbps, un 15,77% como zona gris y el resto se encontrarían en zona de competencia negra. Se concluye por tanto que más de una cuarta parte de los núcleos andaluces tienen deficiencias de infraestructuras de telecomunicaciones para servicios de banda ancha básica, ya que las disponibles actualmente no cubren ni siquiera el 50% de su población.

Si se representan los resultados a nivel municipal en base al número de habitantes con cobertura en los núcleos de cada municipio, se observa que prácticamente hay competencia efectiva para todos los hogares en servicios de 1Mbps, gracias tanto a los servicios DSL como a las capacidades proporcionadas por los operadores móviles.

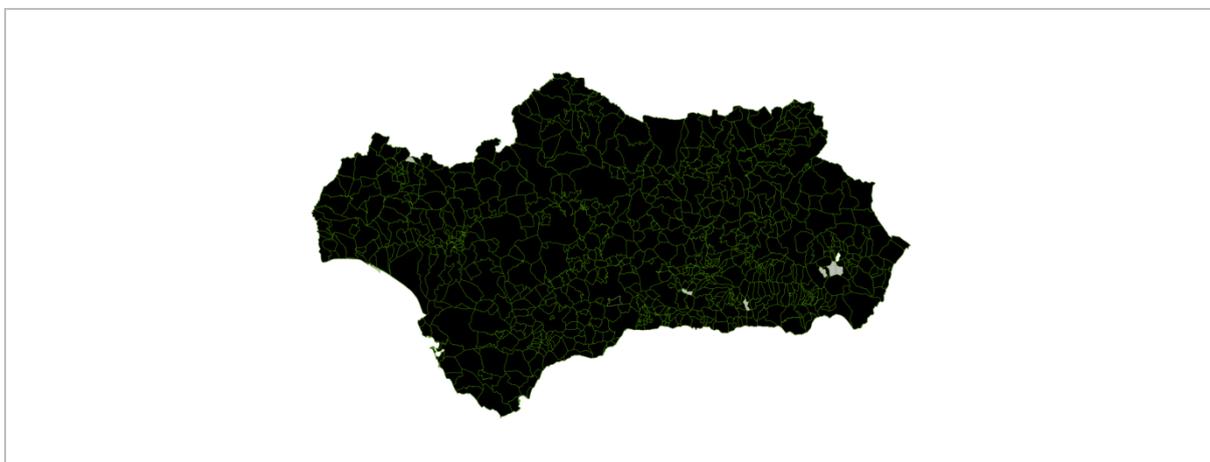


Ilustración 18. Mapa de competencia de banda ancha básica 1Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE

A efectos de equivalencia con la clasificación europea, los análisis de servicios de 1Mbps corresponderían con la existencia de redes de acceso de banda ancha básica en las zonas consideradas.

5.3.5.3 Competencia de banda ancha rápida 30Mbps

Para servicios de 30Mbps la situación difiere considerablemente respecto a la de banda ancha básica. El 79,72% de los núcleos se encontrarían en zona de competencia blanca, el 19,87% en zona gris y solo el 0,41% de los núcleos en zona de competencia negra.

A nivel geográfico se observa como las zonas costeras y las que incluyen a los municipios con mayor población presenta un mayor nivel de competencia de servicios de 30Mbps.

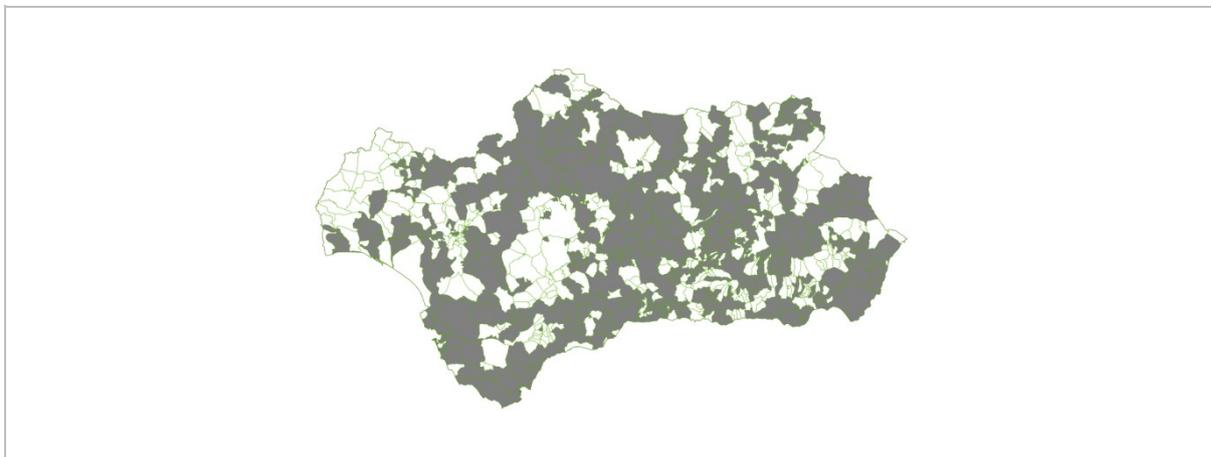


Ilustración 19. Mapa de competencia de banda ancha rápida 30Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE

En el momento de evaluar zonas grises con el fin de una posible aplicación de ayudas públicas (un solo operador de infraestructuras para un determinado servicio), habría que tener en cuenta que la Comisión considera que la existencia de operadores en competencia a nivel minorista sería un indicativo de que dicha zona no sería problemática a efectos de posible presencia de fallos de mercados, por lo que habría que presentar pruebas claras y convincentes de problemas de acceso o de calidad del servicio.

En relación a la equivalencia con la clasificación europea de las nuevas directrices europeas, los análisis de competencia para servicios de 30Mbps (y 100Mbps) corresponderían con redes de acceso de banda ancha de nueva generación. Las directrices permiten inversión pública en zonas negras NGA (de servicios de 30 o 100Mbps) bajo ciertas condiciones con el fin de promover la adopción de servicios avanzados de acceso a Internet.

5.3.5.4 Competencia de banda ancha ultrarrápida 100Mbps

En lo que respecta a servicios de 100Mbps, el número de núcleos considerados como zona blanca aumenta hasta el 98,85% y los de zona gris se reducen hasta el 1,03%. Únicamente un 0,11% de los núcleos se encuentran en zona negra.

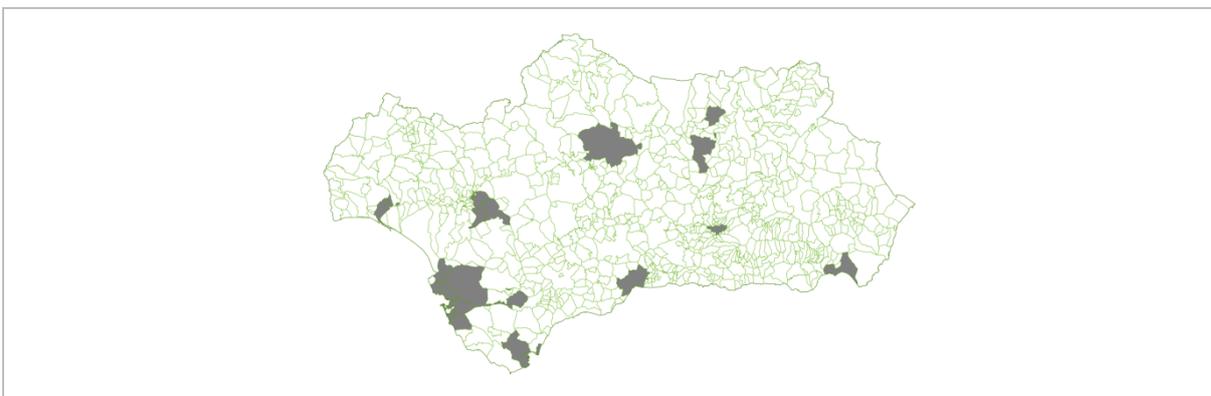


Ilustración 20. Mapa de competencia de banda ancha ultrarrápida 100Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE

Dado el bajo nivel de implantación de infraestructuras disponibles para ofrecer servicios de banda ancha ultrarrápida, la práctica totalidad de la población andaluza no dispone de competencia efectiva para poder recibir este tipo de servicios. A efectos de equivalencia con la clasificación de las nuevas directrices europeas, los análisis de competencia a niveles de servicios de 100Mbps (y de 30Mbps) corresponderían con redes de acceso de banda ancha de nueva generación.

6 Demanda de servicios

El índice de contratación de servicios de banda ancha es uno de los principales indicadores asociados al desarrollo de la sociedad de la información. Para conocer la realidad andaluza en esta materia resulta necesario recopilar el estado de la adopción de la banda ancha en Andalucía, así como realizar comparativas con España, Europa y con una serie de países que se han considerado de referencia por sus niveles de despliegue, contratación de servicios y competencia.

Los países nórdicos se encuentran en las primeras posiciones en cuanto a porcentaje total de hogares con acceso contratado a Internet en Europa; en particular, en Noruega la totalidad de los hogares están abonados a servicios de acceso a Internet.

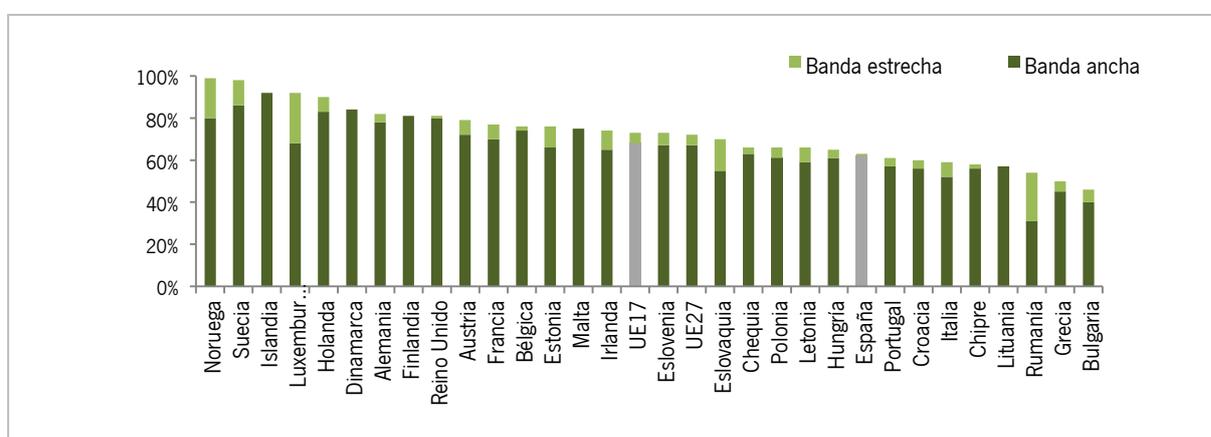


Ilustración 21. Hogares con accesos a Internet contratados en Europa 2011. Fuente: Eurostat

El porcentaje de hogares de la UE27 que tienen contratado acceso a Internet en 2011 se situó en el 72% (67% con acceso de banda ancha). Los valores en España eran inferiores a la media de la UE27, con un valor del 63% (62% con acceso de banda ancha), aunque ligeramente por encima del resto de países del sur de Europa. Analizando únicamente los hogares que disponen de acceso a Internet de banda ancha los mayores ratios corresponden a los países del norte de Europa y los menores para los países de Europa del este, encontrándose la media en un 66%.

La siguiente tabla realiza comparativa con países de referencia considerando porcentajes de banda ancha y estrecha (datos del año 2012). Cabe destacar que en España, y también en Andalucía, existe uno de los mayores ratios de acceso de banda ancha sobre el total de conexiones a Internet.

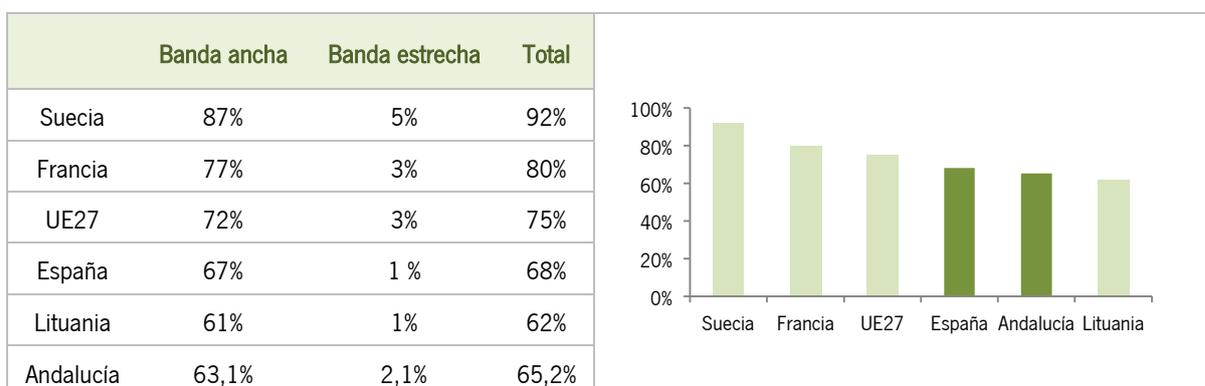


Tabla 18. Comparativa % hogares con acceso a Internet banda ancha y estrecha 2012. Fuente: Eurostat, ONTSI

En Andalucía, los accesos a Internet contratados son prestados principalmente mediante tecnologías DSL (par de cobre).

Provincia	Fibra óptica	HFC	Par de cobre	Otros
Almería	5%	25%	68%	2%
Cádiz	3%	49%	47%	1%
Córdoba	1%	40%	58%	1%
Granada	3%	26%	70%	1%
Huelva	2%	35%	62%	1%
Jaén	2%	30%	67%	1%
Málaga	6%	29%	64%	1%
Sevilla	3%	36%	60%	1%
Andalucía	3%	35%	61%	1%
España	8%	34%	57%	1%

Tabla 19. Porcentajes de líneas contratadas por acceso y provincia en Andalucía 2011. Fuente: CMT

Observando la evolución en los últimos años de la cantidad de hogares conectados a Internet con un acceso de banda ancha, se detectan tendencias crecientes en todos los países debido a la mayor cobertura de los servicios de banda ancha, y la disponibilidad de nuevos productos y servicios tanto fijos como en movilidad.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Corea del Sur	91 %	94 %	94 %	94 %	96 %	96 %	97 %	-
Suecia	40 %	51 %	67 %	71 %	79 %	83 %	86 %	87 %
Estados Unidos	-	-	51 %	-	63 %	-	-	-
Francia	-	30 %	43 %	57 %	57 %	67 %	70 %	77 %
EU27	23 %	30 %	42 %	49 %	56 %	61 %	67 %	72 %
España	21 %	29 %	39 %	45 %	51 %	57 %	62 %	67 %
Lituania	12 %	19 %	34 %	43 %	50 %	54 %	57 %	61 %
Andalucía	-	24 %	35 %	39 %	46 %	53 %	56 %	63 %

Tabla 20. Evolución de hogares con conexión a Internet mediante banda ancha. Fuente: Eurostat, OECD

Es destacable la evolución de España en cuanto a hogares conectados a Internet de banda ancha en el último año, pasando del 62% en 2011 al 67% en 2012, lo que le ha permitido avanzar dos posiciones en el ranking europeo.

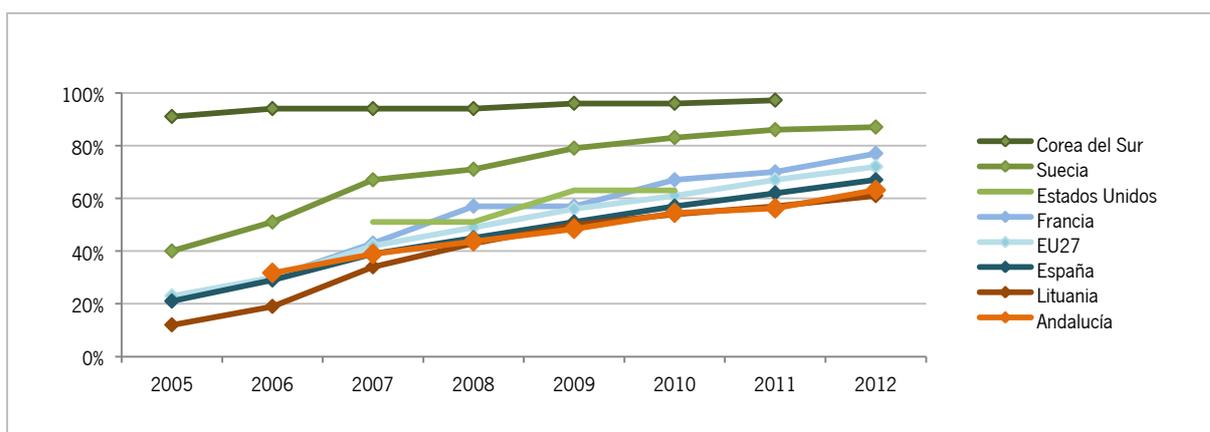


Ilustración 22. Evolución del porcentaje de hogares con conexión a Internet de banda ancha. Fuente: Eurostat, OECD

En los dos últimos años Andalucía se ha mantenido en valores inferiores a los nacionales aunque la diferencia va reduciéndose. El crecimiento en la media de la UE27 en 2011 y 2012 ha sido de 5 puntos porcentuales, al igual que en España, siendo en Andalucía de 7 puntos.

7 Entorno normativo y regulatorio

La regulación del sector de las telecomunicaciones tiene un impacto determinante sobre las políticas de despliegue de infraestructuras de los operadores, sobre la competencia y sobre los precios de los servicios afectando tanto en la oferta como en la demanda. Actualmente existe cierta incertidumbre debido a que el entorno regulatorio se encuentra en proceso de redefinición y cambio, ya que en el ámbito europeo y nacional se está trabajando en nuevos aspectos normativos y regulatorios que afectarán al desarrollo de las redes de Acceso de Nueva Generación (NGA). Este hecho ralentiza la toma de decisiones en lo que a inversiones se refiere dado que los operadores de telecomunicaciones, dada la magnitud de las mismas, necesitan una seguridad jurídica con un horizonte temporal suficientemente estable. Igualmente son de relevancia los impactos de las políticas normativas regionales y locales sobre el despliegue de infraestructuras que los operadores deben realizar a lo largo del territorio.

7.1 *Ámbito europeo*

La Unión Europea marca las principales directivas y tendencias del mercado europeo. Los aspectos más importantes de la regulación en España emanan de las directivas marco aprobadas por la Unión Europea y destinadas a crear un marco regulador común en los países miembros. Las últimas modificaciones relevantes en el marco normativo se aprobaron el 5 de noviembre de 2009 (actualización del marco original de 2002 mediante las directivas 2009/136/CE y 2009/140/CE), que establecían junio de 2011 como fecha límite para su aplicación en los estados miembros. Entre los puntos afectados por la reforma, son de especial relevancia la inclusión de nuevas garantías para disponer de una Internet abierta y más neutra, la intención de acelerar el acceso de banda ancha de todos los europeos y la promoción de la competencia e inversión en redes de acceso de nueva generación.

Posteriormente, se pueden considerar relevantes la Recomendación 2010/572/UE de la Comisión, de 20 de septiembre de 2010, relativa al acceso regulado a las redes de acceso de nueva generación (NGA) y las Directrices (2013/C 25/01) de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha (DOUE de 26.1.2013).

Estas directrices resumen los principios de la política de la Comisión en materia de aplicación de las normas sobre ayudas estatales a las medidas que apoyen el despliegue de redes de banda ancha en general (tanto para redes de distribución como de acceso o última milla). También aclaran la aplicación de estos principios al evaluar las medidas de apoyo al rápido despliegue de la banda ancha básica y de redes de acceso de nueva generación de muy alta velocidad. Los cambios respecto a las anteriores directrices de 2009 se centran en los siguientes principios y prioridades:

- **Neutralidad tecnológica.** Las nuevas directrices tienen en cuenta los avances tecnológicos, reconociendo que las redes ultrarrápidas pueden basarse en diferentes plataformas tecnológicas
- **Redes de banda ancha ultrarrápida.** Para ayudar a conseguir el objetivo de la Agenda Digital que marca que la mitad de europeos deben estar abonados a conexiones de más de 100Mbps en 2020, las nuevas directrices permitirán también financiación pública en zonas urbanas, aunque sujeta a condiciones estrictas que aseguren un entorno competitivo

- **Aumento sustancial en la conectividad.** Con el fin de proteger al inversor privado, las directrices requieren que cualquier inversión pública deba producir un cambio significativo en el estado de las redes; solo se permitirá financiar infraestructuras con fondos públicos si proporcionan una mejora sustancial sobre las redes existentes
- **Refuerzo del acceso abierto.** Cuando una red se construya con el dinero de los contribuyentes, es justo que el ciudadano se beneficie de una red realmente abierta que garantice la competencia
- **Transparencia.** Se han introducido nuevas cláusulas relativas a la publicación de documentación, a la necesidad de una base de datos de infraestructuras centralizada y a obligaciones de reportes “ex post” a la Comisión

Finalmente, en materia de mercados está previsto que durante 2013 la Comisión Europea someta a consulta pública una nueva recomendación de mercados relevantes que podría modificar la actual, aprobada en 2007.

7.2 Ámbito nacional

7.2.1 Marco general

Las competencias estatales en materia de telecomunicaciones son ejercidas principalmente por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, como encargada de gestionar las atribuciones en telecomunicaciones, y por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), que agrupa las funciones relativas al correcto funcionamiento de los mercados y sectores supervisados anteriormente por la Comisión Nacional de Energía, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), la Comisión Nacional de la Competencia, el Comité de Regulación Ferroviaria, la Comisión Nacional del Sector Postal, la Comisión de Regulación Económica Aeroportuaria y el Consejo Estatal de Medios Audiovisuales. Dentro de la CNMC, la Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual es el órgano encargado de las funciones de instrucción de expedientes de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia en materia de comunicaciones electrónicas y del sector audiovisual, con el objetivo de regular, supervisar y controlar el correcto funcionamiento de los mercados de comunicaciones electrónicas y de comunicación audiovisual a través del establecimiento y supervisión de las obligaciones específicas que hayan de cumplir los operadores en los mercados de telecomunicaciones, el fomento de la competencia en los mercados de los servicios audiovisuales, la resolución de los conflictos entre los operadores y, en su caso, el ejercicio como órgano arbitral de las controversias entre los mismos.

La Dirección de Telecomunicaciones y del Sector Audiovisual ejerce sus funciones al amparo de lo dispuesto en la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, en la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, y en la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de Comunicación Audiovisual, así como en la normativa de desarrollo de las citadas leyes.

El marco normativo nacional se define mediante la actual Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (LGT), que emana de las directrices definidas a nivel europeo en 2002. Las directrices europeas revisadas en 2009 se prevén que sean incluidas en la nueva versión de la LGT (aunque las directivas europeas ya se han traspuesto a la normativa estatal⁷), con el fin de crear un marco más adecuado para la realización de inversiones para el despliegue de redes de nueva generación. En septiembre de 2013 el Gobierno presentó el Proyecto de Ley de Telecomunicaciones que definirá el nuevo marco normativo de las telecomunicaciones en España.

Dentro del marco actual es relevante mencionar el **Real Decreto 726/2011**⁸ por el que se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios del Servicio Universal, fijando el acceso de banda ancha en una conexión con velocidad mínima de acceso de 1Mbps. El operador con la obligación de prestación de este servicio es Telefónica.

En materia de espectro radioeléctrico, el **Real Decreto 365/2010**⁹ establece “la necesidad de ir liberando la subbanda de frecuencias de 790 a 862MHz (canales radioeléctricos 61 a 69) del uso del servicio de televisión digital terrestre, de forma que antes del día 1 de enero de 2015 dicha subbanda pueda estar reservada para otros usos y servicios”. A efectos prácticos indica que a principios del 2015 la banda de 800MHz (ocupada actualmente con emisiones de Televisión Digital Terrestre) deberá estar libre; esta banda se utilizará para servicios de comunicaciones móviles de 4ª generación (LTE).

Finalmente, aun no siendo una ley específica del sector, la Disposición Adicional Tercera de la **Ley 12/2012**¹⁰ establece que para ciertas instalaciones o estaciones radioeléctricas no serán necesarias licencias previas “de instalaciones, de funcionamiento o de actividad, ni otras de clase similar o análogas que sujeten a previa autorización el ejercicio de su actividad”.

7.2.2 Ofertas mayoristas

Una de las principales herramientas de regulación a nivel nacional se basa en la existencia de las ofertas mayoristas reguladas. Estas ofertas determinan los parámetros de una oferta común para operadores de manera no discriminatoria (precios, plazos, parámetros de calidad, obligación de proporcionar información, contratos tipos, procedimientos, etc.). Están obligados a ofrecer una oferta regulada aquellos operadores con Poder Significativo en un Mercado (PSM) en cuestión.

⁷ Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista. www.boe.es/boe/dias/2012/03/31/pdfs/BOE-A-2012-4442.pdf

⁸ Real Decreto 726/2011, de 20 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril. www.boe.es/boe/dias/2011/05/24/pdfs/BOE-A-2011-9012.pdf

⁹ Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo, por el que se regula la asignación de los múltiplos de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica. www.boe.es/boe/dias/2010/04/.../BOE-A-2010-5400.pdf

¹⁰ Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios. www.boe.es/boe/dias/2012/12/27/pdfs/BOE-A-2012-15595.pdf

En materia de banda ancha los mercados relevantes son el **mercado 4**, que regula el acceso físico al por mayor a la infraestructura de red en una ubicación fija (incluido el acceso compartido y el completamente desagregado), y el **mercado 5** (acceso de banda ancha al por mayor). La regulación del mercado 4 posibilita a los operadores alternativos ofertar servicios de banda ancha directamente a los usuarios, al garantizarles el acceso mayorista a las infraestructuras físicas del operador con PSM. Dicha regulación incluye el acceso al bucle de abonado y el acceso a sus infraestructuras pasivas (conductos, canalizaciones, arquetas, etc.). Por otra parte, la regulación del mercado 5 permite a los operadores alternativos conectarse a un número de puntos de acceso a la red del operador con PSM, y, a través de ellos, ofrecer servicios de banda ancha a cualquier usuario en todo el territorio.

En ambos mercados se considera a Telefónica como operador con poder significativo de mercado. Para cumplir con los requerimientos que marcan las obligaciones en estos mercados se han definido ofertas de referencia que regulan las relaciones entre el operador PSM y los operadores alternativos.

La OBA (Oferta de acceso al Bucle de Abonado) es una oferta de referencia que recoge un conjunto de servicios, procedimientos administrativos para la provisión, condiciones técnicas y precios que permite a los operadores autorizados el acceso desagregado e indirecto al bucle de abonado de Telefónica de España en condiciones transparentes, objetivas, no discriminatorias y orientadas a costes.

La oferta de referencia MARCo (Servicio Mayorista de Acceso a Registros y Conductos) regula los servicios que Telefónica de España está obligada a cumplir para permitir a los operadores acceder a sus infraestructuras de obra civil (postes, arquetas, cámaras de registro, etc.); de esta forma, los operadores pueden realizar sus propios despliegues de redes de acceso de nueva generación (basados principalmente en fibra).

La oferta ORLA (Oferta de Referencia de Líneas Alquiladas) regula el alquiler de los cables submarinos que articulan las comunicaciones entre la Península y las islas Canarias, Ceuta, Melilla y Baleares, y el servicio de alquiler de circuitos de Telefónica. Estas líneas son las que el operador con PSM ofrece a sus competidores para que puedan conectar con un ancho de banda garantizado y simétrico sus redes troncales con el domicilio final de sus clientes empresariales, y también para conectar centrales OBA o estaciones base de telefonía móvil.

Por último, el 16 de noviembre de 2011 fue aprobado por parte de la CMT el Nuevo servicio de Ethernet de Banda Ancha (NEBA) que sustituirá progresivamente a los servicios GigADSL o ADSL-IP, y que permite la existencia de una oferta mayorista en acceso indirecto sobre cobre o fibra óptica en zonas que no son atractivas para los operadores, y donde actualmente los usuarios de banda ancha tienen pocas posibilidades de elección. Este servicio aplicará a aquellas conexiones de máximo 30Mbps y tendrá garantías de calidad para prestar telefonía mediante voz sobre IP, pero no permite prestación de servicios de televisión IP.

7.3 Ámbito autonómico

La estructura administrativa estatal no otorga competencias en regulación sectorial de telecomunicaciones a las comunidades autónomas. No obstante, existen diferentes materias que influyen de manera directa o indirecta en el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones. En el *Título II* del Estatuto de Autonomía para Andalucía se definen y clasifican las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía. Al respecto se destacan competencias en siete materias que pueden influir en el despliegue de infraestructuras de telecomunicación:

- **Control, inspección y sanción** en los ámbitos materiales de competencia de la Comunidad Autónoma, en lo no afectado por el artículo 149.1.18 de la Constitución
- **Salud.** Competencia compartida en la ordenación y la ejecución de las medidas destinadas a preservar, proteger y promover la salud pública en todos los ámbitos, incluyendo la salud laboral, la sanidad animal con efecto sobre la salud humana, la sanidad alimentaria, la sanidad ambiental y la vigilancia epidemiológica
- **Vivienda, urbanismo, ordenación del territorio y obras públicas**
 - Competencia sobre las condiciones de los edificios para la instalación de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, radiodifusión, telefonía básica y otros servicios por cable, respetando la legislación del Estado en materia de telecomunicaciones
 - Competencia exclusiva en materia de urbanismo, que incluye, en todo caso, la regulación del régimen urbanístico del suelo; la regulación del régimen jurídico de la propiedad del suelo, respetando las condiciones básicas que el Estado establece para garantizar la igualdad del ejercicio del derecho a la propiedad; el establecimiento y la regulación de los instrumentos de planeamiento y de gestión urbanística; la política de suelo y vivienda, la regulación de los patrimonios públicos de suelo y vivienda y el régimen de la intervención administrativa en la edificación, la urbanización y el uso del suelo y el subsuelo; y la protección de la legalidad urbanística, que incluye en todo caso la inspección urbanística, las órdenes de suspensión de obras y licencias, las medidas de restauración de la legalidad física alterada, así como la disciplina urbanística
 - Competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio, que incluye en todo caso el establecimiento y regulación de las directrices y figuras de planeamiento territorial, las previsiones sobre emplazamientos de infraestructuras y equipamientos, la promoción del equilibrio territorial y la adecuada protección ambiental
 - Competencia exclusiva en materia de ordenación del litoral, respetando el régimen general del dominio público, la competencia exclusiva, que incluye en todo caso: el establecimiento y la regulación de los planes territoriales de ordenación y uso del litoral y de las playas, así como la regulación del procedimiento de tramitación y aprobación de estos instrumentos y planes. Corresponde también a la Comunidad Autónoma la ejecución y la gestión de las obras de interés general situadas en el litoral andaluz
- **Medio ambiente, espacios protegidos y sostenibilidad.** Corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 149.1.23 de la Constitución, en materia de delimitación, regulación, ordenación y gestión integral de los espacios naturales protegidos, incluyendo los que afecten a las aguas marítimas de su jurisdicción, corredores biológicos, y hábitats en el territorio de Andalucía, así como la declaración de cualquier figura de protección y establecimiento de normas adicionales de protección ambiental
- **Actividad económica.** La Comunidad Autónoma de Andalucía asume competencias exclusivas en el régimen de las nuevas tecnologías relacionadas con la sociedad de la información y del conocimiento, en el marco de la legislación del Estado

- **Cultura y patrimonio.** Corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en la protección del patrimonio histórico, artístico, monumental, arqueológico y científico, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 149.1.28 de la Constitución
- **Servicios de contenido audiovisual.** Corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida sobre ordenación y regulación y el control de los servicios de comunicación audiovisual que utilicen cualquiera de los soportes y tecnologías disponibles dirigidos al público de Andalucía, así como sobre las ofertas de comunicación audiovisual si se distribuyen en el territorio de Andalucía

En base a competencias autonómicas, existen casos en los que ciertas administraciones han impuesto restricciones a la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones extralimitando las competencias que les corresponden. La jurisprudencia más reciente se ha pronunciado respecto a los casos más relevantes, como se puede comprobar en la Sentencia de 22 de marzo de 2011, de la Sección Quinta de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo. Concretamente, el fundamento jurídico octavo indica *“(..)Es claro que las competencias autonómicas y locales en materia de ordenación del territorio, ambiente o sanidad no pueden terminar desvirtuando las competencias que la propia Constitución reserva al Estado en el repetido artículo 149.1.21, aunque el uso que éste haga de ellas condicione necesariamente la ordenación del territorio, ya que el Estado no puede verse privado del ejercicio de esa competencias exclusiva por la existencia de las otras competencias, aunque sean también exclusivas, de las comunidades autónomas y los entes locales, pues ello equivaldría a la negación de la misma competencia que le atribuye la Constitución”*. Asimismo, el Tribunal Supremo establece que las *“limitaciones para el margen de frecuencias, intensidad de campo y densidad de potencia, así como distancias mínimas a las antenas, que inciden directamente en la configuración, diseño técnico y despliegue de las infraestructuras que conforman la red entran dentro del ámbito de la competencia estatal”*, y que su regulación por parte de otras administraciones públicas se realiza sin un título competencial que las habilite para ello.

También resulta imprescindible en este ámbito analizar las conclusiones de la Sentencia 8/2012, de 18 de enero de 2012, ante el Recurso de inconstitucionalidad 2194-2002. Dicha sentencia establece la nulidad de los preceptos legales autonómicos que obligan a los operadores a incorporar las mejoras tecnológicas que vayan apareciendo y contribuyan a reducir los niveles de emisión de los sistemas radiantes y sancionan su incumplimiento. Analizando la sentencia al completo, puede llegarse a la conclusión de que la sentencia rechaza la competencia de administraciones públicas distintas al Estado para regular los aspectos técnicos de las telecomunicaciones.

7.4 Ámbito local

Al igual que ocurre con las comunidades autónomas, las administraciones locales no poseen competencias directas en la regulación del sector de las telecomunicaciones. Sin embargo, las entidades locales a través de las competencias que ostentan en materia urbanística, medioambiental y de protección de salubridad pública afectan de forma directa al despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones. Los entes locales deben regular la instalación de infraestructuras relativas a los sistemas de telecomunicaciones, vigilando de acuerdo a la legislación vigente que éstas cumplan las medidas necesarias para la seguridad de la ciudadanía. Igualmente deben aplicar el régimen de autorización o mecanismo de control para que la instalación en cuestión esté dentro del marco legal aplicable.

Las competencias municipales les vienen otorgadas a los ayuntamientos por la cláusula de autonomía que se recoge en los artículos 137 y 140 de la Constitución Española, a la que debe añadirse las competencias legales que le atribuye la Ley de Bases de Régimen Local, en el artículo 25, donde se otorgan expresamente competencias en urbanismo, protección del medio ambiente y protección de la salubridad pública. Las administraciones locales pueden ejercer estas competencias sujetas al ordenamiento jurídico y desarrollarlas reglamentariamente con el límite de no contradecir otra de rango superior. En este marco, también se considera relevante el artículo 92.2 del Estatuto de Autonomía de Andalucía y el artículo 9, apartados 1, 11, 12, 13, 21 y 26 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía, que lo desarrolla.

El despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones provoca un impacto en el entorno que en numerosas perspectivas atañe e incide de forma evidente en los intereses municipales. Resulta acorde con lo expuesto que el municipio controle y regule el uso del propio suelo, subsuelo o vuelo y vele por los intereses municipales que se vean comprometidos; esto conlleva que los municipios puedan establecer las disposiciones necesarias para el correcto régimen de autorización, utilización y gestión de los mismos, sin perjuicio del derecho de los operadores a la ocupación del dominio público y la propiedad privada en la medida que ello sea necesario para el establecimiento de una red pública de comunicaciones electrónicas.

En este sentido, y al igual que ocurre en el ámbito autonómico, la jurisprudencia más reciente se ha pronunciado concretando la delimitación de competencias en ciertas restricciones a la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones.

Como iniciativa destacable en el ámbito local, distintas instancias han elaborado modelos de normativa local relacionada con la regulación del despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones. En este sentido cabe destacar el modelo de ordenanza reguladora para estaciones radioeléctricas elaborado por la FEMP en 2008¹¹ y la ordenanza municipal tipo para la regulación, instalación y funcionamiento de sistemas de telecomunicaciones radioeléctricas elaborada por la FAMP¹².

¹¹ Modelo de Ordenanza municipal reguladora de la instalación y funcionamiento de infraestructuras radioeléctricas. www.femp.es/Microsites/Front/PaginasLayout2/Layout2_Personalizables/MS_Maestra_2/_k6sjJ7QfK2ZbE9-yap0kDvqQsiXBgTNuaCzfyd1NwyGdnZdG1Qgw

¹² Modelo de Ordenanza municipal tipo para la regulación de la ubicación, instalación y funcionamiento de sistemas de telecomunicaciones radioeléctricas. <http://www.famp.es/famp/intranet/documentos/documentos02/modeloordenanza.doc>

8 Tendencias del sector

El despliegue de redes de telecomunicaciones en España se encuentra actualmente en un momento marcado por el desfavorable contexto económico, con un descenso continuado desde 2009 en los ingresos totales, a pesar de que las inversiones de los operadores han aumentado en los años 2010, y, especialmente, en 2011 debido fundamentalmente a las cantidades destinadas a la última licitación de espectro radioeléctrico.

Por otro lado, los marcos estratégicos de actuación para 2020 que emanan de los órganos europeos y nacionales requerirán de un importante esfuerzo inversor en despliegue de redes de nueva generación, tanto fijas como móviles. Por tanto es necesario que los marcos regulatorios y normativos que afectan al despliegue de redes NGA así como los posibles mecanismos de ayuda con fondos públicos se concreten lo antes posible. Por su parte, los operadores están comenzando a posicionarse en lo que a redes NGA respecta: en redes móviles han pujado por licencias que permiten poner en marcha servicios móviles de 4ª generación, y han comenzado a realizar pruebas y despliegues piloto en las grandes ciudades; y en redes fijas los principales operadores centran sus estrategias en el despliegue de FTTH en los núcleos de mayor tamaño.

A continuación se analizarán los últimos movimientos llevados a cabo por administraciones y operadores que puedan afectar a la disponibilidad de los servicios objeto de la Estrategia, para a continuación realizar un análisis PEST (Político, Económico, Social y Tecnológico) del sector. De esta forma se dispondrá de una estimación de la evolución del mismo a medio y largo plazo que ayude a definir las líneas de trabajo y actuaciones.

8.1 Hitos con impacto en objetivos

8.1.1 El servicio universal de acceso a banda ancha a 1Mbps

En septiembre de 2011 se publicaron las órdenes del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para la aprobación de pliegos y lanzamiento de convocatoria de tres concursos de designación de los operadores encargados de la prestación de los elementos del servicio universal, entre los que se encontraba la “Conexión a la red pública desde una ubicación fija (con capacidad de banda ancha a 1Mbps) y prestación del servicio telefónico disponible al público desde una ubicación fija”.

La oferta presentada por Telefónica de España S.A.U. fue la seleccionada para prestar estos servicios en todo el territorio nacional hasta el 1 de enero de 2017. Bajo las consideraciones de servicio universal se garantiza que cualquier usuario pueda disponer de servicio de acceso a Internet de banda ancha a 1Mbps desde una ubicación fija con las características que se establecen en el artículo 28.1 del Real Decreto 726/2011, siempre que su solicitud se considere razonable en los términos establecidos en el artículo 29 del citado Real Decreto.

Esta consideración de servicio universal que fija en 1Mbps la velocidad mínima de acceso a la banda ancha garantiza la consecución del objetivo de banda ancha básica que marca la Agenda Digital para Europa, la Agenda Digital para España y la presente Estrategia.

8.1.2 La subasta del espectro

En octubre de 2011 finalizó el más reciente proceso de licitación del espectro radioeléctrico, con la adjudicación por métodos de concurso y subasta de aproximadamente 300MHz en las bandas de 800 (provenientes del dividendo digital), 900, 1.800MHz y 2,6GHz. Esta licitación permitirá la mejora en la prestación de servicios de banda ancha móvil en zonas rurales principalmente mediante el uso de la banda de 900MHz y la incorporación de la 4ª generación de telefonía móvil (LTE). Actualmente en España está autorizado el uso de tecnología LTE en las bandas de 800MHz (en uso por servicios de Televisión Digital Terrestre - TDT), 1.800MHz y 2,6GHz. Con estas actuaciones el espectro disponible para comunicaciones móviles se ha visto incrementado en un 70%.

Asociados a esta licitación, Orange, Telefónica, Vodafone y Yoigo adquirieron unos compromisos de inversión en redes en áreas rurales de 240M€ para poblaciones de menos de 1.000 habitantes, y de 433M€ en poblaciones de menos de 5.000 habitantes, todo ello antes de 2014. Pero el compromiso más relevante y que impacta de manera directa en los objetivos de la presente Estrategia es la obligación de alcanzar una cobertura de servicios de 30Mbps del 98% de la población para el año 2020 por parte de los operadores que han obtenido licencias en la banda de 800MHz (Orange, Telefónica y Vodafone).

8.1.3 Los pilotos y el lanzamiento de LTE

La tecnología LTE está llamada a ser unos de los actores fundamentales en la consecución de los objetivos europeos, estatales y autonómicos, ya que permitirá el acceso en banda ancha móvil con velocidades de 30Mbps. Aunque en las obligaciones de cobertura de servicios de 30Mbps que tienen Orange, Telefónica y Vodafone no se especifica qué tecnología se debe utilizar para alcanzar dichos objetivos, se prevé que se decanten por las redes móviles 4G.

Con este horizonte, los operadores ya han comenzado a poner en marcha iniciativas LTE. A finales del 2011 tanto Telefónica como Vodafone anunciaron la realización de proyectos piloto de LTE en distintas ciudades españolas, entre ellas Málaga (Vodafone). En noviembre de 2012 el Ministerio de Industria, Energía y Turismo lanzó en los municipios de Zamora y Fuentesauco el primer piloto LTE en la banda de 800MHz, con la colaboración de los tres operadores que disponen de licencia para operar en dicha banda, fabricantes, operadores de televisión y de red, instaladores y administración autonómica y local. Y durante 2013, Movistar, Orange, Vodafone y Yoigo han lanzado finalmente servicios comerciales basados en LTE.

Hay que destacar que la banda de frecuencia más interesante para ser utilizada en servicios LTE por sus buenas condiciones de propagación (banda de 800MHz) está actualmente en uso por los servicios de TDT. Dicha banda no estará inicialmente libre para su uso hasta principios de 2015 según se establece el Real Decreto 365/2010¹³. Mientras se produce la liberación de esta banda, algunos operadores de telecomunicaciones móviles están comenzando a utilizar la banda de 1.800MHz para proporcionar servicios LTE en algunas ciudades.

¹³ Real Decreto 365/2010, de 26 de marzo, por el que se regula la asignación de los múltiplos de la Televisión Digital Terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica. www.boe.es/boe/dias/2010/04/03/pdfs/BOE-A-2010-5400.pdf

Por último, y debido a las crecientes cantidades de datos que se estima tendrán que soportar las redes móviles de nueva generación, se está extendiendo la utilización de redes Wi-Fi para descargar de tráfico a las mismas, limitadas por la cantidad de espectro disponible y la capacidad máxima que puede soportar un nodo. Esta técnica se conoce como *offloading* y está siendo usada por operadores para descongestionar sus redes móviles y poder ofrecer mejores servicios a sus usuarios.

8.1.4 El comienzo de los servicios FTTH

En materia despliegue de redes fijas, es destacable el aumento de accesos FTTH instalados. Según la CMT, al cierre del cuarto trimestre de 2012 había en España 3.237.431 accesos de este tipo, lo que ha supuesto un incremento de más del 100% con respecto al mismo periodo del año 2011. Igualmente han aumentado las líneas FTTH contratadas por los usuarios (de aproximadamente 165.000 a finales de 2011 se ha pasado a más de 330.000 a finales de 2012). Gran parte de este incremento de cobertura y contratación de conexiones de fibra hasta el hogar (capaces de proporcionar servicios de 100Mbps y superiores) en este periodo se ha debido al plan de despliegue de redes de fibra hasta el hogar de Telefónica en las ciudades de mayor población.

El resto de operadores que operan el mercado fijo de acceso a Internet también están comenzando a lanzar proyectos de despliegue de fibra. Jazztel firmó en octubre de 2012 un acuerdo de colaboración con Telefónica mediante el cual ambos operadores tendrán acceso compartido a las infraestructuras verticales de fibra óptica en hogares ya existentes, y realizarán inversiones conjuntas. Este acuerdo tendría un alcance de tres millones de domicilios y empresas en toda España, y contemplaría la posibilidad de incorporar terceros operadores que se sumaran a la inversión en el despliegue de este tipo de redes. Para acometer esta actuación, Jazztel ha firmado un acuerdo con el proveedor ZTE, que, además de proporcionar los equipamientos y servicios de red necesarios, se compromete a financiar a Jazztel con un máximo de 450 millones de euros.

Meses más tarde, en marzo de 2013 Vodafone y Orange alcanzaron un acuerdo para desplegar FTTH en España de manera complementaria y coordinada con el objetivo de llegar a 6 millones de hogares y locales en más de 50 ciudades, y en el plazo de 4 años y medio. El proyecto pretende alcanzar 3 millones de hogares en 2015. Este acuerdo contempla que cada compañía despliegue su propia red en zonas complementarias, tanto el tramo horizontal como los cableados verticales necesarios para el acceso a los edificios, y que ambas compañías se faciliten el acceso mutuo y el uso de sus respectivas infraestructuras. Asimismo ambos operadores negociarían de forma conjunta acuerdos de compartición con cualquier otro operador que disponga de verticales en los territorios cubiertos por este acuerdo.

8.1.5 La Agenda Digital para España

Como parte de las medidas que incluye la Agenda Digital para España en relación al despliegue de redes rápidas y ultrarrápidas cabe destacar:

8.1.5.1 La nueva Ley General de Telecomunicaciones

Con esta nueva Ley y su correspondiente desarrollo normativo se pretende acelerar el despliegue de redes de nueva generación, persiguiendo los objetivos de:

- Garantizar la aplicación de una normativa uniforme en todo el territorio español en aquellos aspectos técnicos necesarios para el despliegue de redes de telecomunicaciones
- Simplificar el despliegue de infraestructuras en dominio privado sustituyendo la necesidad de licencias autonómicas o locales por mecanismos más ágiles
- Facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones en los edificios mediante el fomento del uso compartido o a través de mecanismos como la posibilidad de despliegues en fachadas
- Clarificar la actuación de las administraciones públicas en la explotación de redes y provisión de servicios de telecomunicaciones
- Reconocer de manera expresa que las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y tienen el carácter de determinaciones estructurantes, y que su instalación y despliegue constituirán obras de interés general
- Establecer obligación de instalar infraestructuras de comunicaciones electrónicas en zonas de nueva urbanización, fomentando la compartición de infraestructuras e incentivando la inversión
- Garantizar el acceso o uso de redes de telecomunicaciones titularidad de entes gestores de infraestructuras de transporte de competencia estatal
- Garantizar el acceso de los operadores de telecomunicaciones a infraestructuras de obra civil de las administraciones públicas y las de los operadores de infraestructuras lineales (electricidad, gas, agua, saneamiento, transporte) que sean susceptibles de alojar redes de comunicaciones electrónicas
- Establecer modelos flexibles de coordinación de los despliegues con las entidades locales basados en el envío previo por los operadores de los planes de despliegue
- Crear una comisión interministerial sobre radiofrecuencias y salud para aumentar la confianza en la seguridad medioambiental y en la no afectación en la salud pública de los futuros despliegues de redes basadas en el uso del espectro radioeléctrico
- Mejorar la gestión tributaria de algunas de las tasas impuestas en materia de telecomunicaciones

8.1.5.2 Simplificación de procedimientos

Con esta medida se pretende simplificar la normativa y gestión de procedimientos que afectan a los despliegues de infraestructuras, procurando:

- Definir una serie de parámetros y requerimientos técnicos esenciales necesarios para garantizar el funcionamiento de las distintas redes y servicios de comunicaciones electrónicas, de forma que se permita una tramitación simplificada por todas las administraciones públicas en la instalación de estas redes como vía para flexibilizar y agilizar los despliegues
- Coordinar la aplicación de la normativa sectorial de telecomunicaciones con la normativa propia de las administraciones territoriales, en el despliegue de redes de telecomunicaciones

- Facilitar la adopción de una normativa común en aspectos medioambientales y de urbanismo relativa al despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones, preservando los intereses de las administraciones territoriales, garantizando la unidad de mercado y evitando la imposición de normas técnicas por las administraciones territoriales que impidan un despliegue óptimo de las redes
- Elaborar recomendaciones para que las administraciones públicas territoriales aprueben las normas o instrumentos de planificación que promuevan el despliegue de redes de comunicaciones electrónicas

8.1.5.3 Elaboración de una Estrategia Nacional de Redes Ultrarrápidas

Durante el año 2013 se desarrollará una Estrategia Nacional de Redes Ultrarrápidas que contemple:

- Elaborar un mapa de cobertura de banda ancha que permita conocer de forma precisa la situación actual de provisión de estos servicios y que permita identificar aquellas zonas donde existen brechas de mercado
- Facilitar la compartición de soluciones de acceso radio y de infraestructuras de obra civil entre operadores
- Facilitar la colaboración público privada en el despliegue de redes de banda ancha
- Evaluar la posibilidad de compartir compromisos de inversión permitiendo de ese modo la externalización de infraestructuras, en particular en nuevas licitaciones del espectro
- Elaborar en colaboración con las comunidades autónomas incentivos específicos o líneas de ayuda que contribuyan a alcanzar los objetivos de cobertura y adopción de banda ancha en función de la disponibilidad de fondos nacionales y europeos. En este sentido el Ministerio de Industria, Energía y Turismo ha lanzado las bases reguladoras de la concesión de ayudas con cargo al Programa de extensión de la banda ancha de nueva generación¹⁴, y se han convocado ayudas para la realización de proyectos en el marco del mismo
- Desarrollar medidas de fomento de la demanda que se coordinen con el resto de medidas de la Agenda cuyo efecto catalizará la adopción de servicios de banda ancha

8.1.6 La propuesta de Reglamento europeo para la reducción de costes de despliegue

A finales de marzo de 2013 y como aplicación de la revisión de la Agenda Digital para Europa realizada en diciembre 2012, la Comisión Europea propuso una nueva normativa¹⁵ para reducir los costes de despliegue de las redes de acceso a Internet rápido y ultrarrápido. Los principales objetivos de esta propuesta de Reglamento se centran en:

¹⁴ Orden IET/1144/2013, de 18 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de ayudas con cargo al Programa de extensión de la banda ancha de nueva generación www.boe.es/boe/dias/2013/06/21/pdfs/BOE-A-2013-6749.pdf

¹⁵ Measures to reduce the cost of deploying high-speed electronic communications networks ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/proposal-regulation-european-parliament-and-council-measures-reduce-cost-deploying-high-speed

- Garantizar que los edificios de nueva construcción o renovados están adaptados a la banda ancha de alta velocidad
- Abrir el acceso, en condiciones equitativas y razonables, incluidas las relativas al precio, a los conductos, cámaras subterráneas, bocas de acceso, distribuidores, postes, mástiles, instalaciones de antenas, torres y otras construcciones de apoyo
- Poner fin a la insuficiente coordinación de las obras civiles, permitiendo que cualquier operador de redes negocie acuerdos con otros suministradores de infraestructuras
- Simplificar el proceso de concesión de permisos, especialmente en el caso de mástiles y antenas, al establecer que los permisos deben concederse o denegarse por defecto en un plazo de seis meses y que las solicitudes deben efectuarse a través de un único punto de contacto

8.1.7 El mecanismo “Connecting Europe”

El 29 de junio de 2011 la Comisión Europea adoptó la comunicación «Un presupuesto para Europa 2020» relativa al próximo marco financiero plurianual 2014-2020, que proponía la creación de un mecanismo «Connecting Europe» para promover la realización de las infraestructuras prioritarias digitales, de energía y de transporte con un fondo único de 40.000 millones de euros, de los cuales la Comisión proponía inicialmente que 9.200 millones estén dedicados a las redes y servicios digitales.

Sin embargo, el 8 de febrero 2013 el Consejo Europeo adoptó unas conclusiones sobre un nuevo marco financiero que reducía este presupuesto dedicado a redes y servicios digitales hasta 1.000M€, que con gran probabilidad se destinarán en su totalidad a infraestructuras de servicios (eProcurement, eInvoicing, etc.), por lo que no habría financiación directa para despliegues de redes de nueva generación mediante este mecanismo. Será necesario por tanto aguardar a que se clarifiquen las posibles partidas para banda ancha que puedan emanar de otras fuentes de financiación, como pudieran ser los Fondos Estructurales (FEDER).

8.1.8 La iniciativa “Connected Continent”

La Comisión Europea adoptó en septiembre de 2013 el paquete legislativo «un continente conectado» con el fin de reducir los gastos de los consumidores, simplificar la burocracia a que se enfrentan las empresas y aportar una serie de nuevos derechos, tanto para los usuarios como para los proveedores de servicios. Los principales elementos de este paquete son:

- Simplificación de las normas de la UE para los operadores de telecomunicaciones
- Eliminación los recargos de la itinerancia y de llamadas internacionales
- Protección legal de la Internet abierta
- Inclusión de nuevos derechos de los consumidores y armonización de todos los derechos en Europa
- Asignación coordinada del espectro

- Incremento en la seguridad para los inversores

8.2 Escenarios de evolución de los servicios de acceso a Internet

8.2.1 Introducción

A partir de los análisis de situación de disponibilidad y demanda de servicios de banda ancha, así como de los hitos más relevantes que puedan impactar en la evolución del sector es posible definir **un escenario de evolución objetivo**. Se considera como “escenario” toda aquella combinación de factores de diferentes ámbitos, evaluados cualitativa y cuantitativamente, y que se prevé que influirán en la disponibilidad y evolución de los servicios de telecomunicaciones en Andalucía en los próximos años. Para el planteamiento de este escenario se ha considerado que cada factor evolucionará o alcanzará su estado final del modo más realista.

También es posible definir escenarios alternativos (optimista y pesimista) considerando que los factores pudieran influir o evolucionar de manera más positiva o negativa en comparación a la evaluación de los mismos realizados en el escenario objetivo. Es decir, si las variables identificadas siguieran una tendencia más favorable que la supuesta en el escenario objetivo, la situación sería la de un escenario optimista, que permitiría adelantar la consecución de los objetivos de la Estrategia en tiempo, o superar los valores marcados para los mismos. Si las variables identificadas siguen una tendencia que no alcanza la presupuesta en el escenario objetivo, la situación sería la de un escenario pesimista, que requeriría de un esfuerzo superior por parte de todos los actores implicados para la consecución de los objetivos.

En todo caso se considera que la probabilidad de ocurrencia del escenario objetivo en los próximos años es superior a la del resto de los escenarios, ya que se confecciona en base a las evoluciones más probables de los factores considerados.

Sea cual sea el escenario considerado para evaluar la evolución de las telecomunicaciones en Andalucía (objetivo, pesimista, optimista), éste siempre contempla de manera imprescindible la puesta en marcha de las actuaciones que plantea la Estrategia para mantener al sector en Andalucía por encima de unos niveles mínimos de infraestructuras, servicios y competencia que sitúen a la Comunidad en posición de poder alcanzar los requerimientos marcados.

8.2.2 Factores PEST

Los factores utilizados para la generación de escenarios se clasifican en cuatro ámbitos principales: político, económico, social y tecnológico. De esta forma los escenarios se generan mediante un análisis PEST de los principales factores que pueden influir de manera global en los servicios de acceso a Internet mediante banda ancha.

P	Factores políticos: engloban todas aquellas variables relacionadas con actuaciones normativas y regulatorias o políticas de incentivos dedicadas al despliegue de redes de infraestructuras
E	Factores económicos: tienen en cuenta los ciclos económicos, las estrategias de despliegue de los operadores y las posibles colaboraciones público-privadas en materia de redes
S	Factores sociales: analizan los aspectos sociales relacionados con el consumo de servicios y dispositivos que permiten el acceso a las aplicaciones de Internet. Además se evalúa la capacitación tecnológica, el poder adquisitivo de familias, empresas y administraciones
T	Factores tecnológicos: consideran las tendencias en las capacidades de las diferentes tecnologías de acceso a los servicios de banda ancha (cobre, HFC, fibra, 3G/LTE, etc.), así las posibles evoluciones tecnológicas de terminales y aplicaciones

Tabla 21. Definición de ámbitos PEST

Cada uno de los factores se ha analizado cuantitativamente teniendo en cuenta un eje temporal y un eje de objetivos. Con el eje temporal se evalúa el efecto del factor en el escenario correspondiente en tres periodos: probabilidad de ocurrencia o aplicación del factor durante el corto plazo (2014), el medio (2015-2017) o el largo plazo (2018-2020). En el eje de objetivos se ha evaluado el impacto que la ocurrencia del factor tendría sobre los tres objetivos de la Estrategia: cobertura 1Mbps del 100% en 2013, cobertura 30Mbps del 100% en 2020, y contratación de servicios de 100Mbps al 50% en 2020.

A continuación se presentan los factores PEST que se han analizado para la definición de cada uno de los escenarios:

Factores Políticos
Universalización del servicio de acceso a Internet mediante banda ancha a velocidad de 1Mbps
Fecha de disponibilidad de la banda de 800MHz para la prestación de servicios LTE
Regulación del bucle de abonado para operadores que inviertan en nuevas infraestructuras de fibra hasta el hogar
Apoyo económico para despliegue de nuevas infraestructuras por parte de las distintas administraciones públicas
Heterogeneidad en las normativas que regulan las redes y servicios de telecomunicaciones
Regulación del acceso por parte de operadores de telecomunicaciones a las infraestructuras pasivas de operadores de otros sectores
Impulso de un mercado digital único europeo que unifique las normativas en materia de redes a nivel europeo
Universalización del servicio de acceso a Internet mediante banda ancha a velocidad de 30Mbps
Obligación de reventa mayorista de servicios de banda ancha ultrarrápida por parte del incumbente
Regionalización por parte del organismo regulador del servicio universal aplicado a banda ancha

Desarrollo de políticas públicas de promoción de la demanda de servicios de banda ancha y de uso de la e-administración

Factores Económicos
Estrategia del operador dominante en el mercado de banda ancha y de los operadores alternativos en materia de despliegue de redes de nueva generación
Estrategia de los operadores en materia de extensión de redes de transporte
Políticas empresariales de los operadores de cable en lo que respecta a redes NGA
Impacto de los operadores regionales y locales sobre la disponibilidad de servicios avanzados
Políticas de amortización de las redes de cobre existentes por parte de operadores de servicios fijos de banda ancha
Evolución de los compromisos de cobertura de 30Mbps por parte de adjudicatarios del último proceso de licitación del espectro
Lanzamiento de proyectos asociados a redes NGA en base a colaboraciones público-privadas entre empresas del sector y administraciones públicas
Evolución del ciclo económico global
Planes de promoción de servicios de banda ancha ultrarrápida por parte de los operadores
Factores Sociales
Edad media y capacitación tecnológica de la población andaluza
Evolución de la demanda de aplicaciones y servicios de gran consumo de ancho de banda
Necesidades de conexiones rápidas y ultrarrápidas de banda ancha en empresas y administraciones públicas
Tendencias en movilidad y necesidades de conectividad del usuario residencial
Número de dispositivos conectados a Internet
Variaciones en el número de empresas y volumen de negocio de las mismas
Poder adquisitivo de las familias andaluzas
Impacto sobre la demanda de servicios de banda ancha de las tendencias migratorias de la población
Factores Tecnológicos
Posibles mejoras en las prestaciones de las tecnologías de acceso de banda ancha fija e inalámbrica
Evolución tecnológica de aplicaciones y servicios que demanden conexiones rápidas y ultrarrápidas
Tendencias en el desarrollo de los dispositivos inalámbricos de acceso a Internet

Tabla 22. Definición de factores PEST

8.2.3 Escenario objetivo

8.2.3.1 Aplicación de factores

Una vez definidos los factores, se analiza cada uno de ellos considerando su estado y evolución más probable para definir el escenario objetivo. Las principales conclusiones se han obtenido al considerar los factores bajo la hipótesis de la evolución más previsible.



El 1 de enero de 2012 entró en vigor la nueva definición del servicio universal de banda ancha, que asegura el acceso a una velocidad mínima de 1Mbps al 100% de la población con unas condiciones prefijadas. Esta medida tiene un impacto directo en el Objetivo 1 a corto plazo, asegurando su cumplimiento.

Existe actualmente una clara tendencia a la heterogeneidad normativa en lo referente a los procesos que afectan al despliegue de redes de telecomunicaciones tanto entre los distintos países de la Unión Europea como entre las distintas capas de la administración en España (local, autonómica y estatal). Esto dificulta el despliegue de redes de telecomunicaciones y genera desconfianza en los inversores; este hecho tiene un impacto negativo en los objetivos de la Estrategia, aunque se prevén medidas normativas tanto por parte de la administración central y europea para minimizar este impacto desfavorable.

A pesar de la situación de crisis seguirán existiendo de manera moderada ayudas públicas para el despliegue de redes. Este hecho se considera que tendrá un impacto bajo ya que las ayudas afectarán a un porcentaje de población reducido. A nivel estatal se están dando los primeros pasos con el lanzamiento del Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación. En lo que Europa respecta, no se prevén grandes aportes más allá de los posibles fondos estructurales, ya que mecanismos de financiación alternativos como Connecting Europe han sufrido disminuciones considerables.

Adicionalmente a las políticas de promoción del despliegue de infraestructuras, las administraciones desarrollarán políticas de promoción de la demanda y mejora de la e-administración que ejercerán un efecto tractor de cara al despliegue de nuevas redes o ampliación y mejora de las existentes.



Se mantendrá el ciclo de recesión económica. Por ello, el impacto negativo en los objetivos se mantendrá hasta medio plazo tanto en la evolución de la demanda como en la financiación de los operadores.

La estrategia de los operadores de cable en esta situación económica será sacar el máximo partido a su actual red mediante mejoras tecnológicas que les permitan ofrecer servicios de mayor calidad, pero no se prevé una extensión de su red de acceso HFC.

La estrategia del operador dominante en redes de acceso fijo es continuar desplegando redes FTTH, lo que contribuirá fuertemente a la cobertura y contratación de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida. Al igual que pasó con los servicios DSL, este operador liderará su despliegue y dará a conocer a la ciudadanía las ventajas de las conexiones FTTH promocionando la demanda. Gracias a acuerdos de inversión y despliegue compartido, el resto de operadores podrían alcanzar cuotas de mercado FTTH relevantes durante

el medio plazo.

A pesar de los nuevos despliegues de redes de acceso de fibra, los operadores intentarán seguir amortizando sus inversiones actuales promoviendo el uso de las redes de cobre. DSL sigue siendo a corto plazo la tecnología más madura y más atractiva en costes para ofrecer servicios de banda ancha básica principalmente, y de banda ancha rápida para conexiones VDSL2 cercanas a central.

Existe una inversión comprometida en redes de acceso por parte de Telefónica, Orange y Vodafone para ofrecer 30Mbps al 98% de la población en 2020 en virtud del último proceso de asignación de espectro, compromisos que se dan por sentado se cumplirán en alto grado contribuyendo en gran medida Objetivo 2. Aunque no se especifica tecnología, se prevé que la tecnología que más aporte al cumplimiento sea la tecnología de acceso móvil de cuarta generación. Los tres operadores, además de Yoigo, ya han lanzado servicios LTE y tienen planificado el despliegue progresivo de esta tecnología sobre su red móvil en diferentes bandas de frecuencia.

Se supone una predisposición moderada de los operadores a las colaboraciones público-privadas en cuanto a despliegue de infraestructuras se refiere.



Existe en el corto plazo una tendencia hacia la conectividad permanente y un alto grado de movilidad que hará que la banda ancha móvil obtenga una fuerte demanda que impulse el despliegue de tecnologías inalámbricas.

Se prevé en el corto-medio plazo un aumento exponencial del número de dispositivos conectados a Internet en el hogar. La evolución en las prestaciones de los nuevos servicios y aplicaciones, con requerimientos cada vez mayores de ancho de banda, seguirán suponiendo un factor tractor de la demanda ya creando mayores necesidades a los usuarios y fomentando la extensión de coberturas de servicios con velocidades crecientes.

En 2020 existirá una mayor demanda de la población de mayor edad debido a que corresponderán a los grupos actualmente tecnológicamente capacitados.

Debido a la actual situación de crisis se prevé una disminución del poder adquisitivo de las familias a corto y medio plazo. Esto afectará a la contratación de servicios de banda ancha.

La demanda de servicios corporativos de valor añadido tanto en empresas como en administraciones fomentará la penetración de servicios de banda ancha. Al igual que sucede con las familias, las empresas en la situación de crisis actual tenderán a reducir su presupuesto para servicios de comunicaciones.



Pese a que ya ha pasado ya su apogeo técnico, DSL seguirá siendo la tecnología dominante al menos hasta el medio plazo, aunque irá disminuyendo su peso en favor de FTTH en lo que respecta a conexiones fijas.

Dado que el índice de cobertura de esta tecnología es muy alto no se prevén incrementos significativos en la cobertura de esta tecnología, aunque sí mejoras en la calidad y eficiencia del equipamiento utilizado que

pueda aumentar ligeramente las velocidades de acceso.

A efectos de los objetivos marcados, la evolución de la tecnología HFC no sea demasiado relevante. La infraestructura de cable tiene capacidad para ofrecer mayores anchos de banda, pero por el momento los protocolos actuales no prevén evolucionar más allá de DOCSIS 3. HFC ya permite velocidades de 30 y 100Mbps y por tanto su impacto para la Estrategia se considera equivalente al de las conexiones de fibra hasta el hogar.

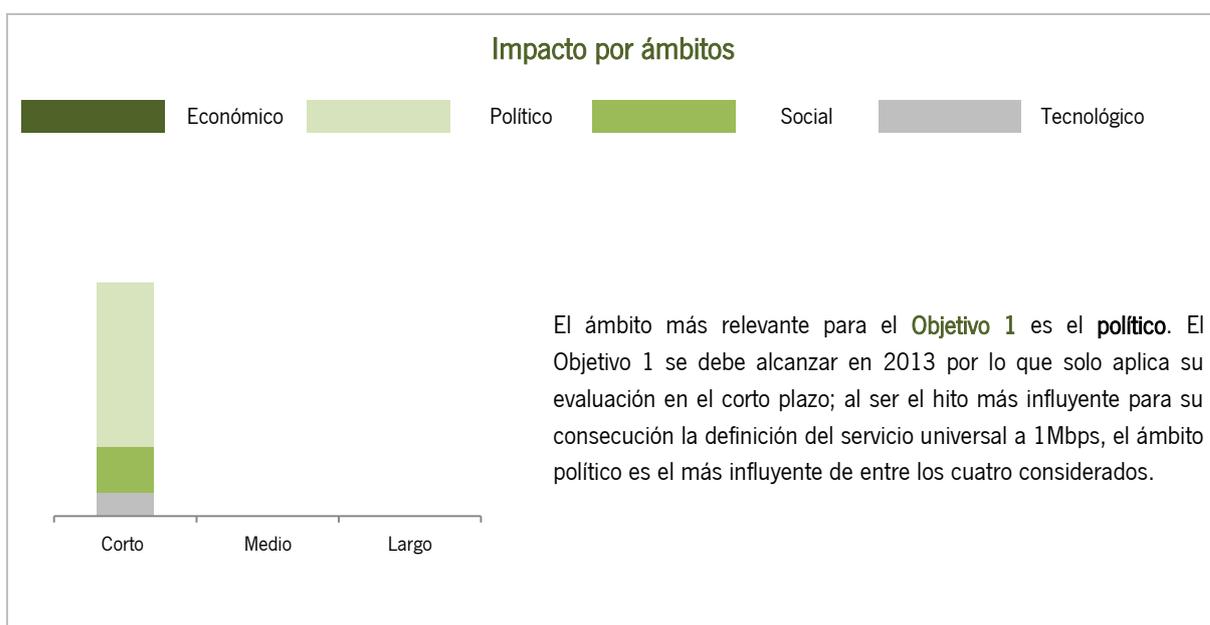
La tecnología FTTH tiene gran potencial de crecimiento. Al igual que ocurre con las tecnologías de cable, el estado actual de la tecnología de fibra hasta el hogar ya le permite alcanzar las velocidades ultrarrápidas necesarias para los objetivos de la Estrategia.

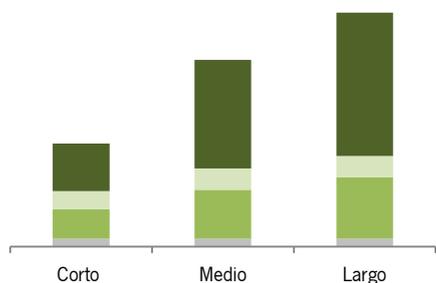
LTE será la tecnología clave para la extensión de la banda rápida y la futura universalización del servicio a 30Mbps. El resto de tecnologías inalámbricas conservarán usos particulares y de nicho, sin que se prevean evoluciones que puedan impactar de manera relevante en los objetivos marcados.

No se prevé disponer de soluciones tecnológicas que permitan salvar las principales limitaciones actuales del acceso por satélite.

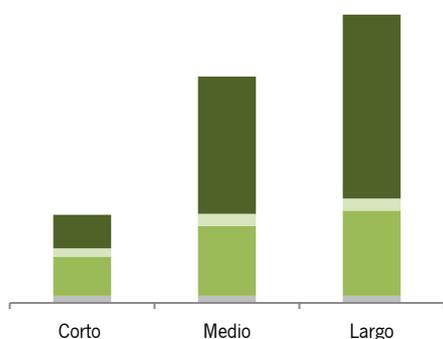
8.2.3.2 Cálculo de impactos

Con los factores anteriormente expuestos se ha realizado un cálculo estimativo de los impactos que tendrían los factores considerados a corto (hasta 2014), medio (hasta 2017) y largo plazo (hasta 2020) para cada uno de los objetivos de la Estrategia, agrupado por ámbitos de aplicación (económico, político, social, tecnológico).





Para alcanzar el **Objetivo 2** el ámbito de evolución más importante es el **ámbito económico**. Resulta primordial la realización de inversiones desde el corto plazo que permitan actualizar las infraestructuras a tecnologías como FTTx o LTE y que permitan velocidades de 30Mbps. El ámbito social se destaca como el segundo más relevante debido a los crecientes requerimientos de ancho de banda de las aplicaciones, así como las nuevas necesidades de movilidad, conectividad y capacidad de los usuarios, que forzarán a los operadores a actuaciones de mejora de redes y nuevos despliegues.



Para el **Objetivo 3** el ámbito más importante es el **ámbito económico**, seguido del ámbito social. Como se aprecia, los impactos comienzan a tener relevancia a partir del medio plazo, donde los despliegues de redes fijas de nueva generación comenzarán a ser significativos. El ámbito social juega también un papel relevante en lo que respecta a demanda de servicios ultrarrápidos por parte de la ciudadanía, empresas y administraciones.

8.2.4 Desviaciones en la tendencia

Existe cierta probabilidad de que los factores considerados se desvíen de los valores aplicados al escenario final estimado (escenario objetivo). Estas desviaciones en la tendencia harían que el escenario final se desplazara hacia un **escenario optimista** o bien hacia un **escenario pesimista**.

8.2.4.1 Factores escenario optimista



Una redefinición del servicio universal a medio-largo plazo a 30Mbps con suficiente antelación impulsaría de manera definitiva la consecución del Objetivo 2, y contribuiría positivamente al Objetivo 3 gracias a los despliegues de nuevas redes troncales y de distribución.

La Unión Europea podría impulsar de manera significativa la homogeneización a nivel europeo de normativas y condicionantes regulatorios que afectan al despliegue de redes de telecomunicaciones, aportando certidumbre a los inversores e impactando de manera baja pero positiva a medio-largo plazo en los Objetivos 2 y 3. Igualmente, un impulso a la homogeneización de los procedimientos asociados al despliegue de redes a niveles autonómicos y locales permitiría conseguir un impacto moderado positivo sobre los objetivos marcados.

El aumento de la presencia de nuevos operadores regionales a niveles de transporte y servicios minoristas impactaría en el aumento de la competencia de servicios en la Comunidad así como nuevos despliegues de redes de transporte e interconexión.

Una clara posición de no imposición a largo plazo de obligaciones en lo referente a desagregación de fibra para operadores que desplieguen FTTH tendría un impacto positivo elevado en despliegue de redes ultrarrápidas. Igualmente, el regulador podría ampliar a velocidades ultrarrápidas las obligaciones de comercialización de acceso indirecto, lo que podría impactar de manera positiva en la contratación de servicios de 100Mbps.

Finalmente, se podrían optimizar mediante regulación los procedimientos de acceso a conductos e infraestructuras de operadores de otros sectores por parte de los operadores de telecomunicaciones.



Si la situación económica se recuperara a medio plazo mejoraría la evolución de la demanda y la financiación de los operadores. Los operadores de cable apostarían por hacer crecer sus redes de acceso ya sea mediante el cable o FTTH, con impacto medio a largo plazo. Tendría un mayor impacto en el Objetivo 3 por introducir mayor competencia en el mercado de banda ultrarrápida que en el de banda rápida.

Debido a requerimientos de demanda y de oferta del incumbente, los operadores alternativos podrían invertir de manera relevante a corto plazo en redes de acceso para proporcionar servicios rápidos y ultrarrápidos.

Debido a la creciente tasa de paro podría existir una motivación para migraciones a los núcleos de menor tamaño donde se observan menores tasas de desempleo. Esto puede suponer un aumento de la demanda de la ciudadanía en las zonas rurales y fomentar el despliegue de redes de banda ancha en dichas zonas.



La aparición de nuevos dispositivos con gran impacto en el mercado puede influir en gran medida en la demanda por parte de los usuarios. De igual manera afectaría positivamente la aparición de aplicaciones de gran consumo de ancho de banda y amplia aceptación.



8.2.4.2 Factores escenario pesimista



Las medidas de austeridad provocadas por la recesión económica afectarían a la inversión pública en infraestructuras para el desarrollo de la banda ancha. Menor financiación implicaría menor impacto a medio-largo plazo.

Si la situación económica no mejora en el medio plazo, se mantendría el impacto negativo en la evolución de la demanda y en la financiación de los operadores hasta el largo plazo. La baja demanda desincentivaría a



los operadores en lo referente a despliegue de redes de nueva generación y a la promoción de sus servicios asociados.



Existiría igualmente la posibilidad de un retraso relevante en los compromisos por parte de los operadores para ofrecer cobertura de servicios de 30Mbps al 98% de la población en 2020.

y valor añadido.

La tendencia hacia la conectividad permanente y alto grado de movilidad se produciría en el largo plazo. Esto impactaría en la tardía implantación de tecnologías móviles de nueva generación. El aumento exponencial del número de dispositivos conectados a Internet en el hogar se produciría en el largo plazo, retrasando la migración hacia la banda ancha rápida y ultrarrápida por parte de los usuarios.



La aparición y evolución tecnológica de aplicaciones de gran consumo de ancho de banda, que aumentaría la necesidad de ancho de banda de los usuarios, se podría trasladar al largo plazo.

9 Análisis DAFO

Como paso previo a la definición de líneas de trabajo y actuaciones que impulsen la consecución de los objetivos, se ha realizado un análisis de **Debilidades**, **Amenazas**, **Fortalezas** y **Oportunidades** del sector de las telecomunicaciones y del estado de servicios e infraestructuras en Andalucía que sirva como herramienta de apoyo a la hora de generar y validar iniciativas a acometer.

Fortalezas	Debilidades
Existencia de buena cobertura de banda ancha móvil, que facilitaría la transición a la tecnología LTE	Incertidumbre presupuestaria para ejecución de las actuaciones de la Estrategia
Disponibilidad en la Junta de Andalucía de una base de datos de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones	Baja cobertura de las redes capaces de prestar servicios ultrarrápidos
Soporte a administraciones locales mediante una oficina específica de asesoramiento en materia de telecomunicaciones	No disponibilidad de conexión con fibra a troncal en más de la mitad de los núcleos urbanos
Existencia dentro de la administración autonómica de un grupo técnico especializado de coordinación de infraestructuras de telecomunicaciones	Falta de percepción de la importancia estratégica de las telecomunicaciones para el desarrollo de Andalucía por parte de las distintas administraciones
Buena cobertura de servicios de banda ancha en núcleos de más de 5.000 habitantes	Rechazo social al despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones, principalmente inalámbricas
Contrataciones periódicas y crecientes de servicios de telecomunicaciones por parte de las diferentes administraciones públicas de ámbito andaluz (local, provincial y autonómica)	Insuficiente nivel de conocimiento en materia de telecomunicaciones por parte de administraciones regionales y locales
Elaboración de la Estrategia Digital de Andalucía (EDA) como marco de actuación de carácter transversal en materia de acceso y uso de las TIC	Bajo margen de maniobra competencial y regulatorio en materia de telecomunicaciones
Ofertas de servicio de varios operadores disponibles para gran parte de la población andaluza	Competencia deficiente en aproximadamente el 27% de los núcleos
Potente sector turístico que provoca aumentos en la demanda de servicios	Extensión territorial y dificultades orográficas
	Niveles de contratación de servicios de telecomunicaciones por parte de la ciudadanía andaluza por debajo de la media española

Tabla 23. DAFO. Fortalezas y Debilidades

Oportunidades	Amenazas
Armonización normativa y procedimental entre administraciones públicas en procesos que afecten al despliegue de redes	Demoras en el despliegue de redes de transporte, distribución y acceso por parte de operadores que presten servicios rápidos y ultrarrápidos
Lanzamiento de medidas regulatorias orientadas a la optimización del acceso a conductos e infraestructuras de redes de otros sectores	No cumplimiento de los compromisos de cobertura de 30Mbps asociados al último proceso de licitación del espectro
Impulso de la constitución de un mercado digital único de ámbito europeo	Retraso en el apoyo económico por parte del conjunto de las administraciones para el despliegue de infraestructuras
Apuesta a largo plazo de los operadores de cable por la extensión de sus redes	Ralentización de la tendencia hacia la conectividad permanente y el alto grado de movilidad de los usuarios
Redefinición del servicio universal a 30Mbps con antelación sobre la fecha fijada por la ADE	Retraso hasta el largo plazo del aumento previsto en el número de dispositivos conectados a Internet en el hogar
Predisposición elevada de los operadores a colaboraciones público-privadas	Estancamiento del crecimiento del negocio del sector empresarial hasta el largo plazo
Aparición de aplicaciones y nuevos dispositivos que supongan un fuerte impacto en la contratación de servicios	Continuidad en la disminución del poder adquisitivo de las familias hasta el largo plazo
Aplicación intensiva de políticas de promoción de la demanda y e-administración	Incorporación tardía en los patrones de demanda de los consumidores del uso de aplicaciones que requieran de gran ancho de banda

Tabla 24. DAFO. Oportunidades y Amenazas

10 Propuestas de actuación para alcanzar los objetivos de la Estrategia

10.1 Introducción

La Agenda Digital para Europa marca los objetivos que en materia de redes rápidas y ultrarrápidas de acceso a Internet hay que alcanzar en el año 2020, objetivos que se han trasladado a la Estrategia andaluza. Para su consecución es necesario que desde la Junta de Andalucía se lleven a cabo actuaciones orientadas a garantizar la cobertura universal de la banda ancha con velocidades crecientes y fomentar el despliegue de redes de acceso de nueva generación (NGA).

10.2 Tipologías de iniciativas impulsadas por las administraciones públicas

Dado el carácter estratégico de las redes de telecomunicaciones de nueva generación para el desarrollo económico y social de países y regiones, las administraciones públicas deben impulsar el desarrollo de infraestructuras para complementar a las actuaciones llevadas a cabo por la iniciativa privada.

Las iniciativas puestas en marcha por las administraciones públicas para fomentar el desarrollo de la banda ancha rápida y ultrarrápida suelen presentar diversos enfoques. Uno de los más efectivos se basa en la realización de **medidas facilitadoras y de coordinación de agentes**: servicios de consulta de información, acuerdos de compartición de canalizaciones y emplazamientos, convenios para la ubicación de equipamiento, mecanismos de coordinación de obras en la vía pública, órganos de mediación, etc. Muchas de estas medidas se suelen implementar con el soporte de sistemas de información accesibles a las partes interesadas. Un ejemplo típico son los SIG orientados a telecomunicaciones: sistemas de información geográfica que registran datos sobre las infraestructuras de telecomunicaciones existentes y las infraestructuras disponibles de otros servicios de suministro, tales como energía, alcantarillado, etc., susceptibles de ser empleadas para el despliegue de redes de comunicaciones electrónicas (emplazamientos, canalizaciones, conductos, galerías, etc.). En cuanto a los mecanismos de coordinación, destacan las oficinas de asesoramiento y mediación en materia de telecomunicaciones a los distintos agentes involucrados. *Consulta Teleco*¹⁶, iniciativa lanzada en 2006 por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, es una referencia de éxito en este campo.

Otra posibilidad que suelen abordar las administraciones son las **ayudas públicas, en forma de incentivos, préstamos, avales o exenciones fiscales**. Las ayudas públicas basadas en incentivos tratan de impulsar iniciativas concretas, públicas o privadas, que no tendrían éxito sin un apoyo financiero relevante, y suelen estar destinadas a reducir la brecha digital. Por su parte, los modelos basados en préstamos o avales suelen incentivar la mejora de las redes de telecomunicaciones existentes. Como ejemplo, el *Programa de Extensión de Banda ancha (PEBA)*, desarrollado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio entre los años 2005 y 2008 concedió ayudas públicas a operadores de telecomunicaciones en forma de subvenciones y de créditos reembolsables, y durante 2013 se ha lanzado *el Programa de Ayudas a la Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación*, orientado a redes rápidas y ultrarrápidas.

¹⁶ Consulta Teleco. www.consultateleco.es

En ocasiones, las administraciones públicas toman un papel protagonista en el despliegue de la banda ancha mediante **actuaciones directas de despliegue de redes**, bien mediante modelos de colaboración público – privada en los que parte del riesgo (y del beneficio) asociado al proyecto se comparte con el sector privado, bien mediante la creación de empresas públicas puras o con participación privada.

Finalmente, existe la opción de incentivar el despliegue de redes mediante **medidas regulatorias y legales**. En este ámbito se englobarían informes, circulares y resoluciones dictadas por las agencias nacionales de regulación, leyes, decretos, órdenes, etc. aprobadas por los gobiernos estatales y autonómicos, y ordenanzas municipales elaboradas por los ayuntamientos con el fin de favorecer la inversión y facilitar el despliegue de la banda ancha rápida y ultrarrápida.

El siguiente gráfico representa en una primera aproximación el impacto esperado de las distintas tipologías de iniciativas en función de la dificultad de ejecución y el coste que podrían conllevar. El tamaño de la burbuja representa cualitativamente el impacto sobre la extensión de redes de servicios de banda ancha.

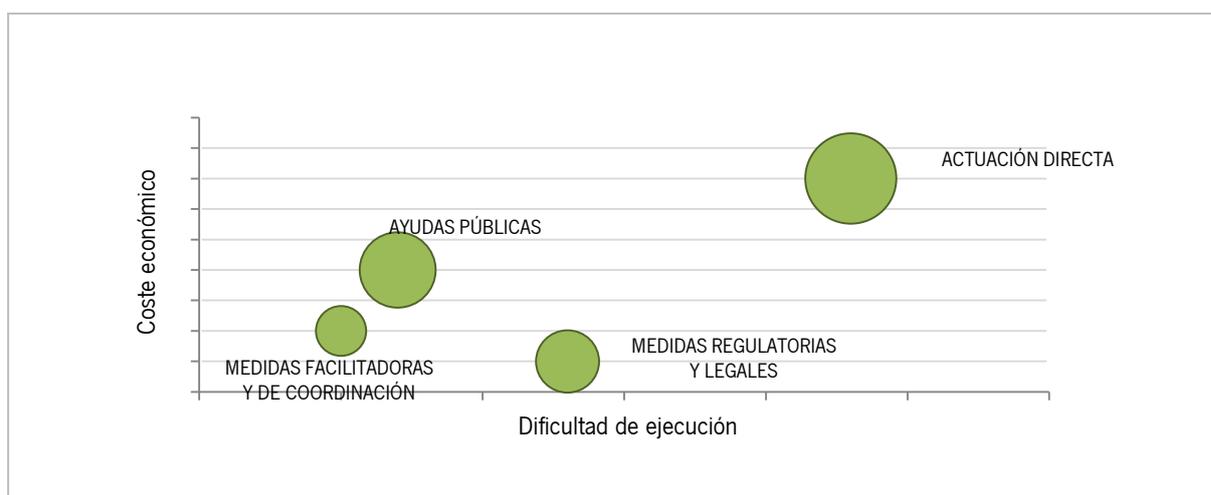


Ilustración 23. Impacto de tipologías de iniciativas de administraciones públicas

Como puede observarse las medidas facilitadoras y de coordinación de agentes son las que entrañan una menor dificultad de ejecución, con un coste comparativamente bajo y un impacto reseñable. Es por ello que son ampliamente recomendadas para su adopción por parte de las administraciones públicas.

Las ayudas públicas al despliegue de redes tienen una repercusión económica y social importante en las zonas donde se aplican. Se pueden ejecutar en plazos razonables y las administraciones tienen experiencia en la gestión de dicho tipo de medidas.

Unas medidas regulatorias y legales adecuadas tienen un impacto considerable porque reducen la incertidumbre asociada a las inversiones y facilitan la interacción entre los diversos agentes implicados, favoreciendo los despliegues. El coste económico de tales iniciativas es reducido, pero, además de la complejidad inherente a cualquier proceso regulatorio o legislativo, requieren fundamentalmente de la voluntad y cooperación de las múltiples partes interesadas.

La actuación directa por parte de las administraciones públicas en el despliegue de redes de nueva generación, normalmente de fibra óptica, tiene una repercusión económica y social muy importante en las zonas de actuación. No obstante, hay que tener en cuenta la alta inversión que pueden llegar a requerir estas iniciativas y la gran dificultad de ejecución que entrañan.

10.3 Posicionamiento

El sector de las telecomunicaciones se caracteriza por una enorme presión competitiva, unas fuertes economías de escala y de alcance, grandes efectos de red y por la importancia de la regulación en su desarrollo. El despliegue de redes de telecomunicaciones de banda ancha rápida y ultrarrápida requiere de grandes inversiones que deberán ser realizadas principalmente por el sector privado, por lo que sus decisiones son cruciales para el desarrollo de las infraestructuras en los distintos territorios. Por otro lado, la Junta de Andalucía tiene una posición estratégica en el diálogo con los agentes económicos y sociales, así como con otras administraciones, y es una organización con recursos e implantación territorial en toda la región.

En estas circunstancias y dada la relevancia de los retos planteados, la Junta de Andalucía debe desempeñar un papel primordial en el desarrollo de la banda ancha rápida y ultrarrápida en la Comunidad Autónoma, creando un entorno favorable al despliegue de redes de telecomunicaciones que mejore sustancialmente las perspectivas de negocio de los operadores en Andalucía respecto a otras regiones o países. Para ello la Junta de Andalucía, basándose en sus competencias, en sus fortalezas internas y en las oportunidades detectadas, ha diseñado una serie de líneas de trabajo y actuaciones que deben acometerse en los próximos años. En este marco, hay que considerar que el desarrollo de la Estrategia y la programación en el tiempo de sus actuaciones estarán condicionadas por las disponibilidades presupuestarias del futuro marco financiero plurianual de la Unión Europea para el periodo 2014-2020.

10.4 Líneas de trabajo

En base a los análisis previos se han identificado y definido las líneas de trabajo que se deben desarrollar en el marco de la Estrategia, y en las que se englobarán las actuaciones:

Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas

Impulsar de manera directa la disponibilidad de redes y servicios FTTH y LTE en Andalucía, y realizar una gestión y uso eficiente de infraestructuras pasivas susceptibles de convertirse en soporte de redes de telecomunicaciones

Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue

Proporcionar soporte a administraciones locales en materia de redes NGA, desarrollar instrumentos normativos para el despliegue ordenado de redes y promover un despliegue eficiente por parte de los operadores mediante herramientas que permitan optimizar procesos y coordinar acciones entre agentes

Liderazgo y coordinación en materia de telecomunicaciones

Impulsar los objetivos de la Agenda Digital para Europa en la Junta de Andalucía dando a conocer internamente la importancia del cumplimiento de los mismos para el desarrollo de la región, así como potenciar la cooperación con agentes externos facilitando la captación de inversiones y despliegue de redes en Andalucía

Difusión, comunicación y transparencia

Difundir las ventajas del despliegue de redes de nueva generación y del uso de los servicios asociados, así como fomentar la transparencia y la calidad de la información que sobre infraestructuras y servicios de telecomunicaciones deban disponer la ciudadanía y las administraciones

Tabla 25. Definición de líneas de trabajo

10.5 Propuestas de actuación

A partir de los análisis realizados y de las líneas de trabajo definidas, se han identificado **22 actuaciones** que deberían abordarse para la consecución de los objetivos de la Estrategia.

Estas propuestas cubren todos los ámbitos definidos por las líneas de trabajo y se presentan agrupadas bajo las mismas:

<i>Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas</i>		
ID	Actuación	Descripción
01	<i>Despliegue FTTx en Andalucía</i>	Ejecución de proyectos de despliegue de redes de fibra óptica, en base a la evaluación previa de diferentes modelos de despliegue y a la selección de los escenarios de actuación más viables
02	<i>Despliegue LTE en Andalucía</i>	Ejecución de proyectos de despliegue de redes móviles de cuarta generación, en base a la evaluación previa de diferentes modelos de despliegue y a la selección de escenarios de actuación más viables
03	<i>Realización de experiencias piloto en Andalucía</i>	Realización de pruebas piloto de despliegue de redes que permitan confirmar la viabilidad del negocio de servicios de banda ancha ultrarrápida, la utilización de soluciones innovadoras de despliegue y la implantación de nuevos procedimientos y normativas orientadas a redes de nueva generación

<i>Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas</i>		
ID	Actuación	Descripción
04	<i>Gestión neutra de infraestructura pasiva en Andalucía</i>	Implantación de mecanismos que permitan gestionar infraestructura pública pasiva de red de manera neutra, previo estudio de viabilidad
05	<i>Adecuación de edificios antiguos a la banda ancha ultrarrápida</i>	Establecimiento de mecanismos de incentivación para la instalación de infraestructuras pasivas de telecomunicaciones en el interior de edificios y que permita el despliegue de redes de banda ancha ultrarrápida hasta el usuario
06	<i>Elaboración de condiciones de contratación de servicios</i>	Definición de requisitos para el fomento de las redes de nueva generación para su incorporación en los procesos de contratación de la RCJA, así como en el de otros servicios corporativos de administraciones locales
07	<i>Punto neutro de interconexión</i>	Establecimiento de un punto neutro de intercambio de tráfico de Internet en Andalucía

<i>Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue</i>		
Id	Actuación	Descripción
08	<i>Ordenación y regulación mediante instrumentos normativos</i>	Desarrollo de instrumentos normativos a nivel autonómico que regulen y fomenten el despliegue ordenado de infraestructuras y redes de telecomunicaciones en Andalucía
09	<i>Base de datos de telecomunicaciones</i>	Disponibilidad de una base de datos geoespacial que incluya todas las infraestructuras que puedan sustentar redes de telecomunicaciones, servicios actuales y demanda de banda ancha tanto del mercado residencial como empresarial
10	<i>Servicios georreferenciados de coordinación entre</i>	Desarrollo e implantación de sistemas de información

Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue

Id	Actuación	Descripción
	<i>agentes</i>	orientados a operadores y administraciones públicas para coordinación de actuaciones y compartición de información, basado en capacidades SIG
11	<i>Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones</i>	Normalización y homogeneización de distintos tipos de normativas a nivel municipal, orientadas a facilitar la gestión del despliegue y la operación de redes de telecomunicaciones
12	<i>Regulación del despliegue de infraestructura en obra pública</i>	Definición de instrucciones técnicas orientativas para la inclusión de elementos de infraestructuras de telecomunicaciones en carreteras, vías férreas, canales de riego, caminos rurales y carriles bici
13	<i>Plan de apoyo en materia de redes neutras de entidades locales</i>	Elaboración, recopilación y distribución de medidas y mejores prácticas relativas al despliegue y gestión de redes NGA en entorno local, incluyendo posterior soporte a municipios mediante acciones de comunicación, formación y asesoramiento
14	<i>Ventanilla única de tramitación</i>	Implementación de una ventanilla de tramitación orientada a operadores que sirva de punto único de entrada para todas aquellas gestiones que deba realizar con la Junta de Andalucía y administraciones locales en materia de telecomunicaciones
15	<i>Sello de alineación normativa en materia de telecomunicaciones a nivel local</i>	Creación de un distintivo que identifique a las entidades locales que apliquen los criterios normativos propuestos por la Junta de Andalucía y permita a los operadores agilizar sus despliegues a través del uso de procedimientos estándar
16	<i>Telematización de procedimientos locales</i>	Trasposición de procedimientos normalizados locales relativos a telecomunicaciones al ámbito de la tramitación electrónica

Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue

Id	Actuación	Descripción
17	<i>Definición de modelos de compartición de infraestructuras</i>	Definición de modelos orientativos de compartición de infraestructuras tanto económicos como de gestión que permitan reducir los costes de despliegue de red

Liderazgo y coordinación en materia de telecomunicaciones

Id	Actuación	Descripción
18	<i>Acciones de coordinación y comunicación interna</i>	Fomento del papel de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo como referente de la Junta de Andalucía en materia de telecomunicaciones, y difusión dentro de la administración andaluza de la función clave de las telecomunicaciones para el desarrollo económico y social de la Comunidad
19	<i>Coordinación de proyectos entre administraciones</i>	Coordinación de proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones con otros niveles de la administración (europea, estatal, local) con el fin de alinear objetivos, mejorar asignaciones presupuestarias y evitar duplicidades

Difusión, comunicación y transparencia

Id	Actuación	Descripción
20	<i>Plan de comunicación sobre los beneficios del despliegue de infraestructuras</i>	Realización de un plan de comunicación que tenga como objetivo informar a la ciudadanía y administraciones locales sobre las ventajas derivadas del despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones, y aportar confianza sobre las mismas
21	<i>Promoción de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida en administraciones</i>	Realización y compilación de estudios que pongan de manifiesto los ahorros de costes en las administraciones públicas gracias al uso de conexiones rápidas y

<i>Difusión, comunicación y transparencia</i>		
Id	Actuación	Descripción
		ultrarrápidas
22	<i>Mapas públicos de servicios de telecomunicaciones</i>	Publicación de mapas de servicios de banda ancha orientados a su consulta por parte de la ciudadanía

Tabla 26. Descripción de las actuaciones propuestas

Se ha realizado posteriormente una evaluación de estas actuaciones según el impacto en los objetivos de la Estrategia y el esfuerzo necesario para llevarlas a cabo. Este análisis permite ordenar las actuaciones por priorización, entendiendo como tal la relación Impacto – Esfuerzo; se considerarán más prioritarias de cara a su ejecución aquellas actuaciones que consigan el mayor impacto en los objetivos marcados con un esfuerzo menor.

Actuación	Orden de priorización
Despliegue FTTx en Andalucía	1
Ordenación y regulación mediante instrumentos normativos	2
Despliegue LTE en Andalucía	3
Realización de experiencias piloto en Andalucía	4
Gestión neutra de infraestructura pasiva en Andalucía	5
Base de datos de telecomunicaciones	6
Acciones de coordinación y comunicación interna	7
Servicios georreferenciados de coordinación entre agentes	8
Plan de comunicación sobre los beneficios del despliegue de infraestructuras	9
Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones	10
Regulación del despliegue de infraestructura en obra pública	11
Coordinación de proyectos entre administraciones	12
Plan de apoyo en materia de redes neutras de entidades locales	13
Adecuación de edificios antiguos a la banda ancha ultrarrápida	14
Elaboración de condiciones de contratación de servicios	15
Ventanilla única de tramitación	16

Actuación	Orden de priorización
Sello de alineación normativa en materia de telecomunicaciones a nivel local	17
Promoción de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida en administraciones	18
Mapas públicos de servicios de telecomunicaciones	19
Telematización de procedimientos locales	20
Definición de modelos de compartición de infraestructuras	21
Punto neutro de interconexión	22

Tabla 27. Actuaciones ordenadas por priorización

Finalmente, partiendo de la priorización de actuaciones y de las interrelaciones entre las mismas, de consideraciones regulatorias que puedan influir en la fecha de comienzo de las mismas y de una estimación de los recursos disponibles para su ejecución, se ha realizado una calendarización anualizada de inicio de ejecución de actuaciones.

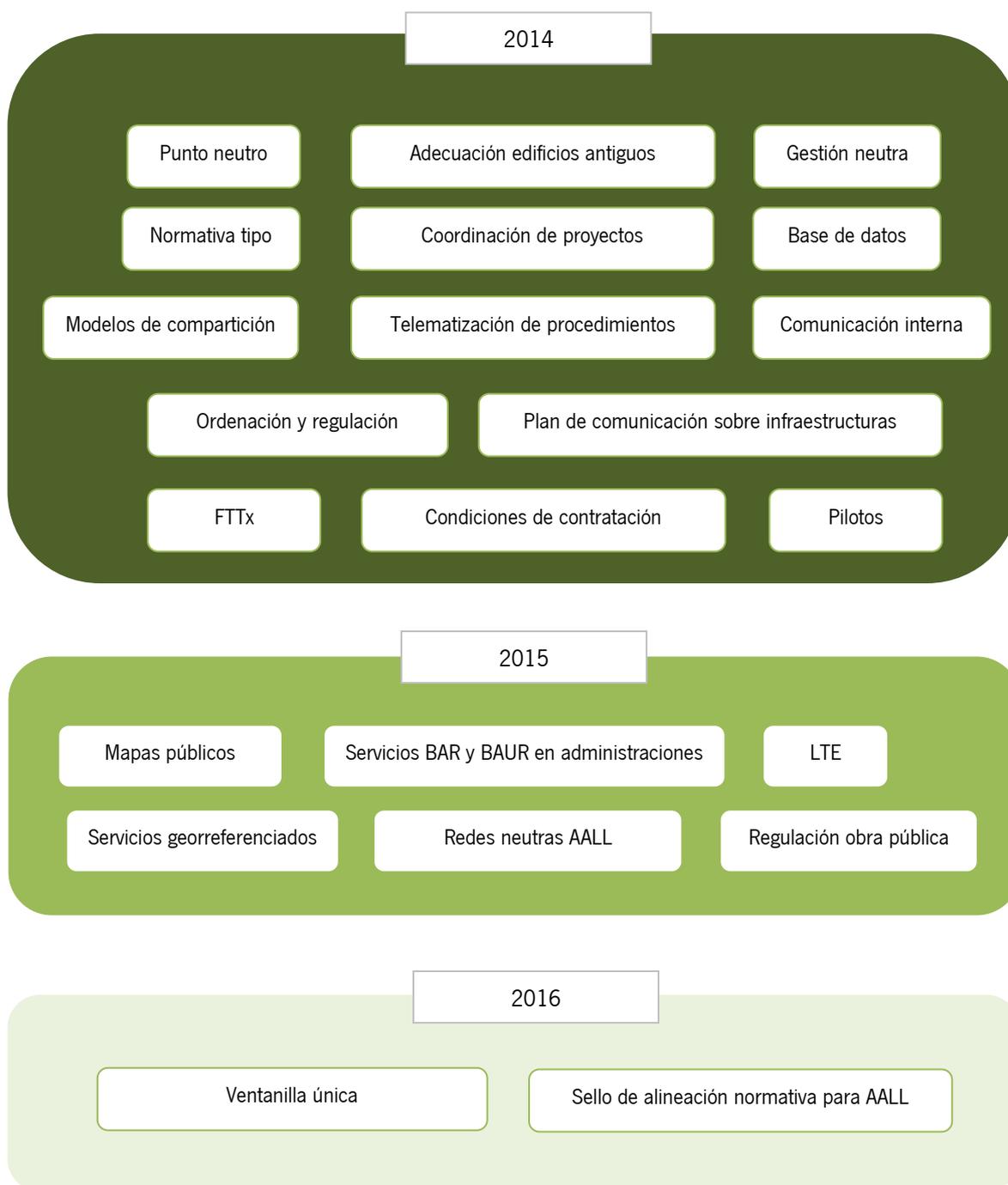


Ilustración 24 Calendarización de inicio de actuaciones

La gran mayoría de las actuaciones requieren de tareas de mantenimiento de la actividad de ejecución, control y seguimiento hasta 2020, que no se refleja en la calendarización.

10.6 Evaluación y seguimiento

De cara al correcto seguimiento y control de las actuaciones previstas en el marco de la presente Estrategia, está previsto el desarrollo de una serie de herramientas y mecanismos que proporcionen soporte a las citadas actividades.

10.6.1 Cuadro de mando e indicadores

Se desarrollará una herramienta de cuadro de mando que permita realizar seguimiento a alto nivel de los objetivos de la Estrategia y que incorpore, al menos:

- El seguimiento de los niveles de cobertura para servicios de 1, 30 y 100Mbps y para las diferentes tecnologías de acceso, tanto para toda Andalucía como desagregados por provincia y por rangos de tamaño de núcleo
- El seguimiento de los niveles de contratación de servicios de banda ancha básica, rápida y ultrarrápida, así como comparativas con los niveles nacionales y europeos

Como principales fuentes para la explotación de los datos se tomará aquella información que sobre coberturas y servicios tenga disponible la Junta de Andalucía, así como toda aquella que proceda de las principales fuentes oficiales (Ministerio de Industria, Energía y Turismo, CNMC, INE, Eurostat, etc.).

En paralelo, y para cada actuación en curso, se definirán una batería de indicadores de ejecución que permitan evaluar el grado de avance y cumplimiento de las mismas.

10.6.2 Proceso de evaluación intermedia

Dentro de las tareas de gestión asociadas a la Estrategia, se definirán una serie de directrices y metodologías que permitan realizar una evaluación completa de la misma, previsiblemente en el año 2016. Este punto de control deberá servir para revisar la evolución real del grado de consecución de los objetivos planteados, así como para plantear medidas correctoras que permitan ajustar las actuaciones en curso o previstas a la realidad del momento y de acuerdo con los objetivos finales en 2020.

Esta evaluación deberá incluir una revisión completa y correctiva de la Estrategia y por tanto se deberá:

- Realizar un nuevo estudio de la situación de las telecomunicaciones en Andalucía, en los ámbitos de las infraestructuras, servicios, competencia, y tendencias tecnológicas y regulatorias del sector
- Actualizar los análisis PEST y DAFO, de forma que se disponga de base para identificar posibles modificaciones en las líneas de trabajo planteadas
- Revisar y ajustar el alcance de las actuaciones, así como la priorización, impacto y planificación de las mismas
- Valorar si resulta conveniente la inclusión de nuevas actuaciones que completen o refuercen las anteriores

- Generar una nueva versión del documento de la Estrategia y de las herramientas de control y seguimiento

10.6.3 Grupos de trabajo

Durante la ejecución de la Estrategia se considerará la creación de grupos de trabajo formados por diferentes agentes, con el fin de abordar los aspectos más significativos de las diferentes actuaciones que marca la misma. En particular, se constituirá una Comisión de Seguimiento, que contará con la presencia de aquellos departamentos cuya actividad mantenga alguna relación con el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones. Serán dichos departamentos quienes designen a sus integrantes en función de las materias implicadas. Dicha Comisión estará presidida por la persona titular de la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información y entre sus funciones estará la coordinación de las actuaciones de la Estrategia, así como su evaluación y seguimiento.

10.7 Fichas resumen de actuaciones

Para cada actuación se ha generado una ficha resumen con el fin de facilitar la comprensión de sus objetivos y alcance. Los campos que se detallan en cada ficha son:

- Código numérico identificativo de cada actuación
- Nombre de la actuación
- Objetivo principal
- Línea de trabajo en la que impacta la actuación
- Antecedentes que motivan la actuación, incluyendo contexto normativo de aplicación
- Alcance y metodología de ejecución de la actuación
- Planificación propuesta
 - Fecha de inicio
 - Duración estimada
- Recursos estimados para la ejecución de la actuación
- Fuente de financiación que sería necesaria explorar para acometer la actuación
- Valoración del impacto sobre la Estrategia:
 - Impacto temporal: porcentaje de impacto en los períodos considerados:
 - Corto: período 2014
 - Medio: período 2015 - 2017
 - Largo: período 2018 – 2020
 - Impacto en objetivos: impacto medio ↗, medio-alto ↘ o alto ↕ sobre los tres objetivos
- Requisitos previos: relación con otras actuaciones cuya ejecución pueden condicionar o ser recomendable con respecto a la actuación considerada
- Agentes implicados: principales agentes envueltos en la ejecución de la actuación

En la descripción de las actuaciones, la abreviatura **SAND** corresponde a SANDETEL.

01

Despliegue FTTx en Andalucía

Objetivo	Línea de trabajo
Impulsar de manera directa el despliegue de redes FTTx en Andalucía	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>La consecución de los objetivos marcados para servicios de acceso rápido y ultrarrápido pasan por el despliegue de infraestructuras que proporcionen soporte a la creciente demanda de servicios de gran consumo de ancho de banda, y más concretamente por el despliegue de tecnología FTTx. Este tipo de proyectos son frecuentes en Europa en ámbitos tanto municipales como regionales, y requieren del cumplimiento de una serie de principios de neutralidad que permitan evitar la interferencia con las ofertas comerciales de los operadores.</p> <p>En materia de despliegue de redes de fibra existen numerosas experiencias tanto en Europa como en España, con diferentes modelos de inversión asociados. En la mayoría de ocasiones la iniciativa viene impulsada por las administraciones locales o regionales con fines de autoprestación, que permiten reducir los costes asociados a la contratación de servicios de telecomunicaciones para servicios internos, o con fines de prestación de servicios mayoristas con el propósito de facilitar la provisión de servicios finalistas de alta velocidad por parte de operadores privados. Menos común en España es la promoción de infraestructuras impulsada por usuarios que se agrupan para financiar un despliegue local, y que les permita dotarse de infraestructuras de telecomunicaciones de alta velocidad.</p> <p>En 2013 en Andalucía existe aproximadamente un 36% de cobertura de servicios de 100Mbps, por lo que si se pretenden alcanzar altos niveles de cobertura de servicios ultrarrápidos será necesario priorizar los despliegues de redes basadas en tecnologías de fibra óptica. Se ha constatado que Andalucía no dispone de un catálogo detallado de escenarios de despliegue de redes FTTx.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo▪ Circular 1/2010, de 15 de junio de 2010, de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, por la que se regulan las condiciones de explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas por las Administraciones Públicas▪ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía▪ Normativas municipales reguladoras de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación se centra en el fomento directo de redes de fibra óptica de distribución y acceso, por ser en las que se considera que la intervención de la administración será más necesaria para complementar las actuaciones privadas. No obstante durante la realización de los estudios previos se podrían detectar actuaciones en la que fuera necesario el despliegue de tramos de red troncal con el fin de acercar la fibra óptica a ciertos núcleos de población.

La metodología de desarrollo de la actuación se basa en las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Realización de estudio detallado, incorporando los siguientes aspectos:

- Análisis de situación actual: identificación de tipologías de intervención, condicionantes regulatorios, experiencias anteriores y buenas prácticas, y análisis del estado actual de redes de fibra en Andalucía
- Definición de los escenarios de despliegue: modelos de servicio, de propiedad de infraestructuras, de estrategias de despliegue y de operación
- Modelos tecnológicos: definición de las soluciones tecnológicas óptimas, diseño de arquitectura y dimensionado de la red
- Modelos de costes: identificación de las posibles inversiones (CAPEX) y costes (OPEX) asociados tanto al despliegue como a la puesta en servicio y posterior explotación de la red en los distintos escenarios
- Análisis comparativo de los escenarios
- Identificación de escenarios prioritarios y planificación de alto nivel
- Realización de lista priorizada de proyectos concretos de despliegue FTTx en Andalucía, evaluando el impacto sobre los objetivos de la Estrategia

Fase 2. Selección de proyectos a acometer. A partir de la primera fase se dispondría de diferentes escenarios de despliegue así como de un listado de posibles proyectos, cuya viabilidad habrá que analizar teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos económicos para el desarrollo de la actuación y las posibles sinergias con otros proyectos

Fase 3. Ejecución de proyecto/s de despliegue FTTx. En una tercera fase de desarrollo de la actuación se deberá realizar el propio despliegue e implantación de los proyectos de red FTTx. Esta fase se podría desarrollar como un servicio llave en mano o bien la Junta de Andalucía podría involucrarse en distintos grados de implicación para la realización del despliegue. En primera aproximación se realizarán las siguientes tareas:

- Planificación detallada
- Realización de la ingeniería de bajo nivel de la actuación:
 - Análisis de la viabilidad del despliegue y determinación de solución técnica
 - Especificaciones de despliegue según tecnología escogida
 - Definición de criterios de diseño: niveles y grados de splitting, cableado y repartidores, empalmes, cajas terminales, conectores, gestión de capacidad y reserva de fibras, coberturas objetivo, redundancia y protección, etc.

- Diseño técnico de las infraestructuras de red y de los sistemas de gestión
- Elaboración de instrucciones de trabajo
- Selección de proveedores de equipamiento técnico
- Gestión de permisos de paso y licencias
- Gestión del proyecto de despliegue y organización y control de los equipos de trabajo
- Realización de pruebas de campo para la validación de servicios

Planificación

- Fecha inicio análisis: 2014, semestre 2
- Comienzo despliegue: 2015, semestre 1
- Duración: 6 meses (estudio) + 2 meses (selección de proyectos) + 12 meses (ejecución de proyecto FTTx)

Recursos estimados

- Realización del estudio: 1 pax CEICE 100% + 2 pax SAND 100% + servicios externos
- Selección de escenarios: 1 pax CEICE 50% + 1 pax SAND 50%
- Proyecto FTTx: 1 pax CEICE 50% + 2 pax SAND 100%

Financiación

- Fondos propios
- Fondos europeos

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Recomendable disponer de resultados de la actuación “Base de datos de telecomunicaciones”

Agentes implicados

- CEICE
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Impulsar de manera directa el despliegue de redes LTE en Andalucía	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>La consecución del objetivo para servicios de acceso rápido pasa por el despliegue de infraestructuras de redes de alta velocidad y en particular de redes LTE, ya que se considera que esta tecnología móvil será fundamental para poder alcanzar en 2020 una cobertura completa de servicios de 30Mbps. En 2013 en Andalucía existe un 56% de cobertura de banda ancha rápida a 30Mbps, frente al 100% que sería necesario en 2020 para alcanzar los objetivos marcados. El proceso para poder disponer de tecnología LTE en el 100% del territorio debe fundamentarse en aprovechar y ampliar las infraestructuras actuales de redes 3G que cubren el territorio andaluz. En materia de impulso de redes móviles, la Junta de Andalucía a través de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo ha venido realizando diversas iniciativas, entre las que destaca el programa <i>PortiCo – Banda Ancha Móvil</i> lanzado en 2008 y que permitió extender la banda ancha móvil 3G al conjunto de núcleos de población que contaban con centro Guadalinfo, así como a otros núcleos de población adicionales con deficiencias de este servicio.</p> <p>España ha adoptado recientemente la decisión de adjudicar a los operadores nuevas bandas de frecuencia para banda ancha móvil. A raíz de esta adjudicación, ciertos operadores han adquirido el compromiso de ofrecer en 2020 servicios de al menos 30Mbps al 98% de la población; este compromiso no está ligado a una tecnología en concreto, pero LTE tendrá un peso importante por su facilidad de despliegue y su capacidad en cuanto a ancho de banda disponible. Actualmente en Andalucía no se dispone de un catálogo detallado de escenarios de despliegue de redes LTE que permita identificar y acometer actuaciones que contribuyan a alcanzar el objetivo de cobertura total de 30Mbps.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Circular 1/2010, de 15 de junio de 2010, de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, por la que se regulan las condiciones de explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas por las Administraciones Públicas ▪ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía ▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía ▪ Normativas municipales reguladoras de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación se centra en la mejora de la capacidad de las redes de distribución / backhaul asociadas a redes móviles, en la actualización tecnológica del equipamiento radio y en la ampliación de la red de acceso móvil en aquellas zonas con deficiencias de cobertura. Dentro del alcance de la actuación se contempla la posibilidad de incorporación de otras tecnologías inalámbricas que pudieran utilizarse para complementar la cobertura y/o mejorar la capacidad de las redes 4G.

La metodología de desarrollo de la actuación se basa en las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Realización de estudio detallado, incorporando los siguientes aspectos:

- Análisis de situación actual: identificación de tipologías de intervención, condicionantes regulatorios, identificación de experiencias anteriores y buenas prácticas y análisis del estado actual de redes móviles en Andalucía
- Definición de los escenarios de despliegue: modelos de servicio, de propiedad de infraestructuras, de estrategias de despliegue y de operación
- Modelos tecnológicos: definición de las soluciones tecnológicas óptimas, diseño de arquitectura y dimensionado de la red
- Modelos de costes asociados: identificación de las posibles inversiones (CAPEX) y costes (OPEX) asociados tanto al despliegue como a la puesta en servicio y posterior explotación de la red de los distintos escenarios
- Análisis comparativo de los escenarios
- Identificación de escenarios prioritarios y planificación de alto nivel
- Realización de lista priorizada de proyectos de despliegue LTE en Andalucía, evaluando el impacto sobre los objetivos de la Estrategia

Fase 2. Selección de proyectos a acometer. A partir de la primera fase se dispondría de diferentes escenarios de despliegue así como de un listado de posibles proyectos, cuya viabilidad habrá que analizar teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos económicos para el desarrollo de la actuación y las posibles sinergias con otros proyectos

Fase 3. Ejecución de proyecto/s de despliegue LTE. En una tercera fase de desarrollo de la actuación se deberá realizar el propio despliegue asociado a redes LTE. Esta fase se podría desarrollar como un servicio llave en mano o bien la Junta de Andalucía podría involucrarse en distintos grados de implicación para la realización del despliegue. En primera aproximación se realizarán las siguientes tareas:

- Planificación detallada
- Realización de la ingeniería de bajo nivel de la actuación:
 - Análisis de la viabilidad del despliegue y determinación de solución técnica
 - Especificaciones de despliegue según tecnología escogida
 - Definición de criterios de diseño: número de repetidores, antenas y sectores; coberturas objetivo,

redundancia y protección, etc.

- Diseño técnico de las infraestructuras de red y de los sistemas de gestión
- Elaboración de instrucciones de trabajo
- Selección de proveedores de equipamiento técnico
- Gestión de permisos de paso y licencias
- Gestión del proyecto de despliegue y organización y control de los equipos de trabajo
- Realización de pruebas de campo para la validación de servicios

Planificación

- Fecha inicio análisis: 2015, semestre 1
- Comienzo despliegue: 2015, semestre 2
- Duración: 5 meses (estudio) + 2 meses (selección de escenarios) + 24 meses (ejecución de proyecto LTE)

Recursos estimados

- Realización del estudio: 1 pax CEICE 100% + 2 pax SAND 100% + servicios externos
- Selección de escenarios: 1 pax CEICE 50% + 1 pax SAND 50%
- Proyecto LTE: 1 pax CEICE 30% + 1 pax SAND 100%

Financiación

- Fondos propios
- Fondos europeos

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	50%	100%			

Requisitos Previos

- Recomendable disponer de resultados de la actuación “Base de datos de telecomunicaciones”

Agentes implicados

- CEICE
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Realizar pruebas piloto de despliegue y operación de redes rápidas y ultrarrápidas	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>El sector de las telecomunicaciones se encuentra actualmente en pleno proceso de renovación normativa y regulatoria, así como de aumento en la inversión destinada por los operadores para despliegue de redes rápidas y ultrarrápidas. Para poder abordar en este marco los objetivos comprometidos se considera necesaria la realización de pilotos de despliegue de redes de nueva generación de forma que se puedan extrapolar experiencias y mejores prácticas al resto de Andalucía, y de esta forma optimizar costes y tiempos de despliegue.</p> <p>El impacto innovador de una experiencia piloto en materia de redes de nueva generación a efectos de su posterior extensión a otros núcleos de población o zonas geográficas puede evaluarse sobre diferentes planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Económico: viabilidad y rentabilidad económica del modelo de negocio asociado al despliegue en ciertas zonas ▪ De técnicas de despliegue: uso de técnicas que agilicen, minimicen costes o solventen problemas específicos ▪ De gestión: diseño de modelos de colaboración, propiedad, compartición y operación ▪ Tecnológico: utilización de tecnologías innovadoras que proporcionen mejores servicios finales a los usuarios ▪ Normativo: desarrollo de herramientas normativas que racionalicen y fomenten la disponibilidad de redes NGA ▪ Metodológico: adecuación práctica de todos aquellos nuevos condicionantes que en materia de redes de telecomunicaciones impongan los órganos europeos, estatales y autonómicos 	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se identifica 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación incluye la realización de pruebas piloto de despliegue de redes rápidas y ultrarrápidas (principalmente basadas en fibra y LTE) que permitan confirmar la viabilidad del negocio de servicios avanzados de telecomunicaciones así como nuevas técnicas de despliegue, modelos de gestión y cooperación entre agentes, innovaciones tecnológicas, nuevas normativas o procedimientos de gestión administrativa y enfoques metodológicos adaptados a la dinámica del sector. Dentro del alcance inicial se considera la posibilidad de realización de un piloto en un área específica de un gran núcleo urbano, o en un núcleo de tamaño medio.

Asimismo se analizarán modelos para el despliegue de redes Wi-Fi que permitan descargar el tráfico que van a soportar las redes móviles de nueva generación así como la disponibilidad de dichas redes de forma abierta en espacios públicos, siempre conforme a las normas de competencia y con exclusión de los edificios y conjuntos de edificios de uso residencial o mixto.

La metodología de ejecución de la actuación constaría de las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Clasificación de núcleos de población según su adecuación para la realización de planes piloto de despliegue de redes de nueva generación

Fase 2. Elaboración de un argumentario orientado a operadores y otros agentes de interés que recoja las facilidades y ventajas de desarrollar proyectos piloto en Andalucía

Fase 3. Selección de proyectos piloto a lanzar en base a criterios de viabilidad económica, técnicas de despliegue, modelos de colaboración, compartición y operación, tecnologías innovadoras y aplicación de instrumentos normativos

Fase 4. Realización de experiencias piloto y soporte a los agentes implicados durante la planificación y despliegue

Fase 5. Difusión de los resultados obtenidos

Planificación

- Fecha inicio: 2014, semestre 2
- Duración: 9 meses para el proceso completo de realización de un piloto

Recursos estimados

- Realización de una experiencia piloto: 1 pax CEICE 25% + 1 pax SAND 50%

Financiación

- Fondos propios
- Fondos europeos

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	25%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Operadores de telecomunicaciones
- SANDETEL
- Administraciones locales

Objetivo	Línea de trabajo
Poner en funcionamiento mecanismos de gestión de la infraestructura pública pasiva de red con el fin de favorecer el despliegue de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>Actualmente existe poca transparencia en cuanto a las infraestructuras físicas existentes adecuadas para el despliegue de la banda ancha, y no existe un claro mercado de la infraestructura física que posibilite su utilización. Las administraciones públicas son titulares de una amplia cantidad de infraestructuras y dominios que, debidamente gestionados, podrían ser adecuados para el despliegue de redes de telecomunicaciones por parte de los operadores.</p> <p>A día de hoy, sobre un despliegue de fibra óptica, la obra civil y la excavación de zanjas representa hasta el 80% del coste del despliegue de las redes de alta velocidad. Por otra parte, la implantación de LTE va a requerir un incremento de estaciones radioeléctricas para cubrir la amplia demanda de servicios de acceso a banda ancha en movilidad. Abrir el acceso, en condiciones equitativas y razonables, incluidas las relativas al precio, a los conductos, cámaras, cubiertas de edificios, silos, salas técnicas, postes, mástiles, torres y otras construcciones de apoyo pueden suponer un factor determinante para no perder oportunidades de inversión y ampliación de servicios.</p> <p>Tanto la Junta de Andalucía como otras administraciones locales han estudiado en alguna ocasión la viabilidad de poner en marcha mecanismos orientados a la gestión de la oferta de estas infraestructuras de cara a su utilización por parte de los operadores en condiciones de igualdad, transparencia y no discriminación favoreciendo de esta forma el despliegue de redes. En estos momentos llevar a cabo iniciativas de esta índole parecen aún más necesarias no solo por la eliminación de barreras de entrada al despliegue por cuenta de los operadores, sino por la puesta en valor que ciertas infraestructuras pudieran tener para el mercado. La no disponibilidad o accesibilidad a dichas infraestructuras puede deberse a que el titular no identifica un valor adicional en favorecer el acceso al dominio para el despliegue de red, a considerar especialmente complejo el tener que habilitar los citados mecanismos para un producto o servicio que no es su actividad central o simplemente por no ser consciente de la idoneidad de dichas infraestructuras para su uso por cuenta de terceros.</p>	

Contexto normativo relevante

- Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo
- Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios
- Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración
- Circular 1/2010, de 15 de junio de 2010, de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, por la que se regulan las condiciones de explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas por las Administraciones Públicas
- Ley 4/1986, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía
- Ley 7/1999, de 29 de septiembre, de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía
- Decreto 18/2006, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía

Alcance y metodología de ejecución

La actuación se centra en la puesta en marcha de mecanismos orientados a gestionar la infraestructura pública pasiva actual y futura de la Junta de Andalucía, con la posibilidad de incorporar a los mismos infraestructuras de otras administraciones. Dentro del alcance de la actuación se consideran:

- Emplazamientos disponibles para la instalación de nodos, armarios de distribución o sistemas de radiocomunicaciones, tanto en superficie como en altura
- Tramos de canalización de telecomunicaciones existentes en la red de carreteras o demás dominio público

La metodología de ejecución de la actuación constaría de las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Estudio de viabilidad sobre el mecanismo o mecanismos de gestión más eficientes

Fase 2. Implantación y puesta en marcha de los mecanismos de gestión seleccionados y establecimiento de un inventario de las infraestructuras susceptibles de ser incorporadas, así como un análisis de su posible puesta en valor

Fase 3. Caracterización de procedimientos para el acceso a las infraestructuras por cuenta de terceros así como el establecimiento de las tasas o cánones por uso

Fase 4. Incorporación progresiva de nuevas infraestructuras procedentes de la construcción de obra pública y adquisición/adequación de edificios que permita ir extendiendo la red de forma progresiva

Fase 5. Puesta en marcha de mecanismos para la integración en el sistema de las infraestructuras

procedentes de otras administraciones públicas que opten por incorporarse a la iniciativa

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 1
- Duración :3 meses (estudio de viabilidad) + 6 meses (implantación de mecanismos de gestión) + operación de manera continuada

Recursos estimados

- Estudio de viabilidad: 1 pax CEICE 50% + 1 pax SAND 100%
- Implantación de mecanismos: 1 pax CEICE 100% + 1 pax SAND 100%
- Operación: 1 pax CEICE 10% + 1 pax SAND 20%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
25%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Consejería de Hacienda y Administración Pública
- Consejería de Fomento y Vivienda
- SANDETEL
- Otras consejerías y administraciones locales

Objetivo	Línea de trabajo
Lanzar mecanismos de incentivación para la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones en el interior de edificios que permita el despliegue de redes de banda ancha ultrarrápida hasta el usuario final	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>El Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, únicamente establece la obligatoriedad de instalación de ICTs en edificios plurifamiliares de nueva construcción o que sufran una rehabilitación integral.</p> <p>Debido a la actual situación de la construcción en España, el ritmo de ejecución de proyectos ICT está disminuyendo y por tanto también se ralentiza el crecimiento del parque de edificios que está preparado para soportar servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida. El hecho de que la inmensa mayoría (entre el 80 % y el 90 %) del parque de viviendas no esté convenientemente adecuado para el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones supone una barrera importante al despliegue de redes de banda ancha ultrarrápida por parte de los operadores, ya que deben afrontar los gastos inherentes de una instalación, que puede resultar compleja y cara por las propias características del edificio, no encontrando justificada dicha inversión. Por otro lado, el contexto económico actual no facilita que las comunidades de vecinos aborden por iniciativa propia la adecuación de los inmuebles para albergar redes de banda ancha ultrarrápida soportando, en todo o en parte, la inversión que no considere oportuno afrontar el operador.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 8/1999, de 6 de abril, de Reforma de la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal Resolución de la CMT de 12 de febrero de 2009 por la que se aprueba la imposición de obligaciones simétricas de acceso a los operadores de comunicaciones electrónicas en relación con las redes de fibra de su titularidad que desplieguen en el interior de los edificios▪ Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones▪ Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía▪ Decreto 60/2010, de 16 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía▪ Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de Reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance inicial del programa incluiría:

- Edificios de viviendas plurifamiliares que no dispongan de ICT, sin instalaciones de fibra hasta el hogar y que se encuentren al corriente de la Inspección Técnica de Telecomunicaciones que establece la ley
- Elementos incentivables: elementos de canalización y registro que faciliten el despliegue de redes ultrarrápidas
- Intensidad del incentivo: inicialmente del 50% del coste de instalación, definiendo un máximo por vivienda y pudiendo modularse el incentivo en función de parámetros socioeconómicos (situación, laboral, familiar, nivel de ingresos, edad, etc.)

La metodología de ejecución de la actuación constaría de las siguientes fases de trabajo:

Fase 1. Dotación presupuestaria para el programa

Fase 2. Diseño del programa, contemplando:

- Definición de objeto y ámbito particular de aplicación
- Análisis e identificación detallada de los conceptos incentivables, características técnicas y consideraciones de gestión de implantación
- Identificación de requisitos para la obtención del incentivo
- Determinación de la intensidad de las ayudas
- Definición del procedimiento administrativo: plazos, documentación, plantillas, etc.
- Adecuación y/o desarrollo de sistemas de información soporte

Fase 3. Lanzamiento de acciones de comunicación

Fase 4. Ejecución y seguimiento del programa

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 2
- Duración: 3 años

Recursos estimados

- Gestión del programa: 1 pax CEICE 30% + 3 pax SAND 100%
- Coste del programa: según alcance y disponibilidad presupuestaria

Financiación

- Fondos propios
- Fondos europeos

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	50%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Consejería de Fomento y Vivienda
- SANDETEL
- COIT, COITT

Objetivo	Línea de trabajo
Conseguir mejorar el grado de cobertura de los servicios de telecomunicaciones a través de la contratación de los servicios corporativos de la Junta de Andalucía y de administraciones locales	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>Las redes de telecomunicaciones corporativas de las administraciones públicas se han convertido en un instrumento para mejorar las infraestructuras de telecomunicaciones, dada la capilaridad de la red y los servicios avanzados que se suelen requerir para dar una adecuada cobertura a sus actuaciones.</p> <p>De esta forma, esta contratación de servicios y redes corporativas puede servir para impulsar los objetivos que marca la Estrategia, en la medida en la que se mejoran los niveles de cobertura y la calidad de los servicios. A modo de ejemplo, en el marco de la adjudicación de los servicios para la Red Corporativa de la Junta de Andalucía (RCJAv3), se está trabajando en la conectividad de centros y sedes de la Junta de Andalucía mediante tecnologías de fibra óptica, contribuyendo al desarrollo de tecnologías de banda ancha tanto en núcleos grandes como en pequeños.</p> <p>En el ámbito local, la Junta de Andalucía a través de la oficina Consulta Teleco pilota iniciativas de agregación de demanda de servicios con el fin de conseguir mejores condiciones de precios, servicios y cobertura para los municipios implicados.</p> <p>Aunque están en marcha estas iniciativas, actualmente no existe una política definida y centralizada de aprovechamiento de la contratación de servicios corporativos para ampliaciones de cobertura en el territorio andaluz.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación incluye la definición de una serie de requerimientos a incluir en los pliegos de licitación de los servicios de la RCJA, así como de otros servicios corporativos de administraciones locales incluyendo consideraciones de agregación de demanda, que permitan facilitar el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia. Igualmente, dentro del alcance de la actuación podrán incorporarse actividades de formación a personal de la administración local sobre contratación pública en materia de telecomunicaciones.

La metodología de desarrollo de la actuación se puede articular mediante las siguientes fases:

Fase 1. Análisis del estado del despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones de Andalucía en el momento de la nueva contratación (ya sea aplicada a la Red Corporativa de la Junta de Andalucía o administraciones locales), identificando deficiencias en la información de la que se dispone de forma que se pueda requerir a los licitantes

Fase 2. Definición las principales zonas de actuación para facilitar el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia

Fase 3. Identificación de recomendaciones y buenas prácticas procedentes de experiencias similares previas

Fase 4. Definición de paquete de requisitos adaptado al caso particular, e inclusión en los pliegos correspondientes

Fase 5. Tras adjudicación, realización de seguimiento y monitorización del cumplimiento de los mismos

Planificación

- Fecha inicio proyecto local: 2014, semestre 1
- Fecha inicio proyecto RCJA: 2015, semestre 2
- Duración : 6 meses (servicios locales) + 2 meses (servicios RCJA)

Recursos estimados

- Ámbito local: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 40%
- Ámbito RCJA: 1 pax CEICE 25% + 1 pax SAND 100%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
25%	50%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Establecer un punto neutro de intercambio de tráfico en Andalucía	Despliegue de infraestructuras para redes rápidas y ultrarrápidas
Antecedentes	
<p>A fin de proporcionar acceso a Internet, un Proveedor de Servicios de Internet (ISP) debe, por definición, tener conectividad con la red a nivel global. Con la excepción de un pequeño número de grandes ISPs denominados Tier 1, los ISPs suelen establecer contratos de tránsito de tráfico a Internet con otros proveedores de servicio.</p> <p>Un punto neutro (IXP en sus siglas en inglés) facilita mediante una infraestructura física la interconexión de redes tanto de carácter comercial, educativo o de administraciones. Un IXP permite a dos o más ISPs conectar sus redes mediante el establecimiento de acuerdos de “peering”.</p> <p>El punto neutro permite potenciar el intercambio de tráfico a nivel regional entre los agentes involucrados con la interconexión de redes públicas y privadas. El objetivo principal de la creación de un punto neutro ha de ser la mejora de las capacidades de las redes y la calidad de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. Además, su creación también potencia el desarrollo de ISPs regionales.</p> <p>Los beneficios más relevantes que aportan los puntos neutros son la disminución de la latencia y costes de interconexión entre proveedores, la descongestión de las redes troncales de tráfico de Internet así como la redundancia en la conectividad entre los distintos agentes involucrados en la interconexión.</p> <p>Actualmente en España existen tres puntos neutros activos: ESPANIX (Madrid), CATNIX (Cataluña) y EUSKONIX (País Vasco). De ellos el que concentra mayor tráfico es el situado en Madrid, ESPANIX.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se identifica 	
Alcance y metodología de ejecución	
<p>Las fases de trabajo a acometer serían:</p> <p>Fase 1. Realización de estudio previo, cubriendo los siguientes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de situación actual <ul style="list-style-type: none"> - Cuantificación del tráfico en Andalucía tanto interno como externo 	

- Consultas con los operadores
- Cuantificación de posibles ahorros
- Definición del punto neutro
 - Modelos de servicios, operación y propiedad de las infraestructuras tecnológicas
 - Modelos tecnológicos: definición de la mejor solución, arquitectura y dimensionado
 - Modelos de costes asociados: identificación de las inversiones (CAPEX) y costes (OPEX) asociados a la puesta en servicio y posterior explotación
- Análisis comparativo de los modelos y planificación de alto nivel para la puesta en servicio

Fase 2. Implantación del punto neutro de interconexión

Fase 3. Seguimiento de la operación

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 2
- Duración: 5 meses (estudio previo) + 6 meses (implantación) + seguimiento de la operación de manera continuada

Recursos estimados

- Estudio previo: 1 pax CEICE 30% + 1 pax SAND 15% + servicios externos
- Implantación: 1 pax CEICE 30% + 1 pax SAND 50% + servicios externos
- Seguimiento de la operación: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 15%

Financiación

- Fondos propios
- Fondos europeos

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%	⇒	⇒	⇒

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Operadores de telecomunicaciones
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Desarrollar instrumentos normativos de ámbito autonómico que regulen y fomenten el despliegue ordenado de infraestructuras y redes de telecomunicaciones en Andalucía</p>	<p>Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>La normativa básica de telecomunicaciones está contenida en su mayor parte en la Ley 32/2003, de 3 de noviembre. Sus determinaciones sobre el derecho de los operadores a la ocupación del dominio público y de la propiedad privada para el establecimiento de redes de telecomunicaciones tienen una profunda influencia sobre el contenido del planeamiento urbanístico y sobre el régimen de las licencias urbanísticas. Una manera efectiva de contribuir al desarrollo de nuevas infraestructuras de telecomunicaciones es el impulso desde la Junta de Andalucía de instrumentos normativos que regulen y normalicen el despliegue de redes de telecomunicaciones, con especial hincapié en una adecuada coordinación entre el despliegue de infraestructuras, el urbanismo y la ordenación del territorio.</p> <p>Aunque la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo colabora mediante diversas actuaciones con los ayuntamientos andaluces y con los operadores, actualmente no existe a nivel andaluz ninguna iniciativa normativa de referencia de cara al ordenamiento de redes e infraestructuras de telecomunicaciones.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Española ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación ▪ Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas ▪ Ley Orgánica 2/2007, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía ▪ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía ▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía ▪ Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios ▪ Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía ▪ Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación es el desarrollo de instrumentos normativos con el fin de:

- Ordenar el despliegue territorial de las redes e infraestructuras de telecomunicaciones, homogeneizando normativas locales en la medida de lo posible
- Impulsar las infraestructuras de acceso de banda ancha, promoviendo acciones que faciliten el despliegue y la extensión de las mismas, con especial hincapié en redes rápidas y ultrarrápidas
- Promover los sistemas de acceso inalámbrico de uso común y de telefonía móvil
- Mejorar la capacidad de las redes y servicios de telecomunicaciones
- Facilitar la coordinación del despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones con los instrumentos de planeamiento urbanístico y del territorio

En su elaboración se atenderá a los siguientes ámbitos de actuación:

- Ordenación del despliegue, mediante la posible incorporación de reformas en el régimen jurídico de los instrumentos de planeamiento urbanístico y territorial
- Cooperación institucional y fomento del despliegue mediante el posicionamiento de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo como órgano en el que se centralice la información, se preste apoyo y asesoramiento a entidades locales y operadores y se ordene, desde una perspectiva general, el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones en Andalucía
- Flexibilización de las condiciones para la ocupación del dominio público y privado
- Promoción del uso compartido de infraestructuras de titularidad pública y privada
- Puesta a disposición de infraestructuras públicas para el despliegue de nuevas redes de telecomunicaciones

La metodología de ejecución de la actuación se llevaría a cabo siguiendo las siguientes fases:

Fase 1. Definición de ámbitos concretos a cubrir mediante herramientas normativas, según alcance

Fase 2. Selección del instrumento o instrumentos normativos más adecuados

Fase 3. Redacción de borradores de los instrumentos normativos seleccionados

Fase 4. Tramitación administrativa necesaria para la aprobación de los instrumentos

Fase 5. Difusión entre los agentes implicados

Planificación

- Fecha inicio: 2014, semestre 1
- Duración :12 meses (desarrollo y aprobación de instrumento normativo) + seguimiento continuado

Recursos estimados

- Desarrollo y aprobación: 1 pax CEICE 50% + 2 pax SAND 30%
- Seguimiento: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 10%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
25%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Consejería de Fomento y Vivienda
- Administraciones locales
- SANDETEL
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Objetivo	Línea de trabajo
Disponer de una base de datos geoespacial que incluya todas las infraestructuras que puedan sustentar redes de telecomunicaciones, así como la oferta y demanda de servicios de comunicaciones electrónicas tanto a nivel residencial como empresarial	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Para poder llevar a cabo la planificación del despliegue de infraestructuras es imprescindible disponer de una fuente de información única y actualizada de las mismas. Además, si se conoce la localización de infraestructuras de suministro de otros operadores (agua, electricidad, gas) se pueden aprovechar sinergias en los procesos de despliegue.</p> <p>La Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información dispone de un sistema de información geográfica (SIG) que recoge información detallada sobre los servicios de telecomunicaciones disponibles en Andalucía, tanto fijos como en movilidad. Además de esta información, el sistema también recoge información de proyectos impulsados por la DGTSI e información cartográfica. A nivel nacional, la CMT indicó en su propuesta de plan de actuaciones 2013 que pretendía crear una base de datos de acometidas de acceso en edificios. En lo referente a la demanda de servicios, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo lleva a cabo diferentes tipos de encuestas relacionadas con el uso de las TIC tanto en el ámbito de los hogares andaluces como de las empresas.</p> <p>Se ha detectado que la información de servicios e infraestructuras disponible tanto de operadores de telecomunicaciones como de otros sectores es limitada, y está sujeta a acuerdos individuales entre operadores y administración para su provisión. De la misma forma se han detectado otras áreas de mejora significativas, ya que no está disponible en el SIG actual información referente a infraestructuras públicas que se podrían utilizar para el despliegue de redes ni existen registros acerca de la demanda potencial de los servicios de banda ancha en los núcleos de población andaluces.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España▪ Decreto 141/2006, de 18 de julio, por el que se ordena la actividad cartográfica en la Comunidad Autónoma de Andalucía	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de los trabajos incluye la incorporación en el SIG de al menos todas las infraestructuras de suministro de servicios, incluidas las de telecomunicaciones, con el fin de facilitar la búsqueda de alternativas a la hora de realizar despliegues de red, la oferta de servicios de banda ancha en Andalucía y la información de la demanda de servicios de banda ancha en tanto del mercado residencial como empresarial.

La metodología de desarrollo de la actuación se puede articular mediante las siguientes fases:

Fase 1. Identificación de la información de infraestructuras (canalizaciones de telecomunicaciones, alcantarillado, distribución de agua, canalizaciones eléctricas, etc.) y de servicios a incorporar en la base de datos

Fase 2. Diálogo con los operadores de infraestructuras de Andalucía para la identificación de mecanismos de compartición de la información y de procedimientos para la recopilación de la misma

Fase 3. Recopilación de información de infraestructuras y servicios de banda ancha a incorporar:

- Capas de infraestructuras de titularidad pública
- Capas de infraestructuras y servicios de operadores de telecomunicaciones
- Capas de infraestructuras de operadores de otras infraestructuras

Fase 4. Recopilación de información de la demanda de banda ancha en Andalucía

- Recopilación de información de la demanda de banda ancha en Andalucía a partir de las encuestas de uso de las TIC en los hogares y empresas de Andalucía
- Inclusión de cuestiones relacionadas con la demanda de servicios de banda ancha en las encuestas efectuadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
- Estimación de demanda en los espacios productivos

Fase 5. Definición de procedimientos de carga y explotación de información

Fase 6. Evaluación de necesidades hardware y software de la plataforma actual

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 1
- Duración: actividad continuada

Recursos estimados

- Incorporación de nuevas capas a SIG: 1 pax CEICE 30% + 1 pax SAND 15%
- Inversión en recurso técnicos y/o contratación de servicios externos

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
50%	75%	100%			

Requisitos previos

- Recomendable haber comenzado con la actuación “Ordenación y regulación mediante instrumentos normativos”

Agentes implicados

- CEICE
- Operadores de telecomunicaciones y otras infraestructuras
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Poner en marcha servicios georreferenciados que permitan a los agentes del sector disponer de mecanismos telemáticos de coordinación orientados a actuaciones de despliegue de infraestructuras</p>	<p>Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>La coordinación entre diferentes agentes a la hora de realizar despliegues de red o poner en marcha iniciativas relacionadas con los servicios de telecomunicaciones se considera como un factor primordial para agilizar los despliegues y minimizar costes. Dentro de la compartición de información asociada al despliegue es de indudable importancia la fiabilidad de la componente geográfica de la misma.</p> <p>A efectos de herramientas SIG, la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo dispone de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un sistema SIG que recoge información detallada sobre las redes tanto fijas como móviles de los diferentes operadores de telecomunicaciones presentes en Andalucía ▪ Una herramienta SIG orientada a administraciones locales a través de la web de Consulta Teleco, con flexibilidad a la hora de establecer permisos de acceso a los usuarios a capas <p>Existen igualmente otras iniciativas de interés que incorporan capacidades SIG, como pueden ser el <i>Mapa andaluz de suministro de biocombustibles y otros combustibles limpios</i> de la Agencia Andaluza de la Energía.</p> <p>Sin embargo, actualmente no se disponen de sistemas de información que, disponiendo de facilidades geoespaciales, permitan una coordinación eficiente entre administraciones y operadores de telecomunicaciones u otro tipo de infraestructuras en materia de despliegue de redes de comunicaciones electrónicas, y que acorten los tiempos de despliegue y optimicen costes y recursos a todos los agentes implicados.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se identifica 	
<p>Alcance y metodología de ejecución</p>	
<p>Dentro del alcance de la actuación se incluyen no solo operadores de telecomunicaciones, sino también a otros operadores de infraestructuras (transporte, gas, electricidad, etc.) que quieran mejorar sus mecanismos de cooperación con terceros. A efectos de administración se dirige principalmente a administración local y autonómica, aunque con un sistema de permisos flexible podría plantearse la</p>	

incorporación de otros agentes.

Estos sistemas permitirían a administraciones consultar información sobre localización de infraestructuras y coberturas de servicios, reportar geográficamente zonas de sombra o deficiencia en cuanto a coberturas de determinados servicios de telecomunicación, poner en conocimiento de operadores la disponibilidad de edificios públicos para su uso o habilitar mecanismos de coordinación en obra pública. De cara a operadores de telecomunicaciones estos sistemas permitirían marcar zonas o espacios preferentes para instalación de infraestructuras, o conocer la disponibilidad de canalizaciones en ciertos núcleos, tramos de carretera, mobiliario urbano, etc. En lo referente a operadores de infraestructuras, podrían publicar su oferta disponible.

Para el desarrollo de la actuación, la metodología a seguir para el desarrollo del sistema de información debe contemplar al menos las siguientes fases:

Fase 1. Análisis de las iniciativas relevantes anteriores o en curso y conclusiones con las mejores prácticas obtenidas como resultado del proceso

Fase 2. Análisis y definición de requerimientos técnicos y capas de información a incorporar

Fase 3. Desarrollo software, e implantación y prueba de los sistemas

Fase 4. Mantenimiento de sistema de información. Gestión de usuarios e incorporación de capas

Planificación

- Fecha inicio :2015, semestre 1
- Duración: 9 meses (análisis, desarrollo e implantación) + mantenimiento de manera continuada

Recursos estimados

- Desarrollo e implantación: 1 pax CEICE 25% + 1 pax SAND 50% + servicios externos de desarrollo
- Mantenimiento del sistema: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 15%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Actuación "Base de datos de telecomunicaciones"

Agentes implicados

- CEICE
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Normalizar y homogeneizar distintos tipos de normativas a nivel municipal con el fin de facilitar la gestión del despliegue y la operación de redes de telecomunicaciones</p>	<p>Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>Las administraciones locales, a través de sus competencias en la ordenación, reglamentación y planificación urbanística repercuten en la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones.</p> <p>Desde diversos agentes del sector se han venido identificando puntos de mejora en lo que respecta a procedimientos locales, y se ha destacado el problema que supone para los operadores tanto la dispersión normativa, la excesiva regulación del uso del espacio público y privado y la disparidad de tasas y criterios impositivos. Estas barreras han sido también constatadas por la experiencia de la Junta de Andalucía en tareas de asesoramiento que ha venido realizando en materia de normativa local, y en especial en ordenanzas municipales de regulación de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones.</p> <p>Hasta el momento se han venido realizando iniciativas varias que intentan minimizar esta problemática. A través de la web de la CMT se puede acceder a un buscador de ordenanzas para localizar todas aquellas relacionadas con telecomunicaciones en un municipio, y la Junta de Andalucía mediante Consulta Teleco asesora a los ayuntamientos andaluces en materia normativa con el soporte del material desarrollado por la Federación Española de Municipios y Provincias.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución española ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común ▪ Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios ▪ Estatuto de Autonomía de Andalucía ▪ Decreto 60/2010, de 16 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía ▪ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía ▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía ▪ Normativas municipales reguladoras de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación cubre todas aquellas posibles normativas de ámbito local que puedan afectar al despliegue de redes de telecomunicaciones fijas o inalámbricas y a sus servicios asociados. Para el desarrollo de la misma se seguirá la siguiente metodología de ejecución:

Fase 1. Análisis de la situación inicial. Se llevarán a cabo tareas de recopilación y análisis de la normativa actual de los municipios andaluces en materia de telecomunicaciones. Para ello, se analizará la información disponible en la Junta de Andalucía y mediante la recogida de datos de una muestra de ayuntamientos

Fase 2. Definición de los criterios normativos e impositivos orientados a facilitar y fomentar el despliegue de infraestructuras de banda ancha rápida y ultrarrápida, y que deben formar parte de la normativa tipo a desarrollar

Fase 3. Desarrollo de la normativa tipo, en colaboración con grupos de trabajo que incorporen a administraciones locales

Fase 4. Difusión de resultados entre ayuntamientos y soporte en tareas de adecuación e implantación

Planificación

- Fecha inicio: 2014, semestre 1
- Duración: 12 meses (desarrollo de una normativa tipo) + soporte continuado a administraciones locales

Recursos estimados

- Desarrollo de una normativa tipo: 1 pax CEICE 10% + 2 pax SAND 35%
- Soporte de implantación y adecuación: 1 pax SAND 5%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
25%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL
- Operadores de telecomunicaciones

Objetivo	Línea de trabajo
Establecer las instrucciones técnicas orientativas para la inclusión de elementos de infraestructuras de telecomunicaciones en carreteras, vías férreas, canales de riego, caminos rurales y carriles bici	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Una de las áreas de mejora para el fomento del despliegue de redes NGN es el aprovechamiento de sinergias con operadores de infraestructuras de otros suministros (agua, electricidad, gas) y despliegues de redes de transporte públicas (carreteras, vías férreas, canales de riego, caminos rurales, carriles bici, etc.). El objetivo es la reducción de los costes en el despliegue de las redes y la racionalización y optimización de las infraestructuras sobre el territorio. Tal y como recoge la actual Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, los operadores tienen el derecho a la ocupación del dominio público en la medida en que ello sea necesario para el establecimiento de la red pública de comunicaciones electrónicas de que se trate. Por otra parte, las empresas y operadores de otros sectores distintos al de las comunicaciones electrónicas, titulares o gestoras de infraestructuras en el dominio público de la Comunidad Autónoma y que sean susceptibles de ser utilizadas para el despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas, y en particular, los titulares o gestores de infraestructuras viarias, ferroviarias, puertos, aeropuertos, abastecimiento de agua, saneamiento, y del transporte y la distribución de gas y electricidad, debieran facilitar el acceso a dichas infraestructuras en condiciones de igualdad, transparencia y no discriminación a los operadores que instalen o exploten redes públicas de comunicaciones electrónicas.</p> <p>Por ello se hace necesario no solo disponer de un procedimiento rápido, sencillo, eficiente y no discriminatorio de resolución de las solicitudes de ocupación de dominio público y de mecanismos eficaces de comunicación de dichas solicitudes, sino de un conjunto de instrucciones técnicas para la construcción de infraestructuras de telecomunicaciones en obras públicas susceptibles de uso por parte de los operadores, así como de recomendaciones para el despliegue sobre redes de operadores de otros sectores.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo▪ Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios▪ Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación incluye la definición de instrucciones técnicas para la construcción de elementos de infraestructuras de telecomunicaciones en carreteras, vías férreas, canales de riego, caminos rurales y carriles bici. Igualmente se considera necesaria la definición de un protocolo de tramitación para solicitudes de ocupación de dichas infraestructuras.

La metodología de ejecución de la actuación contemplaría como mínimo las siguientes fases:

Fase 1. Concreción de un procedimiento rápido, sencillo, eficiente y no discriminatorio de resolución de las solicitudes de ocupación de dominio público con cada uno de los titulares

Fase 2. Diseño del modelo de red contemplando una arquitectura predefinida que permita ajustar las instrucciones técnicas para el cumplimiento de especificaciones

Fase 3. Elaboración y publicación de instrucciones técnicas para la construcción de infraestructuras de telecomunicaciones en carreteras, vías férreas, carriles bici, caminos rurales y canales de riego:

- Manuales necesarios para la elaboración del diseño de la red de telecomunicaciones a incluir en los proyectos de infraestructuras públicas
- Planos de las diferentes secciones constructivas a aplicar en el despliegue de infraestructuras públicas
- Pliegos de prescripciones técnicas, detalle de las características de los materiales y equipamientos a utilizar en la construcción de la infraestructura de telecomunicaciones

Fase 4. Participación en la tramitación de solicitudes de tendido de red sobre infraestructuras en carreteras, vías férreas, caminos rurales, canales de riego y carriles bici, tanto en la publicidad de las solicitudes como en el establecimiento de requisitos de despliegue

Fase 5. Definición de recomendaciones para el despliegue de redes de comunicaciones electrónicas sobre redes de otros sectores

Planificación

- Fecha inicio : 2015, semestre 2
- Duración: 9 meses (redacción y tramitación de una normativa técnica) + gestión de manera continuada

Recursos estimados

- Redacción y tramitación: 1 pax CEICE 20% + 1 pax SAND 50%
- Gestión: 1 pax CEICE 10%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Actuación “Ordenación y regulación mediante instrumentos normativos”

Agentes implicados

- CEICE
- Consejería de Fomento y Vivienda
- SANDETEL
- Administraciones locales

Objetivo	Línea de trabajo
Realizar acciones de soporte de cara a administraciones locales en materia de gestión y fomento de redes rápidas y ultrarrápidas	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Según las estimaciones realizadas en Andalucía existe en torno a un 36% de cobertura de banda ancha ultrarrápida. Ampliar la cobertura de servicios ultrarrápidos de acceso a Internet es imprescindible para alcanzar los objetivos autonómicos, estatales y europeos.</p> <p>Los despliegues de redes de fibra por parte de ayuntamientos permiten proveer de servicios a la propia administración facilitando la interconexión de edificios y las comunicaciones de voz y datos. Asimismo, estas iniciativas pueden fomentar la implementación de modelos de negocio sostenibles en cooperación con operadores de telecomunicación para el uso y la explotación de estas redes e infraestructuras, ofertando servicios avanzados de telecomunicaciones a la ciudadanía.</p> <p>La Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo ha ido identificando la necesidad de proporcionar soporte a las iniciativas de fomento de redes impulsada por las administraciones locales, desarrollando diferentes proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Publicación del <i>Libro blanco de Buenas Prácticas para el Despliegue de Redes Inalámbricas de Banda Ancha en Municipios de Andalucía</i> ▪ Incentivos para la realización de proyectos piloto en materia de redes ▪ Creación de la oficina de asesoramiento de telecomunicaciones para administraciones locales de la Junta de Andalucía, Consulta Teleco <p>No obstante, en materia de redes NGA, en Andalucía el peso actual de la iniciativa local en materia de despliegue de redes rápidas y ultrarrápidas es aún insuficiente, por lo que a nivel de gestión es necesario potenciar el soporte proporcionado desde la administración autonómica.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Circular 1/2010, de 15 de junio de 2010, de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, por la que se regulan las condiciones de explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas por las Administraciones Públicas ▪ Normativas municipales reguladoras de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación prevé la elaboración de un libro blanco y de realización de actividades de comunicación, formación y soporte asociados. La metodología de ejecución se puede estructurar en las siguientes fases:

Fase 1. Elaboración y publicación de un libro blanco de gestión de redes rápidas y ultrarrápidas en el ámbito local, incluyendo modelos de negocio asociados a la gestión de las mismas

Fase 2. Lanzamiento de acciones de comunicación y formación acerca de los contenidos del libro blanco, incluyendo la identificación de administraciones locales interesadas en el despliegue y/o gestión de redes de nueva generación

Fase 3. Asesoramiento y seguimiento de la implantación de las actuaciones que, en administraciones locales, puedan derivarse del libro blanco

Fase 4. Revisión y actualización periódica del libro blanco y de los modelos de negocio generados, evaluando especialmente la puesta en práctica de las recomendaciones realizadas

Planificación

- Fecha inicio : 2015, semestre 2
- Duración: 6 meses (redacción libro blanco + plan de comunicación) + asesoramiento y soporte continuado

Recursos estimados

- Libro blanco y plan de comunicación: 1 pax CEICE 25% + 1 pax SAND 100% + servicios externos
- Soporte y asesoramiento: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 15%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Actuación “Definición de modelos de compartición de infraestructuras”

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Implementar una ventanilla de tramitación orientada a operadores que sirva de punto único de entrada para todas aquellas gestiones que deban realizar con la Junta de Andalucía y administraciones locales en materia de telecomunicaciones	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Uno de las trabas con las que se encuentran los operadores a la hora de afrontar los despliegues de nuevas redes y posteriormente operarlas es la tramitación de permisos, licencias e impuestos con las administraciones. Puede darse la situación en la que para llevar a cabo despliegues de red un operador haya de acudir a varias administraciones (estatal, autonómica, supramunicipal, local) y dentro de cada una de ellas a más de una entidad competente (diferentes consejerías, áreas dentro de una diputación provincial o ayuntamiento). Esta sobrecarga administrativa provoca retrasos innecesarios e incluso la paralización de las actuaciones de despliegue. En el mejor de los casos el operador ha de realizar los diferentes trámites de forma secuencial pues unos suelen estar condicionados por otros, incrementando de forma ineficiente los plazos para iniciar la actividad.</p> <p>Como iniciativas a considerar, a nivel nacional está disponible el portal www.eugo.es (Ventanilla Única de la Directiva de Servicios), proyecto del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas que responde a las obligaciones establecidas por la Directiva de Servicios (Directiva 123/2006/CEE). Este portal proporciona información y ayuda a la tramitación referente a las gestiones necesarias para el acceso y ejercicio de actividad empresarial por parte de prestadores de servicios, independientemente de la autoridad competente responsable de cada trámite.</p> <p>Sin embargo, actualmente no hay un punto de entrada claro a operadores para la gestión completa y de telemática de sus relaciones administrativas con la Junta de Andalucía y administraciones locales andaluzas.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo▪ Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos▪ Ley 17/2009 de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio▪ Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de las tareas asociadas a la actuación incluye la selección de trámites a incorporar, el estudio legal y competencial para la centralización de la gestión, el desarrollo del portal y su conexión con otros sistemas de información a nivel regional y local. Se contemplaría igualmente dentro del alcance de la presente actuación el desarrollo de conectores para establecer mecanismos de comunicación con iniciativas similares de centralización que puedan desarrollarse a nivel estatal.

La metodología de ejecución se compondría de las siguientes fases:

Fase 1. Identificación de los trámites que en materia de telecomunicaciones realizan los operadores tanto con administraciones locales como con la propia Junta de Andalucía

Fase 2. Definición de criterios de selección de trámites, incluyendo al menos análisis de viabilidad de tramitación centralizada, nivel de madurez o costes en tiempo y recursos

Fase 3. Evaluación y selección de trámites y procesos administrativos a incorporar en la plataforma

Fase 4. Puesta en marcha de portal telemático regional que sirva de punto único de entrada a operadores de telecomunicaciones en sus relaciones con las administraciones local y regional:

- Definición de requerimientos técnicos de la plataforma
- Desarrollo del sistema e implantación
- Definición de modelo de interrelación con otros sistemas de información

Fase 5. Desarrollo de conectores para intercambio de información entre la ventanilla única y otros sistemas de información o tramitación. En esta fase se podrían establecer conectores con sistemas locales que dispusieran de procedimientos telemáticos relacionados con el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones

Fase 6. Realización de proceso piloto de tramitación de procedimientos mediante la plataforma, incorporando al menos un operador de telecomunicaciones, un ayuntamiento y una consejería de la Junta de Andalucía

Fase 7. Difusión de los resultados entre agentes de interés para el fomento de su uso y la incorporación de nuevos procesos

Planificación

- Fecha Inicio: 2016, semestre 1
- Duración: 18 meses (desarrollo e implantación) + gestión y operación de manera continuada

Recursos estimados				Financiación		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantación: 1 pax CEICE 50% + 1 pax SAND 100% + servicios externos ▪ Gestión y operación: 1 pax CEICE 15% + 1 pax CEICE 50% 				<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fondos propios 		
Valoración de impacto						
	Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
	0%	25%	100%			
Requisitos previos						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actuaciones “Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones” y “Telematización de procedimientos relacionados con telecomunicaciones” 						
Agentes implicados						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CEICE ▪ Otras consejerías ▪ Operadores de telecomunicaciones 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ SANDETEL ▪ Administraciones locales 			

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Crear un distintivo que identifique a las entidades locales que apliquen los criterios normativos y las buenas prácticas propuestos por la Junta de Andalucía, y que permita a los operadores agilizar sus despliegues a través del uso de procedimientos estándar</p>	<p>Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>Las administraciones locales disponen de competencias en la ordenación, reglamentación y planificación urbanística. Por su estrecha vinculación al terreno, estas competencias afectan de manera relevante a la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones y en el despliegue de redes. En materia de normativa local los principales agentes del sector han detectado ámbitos de mejora, principalmente debido a la dispersión normativa, la excesiva regulación del uso del espacio público y privado y la disparidad de tasas y criterios impositivos.</p> <p>Estas barreras al despliegue han sido constatadas por la experiencia acumulada por la Junta de Andalucía en las tareas de asesoramiento a operadores y administraciones locales, en especial en lo que respecta a ordenanzas municipales que impacten en el ámbito del despliegue de redes de telecomunicaciones.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución española ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común ▪ Estatuto de Autonomía de Andalucía ▪ Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía ▪ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía ▪ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación ▪ Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes de liberalización del comercio y de determinados servicios ▪ Normativas municipales reguladoras de la implantación de infraestructuras de telecomunicaciones 	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación contempla la definición de los conceptos o requerimientos que formarían parte del sello normativo, los criterios para su concesión y la difusión correspondiente entre ayuntamientos. El sello de alineación normativa en materia de telecomunicaciones que otorgaría la Junta de Andalucía a los ayuntamientos que cumplieran con los criterios establecidos pretende ser un instrumento de fomento de la implantación de redes de nueva generación, y supondría la certificación pública de que la normativa municipal es conforme a las buenas prácticas del sector.

Para su desarrollo se seguirá la siguiente metodología de ejecución:

Fase 1. Análisis de la situación actual. Recopilación de normativas locales y detección de mejores prácticas

Fase 2. Definición del sello de normativa unificada. Se considera que el sello puede tener distintas partes o secciones que puedan ser aprobadas de manera independiente:

- Sección Fiscal: aspectos relacionados con las tasas e impuestos destinados a operadores
- Sección Urbanística: aspectos relacionados con urbanismo, planificación territorial u obra civil
- Sección Medioambiental: aspectos relacionados con normativa medioambiental
- Sección ICT: aspectos relacionados con normativa referente a infraestructuras comunes de telecomunicaciones
- Sección Información: aspectos relacionados con la publicación de inventario de infraestructuras susceptibles de ser utilizadas por los operadores, notificaciones de obra pública, etc.

Fase 3. Diseño y ejecución de un plan de comunicación orientado ayuntamientos y operadores

Fase 4. Evaluación de ayuntamientos y concesión del sello

Planificación

- Fecha Inicio :2016, semestre 1
- Duración: 3 meses (diseño y lanzamiento) + gestión y seguimiento de manera continuada

Recursos estimados

- Diseño y lanzamiento: 1 pax CEICE 15% + 1 pax SAND 50%
- Gestión y seguimiento: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 5%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	25%	100%			

Requisitos previos

- Actuación “Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones” y “Plan de apoyo en materia de redes neutras de entidades locales”

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL
- Operadores de telecomunicaciones

Objetivo	Línea de trabajo
Trasponer al ámbito de la tramitación electrónica procedimientos normalizados locales que impacten sobre redes y servicios de telecomunicaciones	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Una de las trabas con las que se encuentran los operadores a la hora de afrontar los despliegues de nuevas redes es la tramitación de permisos, licencias e impuestos con las administraciones locales. El principal canal de información suele ser el telefónico, y la realización de los trámites se realiza en la mayoría de ocasiones de forma presencial o por correo.</p> <p>Actualmente existen algunas iniciativas de plataformas orientadas a la tramitación electrónica. El Modelo de Ayuntamiento Digital (Moad) es una plataforma de tramitación electrónica impulsada por la Junta de Andalucía, cuyo objetivo es poner a disposición de las administraciones locales una herramienta que les permita cumplir con los requerimientos técnicos, normativos y legales que establece la Ley 11/2007, así como con otras normativas que afectan a las entidades locales.</p> <p>No obstante, a día de hoy no se dispone de trámites orientados al sector de las telecomunicaciones que se puedan ofertar mediante una plataforma de tramitación telemática, para su uso por parte de los operadores en su relación con las administraciones locales.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común▪ Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos▪ Directiva europea de libre acceso a la actividad de servicios y su ejercicio (CE/2006/123) y su trasposición española (Ley 17/2009 de 23 de noviembre)▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación contempla el desarrollo de un catálogo de trámites telemáticos compatibles con la plataforma Moad, orientados a agilizar y normalizar las relaciones administrativas que se establecen entre administraciones y operadores de telecomunicaciones en los procesos de despliegue de redes y provisión de servicios. Se incluye igualmente dentro del alcance de la actuación el desarrollo de modelos conceptuales para la implantación de procedimientos en plataformas telemáticas que no sean Moad; en tal caso las tareas técnicas asociadas a la carga del procedimiento correrían a cargo de la administración local involucrada. Para su desarrollo se seguirá la siguiente metodología de ejecución:

Fase 1. Recopilación de aquellas normativas que resulten de la actuación “Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones” y que puedan ser gestionadas de forma telemática

Fase 2. Priorización de normativas a implementar en base a criterios de frecuencia de realización del trámite entre operadores y administración, consumo de tiempo y recursos para su completitud, y nivel de madurez de tramitación electrónica que alcanza el trámite

Fase 3. Trasposición de procedimientos al ámbito telemático siguiendo las directrices Moad

Fase 4. Difusión de los resultados entre agentes

Planificación

- Fecha Inicio: 2014, semestre 2
- Duración : 6 meses (desarrollo de 5 trámites)

Recursos estimados

- Contratación y desarrollo: 1 pax CEICE 20% + 1 pax SAND 25% + servicios externos

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Actuación “Elaboración de normativa municipal tipo en el ámbito de las telecomunicaciones”

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL
- Operadores de telecomunicaciones

Objetivo	Línea de trabajo
Definir modelos orientativos de compartición de infraestructuras tanto a niveles económicos como de gestión que permitan reducir los costes de despliegue de red	Herramientas telemáticas, normativas y buenas prácticas para la facilitación del despliegue
Antecedentes	
<p>Una de las áreas de mejora para el fomento del despliegue de redes NGN es el aprovechamiento de sinergias con operadores de infraestructuras de otros suministros (agua, electricidad, gas) y despliegues de redes públicas de transporte (carreteras, vías férreas, canales de riego, caminos rurales, etc.). El objetivo es la reducción de los costes en el despliegue de las redes de nueva generación y la racionalización y optimización de las infraestructuras sobre el territorio.</p> <p>Tal y como recoge la actual Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, los operadores tienen el derecho a la ocupación del dominio público en la medida en que ello sea necesario para el establecimiento de la red pública de comunicaciones electrónicas que se trate. Cuando este derecho a la ocupación de la propiedad pública no se pueda ejercitar por no existir alternativas o por motivos justificados en razones de medio ambiente, salud pública, seguridad pública u ordenación urbana y territorial, la administración competente en dichas materias podría acordar la utilización compartida del dominio público en que se vayan a apoyar tales redes.</p> <p>Si bien las condiciones de uso pueden articularse mediante acuerdos entre los operadores interesados, es habitual la falta de acuerdo entre los mismos lo que faculta a la administración competente para la adopción de medidas tendentes a facilitar dicha compartición en aras de salvaguardar los intereses públicos. Es por ello que se hace necesario disponer de mecanismos eficientes que fomenten y favorezcan la compartición de las infraestructuras con la oportunidad de ahorro y reducción de los tiempos de despliegue para los operadores y administraciones promotoras o titulares del dominio.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo▪ Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios▪ Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración	

Alcance y metodología de ejecución

El alcance de la actuación contempla la definición de modelos de compartición de cualquier infraestructura susceptible de alojar o soportar redes de nueva generación, incluyendo diferentes tipologías de infraestructuras de suministro: galerías de servicio y alcantarillado urbano, distribución de agua, canalización eléctrica, canalización de gas, red de alumbrado público y redes semaforicas. La actuación permitirá disponer de una serie de modelos o criterios para la compartición de estas infraestructuras y que serán de uso prioritario en actuaciones promovidas desde la Junta de Andalucía y que puedan ser fácilmente replicados en otras administraciones.

Los modelos se centrarían principalmente en despliegue de redes de fibra óptica; igualmente se podría considerar adecuado incluir modelos de compartición de infraestructuras relacionadas con el despliegue de redes de acceso radio.

La metodología de ejecución de la actuación se puede articular como sigue:

Fase 1. Análisis de los diferentes escenarios de compartición

Fase 2. Establecimiento de criterios estratégicos, técnicos, operativos y económicos

Fase 3. Definición de procedimientos de compartición

Fase 4. Comunicación entre agentes interesados

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 2
- Duración : 5 meses (desarrollo de 3 modelos de compartición)

Recursos estimados

- Desarrollo de modelos y comunicación: 1 pax CEICE 20% + 1 pax SAND 100%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Recomendable haber comenzado con actuación “Gestión neutra de infraestructura pasiva en Andalucía”

Agentes implicados

- CEICE
- Operadores de telecomunicaciones y suministros
- SANDETEL
- Administraciones locales

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Situar a la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo como referente de la Junta de Andalucía en materia de telecomunicaciones y dar a conocer dentro de la administración andaluza la función clave de las telecomunicaciones para el desarrollo económico y social de Andalucía</p>	<p>Liderazgo y coordinación en materia de telecomunicaciones</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>Dentro de la CEICE se encuentra la Secretaría General de Innovación, Industria y Energía, y englobada en la misma la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. A esta Secretaría, con nivel orgánico de Viceconsejería, le corresponden “todas las funciones relacionadas con las políticas de innovación, calidad, prospectiva y evaluación, con la planificación y coordinación de las políticas de telecomunicaciones y sociedad de la información, las funciones relacionadas con la planificación, impulso y coordinación de las políticas de industria, energía y minas, incentivos y cooperación económica, así como las atribuciones previstas en el artículo 28 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre”.</p> <p>Aunque las atribuciones correspondientes a la Secretaría General de Innovación, Industria y Energía se pueden considerar las adecuadas para el correcto desarrollo de las telecomunicaciones en Andalucía a través de la correspondiente Dirección General, se ha detectado que no existe un conocimiento claro en otras consejerías y organismos de las responsabilidades, funciones y proyectos de la misma, al mismo tiempo que no se consideran las telecomunicaciones como un elemento clave en el desarrollo de Andalucía.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto de 149/2012, de 5 de junio, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y en la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía 	
<p>Alcance y metodología de ejecución</p>	
<p>El alcance y metodología necesario para el desarrollo de la presente actuación se pueden articular en dos bloques de tareas independientes:</p> <p>Bloque 1. Potenciar las atribuciones de la SGIIE y de la DGTSI, y adicionalmente a las actuales, impulsar y consolidar las siguientes:</p>	

- Promover el despliegue de las infraestructuras adecuadas para hacer llegar a la ciudadanía, las empresas y las administraciones servicios avanzados de comunicaciones electrónicas
- Ser el referente de los diferentes organismos de la Junta de Andalucía en materia de telecomunicaciones, así como actuar de coordinador con agentes externos
- Realizar la coordinación con los órganos competentes a nivel estatal en materia de telecomunicaciones y sociedad de la información
- Participar, y liderar cuando sea oportuno, en la definición de los objetivos estratégicos de la Junta de Andalucía aportando la visión de las TIC

Bloque 2. Lanzar un plan de comunicación de forma transversal a toda la Junta de Andalucía para dar a conocer las atribuciones de la DGTSI en materia de telecomunicaciones y la importancia e influencia de las TICs en el desarrollo económico y social de Andalucía, informar sobre los objetivos de la Estrategia y su plan de actuación, y poner de manifiesto la necesidad de coordinar las distintas actividades desarrolladas por diferentes organismos y consejerías que puedan tener impacto sobre la Estrategia

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 1
- Duración: 6 meses (diseño de plan de comunicación y primeras acciones) + tareas continuadas de ejecución

Recursos estimados

- Diseño de plan de comunicación y primeras acciones: 1 pax CEICE 20% + 1 pax SAND 20%
- Tareas continuadas de comunicación: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 5%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
100%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Definir acciones de coordinación referente a proyectos de infraestructuras de telecomunicaciones a nivel externo a la Junta de Andalucía para alinear objetivos, mejorar asignaciones presupuestarias y evitar duplicidades	Liderazgo y coordinación en materia de telecomunicaciones
Antecedentes	
<p>En Andalucía se llevan a cabo proyectos de despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones con la implicación de diferentes administraciones públicas. Sin embargo estos proyectos no se realizan de una forma coordinada y existe desconocimiento de las actuaciones desarrolladas por los diferentes actores.</p> <p>Los despliegues de red de nueva generación por parte de los operadores se realizarán de forma gradual, comenzando por los núcleos que aseguren un retorno de inversión más rápido. En zonas donde la rentabilidad esperada es más limitada, se llevarán a cabo medidas facilitadoras, mecanismos de ayudas públicas e incluso despliegue de infraestructuras a través de entidades creadas por las propias administraciones. A pesar de llevarse a cabo de manera continuada reuniones con otras administraciones, normalmente se realizan únicamente en base a cuestiones puntuales asociadas al desarrollo de proyectos específicos y a un nivel eminentemente técnico, sin que exista un alineamiento y coordinación a nivel estratégico.</p> <p>Detectadas estas carencias y, dado que no existe una única administración responsable de resolverlas, se pone de manifiesto la necesidad de desarrollar una actividad de coordinación entre las diferentes administraciones.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ No se identifica	
Alcance y metodología de ejecución	
<p>Esta actuación persigue coordinar de forma adecuada las iniciativas que se puedan llevar a cabo en el territorio andaluz por parte de las diferentes administraciones públicas en materia de banda ancha, en base a las siguientes consideraciones de alcance:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Realización de seguimiento efectivo de los objetivos de la Estrategia▪ Puesta en común de información sobre infraestructuras y servicios, tanto existentes como planificadas o previstas▪ Establecimiento de pautas en el ámbito normativo orientadas a propósitos comunes	

- Coordinación de ayudas económicas

De forma continuada durante toda la vida de la Estrategia, la metodología de aplicación de esta actuación se basará en la ejecución de bloques de trabajo orientados al establecimiento de foros de coordinación con diferentes agentes:

Bloque 1. Realización de reuniones de coordinación semestrales con el Gobierno de España para el seguimiento a alto nivel de los objetivos de la Agenda Digital para España en su aplicación a Andalucía

Bloque 2. Realización de reuniones de coordinación semestrales con administraciones locales (ayuntamientos y diputaciones provinciales)

Bloque 3. Realización de reuniones de coordinación con otros agentes de interés (Comisión Europea, operadores, agencias de consumo, entes regulatorios, etc.)

Planificación

- Fecha inicio : 2014, semestre 1
- Duración: 6 meses (planificación y preparación de primeras acciones) + tareas continuadas de gestión y seguimiento

Recursos estimados

- Planificación y primeras acciones: 1 pax CEICE 20% + 1 pax SAND 20%
- Gestión y seguimiento continuado: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 5%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
100%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo
- Diputaciones provinciales
- Comisión Europea
- SANDETEL
- Administraciones locales
- Regulator nacional
- Operadores de telecomunicaciones
- Agencias de consumo

Objetivo	Línea de trabajo
<p>Lanzar un plan de comunicación que tenga como objetivo informar a la ciudadanía y administraciones locales sobre las ventajas derivadas del despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones, y aportar confianza sobre las mismas</p>	<p>Difusión, comunicación y transparencia</p>
<p>Antecedentes</p>	
<p>Aunque hoy en día los servicios que proporcionan las telecomunicaciones son imprescindibles, la instalación de las infraestructuras necesarias para el adecuado funcionamiento de estos provoca en la población y en administraciones una serie de reticencias que dificultan su implantación y puesta en funcionamiento.</p> <p>A nivel andaluz, la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo ofrece información general sobre esta materia a través de Consulta Teleco, la oficina de asesoramiento de telecomunicaciones para administraciones locales de la Junta de Andalucía. En esta misma línea se dispone de una red de monitorización de las emisiones electromagnéticas generadas por los sistemas radioeléctricos (EMRed).</p> <p>A pesar de estas iniciativas se ha identificado la carencia de planes de comunicación en la materia por parte de las administraciones públicas para sensibilizar e informar de forma transparente, eficiente y didáctica sobre las redes de telecomunicaciones y de las ventajas que proporcionan.</p>	
<p>Contexto normativo relevante</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución Española ▪ Ley 7/1985 de 2 de abril Reguladora de las Bases del Régimen Local ▪ Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, con las modificaciones incorporadas en el Real Decreto-ley 13/2012, de 30 de marzo ▪ Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas ▪ Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones 	
<p>Alcance y metodología de ejecución</p>	
<p>El plan de comunicación desarrollado deberá abordar como puntos primordiales de su alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La detección de colectivos clave a los que dirigir el plan ▪ La identificación de los canales de comunicación a utilizar 	

- La definición y priorización de mensajes a lanzar
- El establecimiento de sinergias con otras consejerías

La metodología de ejecución se basará en las siguientes fases:

Fase 1. Análisis de la situación actual

- Comparativa y lecciones aprendidas de experiencias similares
- Elaboración de encuestas a municipios sobre la percepción de las telecomunicaciones y sus servicios
- Detección de necesidades de comunicación de administraciones y ciudadanía

Fase 2. Diseño del plan de comunicación

- Definición de mensajes clave, con especial hincapié en el impacto económico y social que proporcionan las redes de telecomunicaciones
- Identificación de canales
- Definición y calendarización de actuaciones y diseño de mecanismos de seguimiento

Fase 3. Ejecución del plan de comunicación

- Elaboración de los contenidos necesarios
- Implantación de una sección web que permita publicar información de la red EMRed y contenidos relacionados con las ventajas de la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones
- Lanzamiento de las acciones de comunicación y formación necesarias

Fase 4. Seguimiento de las actividades lanzadas, control de la ejecución y realización de acciones correctivas

Planificación

- Fecha inicio : 2014 , semestre 2
- Duración: 6 meses (preparación y lanzamiento) + mantenimiento y seguimiento continuado

Recursos estimados

- Preparación y lanzamiento: 1 pax CEICE 25% + 2 pax SANDETEL 30% + servicios externos
- Mantenimiento y seguimiento: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 10% + servicios externos

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
25%	100%	100%			

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Otras consejerías
- SANDETEL
- Administraciones locales

Objetivo	Línea de trabajo
Promover la utilización por parte de las administraciones públicas andaluzas de servicios basados en redes de banda ancha rápida y ultrarrápida	Difusión, comunicación y transparencia
Antecedentes	
<p>La disponibilidad de redes de banda ancha rápida y ultrarrápida es un requisito necesario para la prestación de determinados servicios innovadores que se basan en la transmisión de grandes cantidades de datos. Existen numerosos ámbitos en los que las administraciones públicas pueden desarrollar este tipo de servicios, logrando mejoras considerables en la eficiencia y en la calidad.</p> <p>La mejora de las redes de telecomunicaciones permite además reducir los costes de ciertos servicios, que de no poder realizarse a través de Internet tendrían un coste superior; ejemplos de ello pueden ser la telemedicina, la telepresencia, la teleformación o el desarrollo de servicios de Smart City.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ No se identifica	
Alcance y metodología de ejecución	
<p>El alcance de la actuación prevé:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ La recopilación y publicación de informes y estudios de interés, noticias, artículos, casos de éxito y enlaces a recursos que pongan de manifiesto las ventajas de la utilización por parte de las administraciones locales y regionales de conexiones de banda ancha de gran capacidad, ya sea para servicios internos como para servicios prestados a la ciudadanía▪ La elaboración propia de informes con el mismo fin, orientados tanto a administraciones locales como a la propia administración autonómica <p>La metodología que se llevará a cabo para la ejecución de la actuación se articula mediante las siguientes fases:</p> <p>Fase 1. Realización de estudios de benchmarking y prospectiva de servicios desarrollados por las administraciones de todo el mundo que requieran de redes de banda ancha rápida y ultrarrápida para su funcionamiento, e identificación de casos de éxito y mejores prácticas. Si el material de libre disposición no es lo suficientemente amplio y completo, valoración de la necesidad de elaborar material propio</p>	

Fase 2. Elaboración de material por parte de la Junta de Andalucía sobre aquellas materias de especial interés para la administración local y regional, con especial hincapié en análisis de las ventajas que pueden suponer la banda ancha rápida y ultrarrápida para las diferentes sedes corporativas de la Junta de Andalucía

Fase 3. Publicación de los contenidos recopilados y generados, y definición de un plan de actualización de contenidos, de forma que los mismos mantengan su interés y vigencia

Planificación

- Fecha inicio :2015, semestre 1
- Duración: 1 mes por año de manera continuada

Recursos estimados

- Ejecución de la actuación: 1 pax CEICE 10% + 1 pax SAND 50% + servicios externos

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%	⇒	⇒	⇒

Requisitos previos

- No se identifican

Agentes implicados

- CEICE
- Administraciones locales
- SANDETEL

Objetivo	Línea de trabajo
Poner a disposición pública mapas que permitan a la ciudadanía conocer la oferta actual de servicios de banda ancha	Difusión, comunicación y transparencia
Antecedentes	
<p>La Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo dispone de un sistema de información geográfica que recoge información sobre las redes tanto fijas como inalámbricas de los diferentes operadores de telecomunicaciones presentes en Andalucía. Además de esta información, el sistema también recoge capas de información cartográfica (núcleos de población, red eléctrica, ferrocarriles, carreteras, cuenca hidrográfica, etc.). Igualmente se dispone de un geoportal web interno a la CEICE que se alimenta de este sistema SIG y que permite visualizar diferentes capas tanto de infraestructuras como de servicios.</p> <p>A nivel nacional, desde la herramienta web CMTDATA desarrollada por el regulador nacional es posible consultar ciertos datos de infraestructuras y servicios a nivel de comunidad autónoma y de provincia.</p> <p>Actualmente no se dispone de información completa actualizada y georreferenciada de los servicios de telecomunicaciones existentes en Andalucía, siendo muchos de ellos generados mediante estimaciones o hipótesis. Igualmente, no existe una plataforma para la publicación de información de cobertura geográfica de los servicios de telecomunicaciones en Andalucía de cara a la ciudadanía.</p>	
Contexto normativo relevante	
<ul style="list-style-type: none">▪ No se identifica	
Alcance y metodología de ejecución	
<p>Los mapas de servicios de banda ancha para su consulta por parte de la ciudadanía debería incorporar dentro de su alcance al menos las siguientes capas de información:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ráster de coberturas de servicios inalámbricos▪ Servicio banda estrecha < 1M▪ Servicio banda ancha básica 1M/6M/10M▪ Servicio banda ancha rápida 30M▪ Servicio banda ancha ultrarrápida 100M <p>La metodología de ejecución se articulará en las siguientes fases:</p>	

Fase 1. Definición de procedimientos para la obtención y actualización de información

Conjuntamente con la actuación “Base de datos de telecomunicaciones”, incluye la obtención de datos de origen adecuados para la elaboración del mapa de servicios y el establecimiento de un procedimiento para la actualización de los mismos. Igualmente se consultará con el organismo regulador nacional la posibilidad de establecer un procedimiento para la compartición con la Junta de Andalucía de la información actual que dispone el mismo en materia de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en Andalucía.

Fase 2. Publicación del mapa de servicios en plataforma web seleccionada

Fase 3. Definición de plan de gestión de calidad de la información que prevenga la aparición de datos inconsistentes, errores en el procesado o falta de actualización

Planificación

- Fecha inicio :2015, semestre 1
- Duración: 1 mes (definición y publicación de mapas) + actualización y mantenimiento de manera continuada

Recursos estimados

- Implantación de mapas: 1 pax CEICE 10% + 1 pax SAND 50% + recursos externos
- Actualización y mantenimiento: 1 pax CEICE 5% + 1 pax SAND 5%

Financiación

- Fondos propios

Valoración de impacto

Corto	Medio	Largo	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
0%	100%	100%			

Requisitos previos

- Actuación “Base de datos de telecomunicaciones”

Agentes implicados

- CEICE
- SANDETEL

ANEXOS

Principales fuentes

Una Agenda Digital para Europa

eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:ES:PDF

Europa 2020

eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:ES:PDF

Connecting Europe Facility

europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/12/583

Connected Continent

ec.europa.eu/digital-agenda/en/connected-continent-single-telecom-market-growth-jobs

European Commission, Digital Agenda for Europe, Scoreboard

ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/index_en.htm

El acceso al Derecho de la Unión Europea

eur-lex.europa.eu

Eurostat. Estadísticas de la Sociedad de la Información, Comisión Europea

ep.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/data/main_tables

OECD Broadband Portal

www.oecd.org/sti/ict/broadband

Agenda Digital para España

www.agendadigital.gob.es

Ministerio de Industria, Energía y Turismo

www.minetur.gob.es/TELECOMUNICACIONES/ES-ES/Paginas/index.aspx

Ley General de Telecomunicaciones

www.boe.es/boe/dias/2003/11/04/pdfs/A38890-38924.pdf

CMT, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones

www.cmt.es

cmtdata.cmt.es

CNMC, Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

www.cnmc.es

cnmcblog.es

Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación

www.coit.es

INE, Instituto Nacional de Estadística

www.ine.es

INE. Directorio Central de Empresas (DIRCE)

www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase

CEICE, Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía

Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Resultados para Andalucía 2012

<http://juntadeandalucia.es/organismos/economiainnovacioncienciayempleo/servicios/estadisticas/detalle/12944.html>

SIMA Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)

www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/sima/index2.htm

IECA, Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía

www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Distribución poblacional de Andalucía 2012. Fuente: INE	10
Ilustración 2. Evolución de cuota de mercado de banda ancha fija en Andalucía 2009-2011. Fuente: CMT	13
Ilustración 3. Evolución cuota de mercado de Telefonía Móvil en Andalucía 2009-2011. Fuente: CMT.....	14
Ilustración 4. Cobertura de tecnologías de acceso de banda ancha en % de hogares en Andalucía 2013. Fuente: CEICE	16
Ilustración 5. Porcentaje de núcleos conectados por fibra óptica a la troncal por provincia 2013. Fuente: CEICE	19
Ilustración 6. Porcentajes de núcleos andaluces conectados por fibra óptica a la troncal por tamaño de núcleo 2013. Fuente: CEICE	19
Ilustración 7. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra 2013. Fuente: CEICE	20
Ilustración 8. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra frente a densidad poblacional 2013. Fuente: CEICE	20
Ilustración 9. Mapa de los núcleos andaluces conectados por fibra frente a densidad poblacional 2013 y detalle de Jaén. Fuente: CEICE	21
Ilustración 10. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía 2013. Fuente: CEICE	22
Ilustración 11. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía. Fuente: CEICE	22
Ilustración 12. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha básica 1Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	26
Ilustración 13. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha 6Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	26
Ilustración 14. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha 10Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	27
Ilustración 15. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha rápida 30Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	27
Ilustración 16. Mapa de cobertura potencial de servicios de banda ancha rápida 30Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	28
Ilustración 17. Mapa de cobertura 2013 de servicios de banda ancha ultrarrápida 100Mbps en Andalucía. Fuente: CEICE	28
Ilustración 18. Mapa de competencia de banda ancha básica 1Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE.....	30
Ilustración 19. Mapa de competencia de banda ancha rápida 30Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE	31
Ilustración 20. Mapa de competencia de banda ancha ultrarrápida 100Mbps por municipios andaluces 2013. Fuente: CEICE	32
Ilustración 21. Hogares con accesos a Internet contratados en Europa 2011. Fuente: Eurostat.....	33
Ilustración 22. Evolución del porcentaje de hogares con conexión a Internet de banda ancha. Fuente: Eurostat, OECD.....	35
Ilustración 23. Impacto de tipologías de iniciativas de administraciones públicas	62
Ilustración 24 Calendarización de inicio de actuaciones.....	70

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de Andalucía 2012. Fuente: INE	9
Tabla 2. Caracterización de municipios andaluces por tramos de habitantes 2012. Fuente: INE.....	10
Tabla 3. Caracterización de núcleos andaluces por tramos de habitantes 2012. Fuente: INE	10
Tabla 4. Líneas de banda ancha fija por operador en Andalucía 2011. Fuente: CMT	13
Tabla 5. Datos de líneas telefonía móvil en Andalucía 2011. Fuente: CMT	13
Tabla 6. Cobertura de tecnologías de acceso en % de hogares andaluces por provincias 2013. Fuente: CEICE	17
Tabla 7. Cobertura de tecnologías de acceso en % de hogares andaluces por tamaño del núcleo 2013. Fuente: CEICE	18
Tabla 8. Equivalencia entre servicio de banda ancha y tecnología de acceso	21
Tabla 9. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por provincias 2013. Fuente: CEICE.....	23
Tabla 10. Número de habitantes sin cobertura de servicios de banda ancha por provincia 2013. Fuente: CEICE.....	23
Tabla 11. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por provincia. Fuente: CEICE.....	23
Tabla 12. Coberturas potenciales 10/30M e incremento 2013 en % de hogares en Andalucía por provincia. Fuente: CEICE.....	24
Tabla 13. Cobertura de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo 2013. Fuente: CEICE	24
Tabla 14. Número de habitantes sin cobertura de banda ancha por tamaño de núcleo en Andalucía 2013. Fuente: CEICE	25
Tabla 15. Cobertura potencial de servicios de banda ancha en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo. Fuente: CEICE	25
Tabla 16. Coberturas potenciales 30M e incremento 2013 en % de hogares en Andalucía por tamaño de núcleo. Fuente: CEICE	25
Tabla 17. Definición de zonas de competencia	30
Tabla 18. Comparativa % hogares con acceso a Internet banda ancha y estrecha 2012. Fuente: Eurostat, ONTSI	34
Tabla 19. Porcentajes de líneas contratadas por acceso y provincia en Andalucía 2011. Fuente: CMT	34
Tabla 20. Evolución de hogares con conexión a Internet mediante banda ancha. Fuente: Eurostat, OECD	35
Tabla 21. Definición de ámbitos PEST	50
Tabla 22. Definición de factores PEST	51
Tabla 23. DAFO. Fortalezas y Debilidades	59
Tabla 24. DAFO. Oportunidades y Amenazas.....	60
Tabla 25. Definición de líneas de trabajo	64
Tabla 26. Descripción de las actuaciones propuestas	68
Tabla 27. Actuaciones ordenadas por priorización	69

Glosario de términos

Acceso indirecto al bucle de abonado: Facilidad de acceso que posibilita, mediante técnicas basadas en tecnologías xDSL, la concentración del tráfico procedente de un número variable de usuarios sobre una única interfaz de operador, compartiendo el acceso de cada uno de dichos usuarios con el servicio telefónico. Dentro del servicio indirecto se contemplan las modalidades de GigADSL y ADSL-IP.

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line. Tecnología que permite la transmisión de datos a velocidades elevadas sobre el par de cobre y de manera asimétrica.

Alquiler de circuitos: Suministro de una determinada capacidad de transmisión de voz y/o datos entre dos puntos.

Banda ancha: Nombre con el que se definen genéricamente los servicios de comunicaciones electrónicas a alta velocidad. Los servicios de banda ancha comprenden distintas soluciones tecnológicas dotadas de características específicas entre las que cabe destacar la conexión permanente, mecanismos de tarifa plana y accesos dotados de una elevada velocidad de transmisión de datos suficiente para soportar distintos servicios que no pueden ser prestados a través de las tradicionales soluciones de acceso (banda estrecha).

Bucle de abonado: Tramo de red que va desde el repartidor de la central telefónica hasta el punto de terminación de red en las dependencias del abonado.

Bucle desagregado: Servicio por el cual un operador cede el uso del par de cobre de un abonado suyo a un tercer operador en todo el rango de frecuencias del par. De esta manera, un tercer operador puede prestar todo tipo de servicios sobre este par de cobre.

DOCSIS: Data Over Cable Service Interface Specification. Estándar no comercial que define los requisitos de la interfaz de comunicaciones y operaciones para los datos sobre sistemas de cable, lo que permite añadir transferencias de datos de alta velocidad a un sistema de televisión por cable existente. Muchos operadores de televisión por cable lo emplean para proporcionar acceso a Internet sobre una infraestructura HFC (red híbrida de fibra óptica y coaxial) existente.

Espectro radioeléctrico: Conjunto de frecuencias utilizadas para transmitir información por vía radioeléctrica que hay que repartir (asignar) entre los distintos servicios (telefonía móvil, TV, navegación aérea, etc.). Es un recurso escaso por lo que debe ser gestionado y utilizado eficientemente.

FTTH: Fiber To The Home. Configuración de red de acceso en la que se despliega fibra óptica hasta el hogar del usuario. Por este motivo la capacidad de una red FTTH supera a la de otros medios de transmisión.

FTTx: Denominación genérica para indicar despliegue de fibra óptica hasta cualquier punto en una red de acceso.

HFC: Hybrid Fiber Coaxial. Red de acceso de banda ancha que se compone de un tramo de fibra óptica hasta un punto y de un tramo de cable coaxial desde este punto hasta las instalaciones de los abonados.

HSPA: High Speed Packet Access. Tecnología de transmisión de datos considerada como la evolución natural de la tercera generación (3G) de la telefonía móvil (UMTS), y paso previo a la cuarta generación (4G) de telefonía móvil.

Interconexión: Conexión física y lógica de las redes públicas de comunicaciones utilizadas por un mismo operador o por un tercero, de manera que los usuarios de un operador puedan comunicarse con los usuarios del mismo operador o de otro, o acceder a los servicios prestados por las partes interesadas o por terceros que tengan acceso a la red.

ISP: Internet Service Provider. Empresa que dispone de los medios técnicos y humanos necesarios para que los usuarios finales (redes corporativas, proveedores de contenidos, usuarios residenciales, etc.) puedan utilizar, acceder y explotar los servicios que se ofrecen en Internet.

Línea alquilada: Conexión punto a punto, permanente, dedicada, con capacidad fija y ancho de banda simétrico.

LMDS: Local Multipoint Distribution System. Tecnología de acceso inalámbrico punto a multipunto. Permite ofrecer servicios de telefonía y banda ancha con coberturas de algunas decenas de kilómetros.

LTE: Long Term Evolution. Corresponde a las siglas del proyecto UTRA & UTRAN Long Term Evolution, promovido por el 3rd Generation Partnership Project (3GPP) para trabajar sobre la evolución hacia las redes de cuarta generación (4G).

NGA: Next Generation Access. Redes de acceso que incluyen elementos ópticos que permiten ofrecer servicios de banda ancha de altas velocidades y con una calidad superior a la ofrecida en las redes de acceso tradicionales, como el par de cobre.

NGN: Next Generation Network. Modelo de arquitectura de redes de referencia que permite desarrollar toda la gama de servicios IP multimedia de nueva generación (comunicaciones de VoIP, videocomunicación, mensajerías integradas multimedia, integración con servicios IPTV, domótica, etc.) así como la evolución de los actuales servicios de telecomunicación.

OMV: Operador Móvil Virtual. Operador que ofrece servicios de telefonía móvil en competencia con los prestados por los operadores de telefonía móvil con red propia, utilizando las redes de acceso de estos últimos.

Operador: Persona física o jurídica que explota redes públicas de comunicaciones electrónicas o presta servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público y que ha notificado el inicio de su actividad.

Operador PSM: Operador con Poder Significativo de Mercado. Operador que, individual o conjuntamente con otros, disfruta de una posición equivalente a una posición dominante, esto es, una posición de fuerza económica que permite que su comportamiento sea, en medida apreciable, independiente de los competidores y los clientes.

Par de cobre: Medio de transmisión que está compuesto por dos hilos de cobre.

Servicio universal: Conjunto definido de servicios cuya prestación se garantiza para todos los usuarios finales con independencia de su localización geográfica, con una calidad determinada y a un precio asequible.

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System. Sistema de telefonía móvil celular de banda ancha estandarizado por el ETSI (European Telecommunications Standard Institute), perteneciente a la norma IMT-2000 de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) y conocido como telefonía móvil de tercera generación (3G).

VDSL2: Very High Speed DSL 2. Línea de abonado de muy alta tasa de transferencia, que aprovecha la actual infraestructura telefónica de pares de cobre.

Wi-Fi: Wireless Fidelity. Tecnología de acceso inalámbrico basada en la familia de estándares 802.11 del IEEE. El punto de acceso suele estar conectado a una red de datos (como Internet) mediante otra solución de acceso (satélite, ADSL, cable, LMDS...) que proporcionará la conexión.

WiMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access. Tecnología de acceso inalámbrico basada en el estándar 802.16 del IEEE. Permite la prestación de servicios de banda ancha inalámbrica con alcances de varias decenas de kilómetros.

xDSL: Digital Subscriber Line. Término que designa un conjunto de tecnologías desplegadas sobre pares de cobre de abonado para proporcionar servicios de banda ancha, como por ejemplo ADSL, ADSL 2+, HDSL, SDSL o VDSL. Cada tecnología xDSL se diferencia por sus características técnicas, como el tipo de modulación utilizada y la banda de frecuencias ocupada.