

COBERTURA DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA EN EL PRIMER TRIMESTRE DE 2015

Informe

Mayo de 2015

Índice

1. Resumen ejecutivo	6
1.1. Cobertura por tecnología	6
1.2. Cobertura por velocidad	8
2. Introducción	10
2.1. Objeto del informe	10
2.2. Recopilación de datos de cobertura	11
2.3. Metodología para la determinación de la cobertura	11
2.3.1. Cobertura por entidad singular de población	11
2.3.2. Cobertura en otras agrupaciones de población	13
2.4. Datos demográficos	14
3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología	17
3.1. Cobertura ADSL \geq 2 Mbps	17
3.2. Cobertura ADSL \geq 10 Mbps	22
3.3. Cobertura VDSL	27
3.4. Cobertura HFC	32
3.5. Cobertura FTTH	37
3.6. Cobertura WiMAX	42
3.7. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G)	46
3.8. Cobertura de redes móviles LTE (4G)	51
4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad	56
4.1. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 2 Mbps	56
4.2. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 10 Mbps	60
4.3. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 30 Mbps	64
4.4. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 100 Mbps	68
5. Cobertura en zonas rurales	72
ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma	74
ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma	75
ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia	76
ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia	77
ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas	78
ANEXO VI. Definiciones de cobertura	79

ANEXO VII. Acrónimos	80
ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe	81

Ilustraciones

Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología.....	7
Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad	8
Ilustración 3.- Cobertura ADSL \geq 2 Mbps por comunidad autónoma en 2015	18
Ilustración 4.- Cobertura de ADSL \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015.....	19
Ilustración 5.- Cobertura de ADSL \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015.....	21
Ilustración 6.- Cobertura ADSL \geq 10 Mbps por comunidad autónoma en 2015	23
Ilustración 7.-Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015.....	24
Ilustración 8.- Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015.....	26
Ilustración 9.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma en 2015	28
Ilustración 10.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL en 2015.....	29
Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015	31
Ilustración 12.- Cobertura HFC por comunidad autónoma en 2015.....	33
Ilustración 13.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio en 2015	34
Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015	36
Ilustración 15.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma en 2015	38
Ilustración 16.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio de FTTH en 2015.....	39
Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015	41
Ilustración 18.- Cobertura WiMAX por comunidad autónoma en 2015	42
Ilustración 19.- Cobertura de WiMAX por geotipo de población a nivel de municipio en 2015	43
Ilustración 20.- Cobertura de WiMAX por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015.....	45
Ilustración 21.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma en 2015....	47
Ilustración 22.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio en 2015.....	48
Ilustración 23.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015	50
Ilustración 24.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma en 2015.....	52
Ilustración 25.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio en 2015	53
Ilustración 26.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015	55

Ilustración 27.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma en 2015	56
Ilustración 28.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015.....	57
Ilustración 29.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015	59
Ilustración 30.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps por comunidad autónoma en 2015	60
Ilustración 31.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015.....	61
Ilustración 32.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015	63
Ilustración 33.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma en 2015	64
Ilustración 34.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015.....	65
Ilustración 35.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad en 2015.....	67
Ilustración 36.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma en 2015.....	68
Ilustración 37.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015.....	69
Ilustración 38.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015	71
Ilustración 39.- Comparativa coberturas rurales y totales en España por tecnología.....	72
Ilustración 40.- Comparativa coberturas totales y rurales en España por velocidades.....	73

Tablas

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología en 2015.....	6
Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad en 2015	8
Tabla 3.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA.....	14
Tabla 4.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia.....	15
Tabla 5.- Geotipos de población por municipio	16
Tabla 6.- Geotipos de población por entidad singular de población	16
Tabla 7.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps en 2015	19
Tabla 8.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps en 2015.....	21
Tabla 9.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps en 2015	23
Tabla 10.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps en 2015.....	26
Tabla 11.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL en 2015	28
Tabla 12.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL en 2015	31

Tabla 13.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC en 2015	33
Tabla 14.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC en 2015.....	36
Tabla 15.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH en 2015	39
Tabla 16.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH en 2015	41
Tabla 17.- Distribución de municipios por rango de cobertura de WiMAX en 2015	43
Tabla 18.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de WiMAX en 2015	45
Tabla 19.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA en 2015	47
Tabla 20.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA en 2015.....	50
Tabla 21.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE en 2015	53
Tabla 22.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE en 2015	55
Tabla 23.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps en 2015. 57	
Tabla 24.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps en 2015.....	59
Tabla 25.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps en 2015	61
Tabla 26.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps en 2015.....	63
Tabla 27.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps en 2015	65
Tabla 28.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps en 2015.....	67
Tabla 29.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps en 2015	69
Tabla 30.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps en 2015.....	71

1. Resumen ejecutivo

Por cuarto año consecutivo, la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) publica el informe anual de cobertura de la banda ancha en España, en el marco de las actividades de seguimiento de la Agenda Digital para España, y en cumplimiento del mandato establecido en disposición adicional decimoctava de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.

A partir de los datos recopilados de los operadores titulares de redes de banda ancha a principios de 2015, en relación con cada una de las 61.667 entidades singulares de población¹ existentes en España según el Nomenclátor del INE de 2013, los datos demográficos y censales más recientes publicados por el INE y aplicando la metodología de armonización y agregación desarrollada por la SETSI, se ha obtenido la cobertura conjunta proporcionada por todos los operadores en relación con cada plataforma tecnológica y con determinadas velocidades, para cualquier ámbito territorial a partir de la entidad singular de población, que es el ámbito más pequeño del que se disponen de datos estadísticos.

1.1. Cobertura por tecnología

Para el conjunto del territorio nacional, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica es la siguiente:

Tecnología	Cobertura 2015
ADSL \geq 2 Mbps	89%
ADSL \geq 10 Mbps	69%
VDSL	11%
WiMAX	57%
HFC	48%
FTTH	45%
UMTS con HSPA	99,7%
4G (LTE)	76%

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología en 2015

¹ El INE utiliza el término de entidad singular de población para denominar a cualquier área habitable de un término municipal, habitada, o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión.

Su evolución a lo largo de los últimos tres años se refleja en la siguiente gráfica:

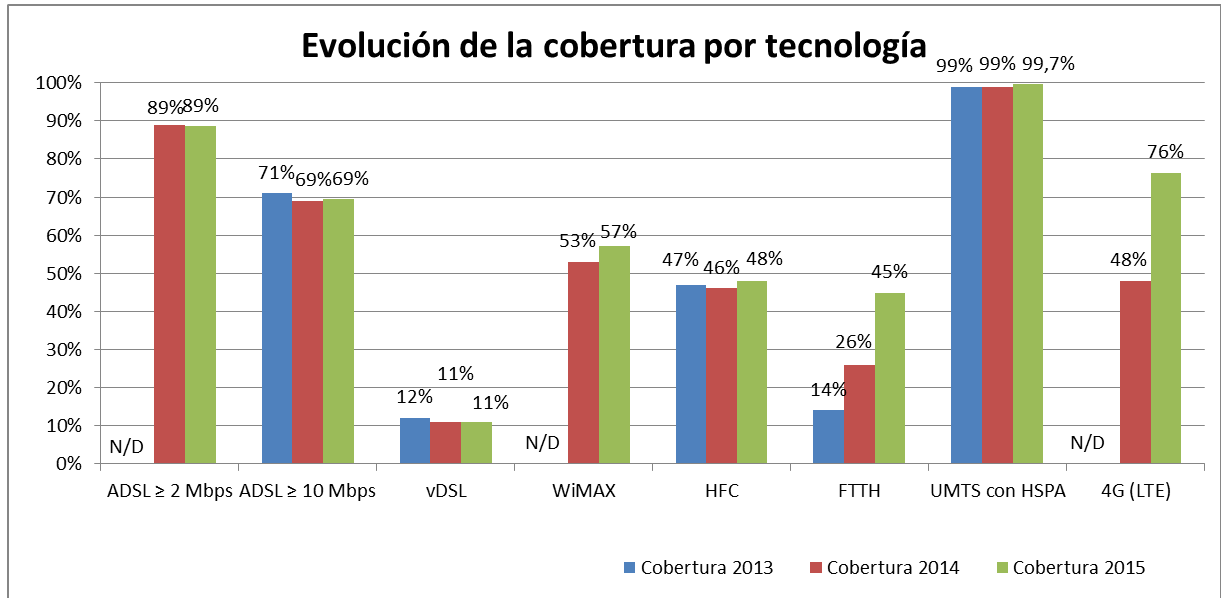


Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología

De estos resultados cabe destacar lo siguiente:

- La plataforma tecnológica de mayor cobertura es la de la banda ancha de acceso móvil 3,5G (UMTS con HSPA) que alcanza a la práctica totalidad de los hogares españoles, con velocidades de pico de hasta 21 Mbps. Esta velocidad se está viendo incrementada con la progresiva introducción de la siguiente generación 4G (LTE), cuya cobertura crece rápidamente gracias a la reutilización de las infraestructuras existentes². Durante 2015 el incremento de la cobertura de LTE se verá favorecido por la disponibilidad de la banda de frecuencias de 800 Mhz, tras la liberación del dividendo digital.
- En la parte de las redes de acceso fijo, la plataforma tecnológica de mayor crecimiento es la de fibra óptica hasta el hogar (FTTH), capaz de ofrecer servicios de más de 100Mbps y por cuyo despliegue masivo han apostado la mayoría de los operadores de red fija.
- Las redes de cable HFC, que también son capaces de ofrecer servicios de más 100Mbps, mantienen el grado de cobertura alcanzado en años anteriores.

² El incremento de cobertura que reflejan los datos de 2015 también se debe, en menor medida, el efecto del cambio en el nivel de potencia mínima de recepción (-90 dBm en 2015, frente a los -75 dBm de 2014)

- Las plataformas tecnológicas basadas en el par de cobre (ADSL y VDSL) muestran un estancamiento en su desarrollo.

1.2. Cobertura por velocidad

La cobertura de banda ancha a 1 Mbps está garantizada en el marco del servicio universal, con neutralidad tecnológica.

La cobertura agregada de todos los operadores y plataformas tecnológicas para las velocidades de:

- ≥ 2Mbps (ADSL ≥ 2 Mbps, WiMAX, VDSL, HFC y FTTH)
- ≥ 10Mbps (ADSL ≥ 10 Mbps, VDSL, HFC y FTTH),
- ≥ 30 Mbps (VDSL, HFC y FTTH) y
- ≥ 100 Mbps (HFC y FTTH),

es la recogida en el siguiente cuadro:

Velocidad	Cobertura 2015
≥ 2 Mbps	96%
≥ 10 Mbps	85%
≥ 30 Mbps	65%
≥ 100 Mbps	61%

Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad en 2015

Su evolución a lo largo de los últimos tres años se refleja en la siguiente gráfica:

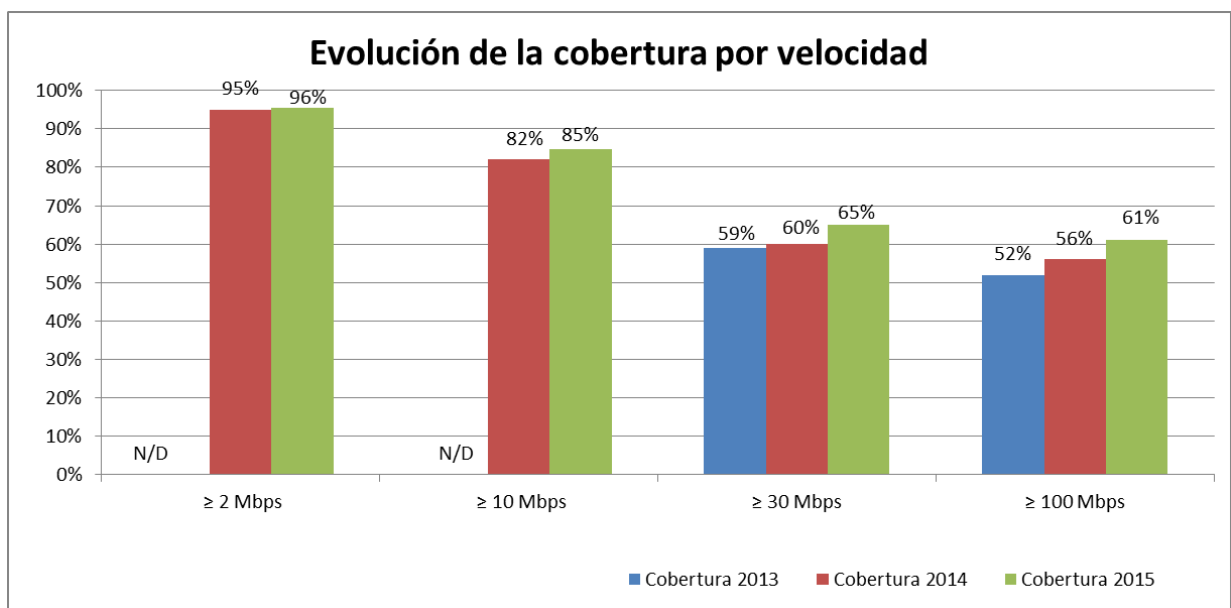


Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad

De estos resultados se destaca el incremento de la cobertura de las redes ultrarrápidas (≥ 100 Mbps) que se eleva en 5 puntos porcentuales respecto al año anterior, debido al crecimiento de la cobertura de FTTH fuera de la huella del HFC.

Como novedad respecto de los informes de anualidades anteriores, este año se han particularizado las tablas, las gráficas y los mapas con los datos de cada comunidad autónoma, los cuales se encuentran disponibles para su consulta o descarga³. Con ello, se facilita la replicación de este informe nacional, personalizándolo para cada comunidad autónoma.

³ <http://www.minetur.gob.es/TELECOMUNICACIONES/BANDA-ANCHA/COBERTURA/Paginas/informes-cobertura.aspx>

2. Introducción

2.1. Objeto del informe

En la reunión del Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2013, el Gobierno aprobó la Agenda Digital para España, en la que se sitúa el despliegue de las infraestructuras de acceso de banda ancha ultrarrápida como uno de los principales objetivos políticos y estratégicos de la presente década, en línea con lo realizado tanto por la Unión Europea como por la mayoría de países de la OCDE.

La Agenda Digital para España contempla una serie de 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. En desarrollo de la misma, en junio de 2013 se aprobó el Plan de telecomunicaciones y redes ultrarrápidas cuyas medidas se focalizan, por un lado, en actuaciones del lado de la oferta, orientadas a reducir los costes de los despliegues y a fomentar la competencia, complementadas con medidas de fomento para impulsar la extensión de las redes banda ancha ultrarrápida y, por el otro lado, en actuaciones de fomento de la demanda, junto con la monitorización y seguimiento de las mismas.

Para facilitar la evaluación periódica de las actuaciones puestas en marcha, su revisión o la adopción de otras nuevas, es necesario disponer de mapas de cobertura de la banda ancha, detallados y actualizados.

Más recientemente, el Parlamento aprobó la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, en la que se recogen, importantes reformas estructurales del régimen jurídico de las telecomunicaciones para que los operadores tengan más facilidad en el despliegue de sus redes y en la prestación de sus servicios, de forma que redunde en la oferta de servicios a los ciudadanos cada vez con mayor cobertura, más innovadores y de mayor calidad, y en unas mejores condiciones de competitividad y productividad de la economía española.

En la disposición adicional decimoctava de dicha Ley se contempla la elaboración de un informe de cobertura de banda ancha ultrarrápida que permita conocer de forma precisa la situación de provisión de los servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha y que permita identificar aquellas zonas donde existan brechas de mercado.

En este informe se recoge una descripción detallada de la situación de la cobertura de banda ancha en España, por tecnología y velocidad, elaborada por la SETSI a partir de los datos facilitados por los operadores de telecomunicaciones que se relacionan en el [Anexo VIII](#) a principios de 2015. Este informe se complementa con los documentos que contienen los datos particularizados para cada comunidad autónoma, permitiendo conocer de forma igualmente precisa la situación en sus respectivos ámbitos geográficos.

El informe se ha dividido en dos partes. En la primera parte, se caracteriza la cobertura de banda ancha por tecnología, lo que engloba las redes de acceso fijo, como las de líneas de abonado digital sobre pares de cobre (ADSL y VDSL); las de cable, con soluciones híbridas de fibra y coaxial (HFC); las de fibra óptica hasta el hogar (FTTH); las radioeléctricas basadas en WiMAX, así como las de acceso móvil, como las redes 3,5G (UMTS con HSPA) y las 4G (LTE).

En la segunda parte del informe, se caracteriza la cobertura de banda ancha por velocidades en el enlace descendente. En concreto para las velocidades de ≥ 2 Mbps, ≥ 10 Mbps, ≥ 30 Mbps y ≥ 100 Mbps.

2.2. Recopilación de datos de cobertura

En el mes de enero de 2015 la SETSI recibió de los operadores de telecomunicaciones que se relacionan en el [Anexo VIII](#), la información de cobertura de cada una de las redes de su titularidad. Tal como le fue requerido, dicha información está desglosada geográficamente para cada una de las 61.667 entidades singulares de población⁴ existentes en España según el Nomenclátor de Entidades de Población del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2013⁵.

2.3. Metodología para la determinación de la cobertura

2.3.1. Cobertura por entidad singular de población

Para todas las tecnologías y velocidades, la cobertura por entidad singular de población se evalúa en términos de hogares cubiertos en función de la información facilitada por los operadores y de los datos demográficos y censales. Para estimar los hogares y las viviendas existentes en cada entidad singular de población se ha aplicado a los datos de habitantes del Nomenclátor de Entidades de Población del 2013, los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población del Censo de Población y Viviendas de 2011 publicado por el INE⁶. En el apartado 2.4 se facilita un resumen de los datos demográficos utilizados.

Paralelamente, sobre la información de cobertura facilitada por los operadores, se realizaron las siguientes consideraciones y transformaciones relativas a la cobertura del xDSL, HFC y FTTH:

- Para la tecnología xDSL, la determinación de la cobertura (ratio de hogares cubiertos) en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de xDSL con la velocidad requerida y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular, según los datos reportados por el operador histórico. Esto supone considerar que la cobertura de la red de pares es prácticamente universal y que en cada entidad singular de población la

⁴ El INE utiliza el término de entidad singular de población para denominar a cualquier área habitable de un término municipal, habitada, o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión.

⁵ <http://www.ine.es/nomen2/index.do>

⁶ http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm

distribución de las líneas con la capacidad xDSL considerada es neutra con respecto a la distribución de los hogares.

- Para la tecnología HFC, la determinación de la cobertura de cada operador en cada entidad singular de población, se ha obtenido como la relación entre las viviendas pasadas, reportadas por los operadores, y los hogares existentes. Esto supone asimilar viviendas pasadas a hogares pasados, despreciando las viviendas no principales pasadas en las entidades singulares de población en las que se han realizado despliegues de HFC, lo cual es coherente con la estrategia de despliegue seguida por los operadores de cable, siendo destacable el servicio de TV, dirigido principalmente a las zonas residenciales y de primeras viviendas. En aquellos casos puntuales en los que el operador no proporcionó distinción entre UIs⁷ totales (residenciales y no residenciales) y las asociadas a viviendas (residenciales), por no disponer de esta información, se consideró el dato como asociado a viviendas, truncando al máximo número de hogares existentes en caso de superarse este valor en alguna entidad singular.
- Finalmente, para la tecnología FTTH, la determinación de la cobertura de cada operador en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre las viviendas pasadas reportadas y las viviendas totales estimadas. Esto supone considerar que las segundas viviendas se distribuyen uniformemente y, en consecuencia, el porcentaje de cobertura sobre viviendas es igual al porcentaje de cobertura sobre hogares.

Para la obtención de la cobertura conjunta proporcionada por todos los operadores en relación con cada tecnología, o combinaciones de tecnologías capaces de ofrecer determinadas velocidades, se ha empleado, con carácter general, la metodología de agregación consistente en considerar un solape total a nivel de entidad de singular de población. Esto equivale a suponer que en cada entidad singular de población, todos los operadores empiezan cubriendo la parte central o de mayor interés comercial de la misma para posteriormente realizar, en su caso, ampliaciones hacia los extrarradios o barrios más alejados. De esta forma, se obtiene la cobertura conjunta proporcionada por todos los operadores o todas las tecnologías, como la mayor de las individuales. Esto puede dar lugar a una infraestimación de la cobertura, especialmente en las localidades de mayor tamaño.

En el caso particular de FTTH se ha mejorado esta regla general, requiriendo a los operadores que detallaran los despliegues *greenfield* (los realizados en zonas en las que no había despliegues de otro operador). De esta forma ya se eliminan los solapes, obteniendo las UIs cubiertas como la suma de las UIs *greenfield* de cada operador. No obstante, como algunos operadores no pudieron facilitar este detalle, se obtuvo la cobertura en cada entidad singular de población en dos etapas: primero sumando las UIs *greenfield* y a continuación aplicando la regla general, suponiendo un solape total con las UIs reportadas por los operadores que no pudieron facilitar el detalle de *greenfield*.

⁷ Unidades Inmobiliarias

2.3.2. Cobertura en otras agrupaciones de población

La determinación de la cobertura en otros ámbitos geográficos o entidades de población de nivel superior al de entidad singular, tales como municipio, provincia, comunidad autónoma y conjunto del territorio nacional, se ha obtenido sumando los hogares cubiertos en cada una de las entidades singulares de población que comprende. De esta forma se mantiene el tratamiento de los solapes realizado al nivel más bajo, el de entidad singular de población.

2.4. Datos demográficos

Demográficamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2013, la población residente en España es de 47.129.783 habitantes, distribuida en 8.117 municipios y 61.667 entidades singulares de población.

Además, para poder utilizar datos referidos al mismo año, se ha estimado el número de hogares y de viviendas en cada entidad singular de población existentes en 2013, utilizando los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población obtenidos del Censo de Población y Viviendas más reciente, correspondiente a 2011 y aplicándolos a los datos de población actualizados a 2013. Según dicha estimación, en total se contabilizan 18.199.069 hogares y 25.389.677 viviendas, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

Comunidad autónoma	Habitantes CCAA	viviendas familiares 2013	Hogares 2013
PAIS VASCO	2.191.682	1.020.507	891.362
CASTILLA-LA MANCHA	2.100.998	1.236.689	784.952
COMUNITAT VALENCIANA	5.113.815	3.239.804	2.030.288
ANDALUCÍA	8.440.300	4.394.964	3.112.049
CASTILLA Y LEÓN	2.519.875	1.699.567	1.029.150
EXTREMADURA	1.104.004	645.557	423.674
BALEARS (ILLES)	1.111.674	593.724	433.984
CATALUÑA	7.553.650	3.879.949	2.955.551
GALICIA	2.765.940	1.600.248	1.056.769
ARAGÓN	1.347.150	777.768	539.873
RIOJA (LA)	322.027	198.800	130.282
MADRID (COMUNIDAD DE)	6.495.551	2.926.564	2.496.043
MURCIA (REGIÓN DE)	1.472.049	783.720	518.881
NAVARRA (COMUNIDAD FORAL)	644.477	310.470	250.229
ASTURIAS (PRINCIPADO DE)	1.068.165	609.574	454.824
CANARIAS	2.118.679	1.060.455	804.267
CANTABRIA	591.888	357.462	236.409
CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA	84.180	26.864	25.102
CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA	83.679	26.993	25.381
TOTAL	47.129.783	25.389.677	18.199.069

Tabla 3.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA

Su distribución por provincia es la siguiente:

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2013	Hogares 2013
Araba/Álava	321.417	155.946	135.368
Albacete	400.007	214.614	148.724
Alicante/Alacant	1.945.642	1.360.501	777.763
Almería	699.329	401.566	253.122
Ávila	168.825	159.921	68.076
Badajoz	693.729	371.784	259.684
Balears, Illes	1.111.674	593.724	433.984
Barcelona	5.540.925	2.611.602	2.175.491
Burgos	371.248	251.936	151.247
Cáceres	410.275	273.773	163.990
Cádiz	1.238.492	615.930	445.661
Castellón/Castelló	601.699	425.856	236.725
Ciudad Real	524.962	284.637	197.310
Córdoba	802.422	395.862	296.611
Coruña, A	1.138.161	644.841	439.377
Cuenca	211.899	153.050	81.967
Girona	761.632	495.633	295.858
Granada	919.319	529.606	348.940
Guadalajara	257.723	171.048	98.864
Gipuzkoa	713.818	330.485	288.679
Huelva	520.668	288.046	189.776
Huesca	226.329	156.126	89.311
Jaén	664.916	342.399	246.971
León	489.752	322.238	204.526
Lleida	440.915	245.795	172.146
Rioja, La	322.027	198.800	130.282
Lugo	346.005	222.678	135.142
Madrid	6.495.551	2.926.564	2.496.043
Málaga	1.652.999	934.559	627.871
Murcia	1.472.049	783.720	518.881
Navarra	644.477	310.470	250.229
Ourense	326.724	243.940	133.129
Asturias	1.068.165	609.574	454.824
Palencia	168.955	110.977	68.540
Palmas, Las	1.103.850	541.124	415.915
Pontevedra	955.050	488.789	349.121
Salamanca	345.548	233.089	141.763
Santa Cruz de Tenerife	1.014.829	519.331	388.352
Cantabria	591.888	357.462	236.409
Segovia	161.702	122.531	63.631
Sevilla	1.942.155	886.997	703.098
Soria	93.291	75.334	37.720
Tarragona	810.178	526.918	312.055
Teruel	142.183	110.511	55.675
Toledo	706.407	413.340	258.087
Valencia/València	2.566.474	1.453.446	1.015.800
Valladolid	532.284	287.569	215.582
Bizkaia	1.156.447	534.076	467.315
Zamora	188.270	135.974	78.065
Zaragoza	978.638	511.132	394.887
Ceuta	84.180	26.864	25.102
Melilla	83.679	26.993	25.381
TOTAL	47.129.783	25.389.677	18.199.069

Tabla 4.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia

Para la caracterización de la cobertura a nivel de municipio y de entidad singular de población se han utilizado los geotipos por rango de población que se recogen en las siguientes tablas con sus correspondientes habitantes, hogares y viviendas:

- Geotipos poblacionales por municipio:

Rango de población	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº de hogares totales	Nº de viviendas totales
Más de 500.000	6	7.562.024	3.100.029	3.691.561
De 100.001 a 500.000	57	11.160.284	4.347.516	5.436.574
De 50.001 a 100.000	83	5.965.524	2.235.187	3.025.145
De 20.001 a 50.000	257	7.593.871	2.855.399	4.078.082
De 10.001 a 20.000	355	5.034.822	1.881.987	2.796.878
De 5.001 a 10.000	560	3.921.464	1.460.097	2.201.228
De 2.001 a 5.000	991	3.118.035	1.184.964	1.889.152
De 1.001 a 2.000	912	1.295.128	512.047	901.437
De 501 a 1.000	1.033	740.032	301.898	593.111
De 101 a 500	2.670	668.369	286.252	668.933
Menos de 100	1.193	70.230	33.695	107.576
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	25.389.677

Tabla 5.- Geotipos de población por municipio

- Geotipos por entidad singular de población

Rango de población	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº de hogares totales	Nº de viviendas totales
Más de 500.000	6	7.447.828	3.054.595	3.635.908
De 100.001 a 500.000	51	9.253.368	3.634.269	4.502.708
De 50.001 a 100.000	64	4.360.654	1.636.723	2.147.823
De 20.001 a 50.000	205	6.178.003	2.327.794	3.234.220
De 10.001 a 20.000	348	4.909.912	1.827.789	2.651.198
De 5.001 a 10.000	627	4.405.762	1.647.085	2.421.357
De 2.001 a 5.000	1.297	4.039.275	1.525.815	2.366.286
De 1.001 a 2.000	1.379	1.943.261	745.446	1.201.983
De 501 a 1.000	2.033	1.434.436	558.026	950.909
De 101 a 500	9.215	2.012.952	793.720	1.436.724
Menos de 100	46.442	1.144.332	447.808	840.563
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	25.389.677

Tabla 6.- Geotipos de población por entidad singular de población

3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología

3.1. Cobertura ADSL \geq 2 Mbps

El ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line* o Línea de Abonado Digital Asimétrico) es una técnica de transmisión que aplicada sobre las líneas de abonado constituidas sobre pares de cobre de la red telefónica tradicional, permite la transmisión sobre ellos de datos a alta velocidad. Para ello utiliza frecuencias más altas que las empleadas en el servicio telefónico y sin interferir en ellas, permitiendo así el uso simultáneo de la línea para el servicio telefónico y para acceder a servicios de datos a través de ADSL.

La asimetría que caracteriza a los sistemas ADSL permite ofrecer una mayor capacidad de transmisión en el llamado "sentido descendente" (de la red de telecomunicaciones al usuario) que en "sentido ascendente" (del usuario a la red). Esto los hace especialmente apropiados para aplicaciones como el acceso a Internet basada en sistemas Web, donde el volumen de información recibida por los usuarios es notablemente mayor que el enviado.

Aunque la línea de acceso es dedicada para cada usuario, las redes datos que canalizan el tráfico de conjuntos de líneas ADSL se dimensionan teniendo en cuenta su carácter de recurso compartido, de manera que cuando los usuarios activos superan la capacidad de la red, la velocidad real que disfruta cada uno disminuye.

El dispositivo que separa la voz y los datos en las líneas de abonado es el DSLAM (*Digital Subscriber Line Access Multiplexer* o Multiplexor de Línea de Acceso de Abonado Digital) localizado en la central telefónica. En función de la longitud y demás características de la línea de abonado, del tipo de DSLAM y de la capacidad de la red de datos, se puede conseguir mayor o menor velocidad de usuario. Para alcanzar al menos 2 Mbps, suele ser necesario que la longitud de la línea no supere los 3 kms.

La cobertura de ADSL \geq 2 Mbps que se recoge en este informe es la proporcionada por la red de pares de cobre de Telefónica de España, sobre la que prestan servicios de banda ancha una pluralidad de operadores a través de las modalidades de acceso mayorista previstas en la regulación vigente.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.354.939 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 2 Mbps ascienden a 22.082.394.

La determinación del ratio de hogares cubiertos en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 2 Mbps y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular de población. Esto supone considerar que la cobertura de la red de pares es

prácticamente universal y que en cada entidad singular de población la distribución de las líneas con capacidad de ADSL \geq 2 Mbps es neutra con respecto a la distribución de los hogares.

La cobertura de las agrupaciones de población superiores (municipios, provincias, comunidades autónomas), se ha obtenido a partir de la agregación del número de hogares cubiertos en las entidades singulares que la componen.

Siguiendo este procedimiento de agregación, la cobertura de ADSL \geq 2 Mbps, para el conjunto del territorio nacional, alcanza el 88,5 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

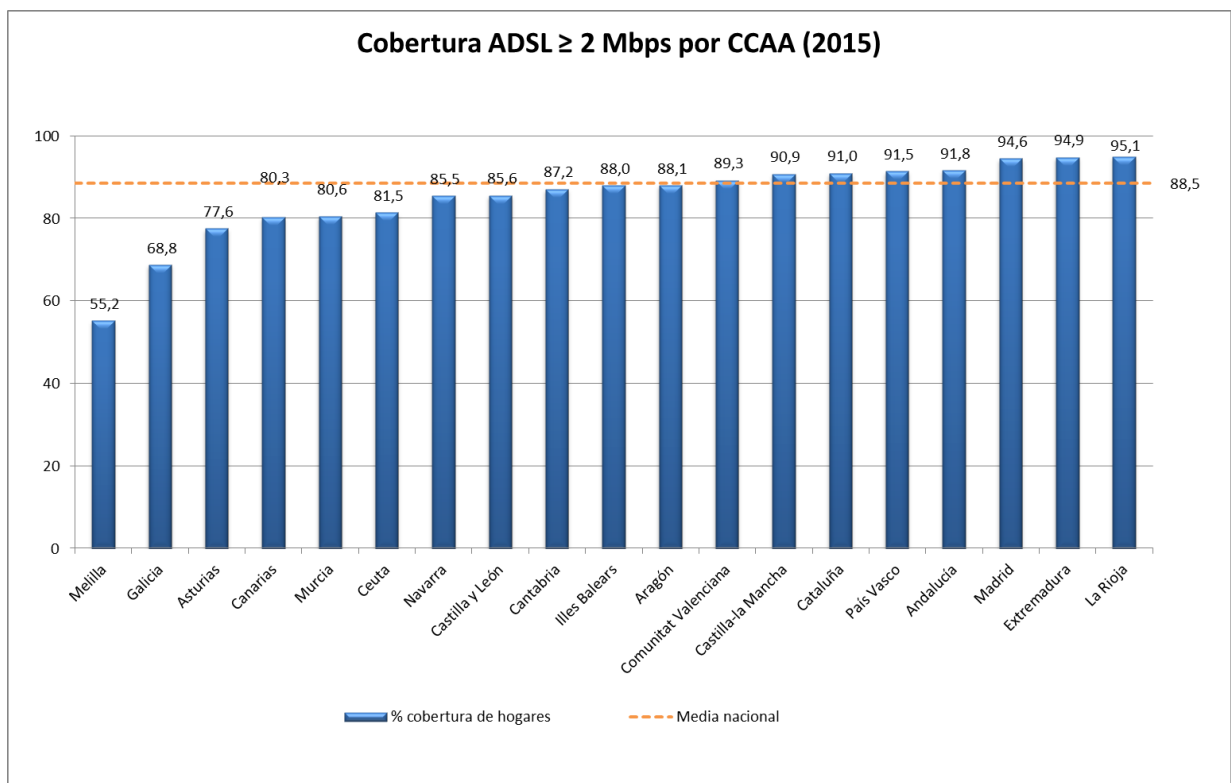


Ilustración 3.- Cobertura ADSL \geq 2 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 2 Mbps
90≤x≤100	2.958	29.538.166	11.529.670	11.041.781
80≤x<90	1.140	10.337.575	3.913.290	3.367.691
70≤x<80	690	3.708.112	1.401.372	1.058.864
60≤x<70	475	1.338.151	508.256	334.625
50≤x<60	298	822.023	306.037	171.419
40≤x<50	276	438.767	165.294	74.805
30≤x<40	245	267.739	103.217	36.332
20≤x<30	178	162.097	62.662	16.163
10≤x<20	183	151.517	57.937	8.782
0≤x<10	1.674	365.636	151.334	2.240
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	16.112.703

Tabla 7.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps en 2015

La cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

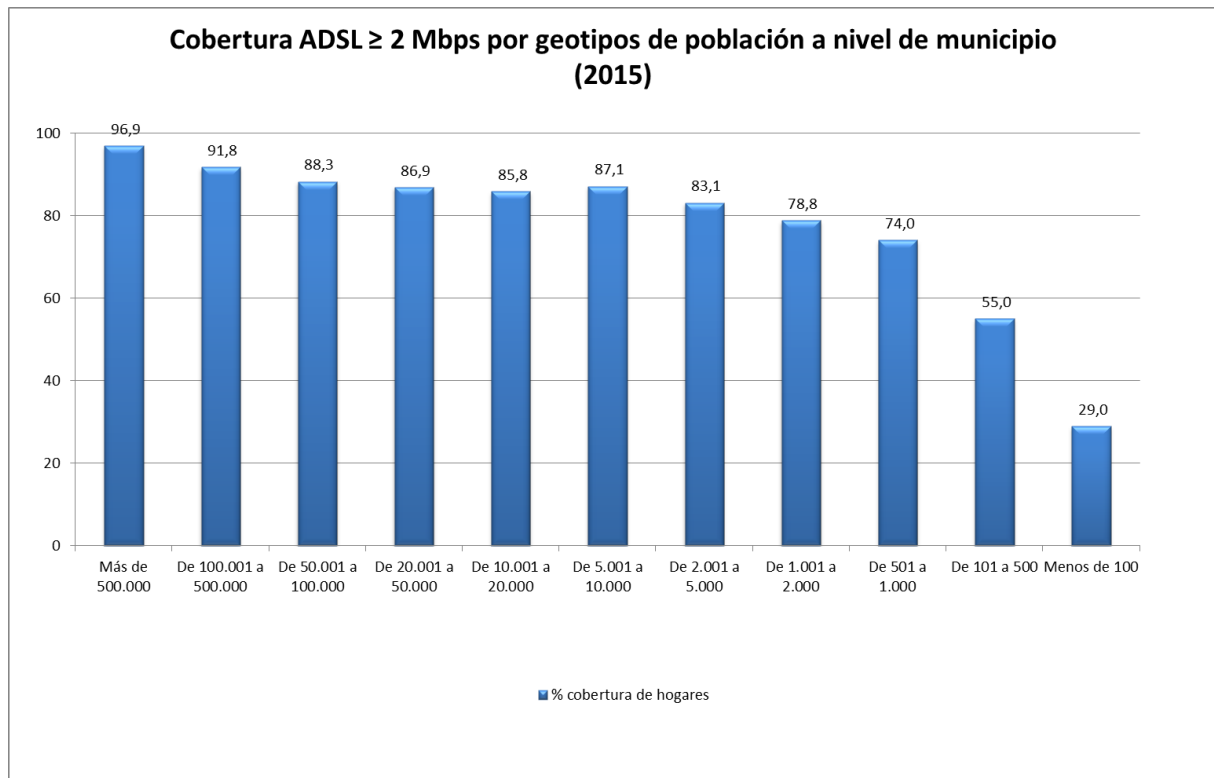
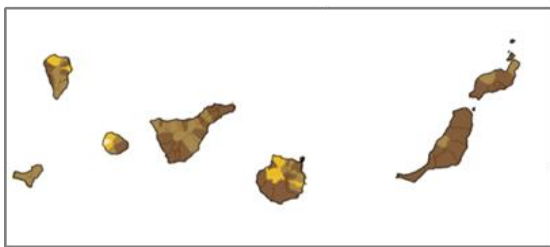
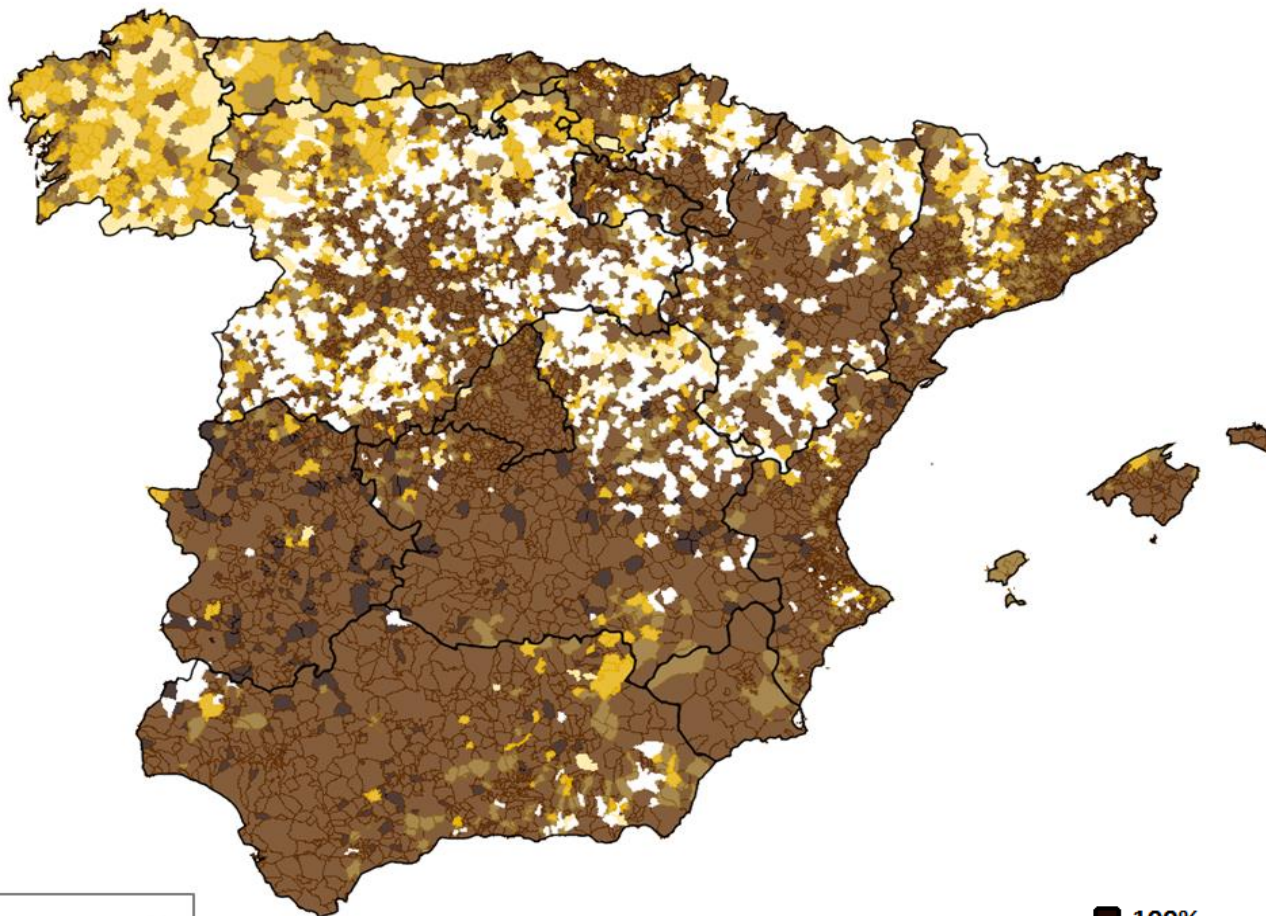


Ilustración 4.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura ADSL ≥ 2 Mbps en España

Cobertura ADSL \geq 2 Mbps



- 100%
- $100\% > x \geq 75\%$
- $75\% > x \geq 50\%$
- $50\% > x \geq 25\%$
- $25\% > x > 0\%$
- 0%

En la siguiente tabla se recoge la caracterización de la cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a nivel de entidad singular de población:

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 2 Mbps
90 \leq x \leq 100	9.846	33.135.690	12.901.806	12.405.121
80 \leq x $<$ 90	4.899	8.308.139	3.130.485	2.695.765
70 \leq x $<$ 80	2.291	2.356.010	891.363	674.451
60 \leq x $<$ 70	1.621	779.915	296.075	194.903
50 \leq x $<$ 60	1.418	371.890	135.695	74.803
40 \leq x $<$ 50	968	197.435	76.896	34.955
30 \leq x $<$ 40	899	169.497	64.261	23.432
20 \leq x $<$ 30	610	61.166	24.326	6.185
10 \leq x $<$ 20	274	40.279	15.999	2.527
0 \leq x $<$ 10	38.841	1.709.762	662.163	560
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	16.112.703

Tabla 8.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps en 2015

La cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

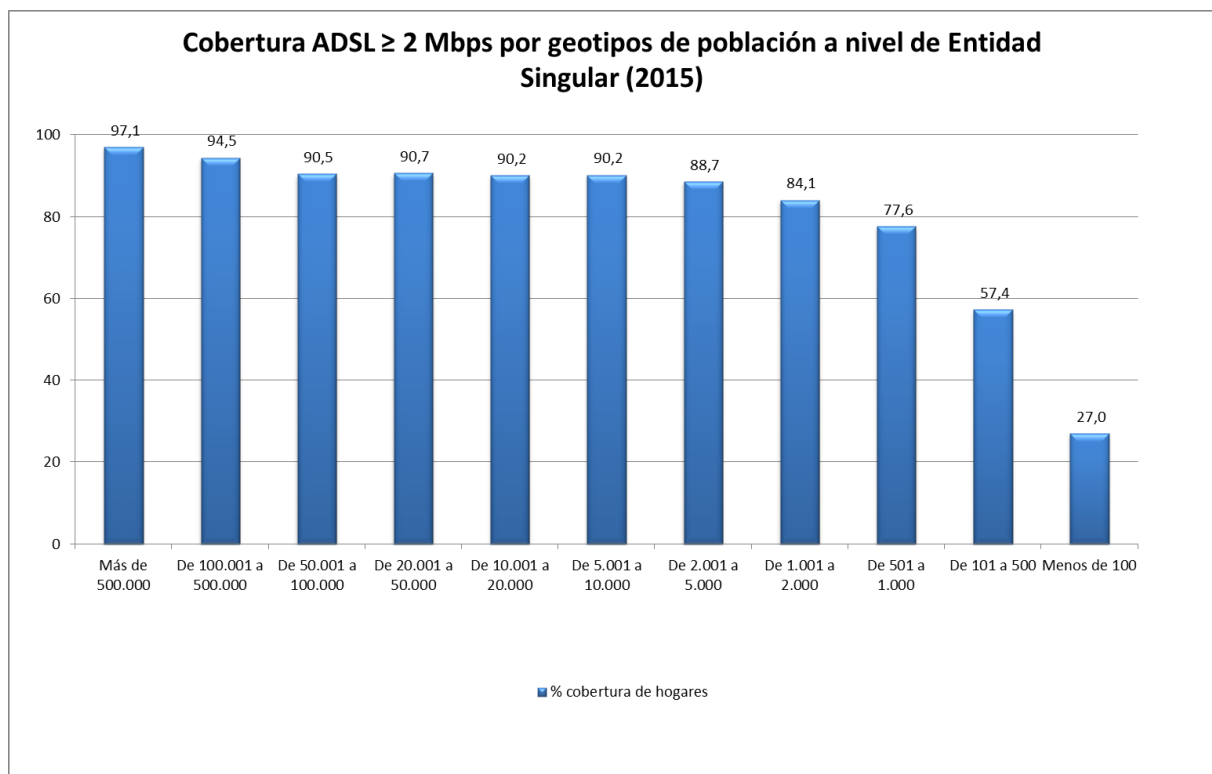


Ilustración 5.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.2. Cobertura ADSL \geq 10 Mbps

Tanto el ADSL \geq 10 Mbps como el ADSL \geq 2 Mbps utilizan la misma red de pares de cobre de Telefónica de España. Las diferencias de cobertura radican en las características más exigentes de la tecnología XDSL a medida que se aumenta la velocidad. Entre estas características está la longitud de la línea, normalmente inferior a 1,5 Km. para el ADSL \geq 10 Mbps por lo que los hogares que dispongan de este tipo de cobertura estarán ubicados dentro de esa distancia de la central telefónica.

La cobertura de ADSL \geq 10 Mbps que se recoge en este informe es la proporcionada por la red de pares de cobre de Telefónica de España, sobre la que prestan servicios de banda ancha una pluralidad de operadores a través de las modalidades de acceso mayorista previstas en la regulación vigente.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población se ha reportado que de las 24.354.939 líneas de abonado existentes, aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 10 Mbps ascienden a 17.241.143.

La determinación del ratio de hogares cubiertos en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 10 Mbps y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular de población. Esto supone considerar que la cobertura de la red de pares es prácticamente universal y que en cada entidad singular de población la distribución de las líneas con capacidad de ADSL \geq 10 Mbps es neutra con respecto a la distribución de los hogares.

La cobertura de las agrupaciones de población superiores (municipios, provincias, comunidades autónomas), se ha obtenido a partir de la agregación del número de hogares cubiertos en las entidades singulares que la componen.

Siguiendo este procedimiento de agregación, la cobertura de ADSL \geq 10 Mbps, para el conjunto del territorio nacional, alcanza el 69,5 % de los hogares.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

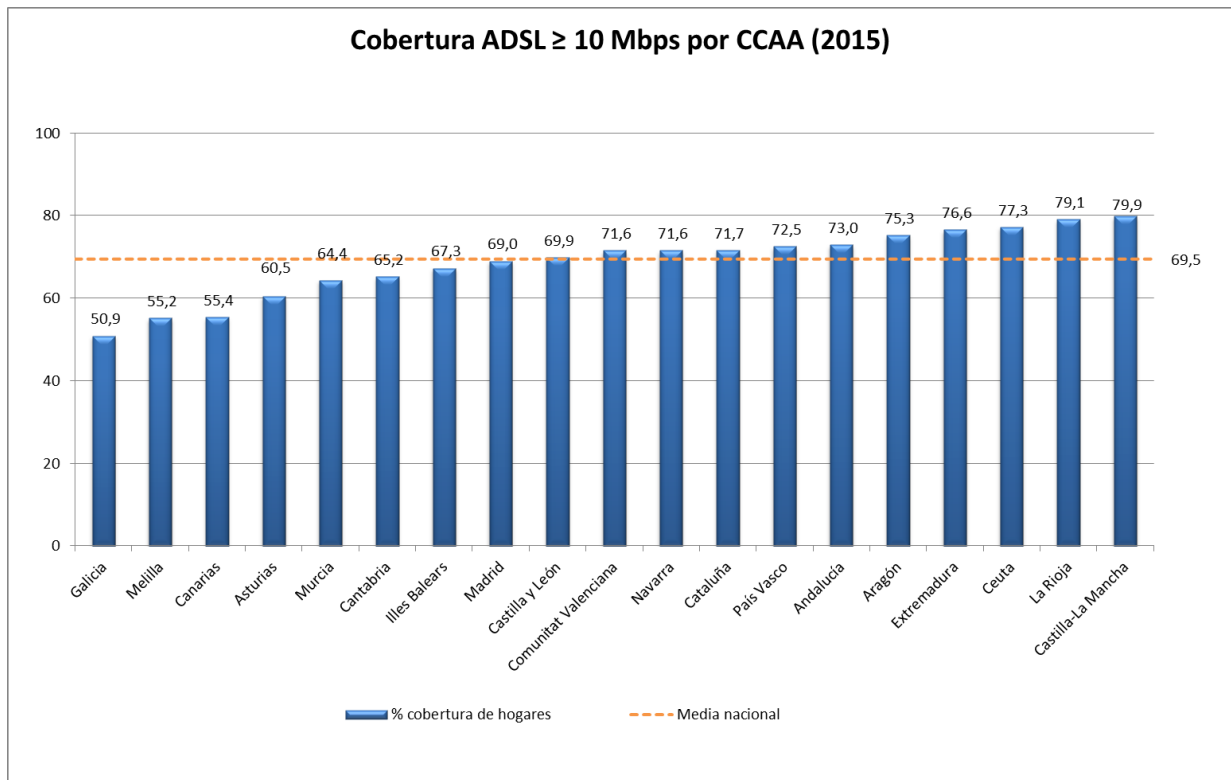


Ilustración 6.- Cobertura ADSL \geq 10 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL \geq 10 Mbps
90 \leq x \leq 100	1.488	3.889.918	1.466.857	1.379.658
80 \leq x $<$ 90	1.002	9.589.526	3.722.616	3.123.305
70 \leq x $<$ 80	695	14.511.471	5.735.533	4.290.000
60 \leq x $<$ 70	472	9.320.054	3.541.991	2.287.236
50 \leq x $<$ 60	408	4.680.945	1.765.489	968.524
40 \leq x $<$ 50	350	1.984.028	748.767	340.820
30 \leq x $<$ 40	337	1.232.285	461.465	162.588
20 \leq x $<$ 30	278	628.876	240.487	61.712
10 \leq x $<$ 20	302	385.390	148.647	22.696
0 \leq x $<$ 10	2.785	907.290	367.216	7.817
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	12.644.355

Tabla 9.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL \geq 10 Mbps en 2015

La cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

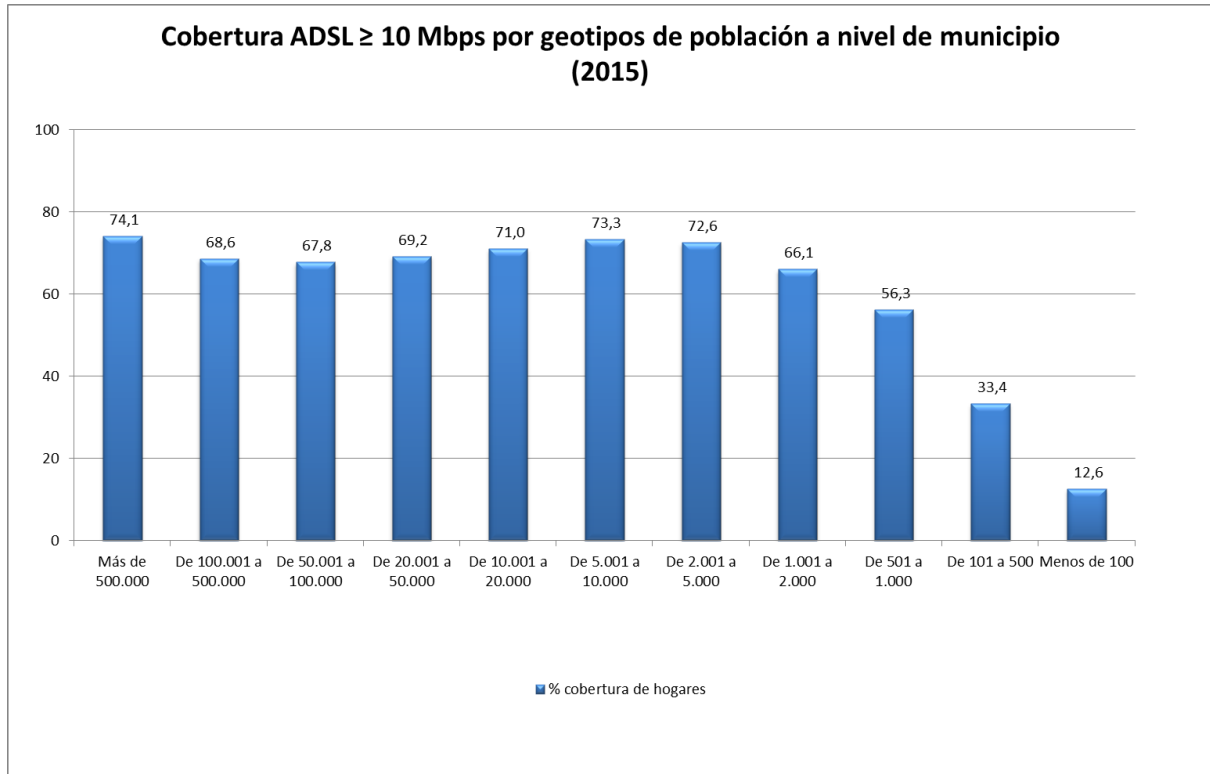
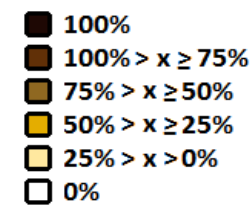
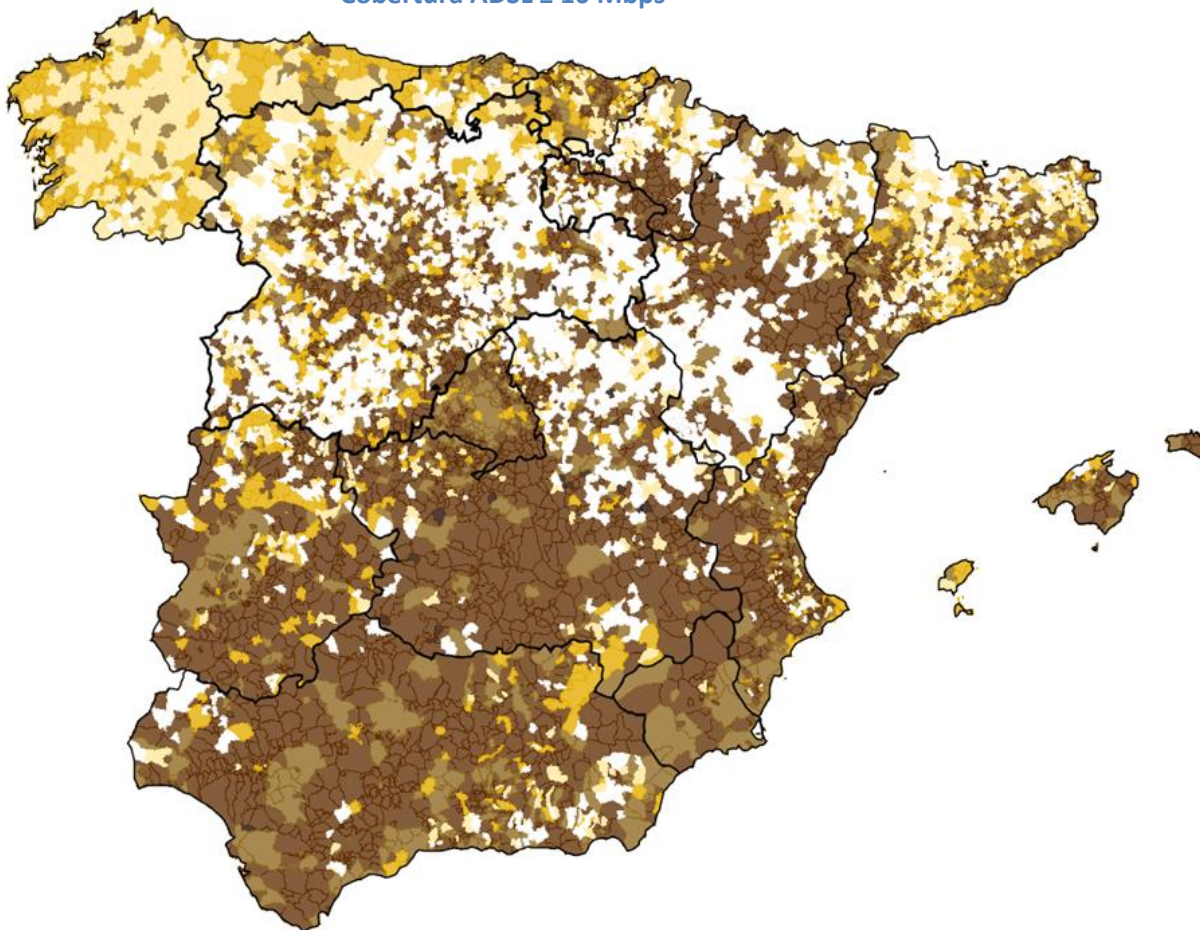


Ilustración 7.-Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura ADSL \geq 10 Mbps en España

Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 10 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	3.394	6.121.775	2.315.479	2.178.868
$80 \leq x < 90$	2.606	11.345.949	4.406.071	3.705.974
$70 \leq x < 80$	1.885	14.450.534	5.683.899	4.260.203
$60 \leq x < 70$	1.732	5.899.265	2.240.094	1.452.645
$50 \leq x < 60$	1.859	2.835.342	1.070.149	590.389
$40 \leq x < 50$	1.407	1.424.289	541.808	248.822
$30 \leq x < 40$	1.400	761.894	289.689	100.356
$20 \leq x < 30$	1.408	597.949	227.069	58.028
$10 \leq x < 20$	1.370	576.171	217.899	31.739
$0 \leq x < 10$	44.606	3.116.615	1.206.911	17.329
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	12.644.355

Tabla 10.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps en 2015

La cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

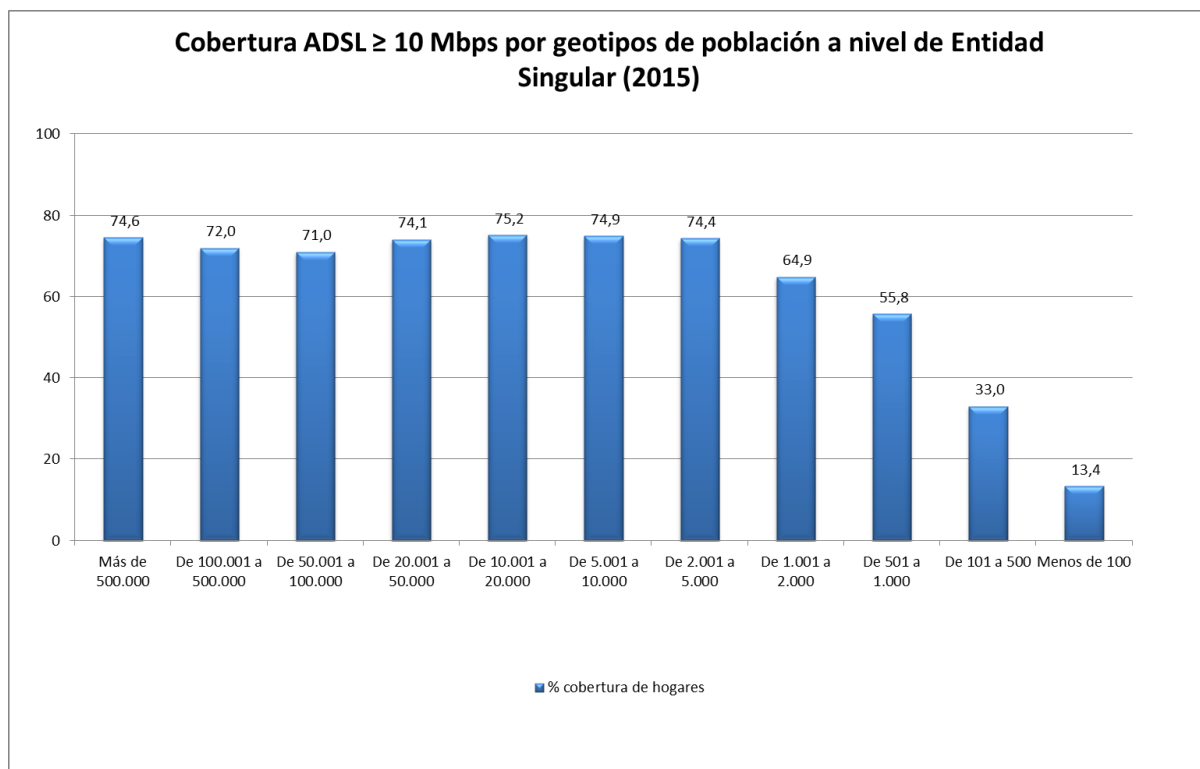


Ilustración 8.- Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.3. Cobertura VDSL

La tecnología VDSL (*Very high rate Digital Subscriber Line* o bucle de abonado digital de muy alta tasa de transferencia) es una evolución del ADSL.

El VDSL tiene unas exigencias mayores a las del ADSL en cuanto a la adecuación de las señales, por lo que necesita líneas de abonado de corta longitud, normalmente inferiores a 500 metros y un DSLAM compatible con los protocolos del VDSL.

La cobertura de VDSL que se recoge en este informe es la proporcionada por la red de pares de cobre de Telefónica de España, sobre la que prestan servicios de banda ancha una pluralidad de operadores a través de las modalidades de acceso mayorista previstas en la regulación vigente.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.354.939 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de VDSL ascienden a 2.729.918.

La determinación del ratio de hogares cubiertos en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de VDSL y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular de población. Esto supone considerar que la cobertura de la red de pares es prácticamente universal y que en cada entidad singular de población la distribución de las líneas con capacidad vDSL es neutra con respecto a la distribución de los hogares.

La cobertura de las agrupaciones de población superiores (municipios, provincias, comunidades autónomas), se ha obtenido a partir de la agregación del número de hogares cubiertos en las entidades singulares que la componen.

Siguiendo este procedimiento de agregación, la cobertura de VDSL, para el conjunto del territorio nacional, alcanza el 11,0 % de los hogares.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

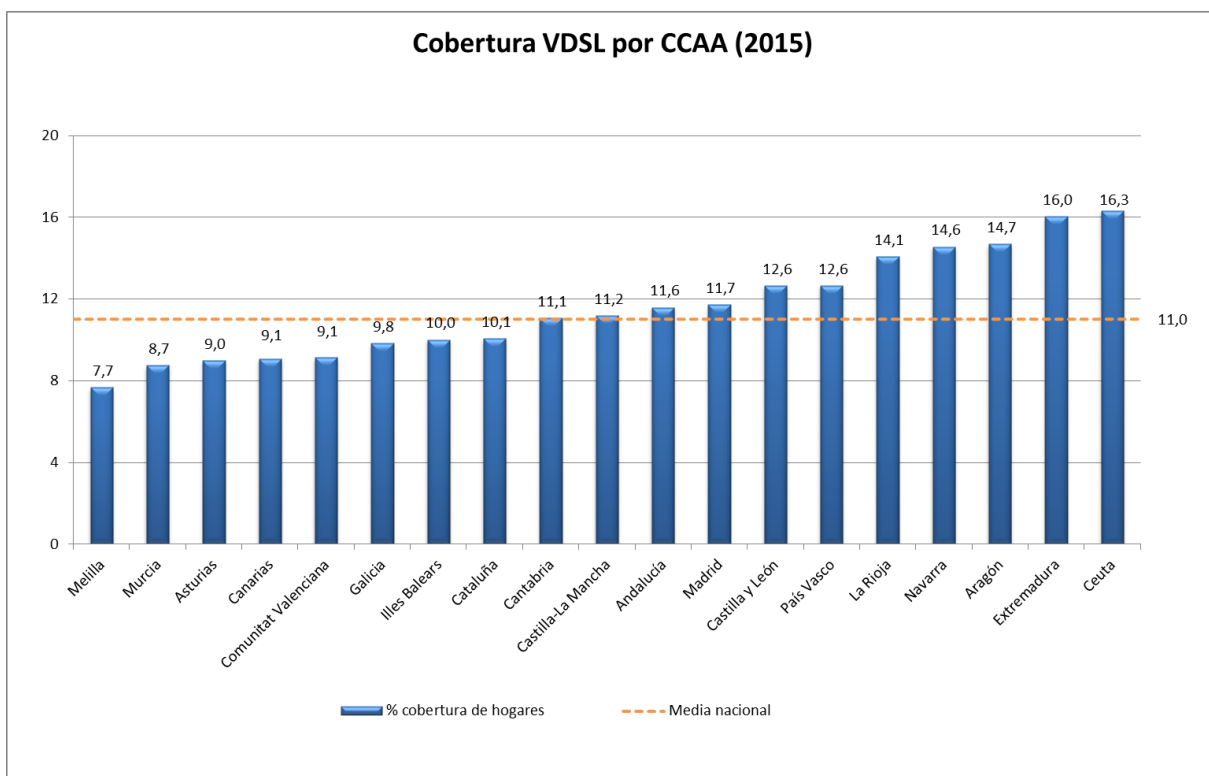


Ilustración 9.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos VDSL
90≤x≤100	7	2.030	844	783
80≤x<90	24	6.094	2.490	2.083
70≤x<80	55	18.272	7.713	5.743
60≤x<70	73	31.119	13.133	8.447
50≤x<60	154	96.044	38.772	20.976
40≤x<50	337	289.930	115.103	51.462
30≤x<40	467	560.401	218.158	74.428
20≤x<30	752	1.935.105	735.969	177.644
10≤x<20	1.512	20.697.878	8.011.880	1.030.822
0≤x<10	4.736	23.492.910	9.055.008	633.616
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	2.006.003

Tabla 11.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL en 2015

La cobertura de VDSL por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

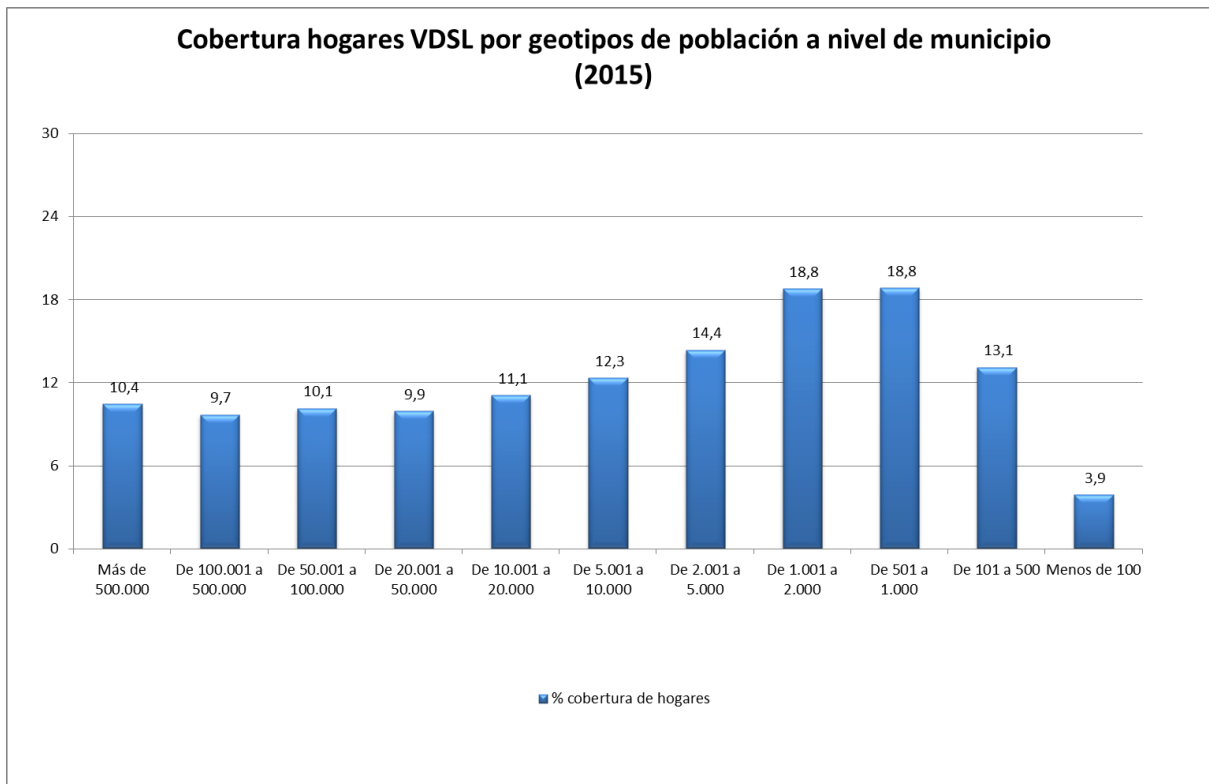
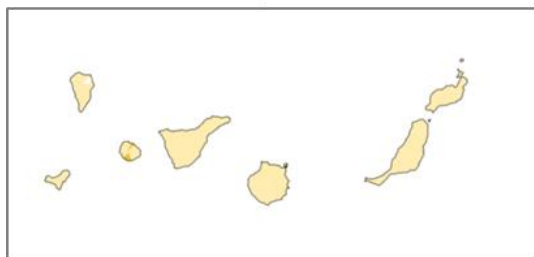
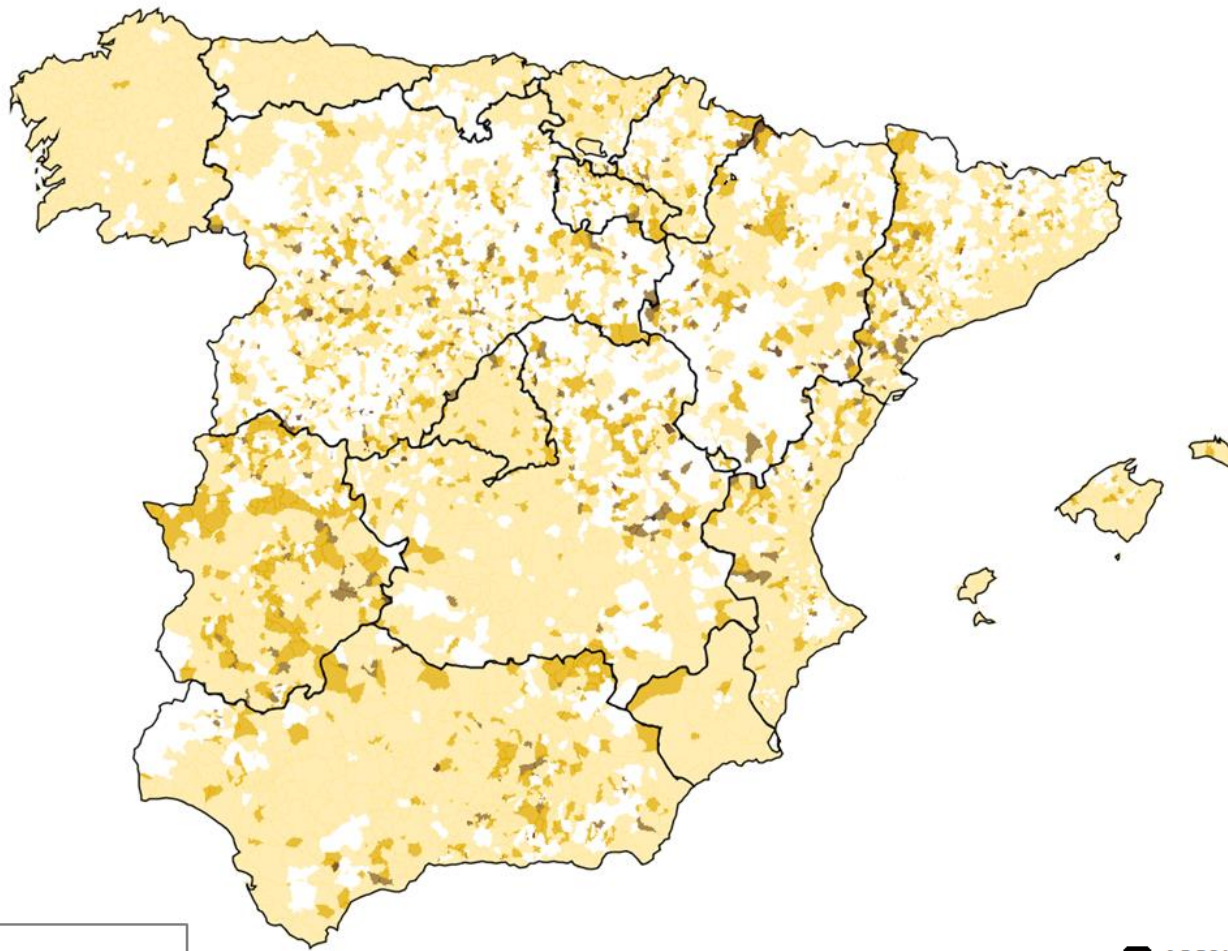


Ilustración 10.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura de VDSL en España.

Cobertura VDSL



- 100%
- 100% > x ≥ 75%
- 75% > x ≥ 50%
- 50% > x ≥ 25%
- 25% > x > 0%
- 0%

En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de VDSL a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos VDSL
90≤x≤100	41	5.632	2.317	2.177
80≤x<90	77	13.076	5.210	4.356
70≤x<80	116	35.845	14.549	10.773
60≤x<70	202	67.730	27.153	17.478
50≤x<60	493	205.160	80.671	43.455
40≤x<50	807	430.856	168.296	74.701
30≤x<40	1.145	926.717	353.380	120.279
20≤x<30	1.621	2.226.430	845.140	203.486
10≤x<20	2.637	20.009.573	7.744.094	998.529
0≤x<10	54.528	23.208.764	8.958.260	530.769
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	2.006.003

Tabla 12.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL en 2015

La cobertura de VDSL por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

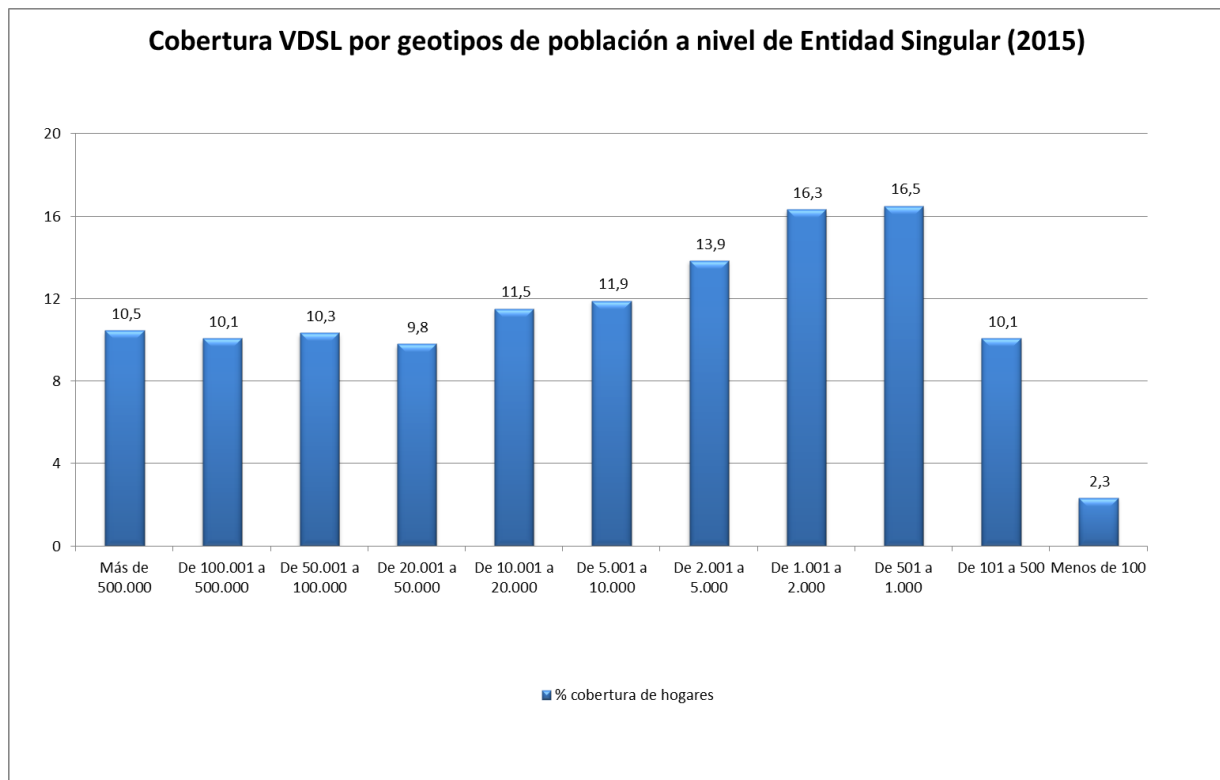


Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.4. Cobertura HFC

La arquitectura de las redes de cable o HFC (*Hybrid Fibre Coaxial*, en español red Híbrida de Fibra y Coaxial), se basa en la utilización de la fibra óptica, complementada en el último tramo de conexión con el usuario, con cable coaxial. Las redes de cable fueron concebidas originalmente para la difusión de servicios de televisión pero en la actualidad han evolucionado para proporcionar también servicios de acceso a Internet.

Las redes de cable de los operadores que han facilitado datos para la elaboración de este informe están actualizadas a DOCSIS 3.0, lo que les permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población se han reportado un total de 10.220.749 UIs cubiertas, de las cuales 9.673.897 corresponden a los operadores de mayor tamaño (aquellos que disponen de al menos 100.000 UIs). El resto de operadores, en su mayoría operadores locales, han reportado un total de 546.852 UIs.

La determinación del ratio de hogares cubiertos por cada operador en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de viviendas pasadas, (UIs asociadas a viviendas) reportadas por los operadores que se detallan en el [Anexo VIII](#), y el número total de hogares existentes. Esto supone asimilar viviendas pasadas a hogares pasados, despreciando las viviendas no principales pasadas en las entidades singulares de población en las que se han realizado despliegues de HFC, lo cual es bastante coherente con la estrategia de despliegue seguida por los operadores de cable, centrada en el servicio de TV, dirigido principalmente a las zonas residenciales y de primeras viviendas. En aquellos casos puntuales en los que el operador no proporcionó distinción entre UIs totales (residenciales y no residenciales) y las asociadas a viviendas (residenciales), por no disponer de esta información, se consideró el dato como asociado a viviendas, truncando al máximo número de hogares existentes en caso de superarse este valor en alguna entidad singular.

La determinación de la cobertura conjunta de todos los operadores en cada entidad singular de población se ha obtenido como la mayor de ellas, lo que equivale a suponer un 100% de solapamiento a este nivel.

La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen, agregando el número de hogares cubiertos en cada una.

Siguiendo este procedimiento de agregación se ha obtenido un valor de 8.701.889 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de HFC alcanza al 47,8 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

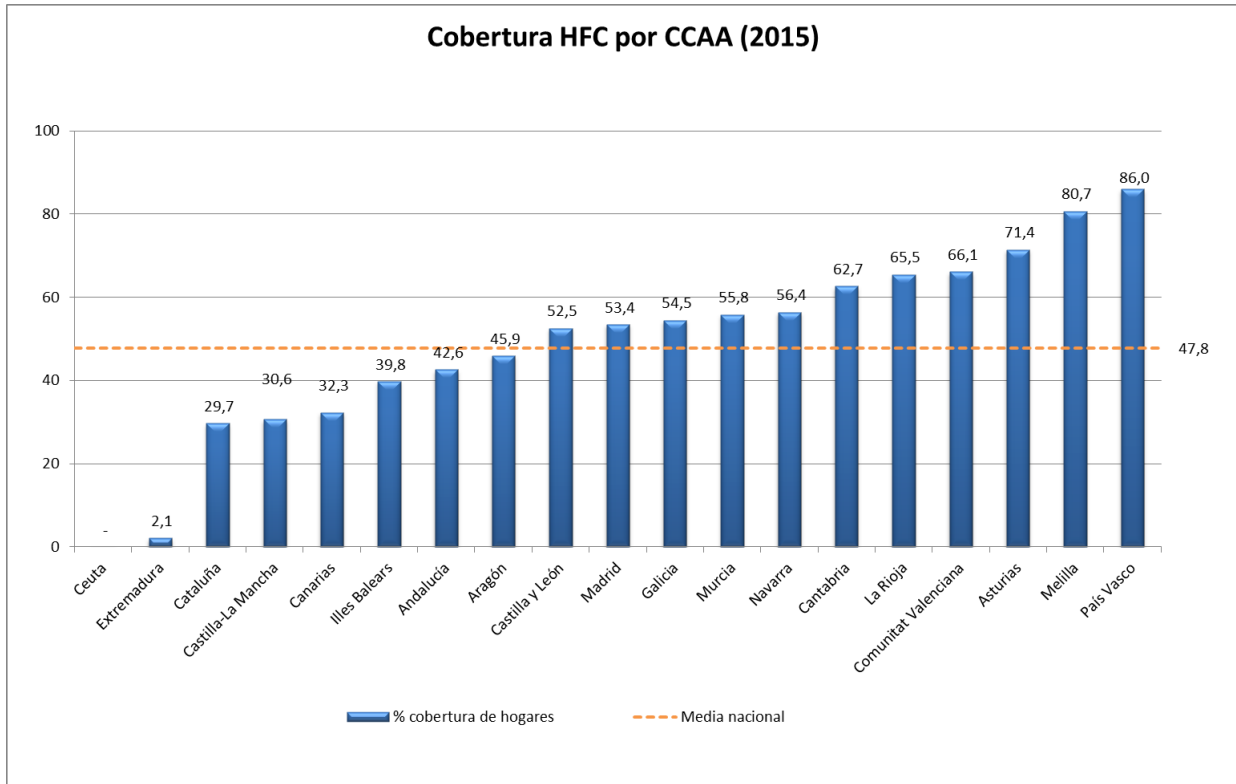


Ilustración 12.- Cobertura HFC por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
90≤x≤100	239	10.502.050	4.139.845	4.009.574
80≤x<90	89	3.722.955	1.416.066	1.215.458
70≤x<80	57	3.474.234	1.353.370	1.011.516
60≤x<70	65	3.095.619	1.173.471	768.774
50≤x<60	58	6.272.460	2.537.918	1.345.802
40≤x<50	36	976.602	360.805	167.541
30≤x<40	39	724.672	266.829	93.547
20≤x<30	29	537.455	191.567	49.093
10≤x<20	24	495.169	180.164	28.405
0≤x<10	7.481	17.328.567	6.579.034	12.179
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	8.701.889

Tabla 13.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC en 2015

La cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

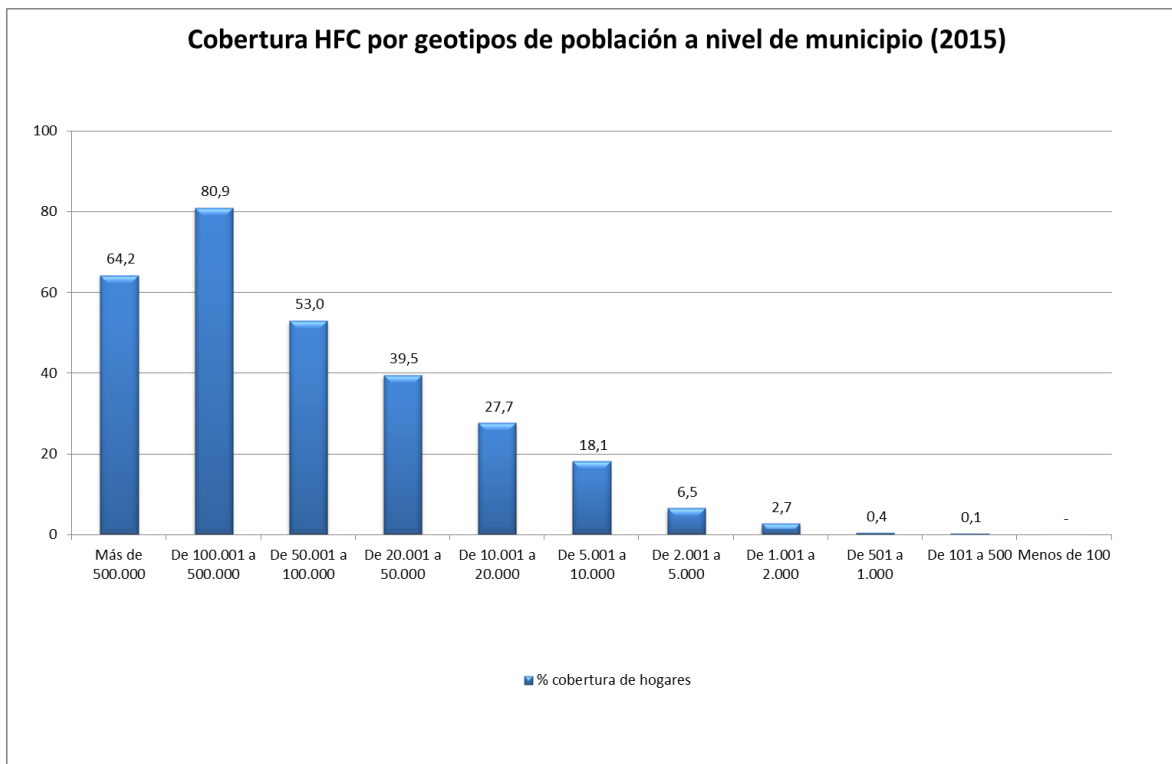
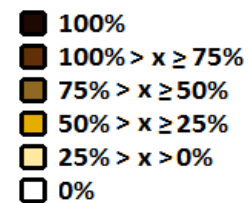
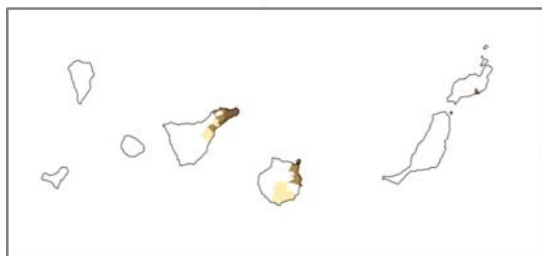
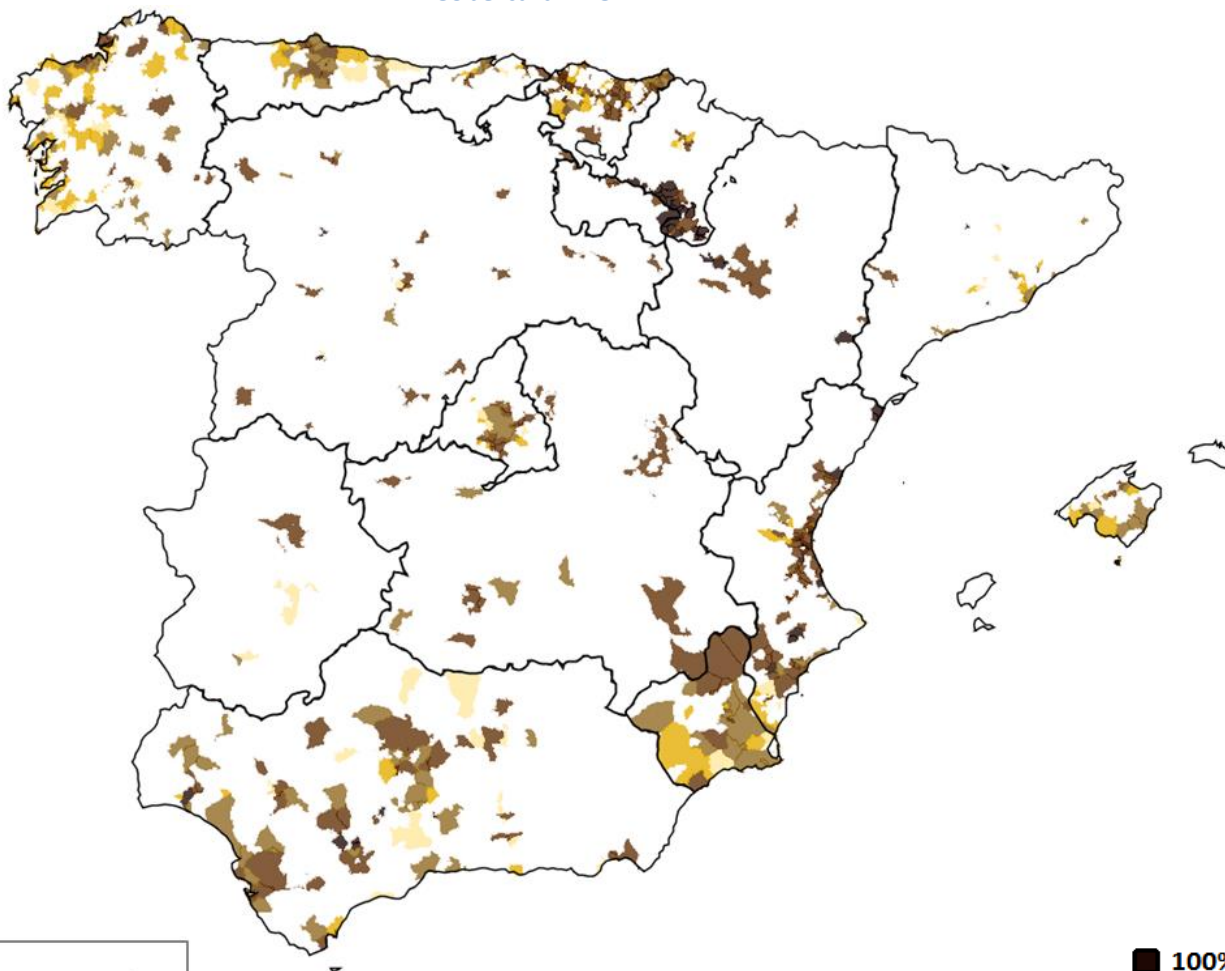


Ilustración 13.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura HFC en España.

Cobertura HFC



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de HFC a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
90≤x≤100	721	14.413.766	5.623.785	5.552.167
80≤x<90	87	2.224.994	860.274	726.836
70≤x<80	92	2.243.730	848.807	642.825
60≤x<70	90	1.680.156	638.177	421.628
50≤x<60	42	5.317.772	2.191.496	1.147.860
40≤x<50	41	653.750	244.122	114.565
30≤x<40	37	388.414	136.455	49.146
20≤x<30	35	320.826	120.417	29.297
10≤x<20	33	236.781	87.848	12.070
0≤x<10	60.489	19.649.594	7.447.688	5.495
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	8.701.889

Tabla 14.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC en 2015

La cobertura de HFC por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

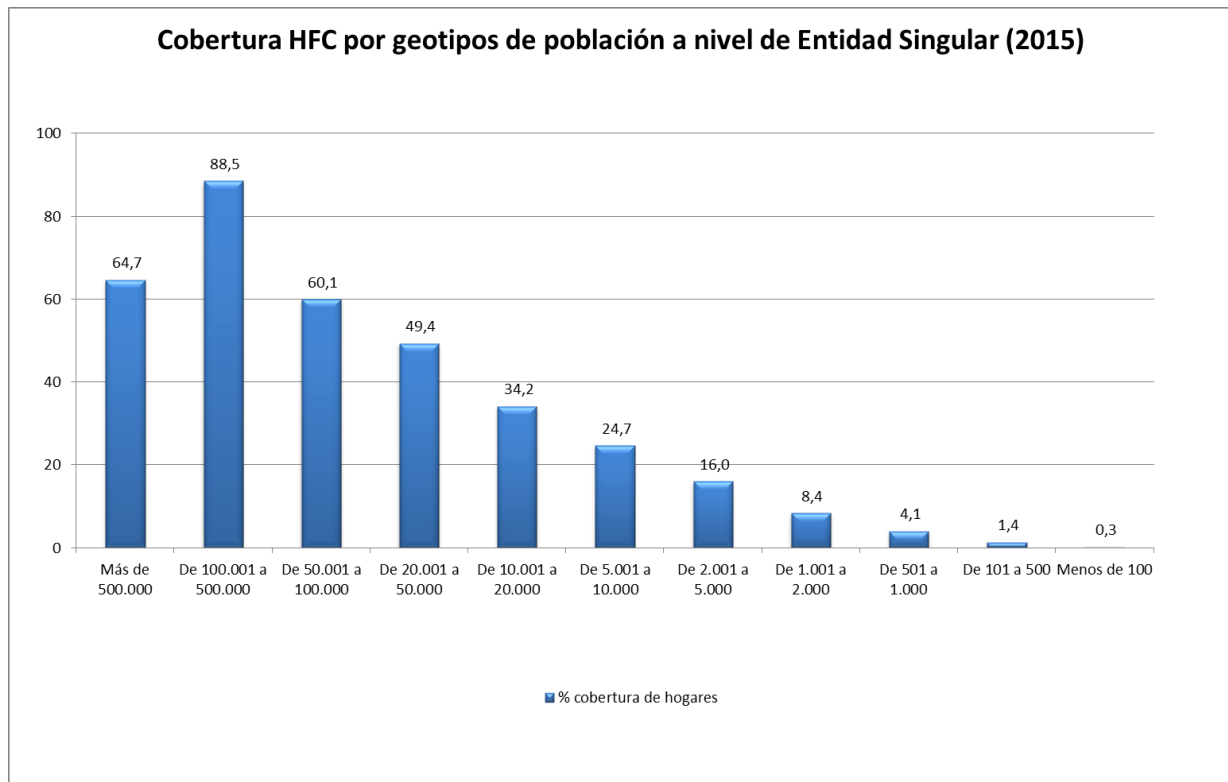


Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.5. Cobertura FTTH

La fibra óptica es un medio de transmisión con muy buenas características en cuanto a alta capacidad y baja atenuación, lo que lo hace un medio idóneo para ser utilizado en las redes de telecomunicaciones, permitiendo enviar grandes cantidades de datos a largas distancias.

Las redes puras de fibra óptica están compuestas enteramente por cables de fibra óptica, por lo que también son denominadas como redes de fibra hasta el hogar (*Fibre To The Home*, FTTH).

El tipo de red de fibra usado por la práctica totalidad de los operadores en España son las redes GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Network* en inglés, o Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit en español). Con este estándar, una misma fibra puede dar servicio a 64 usuarios.

Las redes FTTH permiten ofrecer velocidades de descarga muy superiores a las redes convencionales de cobre que utilizan los servicios xDSL, alcanzando velocidades superiores a los 100 Mbps. Asimismo las redes FTTH permiten una mayor simetría, es decir valores más parecidos, para las velocidades de subida y de descarga de datos.

Los datos de cobertura empleados en este informe han sido reportados por los operadores que figuran en el [Anexo VIII](#). La suma de UIs reportadas por todos los operadores, sin descontar el efecto de los solapes, asciende a 15.380.387, de las cuales 15.000.944 corresponden a los de mayor tamaño (aquellos que han reportado al menos 100.000 UIs). El resto de operadores, en su mayoría operadores locales, han reportado un total de 379.443 UIs.

La determinación del ratio de hogares cubiertos por cada operador en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de viviendas pasadas reportadas y el número de viviendas totales. Esto supone considerar que las segundas viviendas se distribuyen uniformemente y, en consecuencia, el porcentaje de cobertura sobre viviendas es igual al porcentaje de cobertura sobre hogares. En los casos en los que el operador no proporcionó distinción entre UIs totales y asociadas a viviendas, por no disponer de ella, se consideró el dato como asociadas a viviendas.

Para la determinación de la cobertura conjunta de todos los operadores en cada entidad singular de población es necesario resolver los solapes de cobertura entre operadores. Para ello, se han sumado las UIs asociadas a viviendas de los operadores que han aportado datos de sus despliegues *greenfield* (los realizados en zonas en las que no había despliegues de otro operador). Los solapes con el resto de operadores que no han podido facilitar datos *greenfield*, se consideraron del 100%, obteniendo la cobertura conjunta como la mayor de ellas.

La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen, agregando el número de hogares cubiertos en cada una.

Siguiendo este procedimiento de agregación se ha obtenido un valor de 8.156.910 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de FTTH alcanza al 44,8 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

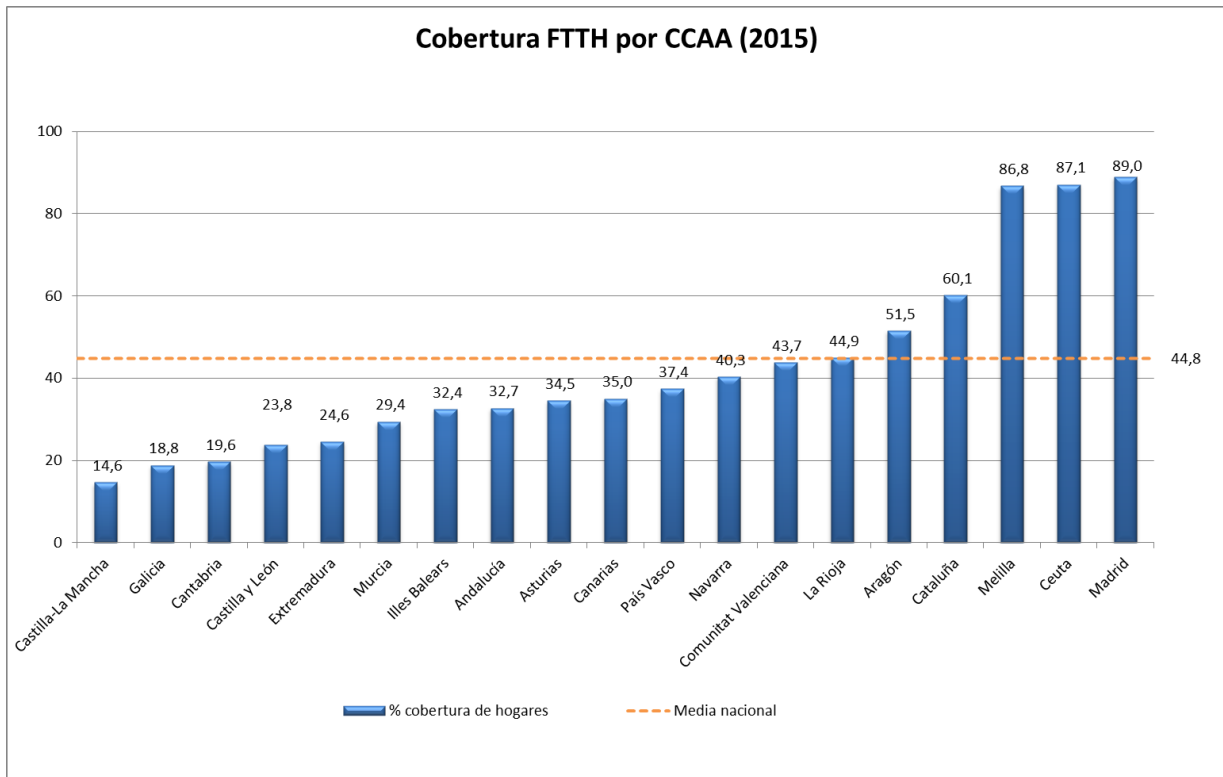


Ilustración 15.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
90≤x≤100	71	12.089.280	4.814.844	4.718.551
80≤x<90	52	3.897.210	1.454.364	1.245.855
70≤x<80	36	2.121.298	855.689	645.421
60≤x<70	36	2.183.992	834.786	533.206
50≤x<60	37	1.581.692	599.834	328.232
40≤x<50	36	2.023.864	744.299	329.976
30≤x<40	29	1.324.307	530.873	189.119
20≤x<30	33	808.154	306.671	79.242
10≤x<20	40	1.035.493	395.528	60.544
0≤x<10	7.747	20.064.493	7.662.180	28.065
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	8.158.210

Tabla 15.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH en 2015

La cobertura de FTTH por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

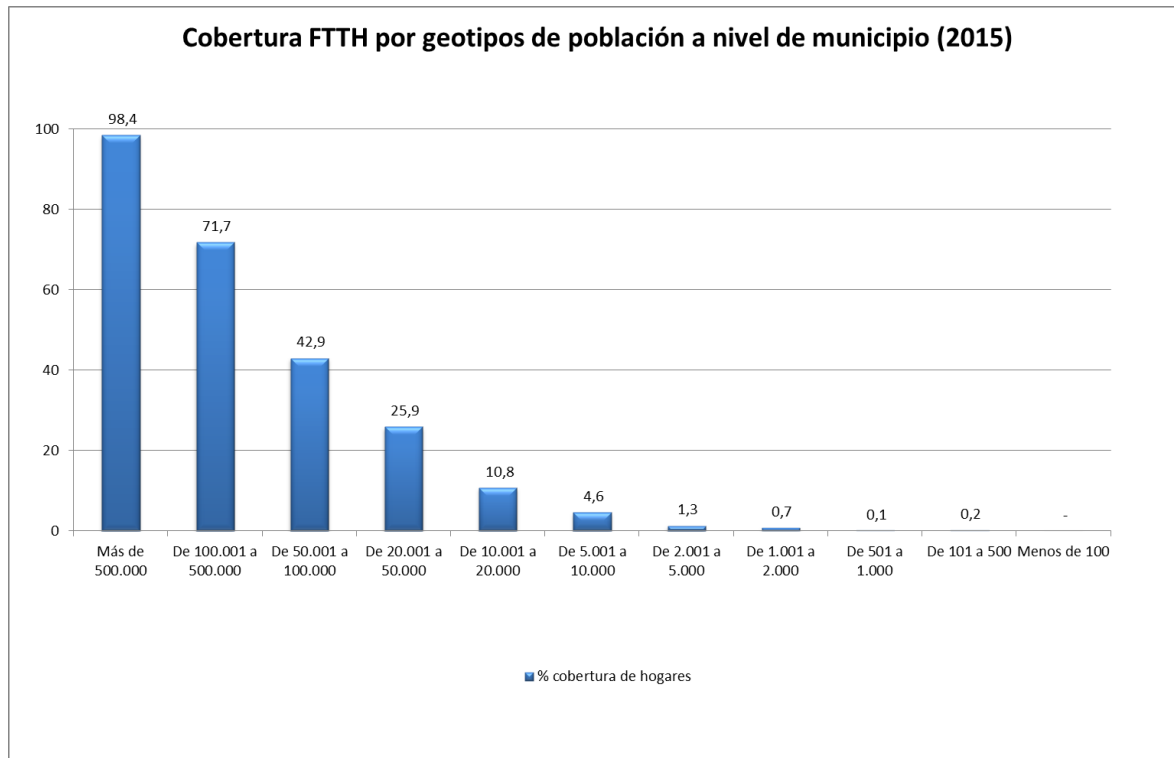
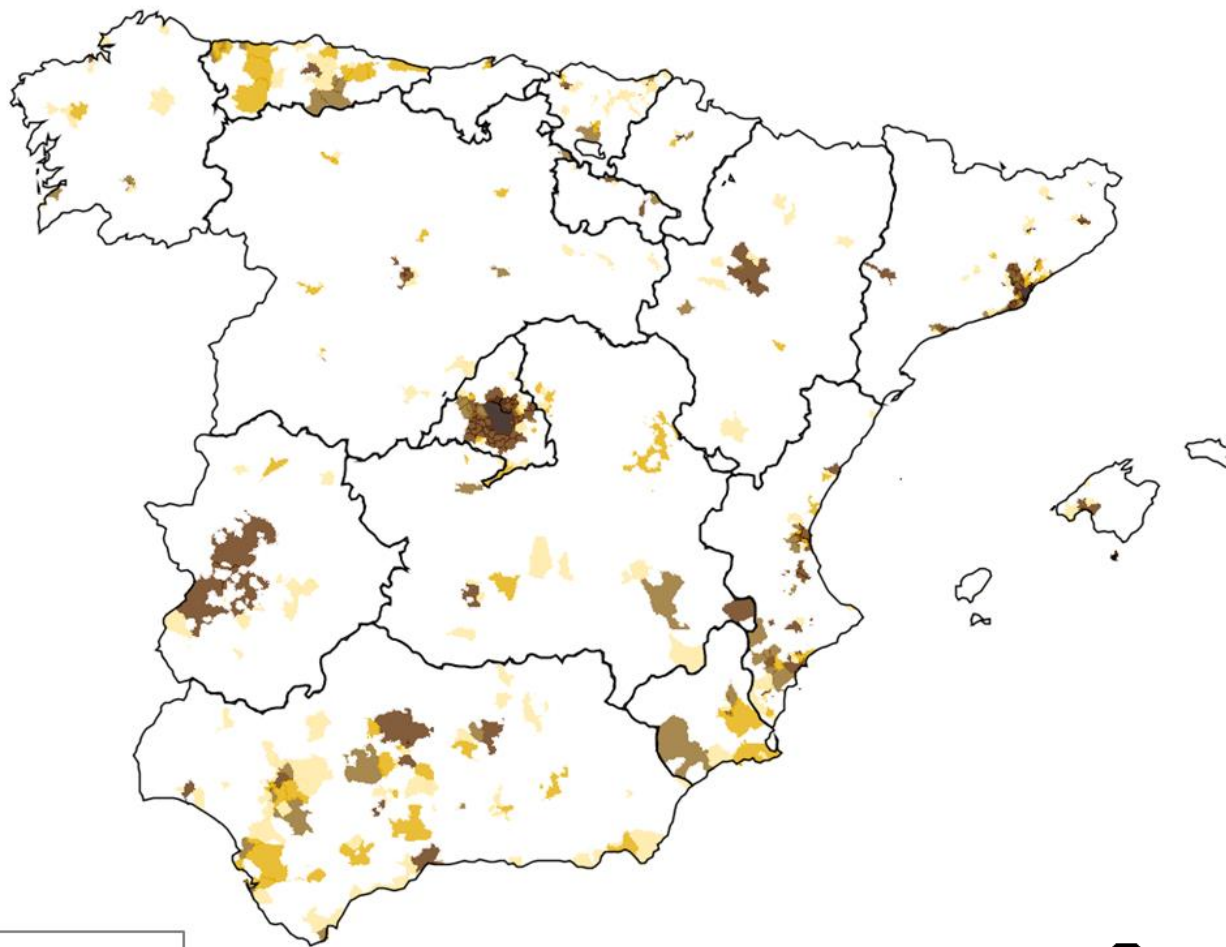


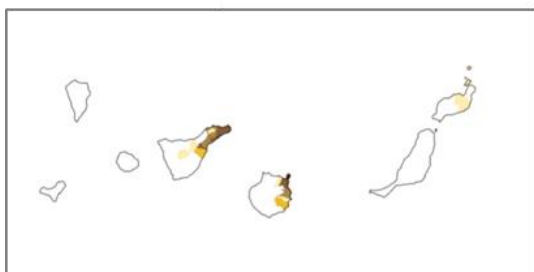
Ilustración 16.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio de FTTH en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura FTTH en España.

Cobertura FTTH



- 100%
- $100% > x \geq 75%$
- $75% > x \geq 50%$
- $50% > x \geq 25%$
- $25% > x > 0%$
- 0%



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de FTTH a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
90≤x≤100	328	14.434.353	5.682.166	5.620.446
80≤x<90	90	2.456.005	938.957	808.862
70≤x<80	76	2.073.345	824.305	624.290
60≤x<70	56	1.240.162	475.039	309.144
50≤x<60	56	1.340.549	504.916	275.116
40≤x<50	68	1.226.488	479.767	208.541
30≤x<40	66	1.181.015	454.253	155.570
20≤x<30	87	824.377	311.610	77.026
10≤x<20	84	893.677	337.892	51.020
0≤x<10	60.756	21.459.812	8.190.164	28.194
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	8.158.210

Tabla 16.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH en 2015

La cobertura de FTTH por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

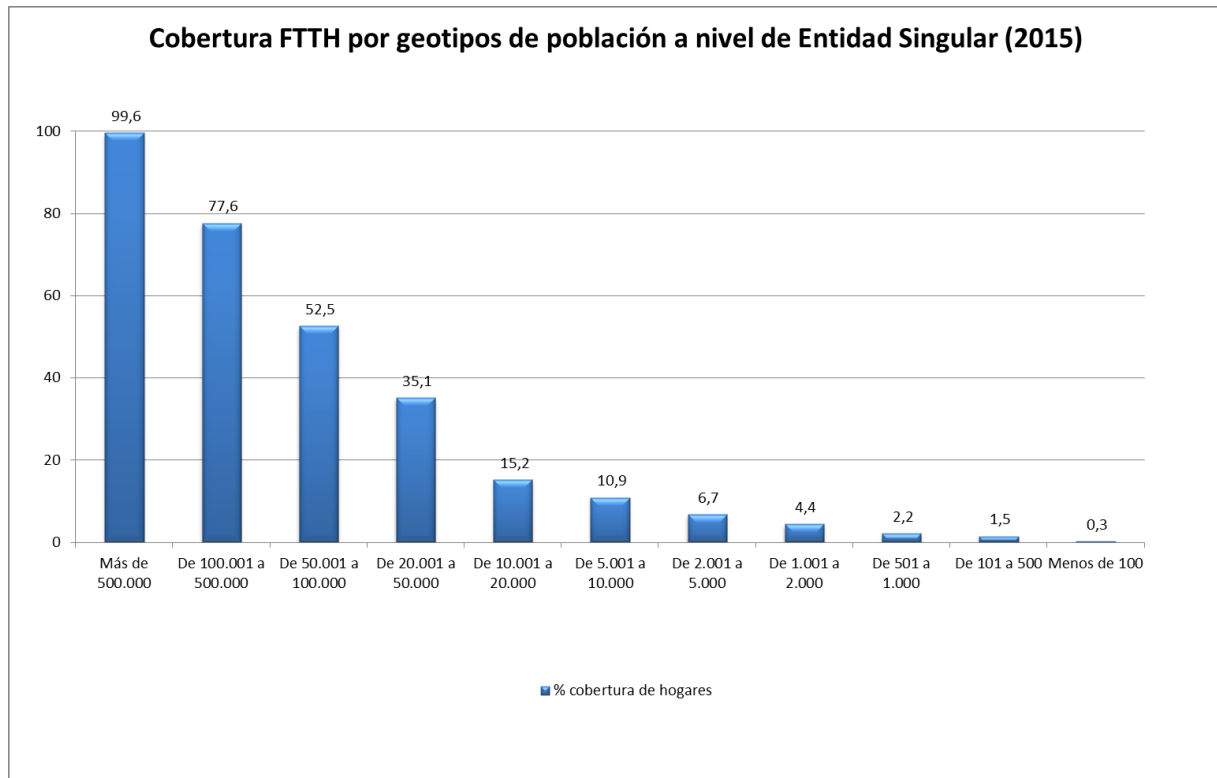


Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.6. Cobertura WiMAX

WiMAX es una tecnología de redes de acceso fijo, también conocidas como de última milla, que permite la comunicación inalámbrica a través de ondas electromagnéticas (microondas). La tecnología WiMAX es utilizada por algunos operadores para proveer acceso a Internet, principalmente en aquellas áreas donde no existe tal acceso a través de redes de portadores físicos: pares de cobre, cable o fibra óptica, ni resulta económicamente eficiente su despliegue.

Los datos de cobertura poblacional WiMAX para la prestación de servicios con velocidades de bajada de 2 Mbps o superiores empleados en este informe, han sido reportados por los operadores de distintos ámbitos, que figuran en el [Anexo VIII](#).

La cobertura en cada entidad singular de población se ha obtenido como el mayor de los porcentajes de cobertura poblacional reportados por los operadores. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes equipadas con WiMAX alcanza al 57,1% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

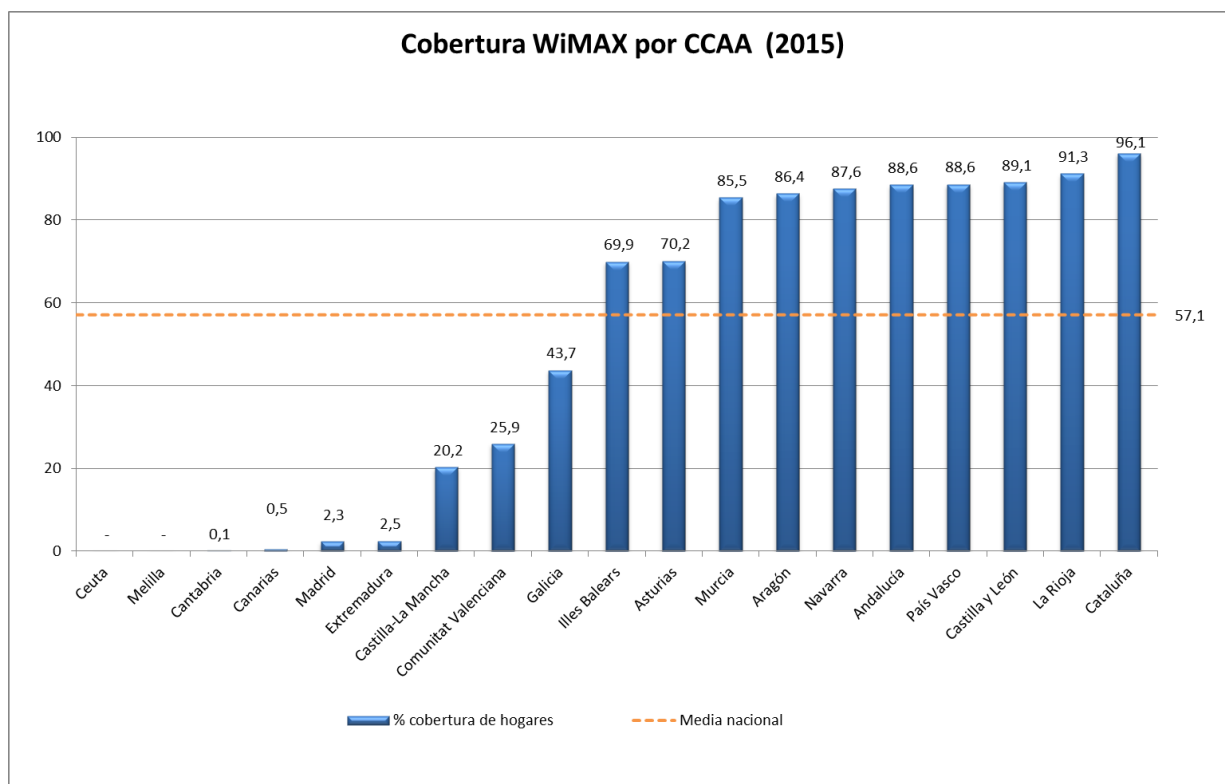


Ilustración 18.- Cobertura WiMAX por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos WiMAX
$90 \leq x \leq 100$	3.529	22.085.075	8.548.222	8.388.169
$80 \leq x < 90$	550	2.405.006	906.012	767.859
$70 \leq x < 80$	351	1.598.479	622.728	463.945
$60 \leq x < 70$	248	1.987.331	785.790	501.722
$50 \leq x < 60$	193	452.951	168.430	91.649
$40 \leq x < 50$	133	544.619	206.572	87.455
$30 \leq x < 40$	128	249.923	94.604	32.883
$20 \leq x < 30$	131	292.361	108.019	25.941
$10 \leq x < 20$	141	196.045	76.208	10.356
$0 \leq x < 10$	2.713	17.317.993	6.682.485	25.612
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	10.395.592

Tabla 17.- Distribución de municipios por rango de cobertura de WiMAX en 2015

La cobertura de WiMAX por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

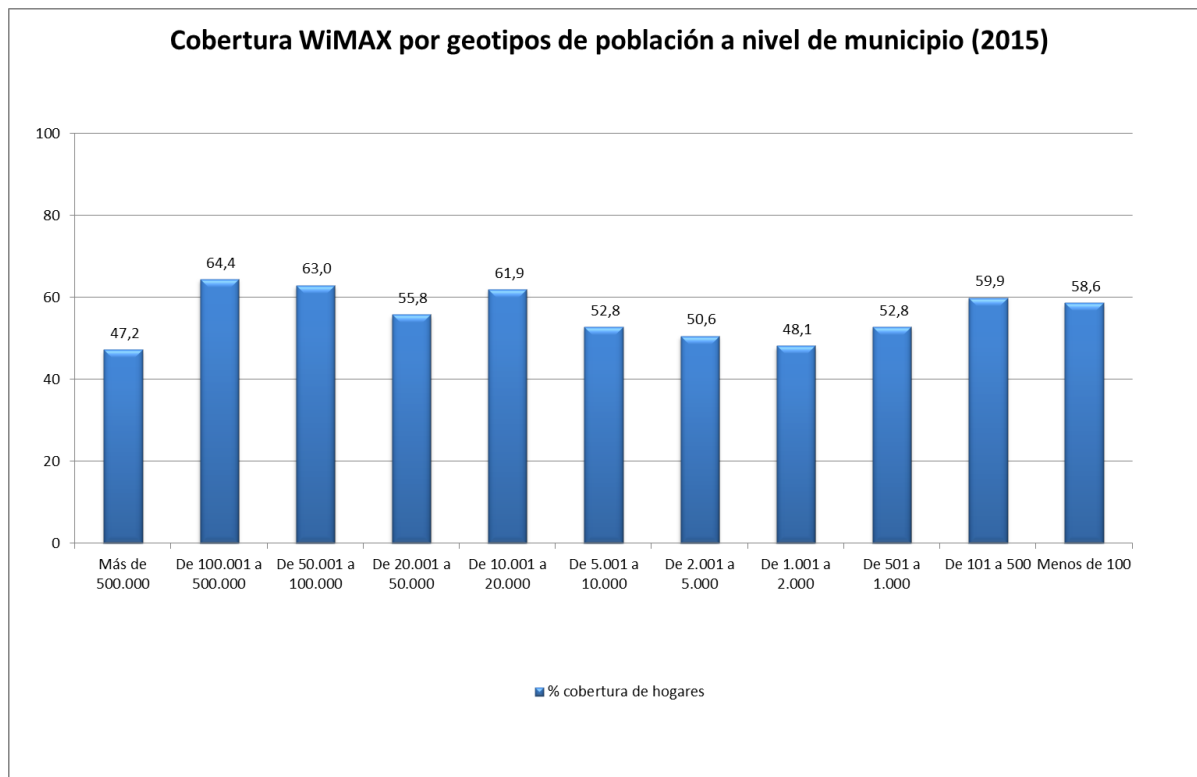
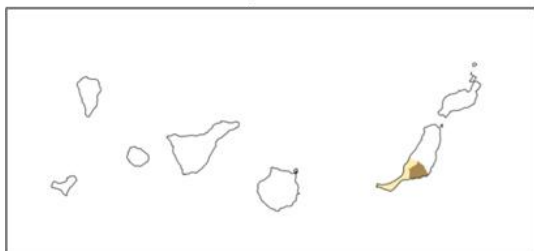
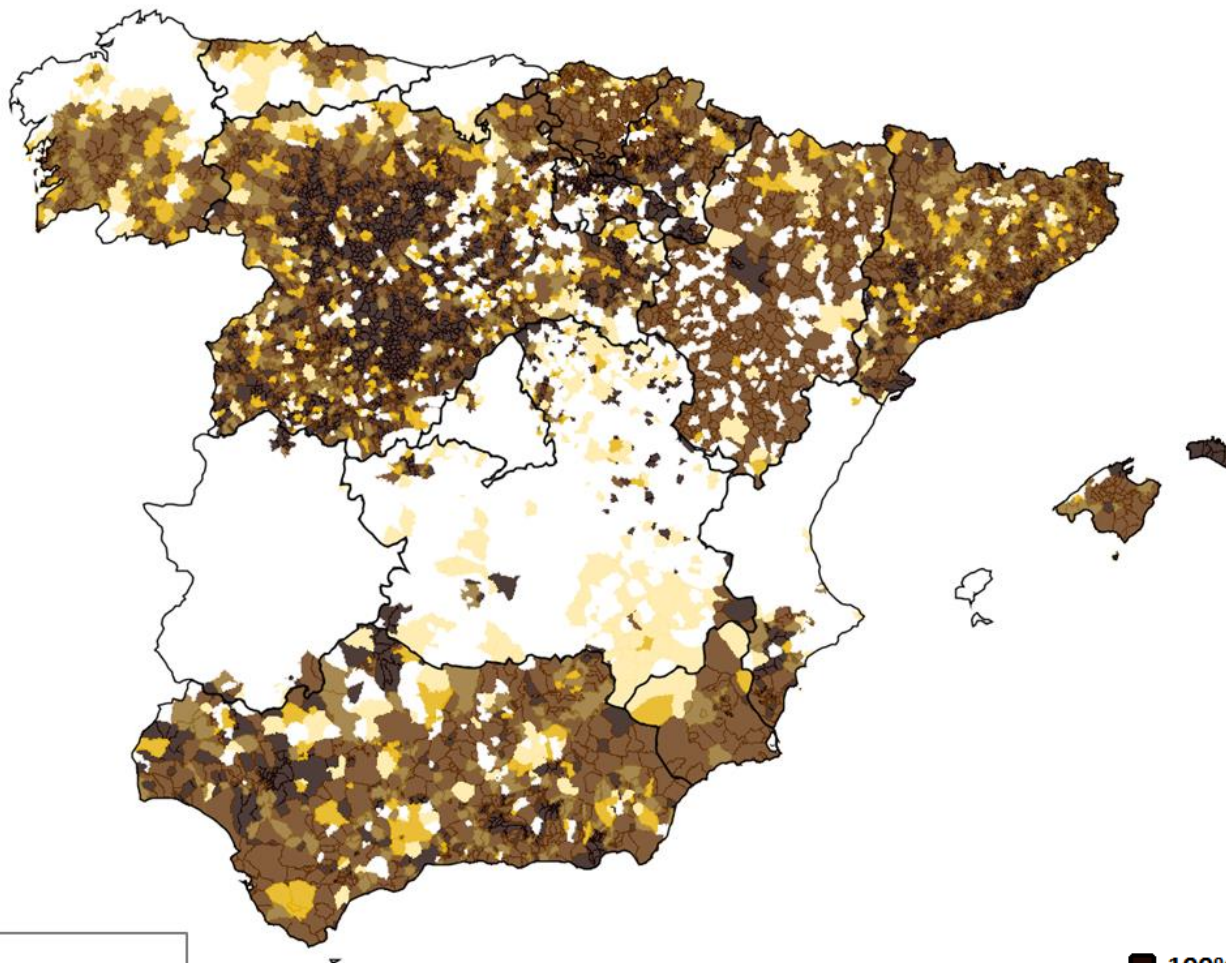


Ilustración 19.- Cobertura de WiMAX por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura WiMAX en España.

Cobertura WiMAX



- 100%
- 100% > x ≥ 75%
- 75% > x ≥ 50%
- 50% > x ≥ 25%
- 25% > x > 0%
- 0%

En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de WiMAX a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos WiMAX
90≤x≤100	20.418	23.772.266	9.187.259	9.070.670
80≤x<90	1.544	1.495.243	568.520	460.011
70≤x<80	1.024	1.050.581	414.432	290.516
60≤x<70	816	1.500.684	592.441	365.349
50≤x<60	897	569.246	214.686	108.358
40≤x<50	774	261.187	97.798	39.430
30≤x<40	496	174.575	66.961	20.481
20≤x<30	735	241.398	88.791	18.755
10≤x<20	531	141.208	54.339	5.649
0≤x<10	34.432	17.923.395	6.913.840	16.373
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	10.395.592

Tabla 18.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de WiMAX en 2015

La cobertura de WiMAX por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

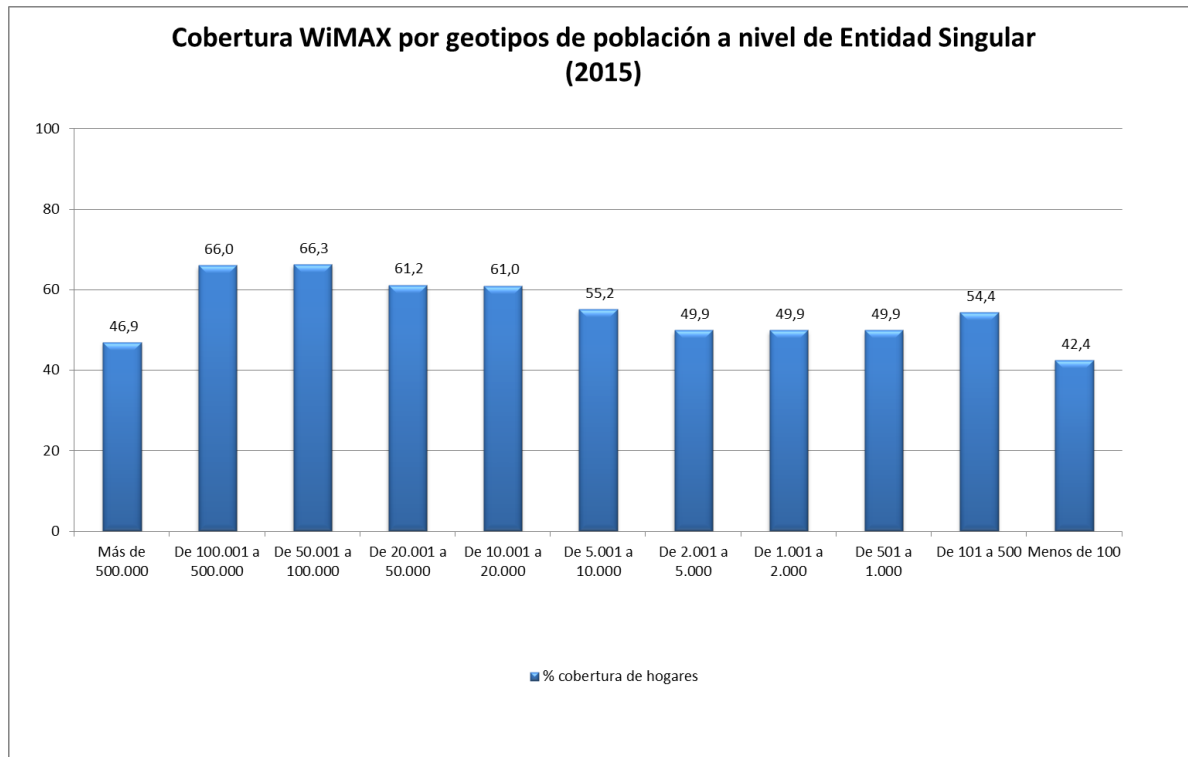


Ilustración 20.- Cobertura de WiMAX por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.7. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G)

Las redes de móviles de tercera generación (3G) basadas en el estándar UMTS y equipadas con HSPA, conocidas como 3,5G, son capaces de proporcionar servicios de transmisión de datos con velocidades de pico de hasta 21 Mbps.

No obstante, al tratarse de un sistema de acceso compartido, la velocidad que disfruta el usuario en un momento dado depende del número de usuarios activos en ese momento en la celda y de su perfil de uso, además de otros factores como: saturación de la red de enlace, interferencias, distancia del usuario al Nodo B, etc.

Los datos de cobertura poblacional de UMTS con HSPA empleados en este informe han sido reportados principalmente por los operadores: Movistar, Orange, Vodafone y Yoigo. Dichos datos proceden de estimaciones realizadas por cada operador con medios informáticos a partir de la información de localización y características técnicas de los Nodos B, de modelos de propagación radioeléctrica y de Sistemas de Información Geográfica (GIS) con varias capas de información cartográfica y demográfica, para un nivel de potencia mediana de la señal recibida en exteriores, igual o superior a -90dBm.

De acuerdo con un estudio realizado recientemente para la SETSI⁸, las velocidades alcanzables de acceso a Internet mediante redes UMTS actualizadas con tecnología HSPA para el nivel de señal mínima mencionado y condiciones habituales de uso, serían en torno a 1 Mbps desde terminales móviles estándar (UE) y en torno a 2 Mbps desde terminales fijos en las dependencias del usuario (CPE).

La cobertura en cada entidad singular de población se ha obtenido como el mayor de los porcentajes de cobertura poblacional reportados por los operadores. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes UMTS con HSPA alcanza al 99,7 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

⁸ <http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Otros%20documentos%20interes/Estudio-requisitos-tecnicos-coberturaLTE.pdf>

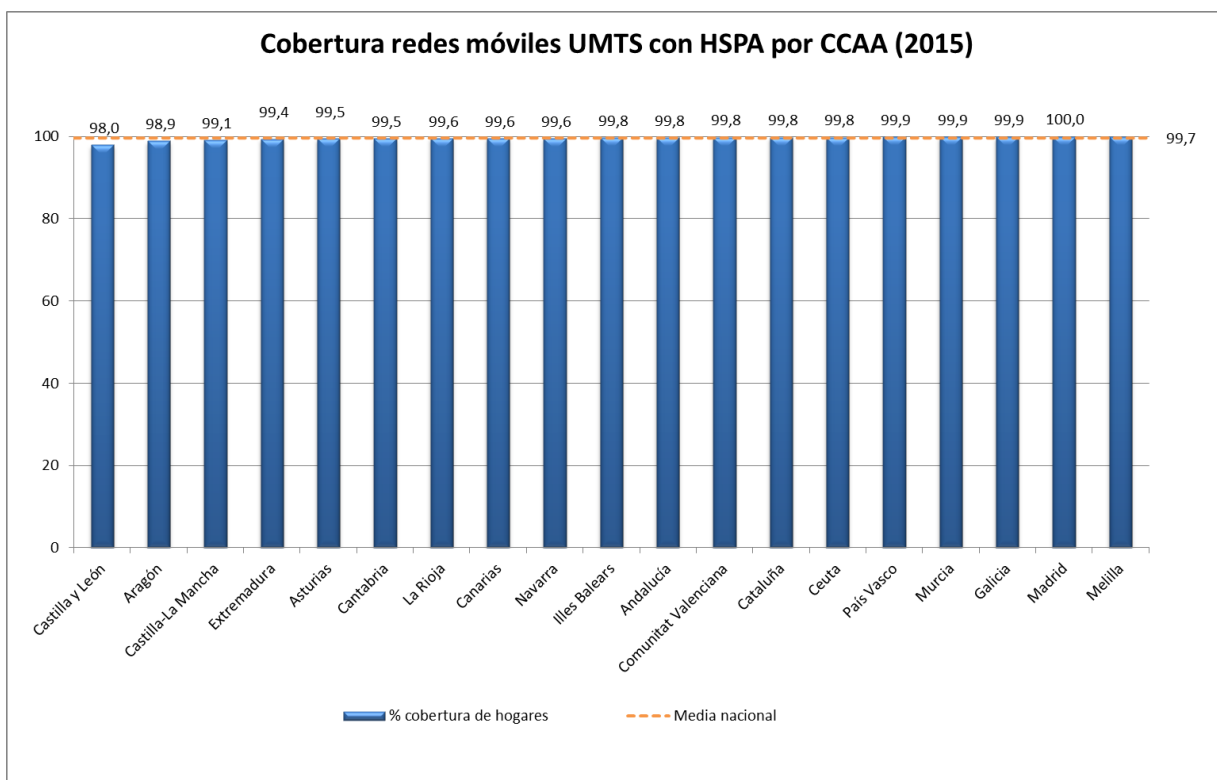


Ilustración 21.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HSPA
90≤x≤100	7.174	46.888.194	18.096.134	18.072.712
80≤x<90	194	114.012	46.241	40.053
70≤x<80	103	35.301	15.153	11.429
60≤x<70	74	18.999	8.547	5.500
50≤x<60	47	10.105	4.466	2.442
40≤x<50	50	7.102	3.098	1.415
30≤x<40	58	10.513	4.564	1.629
20≤x<30	37	4.493	2.072	513
10≤x<20	41	5.158	2.379	346
0≤x<10	339	35.906	16.415	244
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	18.136.282

Tabla 19.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA en 2015

La cobertura de UMTS con HSPA por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

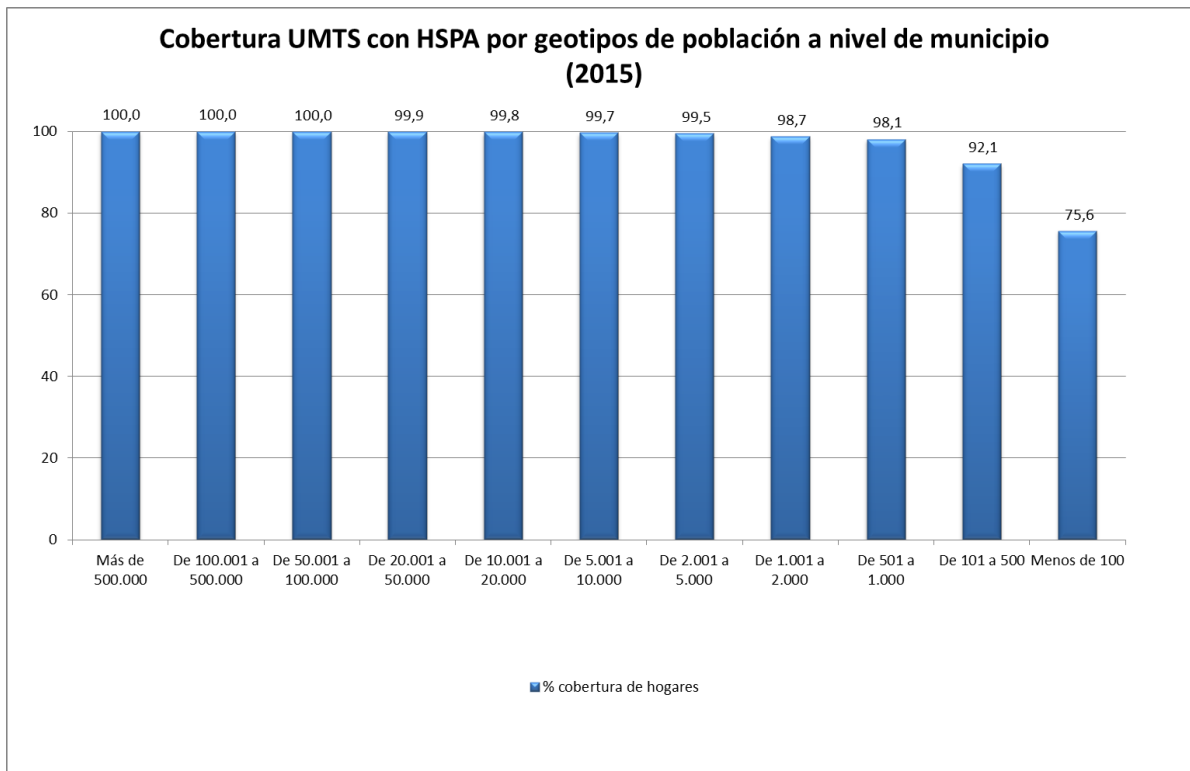
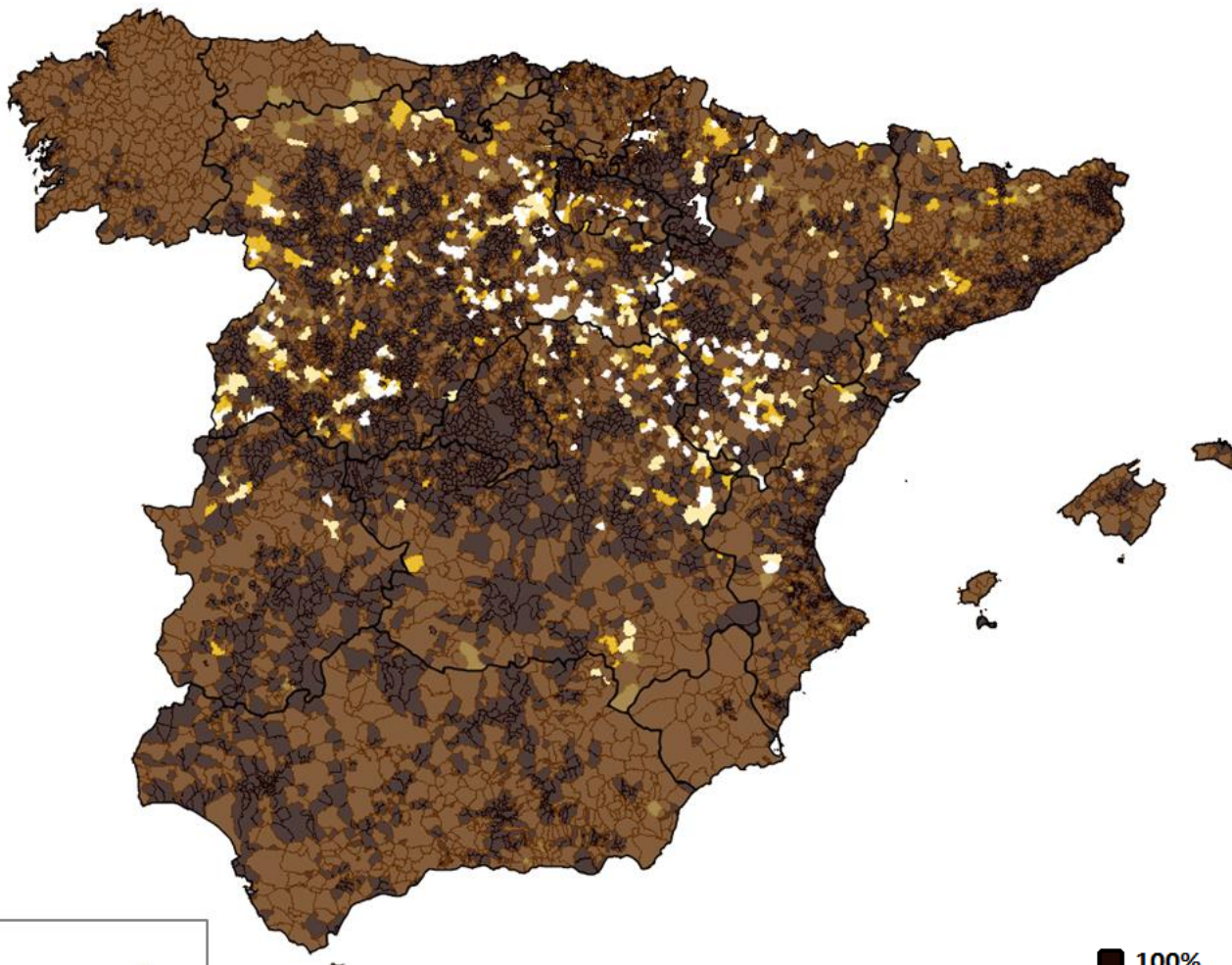


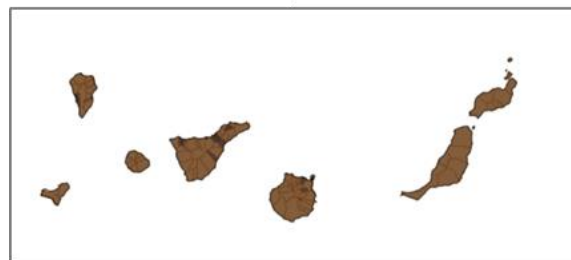
Ilustración 22.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura UMTS con HSPA en España.

Cobertura UMTS con HSPA



- 100%
- $100\% > x \geq 75\%$
- $75\% > x \geq 50\%$
- $50\% > x \geq 25\%$
- $25\% > x > 0\%$
- 0%



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de UMTS con HSPA a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HSPA
90≤x≤100	54.219	46.906.814	18.106.365	18.096.280
80≤x<90	866	55.498	21.747	18.578
70≤x<80	493	23.231	9.332	7.021
60≤x<70	364	17.950	7.174	4.625
50≤x<60	337	14.424	6.026	3.262
40≤x<50	234	13.247	5.537	2.518
30≤x<40	246	14.710	6.021	2.118
20≤x<30	206	8.432	3.578	866
10≤x<20	201	10.931	4.581	687
0≤x<10	4.501	64.546	28.708	328
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	18.136.282

Tabla 20.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA en 2015

La cobertura de UMTS con HSPA por geotipo poblacional da nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

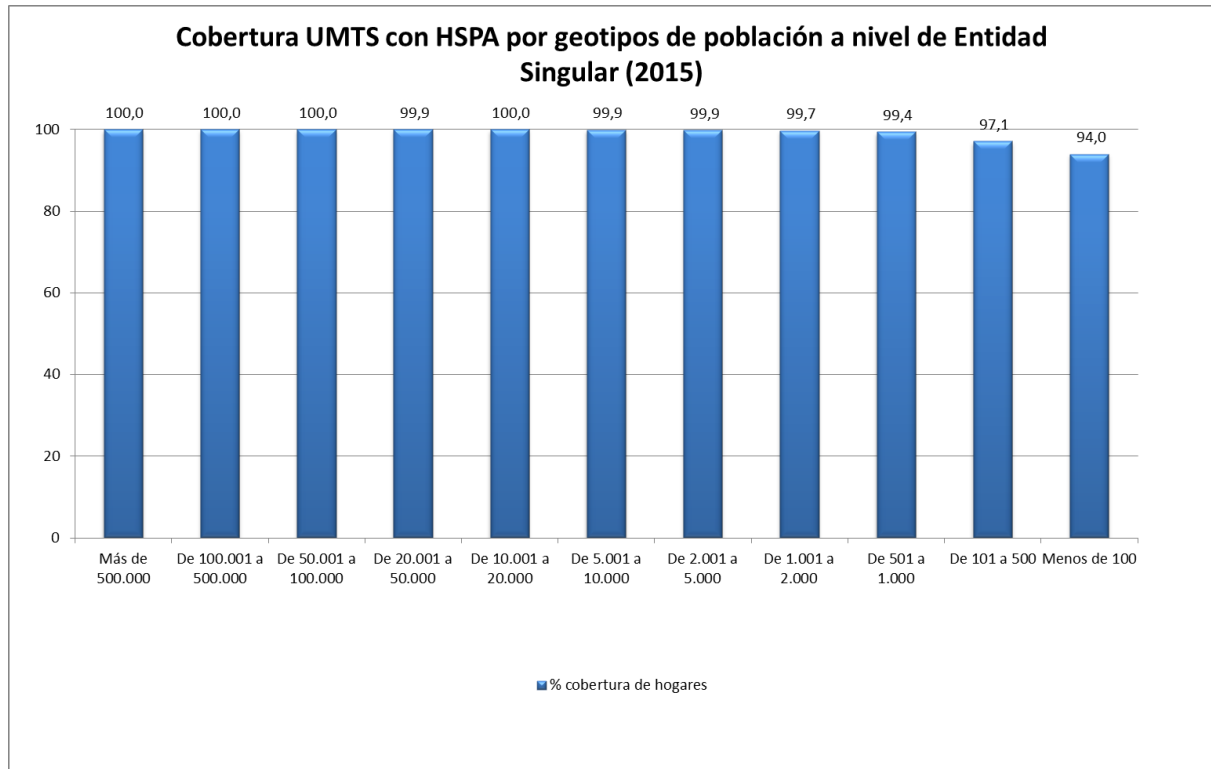


Ilustración 23.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular en 2015

3.8. Cobertura de redes móviles LTE (4G)

Las redes 4G son la evolución de las redes 3,5G. Las características de estas redes las hacen idóneas para soportar los servicios móviles del futuro al ser capaces de proporcionar, en determinadas condiciones, servicios de transmisión de datos con velocidades de pico superiores a los 100 Mbps.

Al igual que para 3G, el ancho de banda de cada celda LTE (4G) es compartido por todos los usuarios que se encuentran simultáneamente activos en la misma, con lo que la velocidad de cada conexión dependerá del número de usuarios y de su perfil de uso, así como de la distancia del usuario a la estación y de las interferencias existentes.

Los datos de cobertura LTE empleados en este informe han sido reportados principalmente por los operadores: Movistar, Orange Vodafone y Yoigo. Dichos datos proceden de estimaciones realizadas por cada operador con medios informáticos a partir de la información de localización y características técnicas de los Nodos B, de modelos de propagación radioeléctrica y de Sistemas de Información Geográfica (GIS) con varias capas de información cartográfica y demográfica, para un nivel de potencia mediana de la señal recibida en exteriores de, al menos, -90 dBm. Dicho nivel de potencia, así como el concepto de “potencia mediana de la señal recibida” se entenderán en los términos que figura en el estudio publicado en:

<http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

De acuerdo con dicho estudio, las velocidades alcanzables de acceso a Internet mediante redes LTE para el nivel de potencia en exteriores de -90 dBm mencionado, 10 Mhz de ancho de banda y condiciones habituales de uso, serían en torno a 3 Mbps desde terminales móviles estándar (UE) y en torno a 9 Mbps desde terminales fijos en las dependencias del usuario (CPE).

La cobertura en cada entidad singular de población se ha obtenido como el mayor de los porcentajes de cobertura poblacional reportados por los operadores. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes LTE alcanza al 76,3 % de los hogares españoles. El incremento en más de 28 puntos porcentuales respecto a la cobertura LTE del año 2014, se debe a los nuevos despliegues realizados durante 2014 aunque también influye, en menor medida, el cambio en el nivel de potencia mínima

requerido (potencia mediana de la señal recibida en exteriores de -90dBm en 2015, frente a -75dBm en 2014 para BW=10Mhz)⁹

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

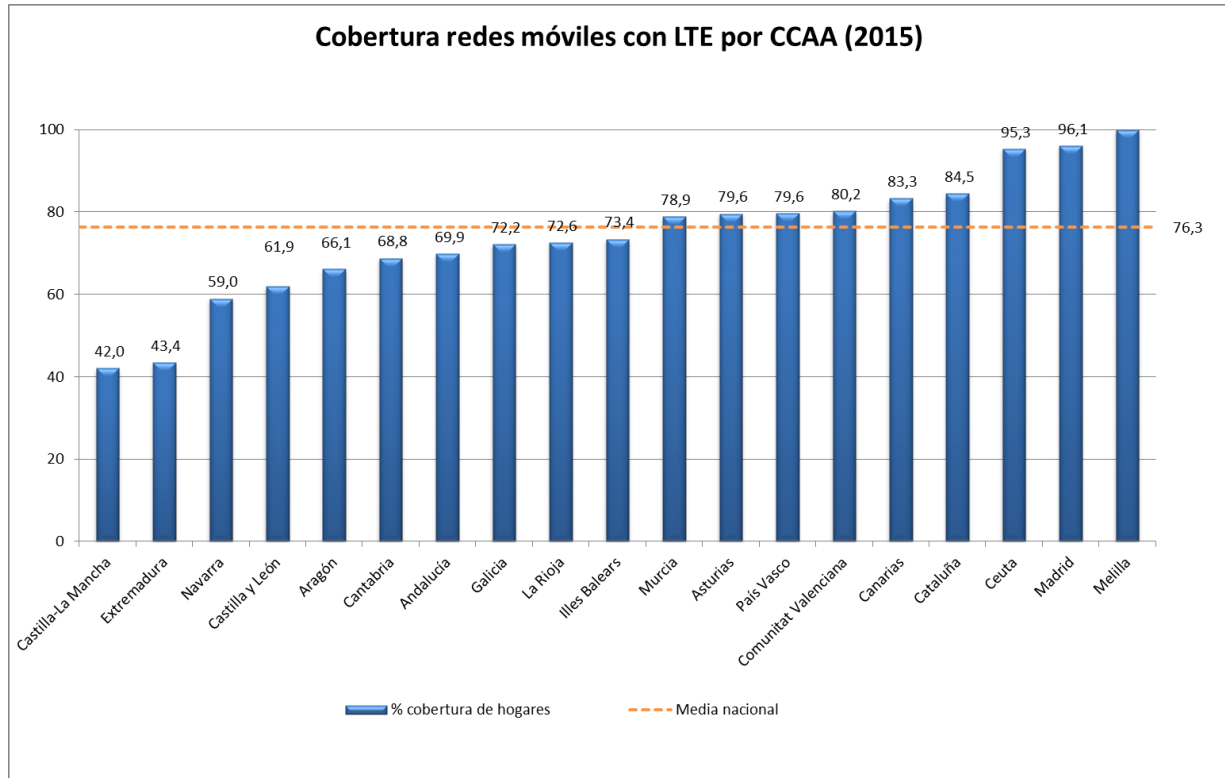


Ilustración 24.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma en 2015

⁹ Para más información sobre los motivos del cambio ver el estudio disponible en: <http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Otros%20documentos%20interes/Estudio-requisitos-tecnicos-coberturaLTE.pdf>

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos LTE
$90 \leq x \leq 100$	664	32.516.850	12.634.958	12.483.272
$80 \leq x < 90$	166	2.211.156	829.729	712.173
$70 \leq x < 80$	100	1.067.877	401.697	303.883
$60 \leq x < 70$	67	557.417	206.996	136.253
$50 \leq x < 60$	54	348.787	132.165	73.136
$40 \leq x < 50$	57	378.174	138.943	63.006
$30 \leq x < 40$	72	371.855	134.731	47.533
$20 \leq x < 30$	71	428.358	158.337	38.956
$10 \leq x < 20$	110	478.673	178.556	25.574
$0 \leq x < 10$	6.756	8.770.636	3.382.958	10.609
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	13.894.396

Tabla 21.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE en 2015

La cobertura de LTE por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

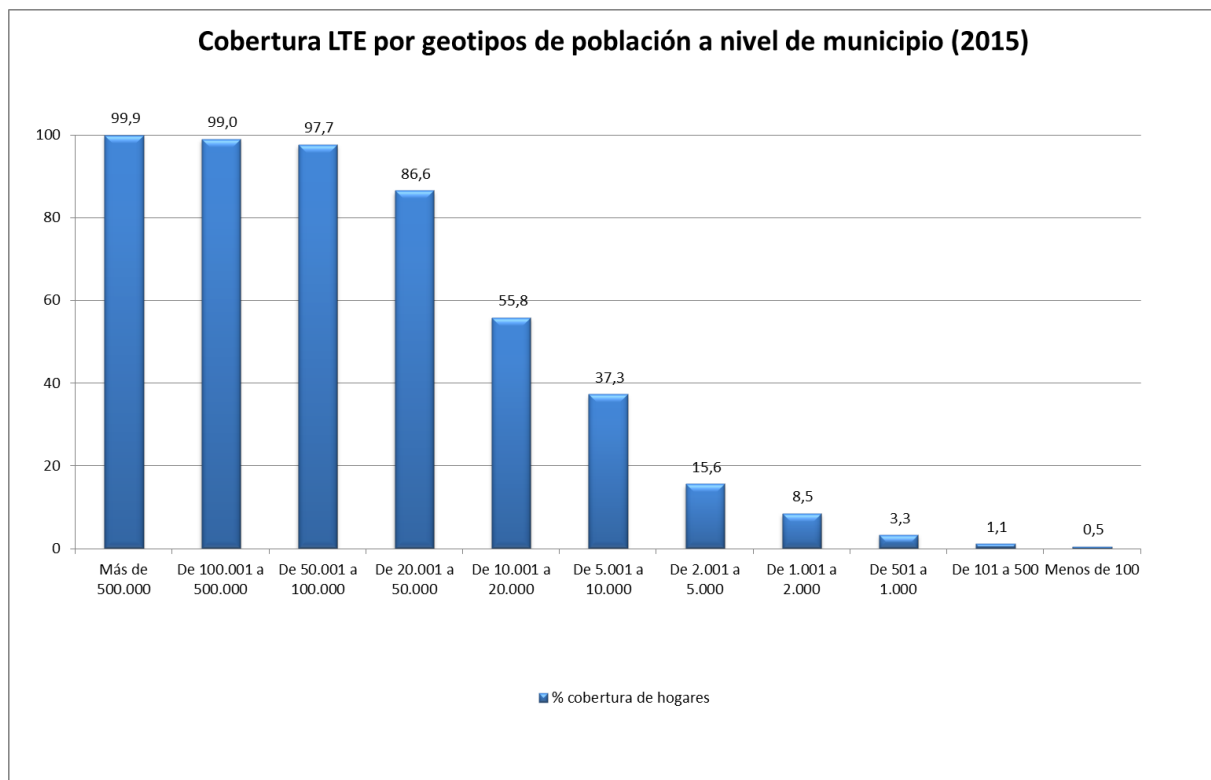
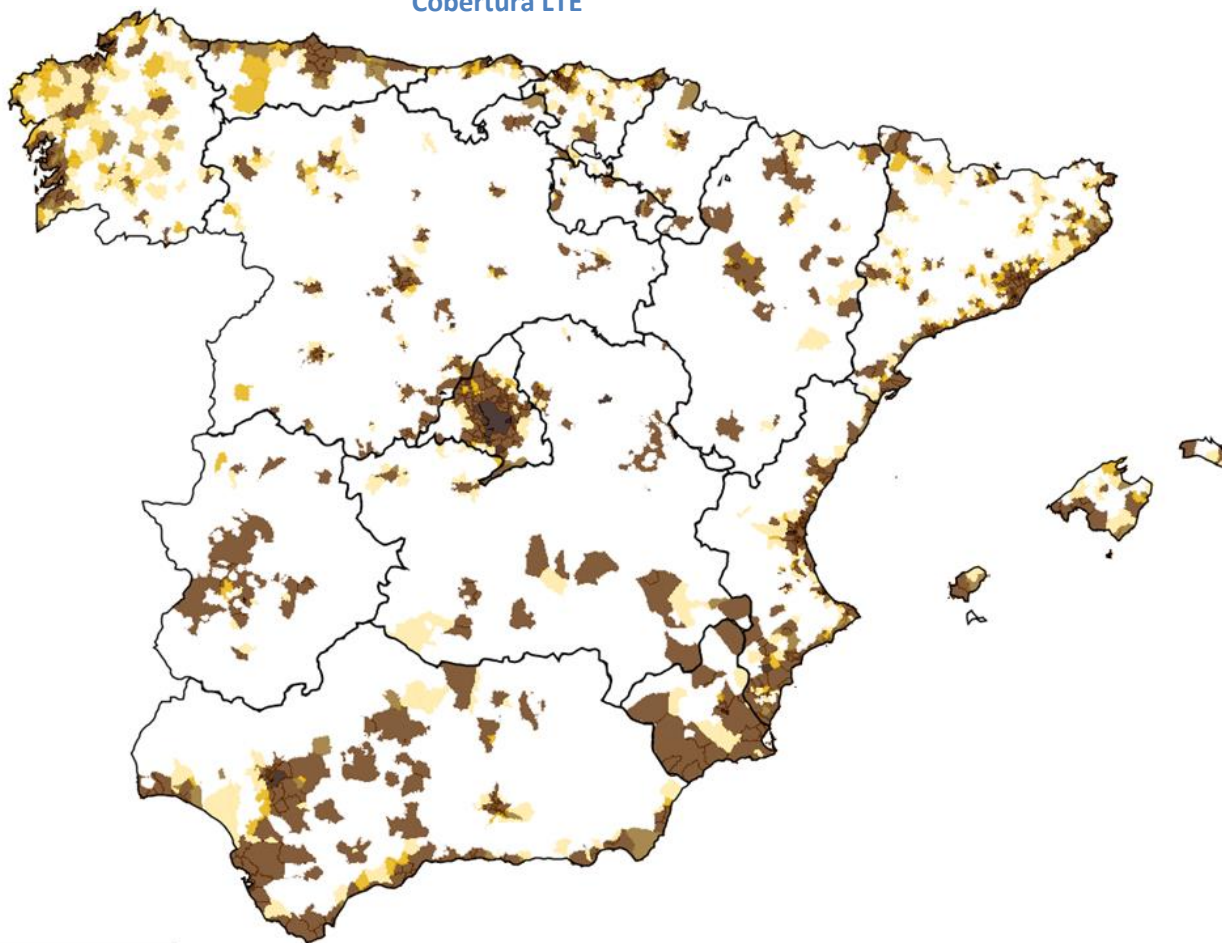


Ilustración 25.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura LTE (4G) en España.

Cobertura LTE



- 100%
- 100% > x ≥ 75%
- 75% > x ≥ 50%
- 50% > x ≥ 25%
- 25% > x > 0%
- 0%

En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de LTE a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos LTE
90≤x≤100	26.664	34.189.199	16.342.534	12.887.917
80≤x<90	3.791	957.285	913.931	584.216
70≤x<80	1.803	508.147	325.110	204.067
60≤x<70	1.376	289.186	164.286	90.944
50≤x<60	1.428	264.310	73.902	30.300
40≤x<50	1.106	237.326	46.424	14.466
30≤x<40	826	236.098	42.972	19.170
20≤x<30	861	317.814	20.867	4.275
10≤x<20	512	307.610	11.388	2.669
0≤x<10	23.300	9.822.808	257.655	56.375
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	13.894.396

Tabla 22.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE en 2015

La cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

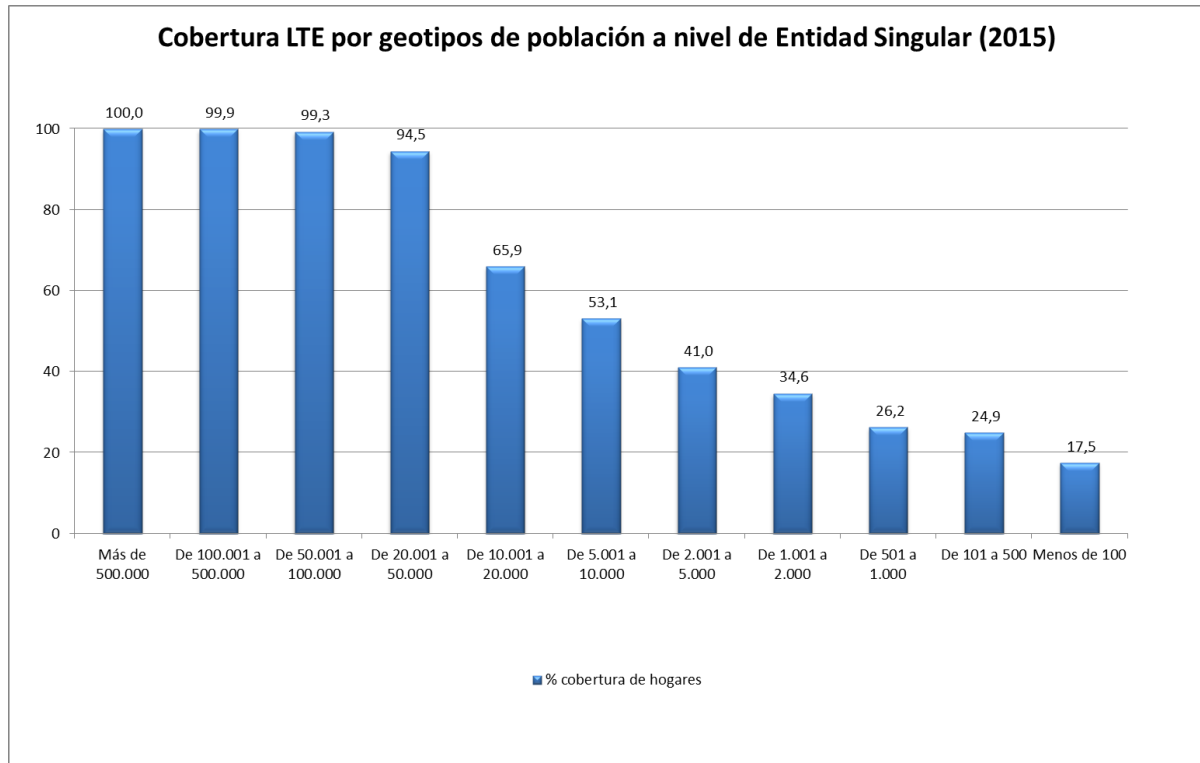


Ilustración 26.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015

4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad

4.1. Cobertura de redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 2 Mbps, que comprende las coberturas de ADLS ≥ 2 Mbps, WiMAX, VDSL, HFC y FTTH.

La cobertura conjunta de estas cinco tecnologías se ha obtenido seleccionando la mayor de ellas en cada entidad singular de población, lo que supone considerar la existencia de un 100% de solape entre tecnologías en cada entidad singular de población. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 2 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 95,6 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

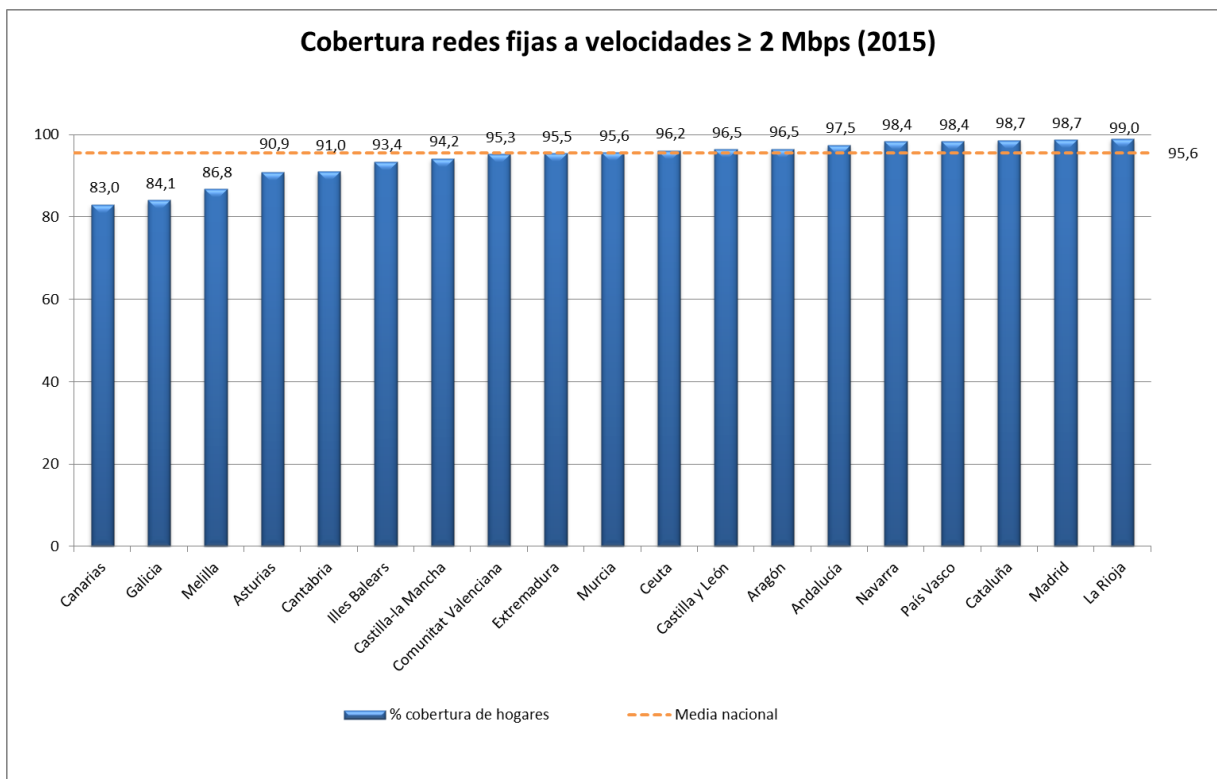


Ilustración 27.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos \geq 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	5.621	40.898.695	15.814.192	15.573.038
$80 \leq x < 90$	826	3.756.506	1.436.965	1.239.723
$70 \leq x < 80$	400	891.196	347.733	262.869
$60 \leq x < 70$	282	798.670	302.012	200.015
$50 \leq x < 60$	190	304.521	115.296	64.024
$40 \leq x < 50$	146	201.120	75.035	33.896
$30 \leq x < 40$	107	90.197	34.214	12.056
$20 \leq x < 30$	86	46.806	18.621	4.637
$10 \leq x < 20$	91	62.305	23.529	3.543
$0 \leq x < 10$	368	79.767	31.473	384
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	17.394.187

Tabla 23.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 2 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

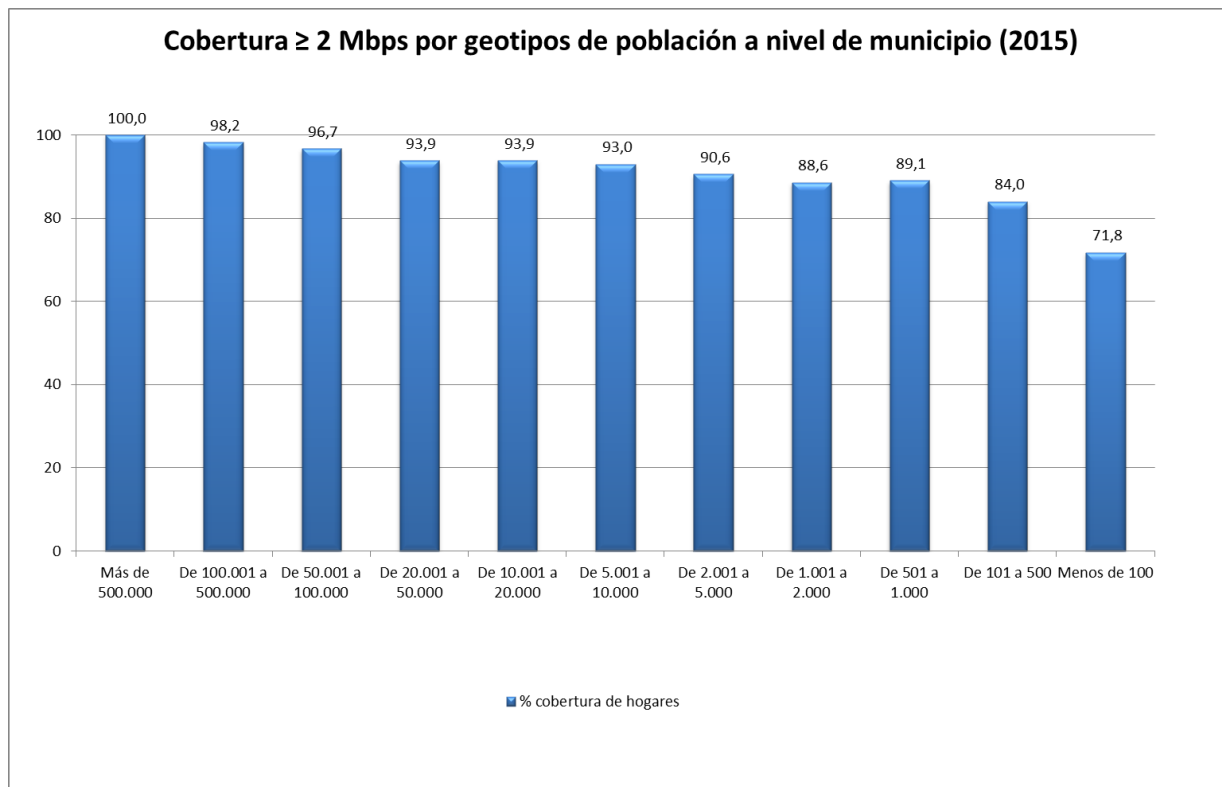
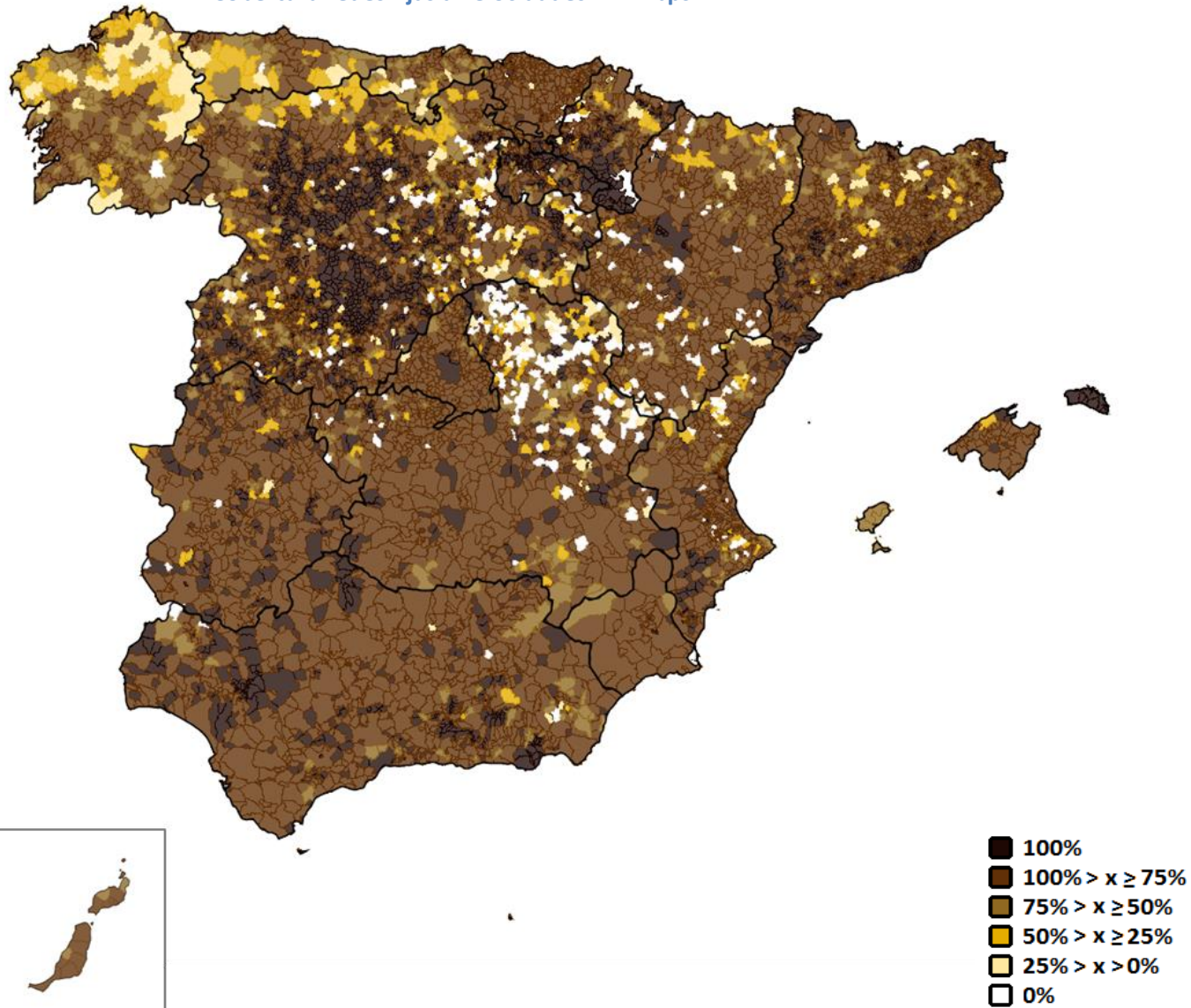


Ilustración 28.- Cobertura a velocidades \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio en 2015

Se representa mediante el mapa siguiente la cobertura a velocidades \geq 2 Mbps en España.

Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps a nivel de entidad de singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	26.664	42.257.261	16.342.534	16.179.598
$80 \leq x < 90$	3.791	2.409.341	913.931	782.107
$70 \leq x < 80$	1.803	847.800	325.110	242.753
$60 \leq x < 70$	1.376	429.274	164.286	107.653
$50 \leq x < 60$	1.428	194.292	73.902	39.825
$40 \leq x < 50$	1.106	118.715	46.424	20.427
$30 \leq x < 40$	826	115.532	42.972	15.312
$20 \leq x < 30$	861	53.367	20.867	4.760
$10 \leq x < 20$	512	28.645	11.388	1.438
$0 \leq x < 10$	23.300	675.556	257.655	314
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	17.394.187

Tabla 24.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

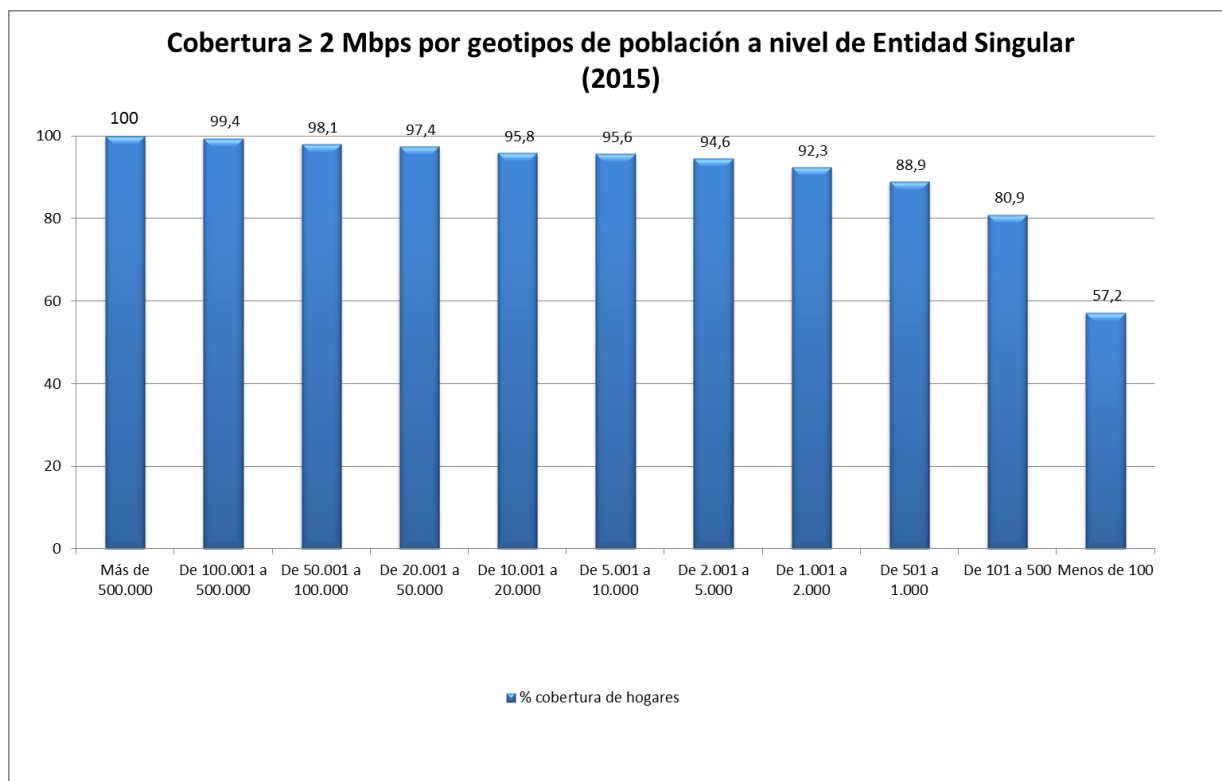


Ilustración 29.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015

4.2. Cobertura de redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 10 Mbps, que comprende las coberturas de ADSL ≥ 10 Mbps, VDSL, HFC y FTTH.

La cobertura conjunta de estas cuatro tecnologías se ha obtenido seleccionando la mayor de ellas en cada entidad singular de población, lo que supone considerar la existencia un 100% de solape entre tecnologías en cada entidad singular de población. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 10 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza al 84,8% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

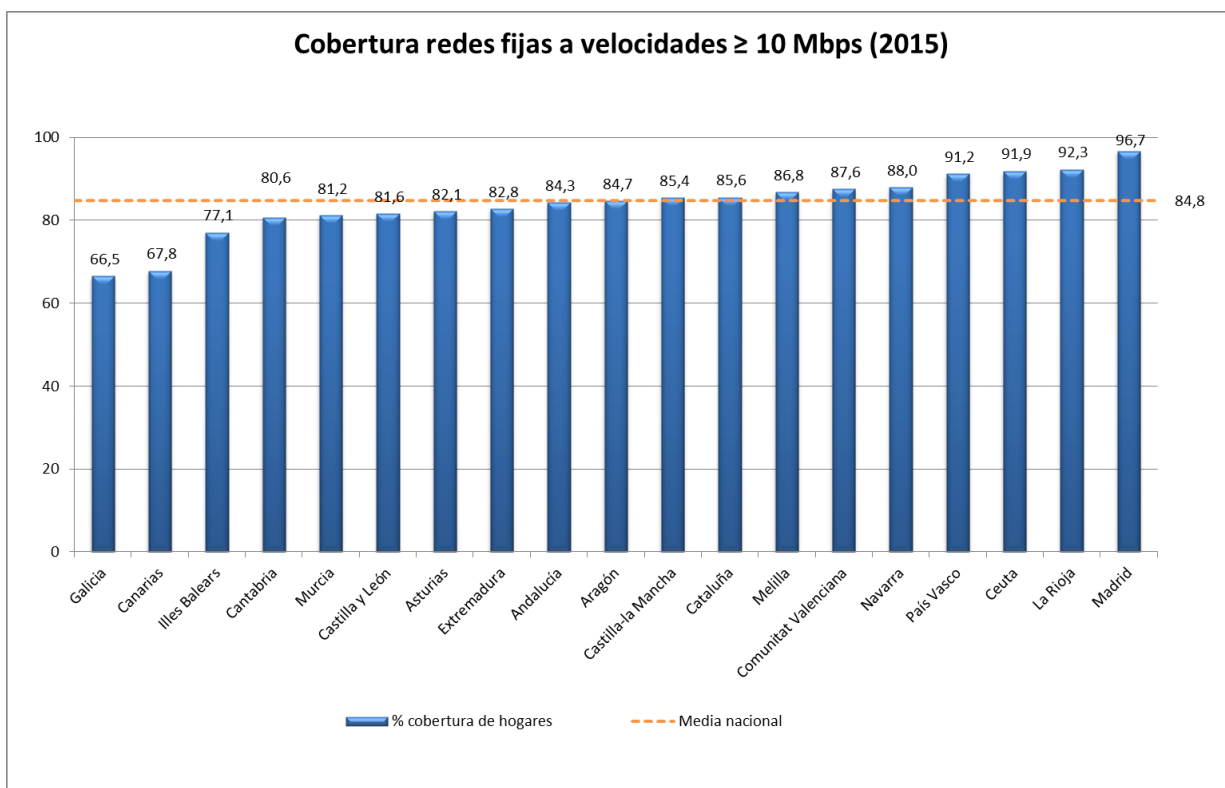


Ilustración 30.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos \geq 10 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	1.781	25.685.299	10.068.282	9.820.516
$80 \leq x < 90$	972	9.238.213	3.476.703	2.954.340
$70 \leq x < 80$	636	4.493.204	1.684.994	1.269.584
$60 \leq x < 70$	422	2.571.356	972.534	637.959
$50 \leq x < 60$	376	1.829.101	710.440	393.928
$40 \leq x < 50$	321	1.172.528	448.340	203.035
$30 \leq x < 40$	303	618.977	234.229	83.193
$20 \leq x < 30$	252	438.358	167.975	43.457
$10 \leq x < 20$	288	311.650	119.876	18.256
$0 \leq x < 10$	2.766	771.097	315.696	5.362
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	15.429.630

Tabla 25.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 10 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades \geq 10 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

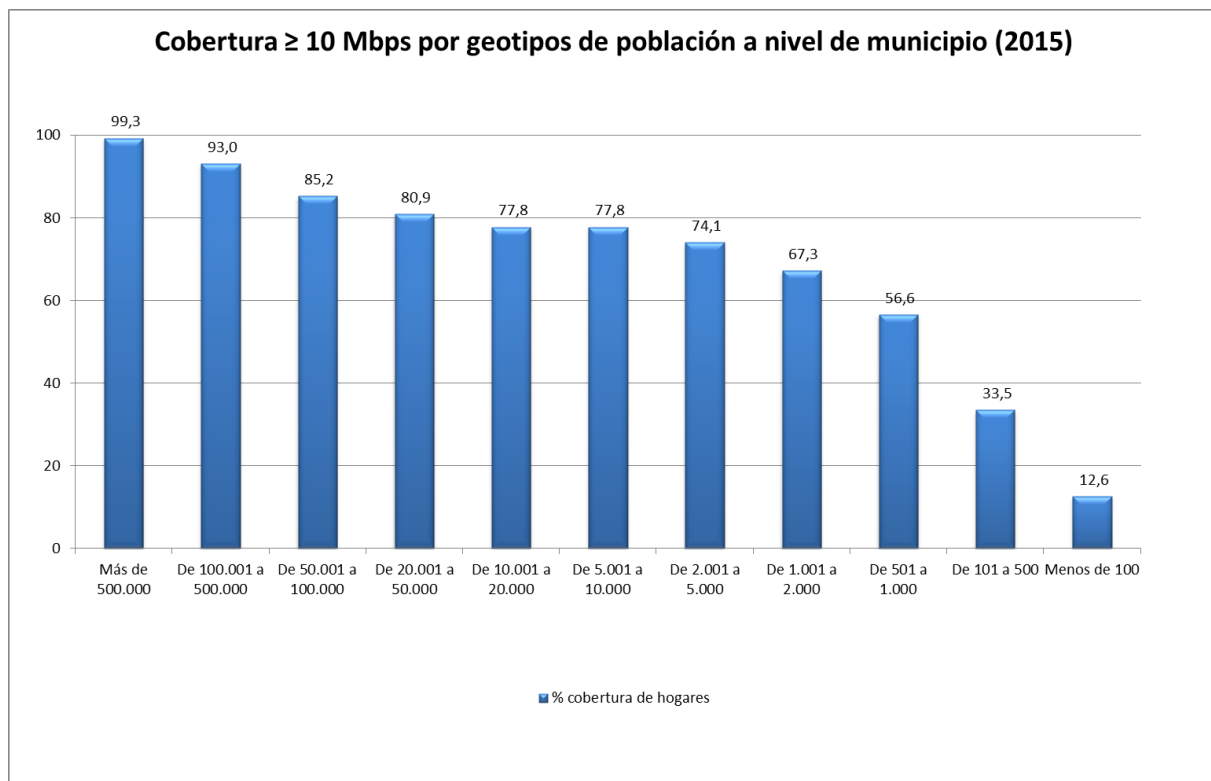
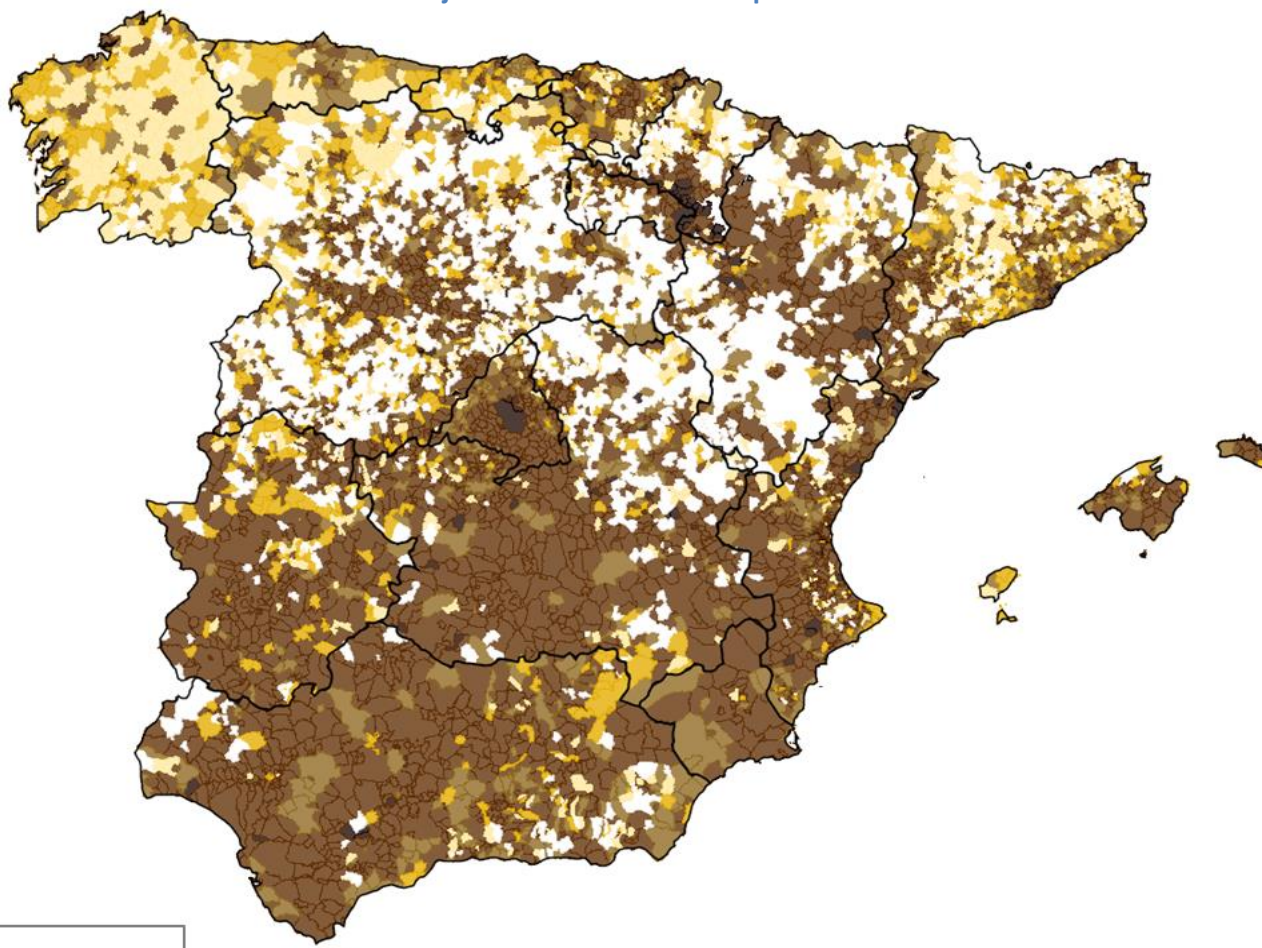


Ilustración 31.- Cobertura a velocidades \geq 10 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura a velocidades \geq 10 Mbps en España.

Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps



- 100%
- $100\% > x \geq 75\%$
- $75\% > x \geq 50\%$
- $50\% > x \geq 25\%$
- $25\% > x > 0\%$
- 0%

En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 10 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	4.292	29.578.558	11.533.259	11.355.919
$80 \leq x < 90$	2.456	6.581.315	2.475.954	2.123.203
$70 \leq x < 80$	1.775	3.639.696	1.362.588	1.030.107
$60 \leq x < 70$	1.681	1.659.911	631.042	413.217
$50 \leq x < 60$	1.819	1.093.691	429.484	235.561
$40 \leq x < 50$	1.374	772.744	300.111	134.333
$30 \leq x < 40$	1.378	495.329	189.075	66.173
$20 \leq x < 30$	1.377	418.218	158.656	40.316
$10 \leq x < 20$	1.310	335.645	126.834	18.723
$0 \leq x < 10$	44.205	2.554.676	992.066	12.079
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	15.429.630

Tabla 26.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

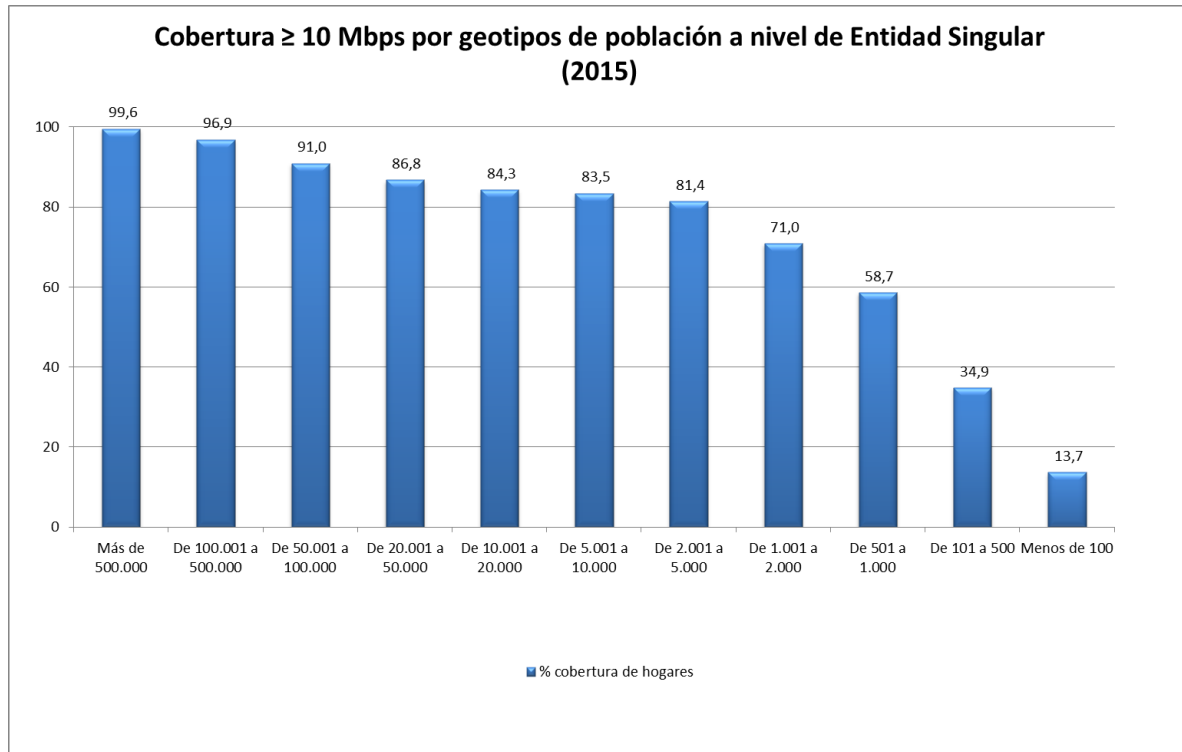


Ilustración 32.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015

4.3. Cobertura de redes fijas a velocidades ≥ 30 Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 30 Mbps, que comprende las coberturas de VDSL, HFC y FTTH.

La cobertura conjunta de estas tres tecnologías se ha obtenido seleccionando la mayor de ellas en cada entidad singular de población, lo que supone considerar la existencia un 100% de solape entre tecnologías en cada entidad singular de población. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura conjunta de banda ancha a velocidades de 30 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 65,1 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

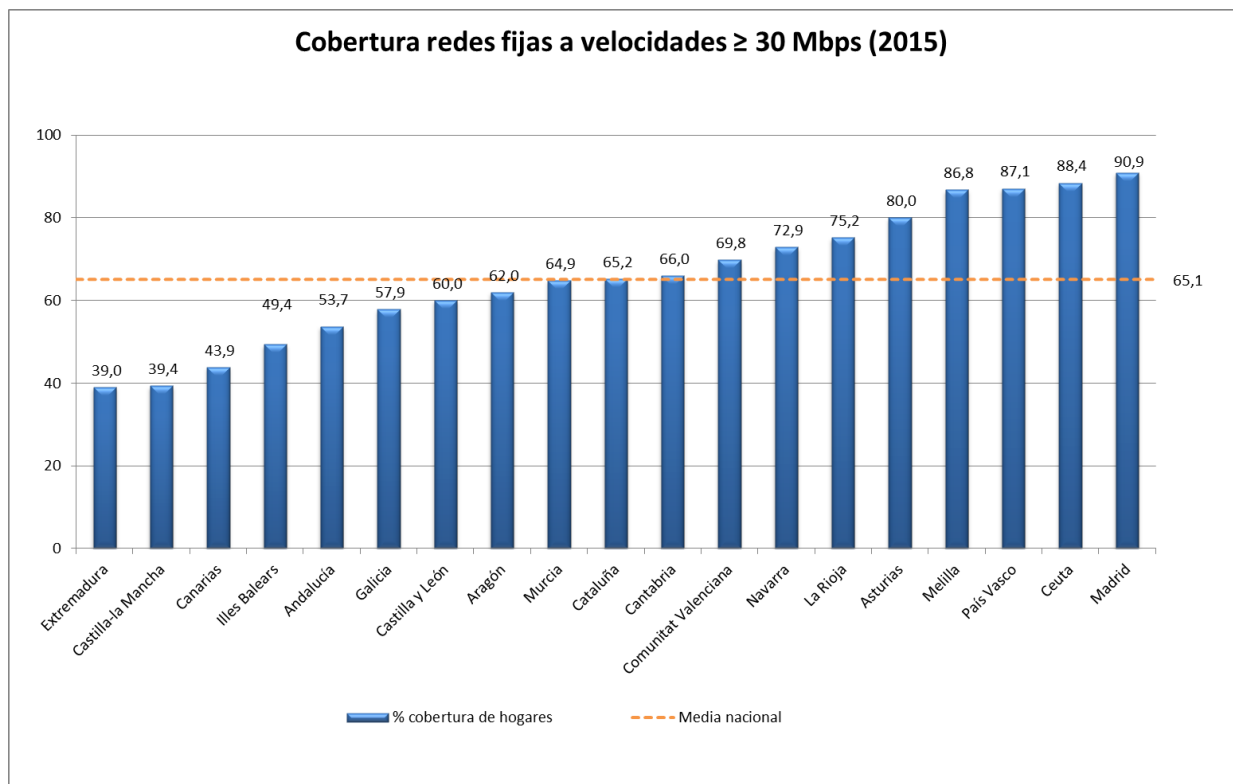


Ilustración 33.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos \geq 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	308	20.216.014	8.010.614	7.857.259
$80 \leq x < 90$	137	4.836.754	1.841.287	1.581.080
$70 \leq x < 80$	124	2.435.313	914.270	692.246
$60 \leq x < 70$	157	2.113.418	786.295	514.295
$50 \leq x < 60$	217	1.271.989	468.272	257.329
$40 \leq x < 50$	388	989.022	372.065	165.120
$30 \leq x < 40$	504	1.131.586	423.563	147.989
$20 \leq x < 30$	739	2.096.441	796.931	193.911
$10 \leq x < 20$	1.215	5.738.242	2.166.689	312.221
$0 \leq x < 10$	4.328	6.301.004	2.419.084	126.566
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	11.848.016

Tabla 27.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 30 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades \geq 30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

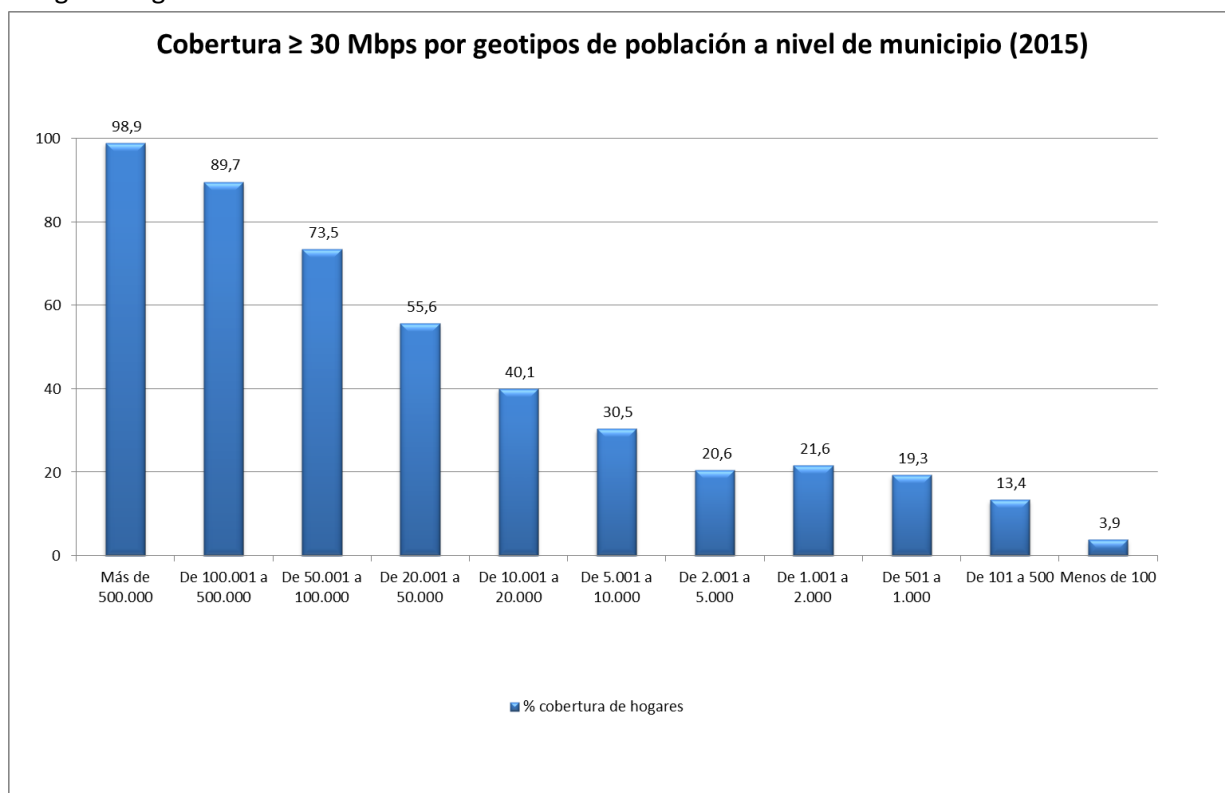
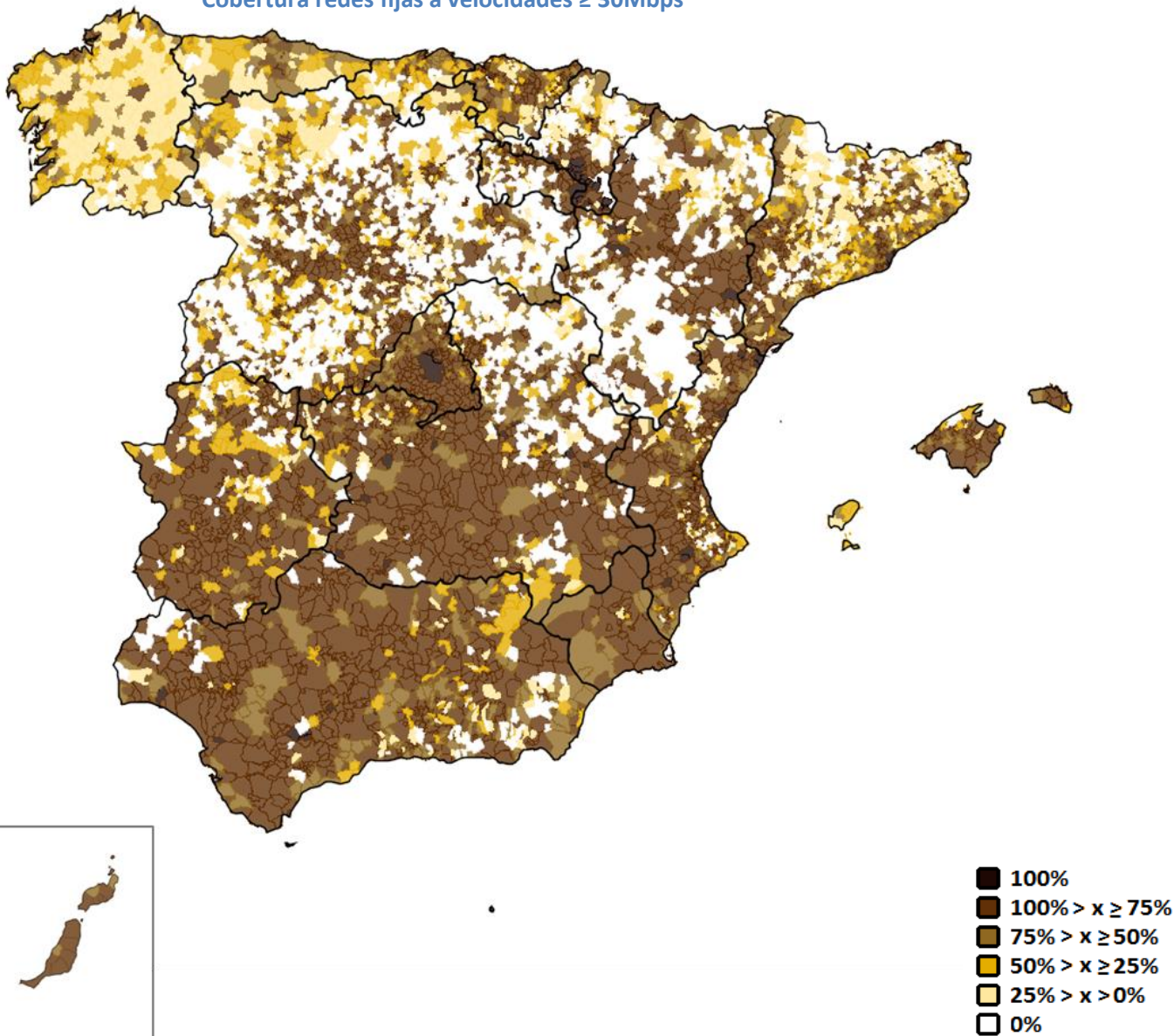


Ilustración 34.- Cobertura a velocidades \geq 30 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa cobertura a velocidades \geq 30 Mbps en España.

Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 30\text{Mbps}$



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura ≥ 30 Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	1.040	24.366.657	9.567.156	9.501.832
$80 \leq x < 90$	215	2.154.344	820.131	712.725
$70 \leq x < 80$	242	1.210.372	455.416	341.637
$60 \leq x < 70$	310	1.009.302	378.658	249.555
$50 \leq x < 60$	556	828.455	308.691	167.443
$40 \leq x < 50$	865	847.400	317.664	142.691
$30 \leq x < 40$	1.172	1.174.559	446.784	152.772
$20 \leq x < 30$	1.589	1.961.552	746.087	181.553
$10 \leq x < 20$	2.241	5.262.687	1.981.434	283.720
$0 \leq x < 10$	53.437	8.314.455	3.177.050	114.089
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	11.848.016

Tabla 28.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipo poblacional a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

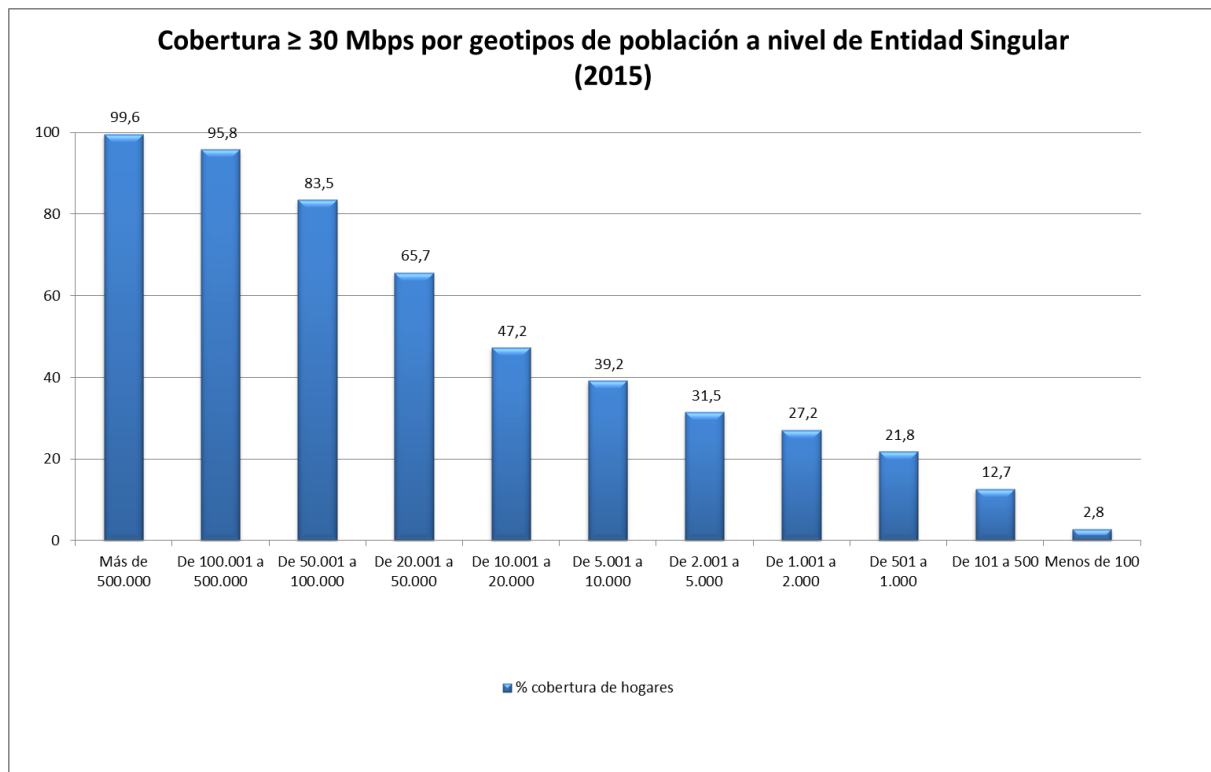


Ilustración 35.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad en 2015

4.4. Cobertura de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 100 Mbps, que comprende las coberturas de HFC y FTTH.

La cobertura conjunta de las dos tecnologías se ha obtenido seleccionando la mayor de ellas en cada entidad singular de población, lo que supone considerar la existencia un 100% de solape entre tecnologías, en cada entidad singular de población. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las entidades singulares que la componen.

Para el conjunto de las 61.667 entidades singulares de población, la cobertura conjunta de banda ancha a velocidades de 100 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 61,1% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

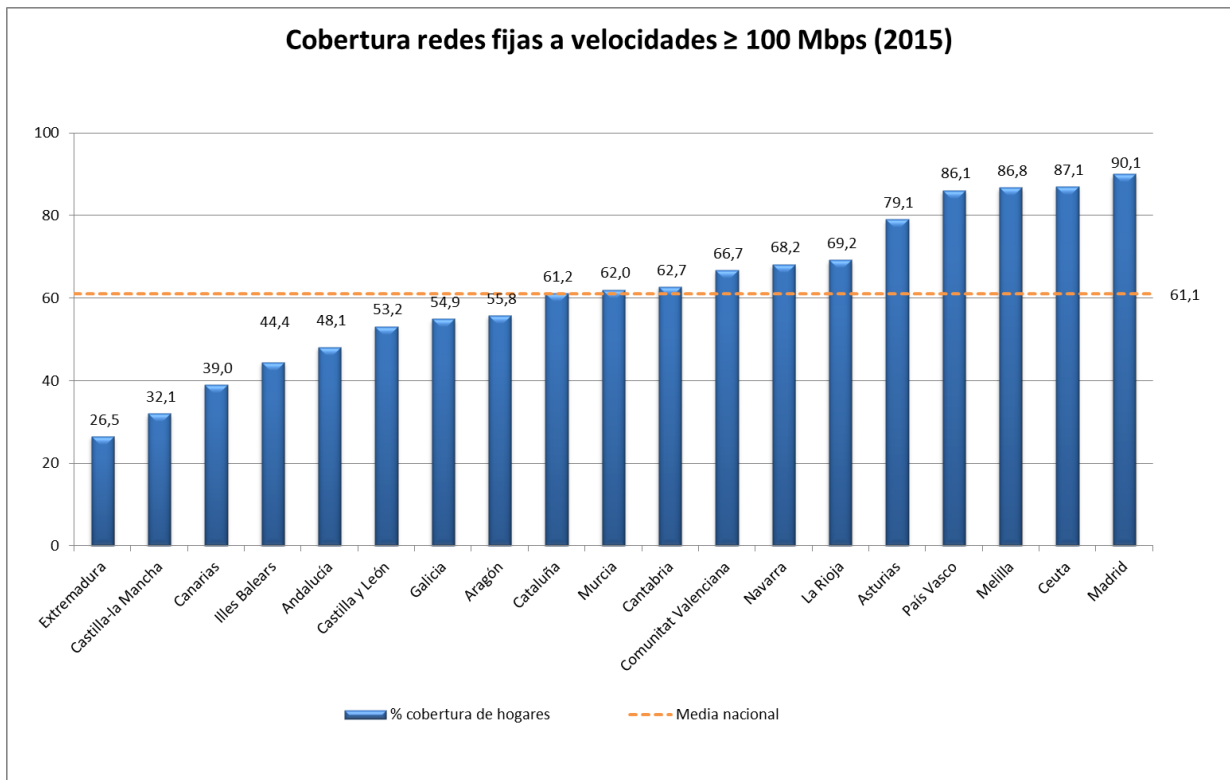


Ilustración 36.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma en 2015

La distribución de los 8.117 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos \geq 100 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	298	20.080.387	7.958.009	7.800.160
$80 \leq x < 90$	111	4.883.935	1.860.130	1.590.825
$70 \leq x < 80$	69	2.459.087	922.963	694.462
$60 \leq x < 70$	76	1.963.550	729.550	474.177
$50 \leq x < 60$	68	1.256.877	457.839	251.218
$40 \leq x < 50$	47	536.986	195.340	87.439
$30 \leq x < 40$	49	752.826	278.489	98.860
$20 \leq x < 30$	39	668.767	243.179	62.212
$10 \leq x < 20$	41	690.243	255.990	36.909
$0 \leq x < 10$	7.319	13.837.125	5.297.581	15.192
Totales	8.117	47.129.783	18.199.069	11.111.455

Tabla 29.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 100 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades \geq 100 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipios se facilita en la siguiente gráfica:

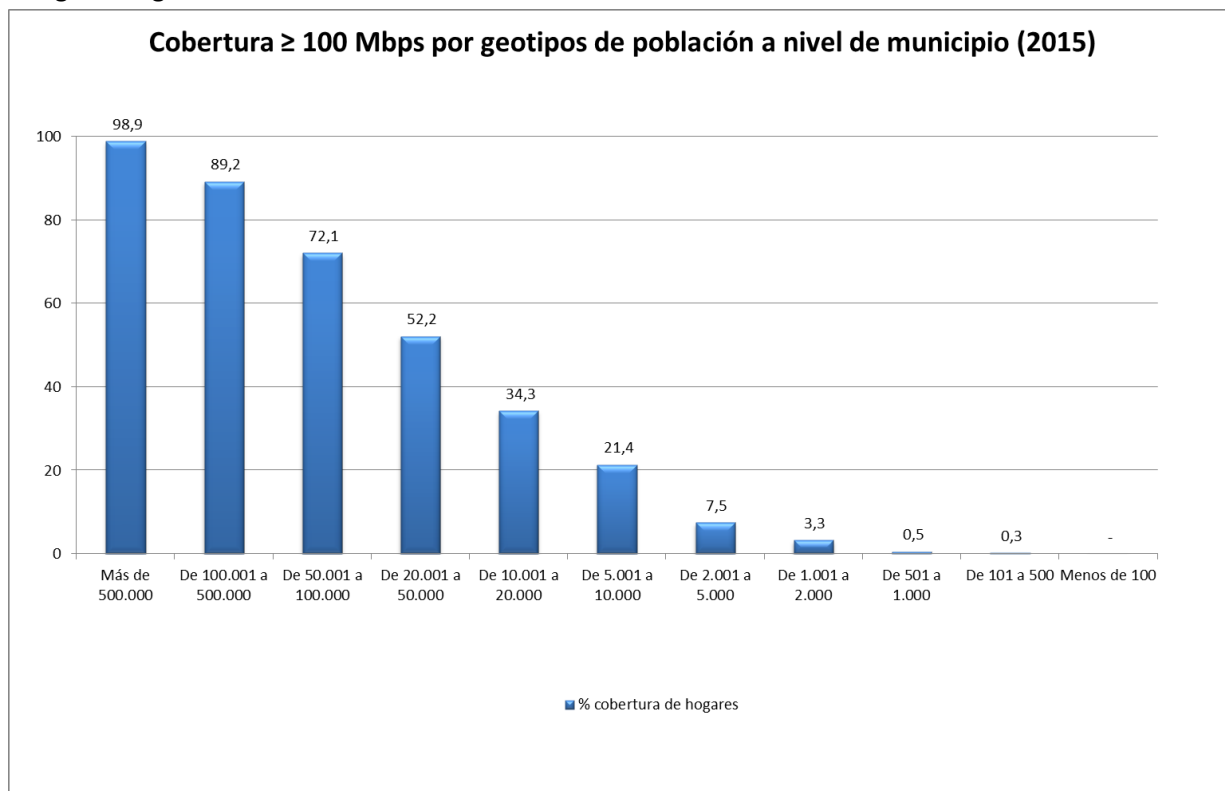
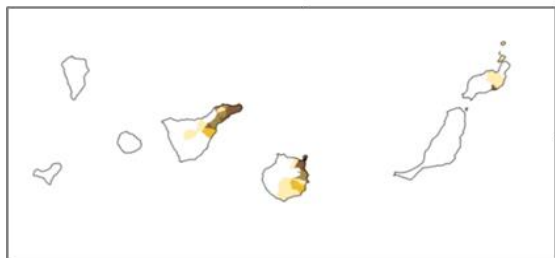
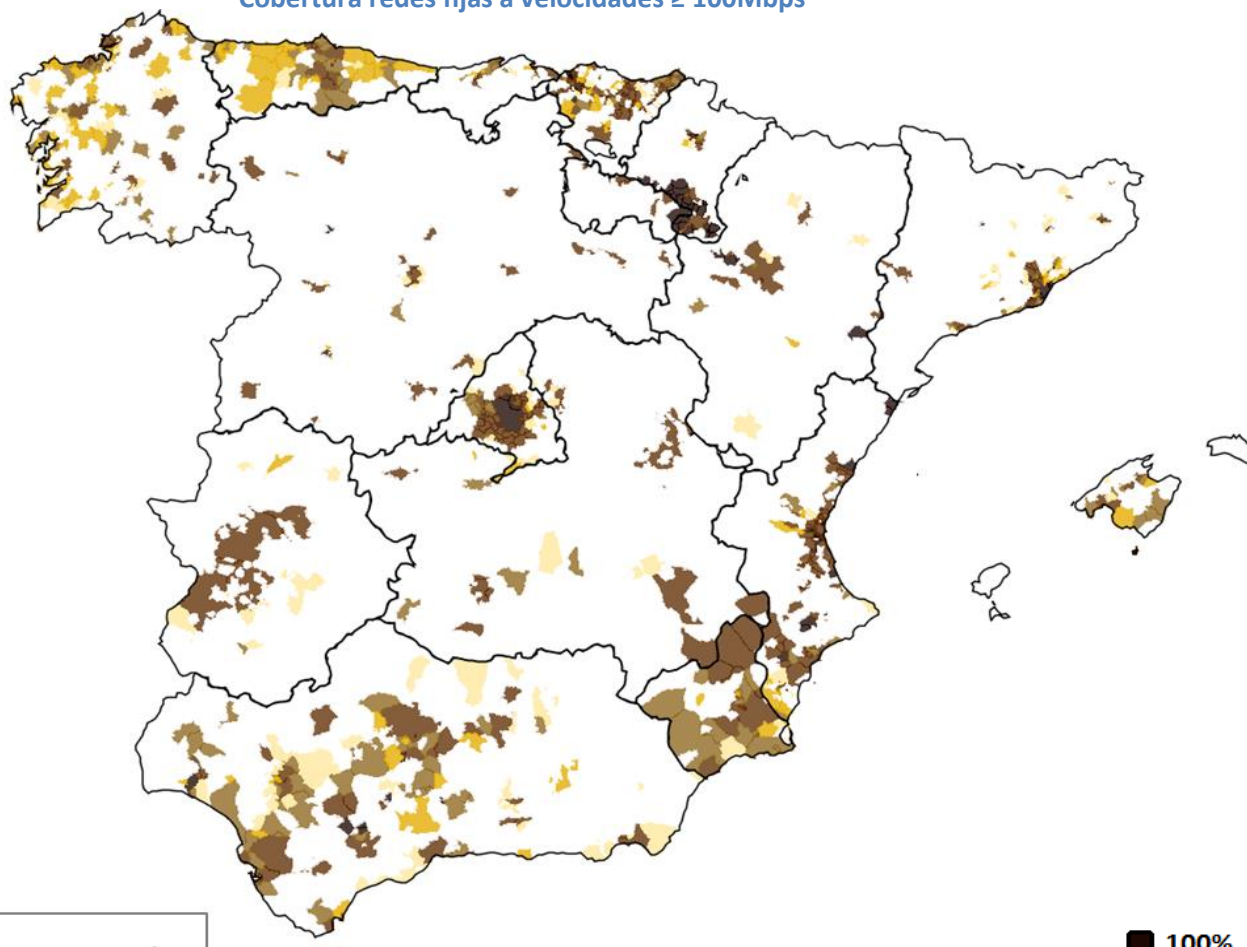


Ilustración 37.- Cobertura a velocidades \geq 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio en 2015

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura a velocidades \geq 100 Mbps en España.

Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 100\text{Mbps}$



- 100%
- $100\% > x \geq 75\%$
- $75\% > x \geq 50\%$
- $50\% > x \geq 25\%$
- $25\% > x > 0\%$
- 0%

En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura ≥ 100 Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 100 Mbps
$90 \leq x < 100$	999	24.361.025	9.564.839	9.499.655
$80 \leq x < 90$	138	2.141.268	814.921	708.369
$70 \leq x < 80$	126	1.174.527	440.867	330.864
$60 \leq x < 70$	109	942.533	351.897	232.335
$50 \leq x < 60$	69	646.528	236.477	128.554
$40 \leq x < 50$	79	478.197	171.611	77.627
$30 \leq x < 40$	72	451.484	166.928	56.526
$20 \leq x < 30$	78	347.964	129.976	33.644
$10 \leq x < 20$	82	513.366	190.118	28.048
$0 \leq x < 10$	59.915	16.072.891	6.131.436	15.833
Totales	61.667	47.129.783	18.199.069	11.111.455

Tabla 30.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps en 2015

La cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipo poblacional a nivel de entidad singular de población se facilita en la siguiente gráfica:

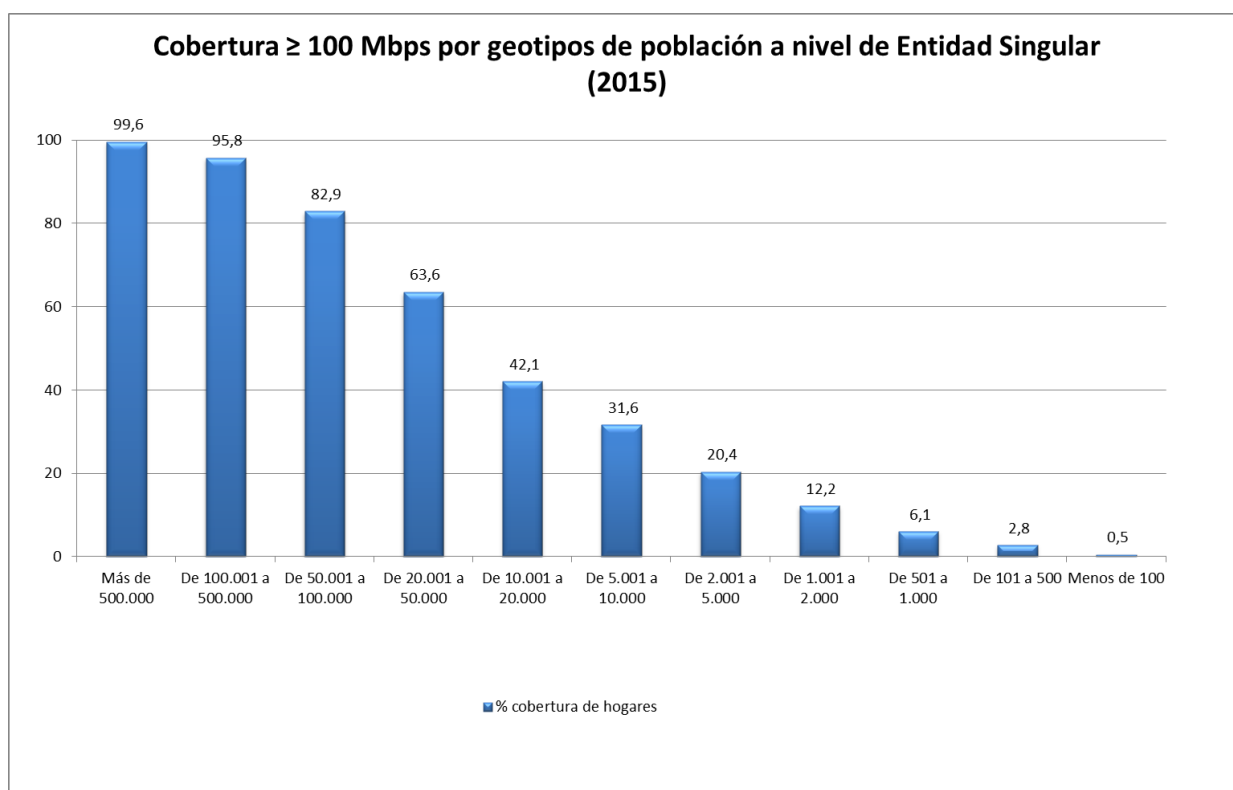


Ilustración 38.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular en 2015

5. Cobertura en zonas rurales

En este apartado se incluye un análisis comparativo de la cobertura de banda ancha en las zonas rurales por tecnología y por velocidad.

Existen diversas definiciones para caracterizar los entornos rurales, debido a las distintas percepciones que existen sobre los elementos que caracterizan la “ruralidad” (naturales, económicos, culturales, etc.), y la dificultad de recolectar dichos datos a nivel de unidades geográficas básicas (municipios).

El criterio más frecuentemente utilizado es la densidad de población, y así lo hacen, por ejemplo, la OCDE o Eurostat. En España, la Ley 45/2007 de 13 diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural (LDSMR) aporta su propia definición de medio rural y municipio rural.

En línea con la Ley 45/2007, a efectos del presente informe se entiende por municipio rural aquel cuya densidad de población es inferior a 100 hab/km².

Del total de los 8.117 municipios que recoge el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística, 6.672 son, según el criterio anterior, municipios rurales.

En las gráficas siguientes se facilita la comparativa entre la cobertura total y la relativa a los municipios rurales, tanto para las distintas tecnologías, como para las velocidades de ≥ 2 , ≥ 10 , ≥ 30 y ≥ 100 Mbps, a nivel nacional.

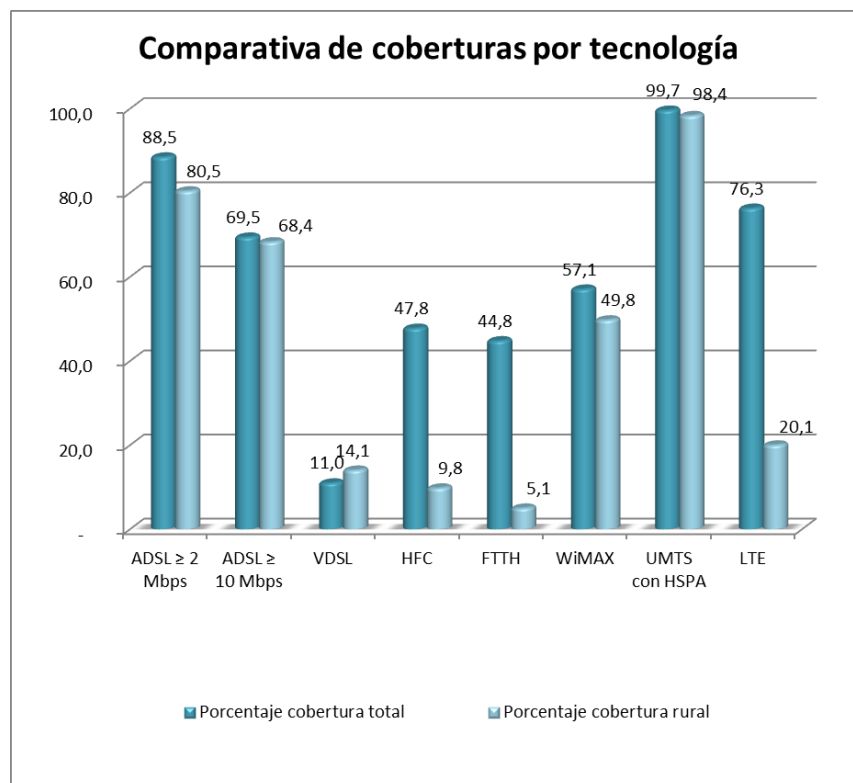


Ilustración 39.- Comparativa coberturas rurales y totales en España por tecnología

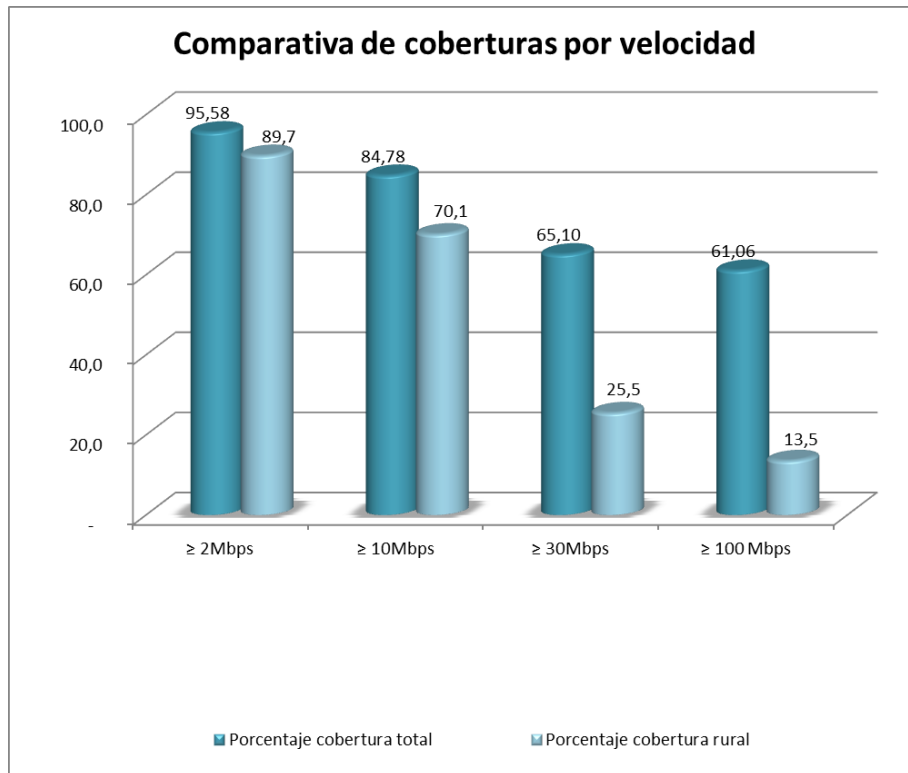


Ilustración 40.- Comparativa coberturas totales y rurales en España por velocidades

En términos generales se puede observar que existen tecnologías tales como HFC y FTTH que, debido a sus altos costes de despliegue, se encuentran poco desplegadas en las zonas rurales.

Asimismo, la cobertura de la tecnología LTE, al encontrarse al inicio de su despliegue, apenas está presente en los municipios rurales.

ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma

Comunidad autónoma	ADSL ≥ 2Mbps	ADSL ≥ 10Mbps	VDSL	HFC	FTTH	WiMAX	UMTS con HSPA	LTE
Andalucía	91,76%	72,99%	11,58%	42,62%	32,67%	88,57%	99,79%	69,87%
Aragón	88,10%	75,25%	14,68%	45,92%	51,53%	86,44%	98,93%	66,12%
Asturias (Principado de)	77,57%	60,51%	8,96%	71,42%	34,53%	70,16%	99,50%	79,60%
Baleares (Illes)	88,00%	67,28%	9,99%	39,77%	32,43%	69,94%	99,79%	73,42%
Canarias	80,30%	55,42%	9,07%	32,27%	35,02%	0,49%	99,58%	83,32%
Cantabria	87,19%	65,22%	11,05%	62,66%	19,64%	0,11%	99,54%	68,80%
Castilla y León	85,63%	69,91%	12,65%	52,54%	23,78%	89,14%	97,98%	61,89%
Castilla-La Mancha	90,86%	79,91%	11,17%	30,63%	14,61%	20,24%	99,14%	42,04%
Cataluña	91,03%	71,66%	10,06%	29,67%	60,14%	96,13%	99,82%	84,48%
Comunidad Valenciana	89,31%	71,57%	9,13%	66,15%	43,73%	25,94%	99,82%	80,24%
Extremadura	94,87%	76,61%	16,03%	2,07%	24,56%	2,47%	99,41%	43,37%
Galicia	68,83%	50,92%	9,81%	54,47%	18,78%	43,73%	99,93%	72,21%
Madrid (Comunidad de)	94,61%	69,01%	11,71%	53,45%	88,99%	2,30%	100,00%	96,12%
Murcia (Región de)	80,62%	64,39%	8,75%	55,84%	29,40%	85,46%	99,90%	78,89%
Navarra (Comunidad Foral)	85,54%	71,63%	14,55%	56,41%	40,33%	87,64%	99,58%	58,95%
País Vasco	91,46%	72,54%	12,65%	85,97%	37,38%	88,64%	99,89%	79,64%
Rioja (La)	95,08%	79,13%	14,07%	65,46%	44,87%	91,26%	99,57%	72,59%
Ceuta	81,49%	77,26%	16,31%	0,00%	87,06%	0,00%	99,84%	95,34%
Melilla	55,20%	55,20%	7,66%	80,69%	86,76%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	88,54%	69,48%	11,02%	47,82%	44,83%	57,12%	99,65%	76,35%

ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma

Comunidad autónoma	≥ 2 Mbps	≥ 10 Mbps	≥ 30 Mbps	≥ 100 Mbps
Andalucía	97,53%	84,27%	53,68%	48,14%
Aragón	96,53%	84,66%	62,01%	55,83%
Asturias (Principado de)	90,91%	82,15%	80,04%	79,09%
Balears (Illes)	93,45%	77,09%	49,36%	44,43%
Canarias	83,03%	67,84%	43,88%	39,03%
Cantabria	91,00%	80,59%	65,97%	62,75%
Castilla y León	96,49%	81,64%	60,05%	53,16%
Castilla-La Mancha	94,24%	85,44%	39,36%	32,07%
Cataluña	98,68%	85,57%	65,23%	61,16%
Comunitat Valenciana	95,32%	87,59%	69,79%	66,72%
Extremadura	95,47%	82,82%	39,03%	26,51%
Galicia	84,10%	66,52%	57,88%	54,95%
Madrid (Comunidad de)	98,70%	96,69%	90,90%	90,09%
Murcia (Región de)	95,63%	81,24%	64,89%	62,02%
Navarra (Comunidad Foral)	98,37%	87,97%	72,94%	68,20%
País Vasco	98,39%	91,20%	87,11%	86,11%
Rioja (La)	99,01%	92,31%	75,18%	69,22%
Ceuta	96,16%	91,93%	88,43%	87,06%
Melilla	86,76%	86,76%	86,76%	86,76%
TOTAL	95,58%	84,78%	65,10%	61,06%

ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia

Provincia	ADSL ≥ 2 Mbps	ADSL ≥ 10 Mbps	VDSL	HFC	FTTH	WiMAX	UMTS con HSPA	LTE
Araba/Álava	92,25%	71,43%	10,96%	74,91%	50,34%	99,05%	99,81%	79,54%
Albacete	90,44%	78,28%	9,67%	47,15%	27,14%	11,94%	98,67%	62,03%
Alicante/Alacant	85,12%	66,08%	7,54%	51,08%	36,79%	60,98%	99,76%	82,28%
Almería	88,27%	70,94%	12,55%	25,78%	14,13%	90,58%	99,35%	63,91%
Ávila	83,15%	69,32%	13,87%	27,84%	6,81%	71,60%	96,74%	53,51%
Badajoz	95,46%	78,63%	15,24%	2,16%	25,48%	3,15%	99,49%	46,58%
Balears, Illes	88,00%	67,28%	9,99%	39,77%	32,43%	69,94%	99,79%	73,42%
Barcelona	92,44%	72,06%	9,17%	34,08%	73,08%	97,12%	99,95%	89,59%
Burgos	83,52%	65,44%	11,03%	63,26%	28,87%	78,92%	97,88%	69,53%
Cáceres	93,92%	73,41%	17,27%	1,93%	23,11%	1,40%	99,28%	38,29%
Cádiz	91,89%	73,67%	10,63%	68,03%	29,32%	91,59%	99,90%	84,73%
Castellón/Castelló	91,79%	78,75%	9,67%	65,68%	30,55%	0,09%	99,68%	78,42%
Ciudad Real	95,21%	84,31%	9,11%	33,51%	15,60%	18,35%	99,64%	47,57%
Córdoba	95,10%	77,26%	13,28%	51,42%	38,53%	79,70%	99,83%	54,75%
Coruña, A	70,33%	52,22%	9,53%	62,25%	22,91%	16,18%	99,97%	77,83%
Cuenca	89,46%	78,80%	14,58%	25,70%	11,37%	2,11%	97,60%	25,69%
Girona	86,25%	67,04%	9,95%	10,34%	25,52%	93,45%	99,67%	75,82%
Granada	89,84%	73,54%	11,69%	33,89%	12,47%	93,52%	99,52%	59,98%
Guadalajara	81,93%	71,66%	16,67%	29,39%	15,50%	65,63%	98,21%	55,12%
Gipuzkoa	87,38%	68,00%	13,87%	83,00%	23,08%	78,80%	99,79%	70,63%
Huelva	92,25%	81,45%	12,94%	40,96%	22,60%	89,30%	99,97%	56,79%
Huesca	79,54%	73,27%	14,78%	23,29%	3,42%	78,95%	98,33%	45,85%
Jaén	93,43%	81,88%	14,08%	29,08%	19,82%	77,26%	99,59%	36,80%
León	81,26%	60,56%	9,78%	49,22%	14,15%	91,46%	98,12%	59,51%
Lleida	88,68%	74,06%	18,46%	28,82%	25,23%	93,49%	98,94%	56,37%
Rioja, La	95,08%	79,13%	14,07%	65,46%	44,87%	91,26%	99,57%	72,59%
Lugo	62,47%	45,10%	8,39%	49,51%	2,46%	42,67%	99,73%	52,37%
Madrid	94,61%	69,01%	11,71%	53,45%	88,99%	2,30%	100,00%	96,12%
Málaga	87,67%	63,27%	10,69%	30,61%	37,06%	86,45%	99,88%	84,01%
Murcia	80,62%	64,39%	8,75%	55,84%	29,40%	85,46%	99,90%	78,89%
Navarra	85,54%	71,63%	14,55%	56,41%	40,33%	87,64%	99,58%	58,95%
Ourense	65,62%	46,35%	10,10%	49,02%	18,74%	78,32%	99,93%	52,84%
Asturias	77,57%	60,51%	8,96%	71,42%	34,53%	70,16%	99,50%	79,60%
Palencia	85,07%	75,63%	11,67%	47,42%	12,55%	92,50%	97,77%	52,90%
Palmas, Las	79,03%	55,44%	9,27%	35,55%	37,90%	0,94%	99,75%	86,04%
Pontevedra	70,63%	53,29%	10,60%	48,67%	19,92%	65,61%	99,95%	80,20%
Salamanca	85,38%	74,21%	12,85%	55,50%	10,63%	92,64%	98,09%	62,40%
Santa Cruz de Tenerife	81,65%	55,41%	8,86%	28,76%	31,93%	0,00%	99,40%	80,40%
Cantabria	87,19%	65,22%	11,05%	62,66%	19,64%	0,11%	99,54%	68,80%
Segovia	87,03%	76,48%	16,70%	28,87%	0,89%	90,47%	98,48%	50,38%
Sevilla	95,42%	74,49%	10,60%	49,14%	52,34%	92,87%	99,96%	76,41%
Soria	82,50%	72,87%	15,58%	45,20%	1,65%	78,71%	94,10%	43,54%
Tarragona	86,98%	71,96%	11,71%	17,73%	22,00%	93,22%	99,58%	72,57%
Teruel	77,96%	68,88%	15,77%	0,00%	3,09%	52,20%	95,45%	22,86%
Toledo	91,64%	80,99%	10,43%	20,94%	7,31%	14,84%	99,87%	26,47%
Valencia/València	91,94%	74,10%	10,22%	77,80%	52,11%	5,14%	99,90%	79,10%
Valladolid	94,79%	75,16%	12,82%	66,98%	62,28%	97,48%	99,35%	79,56%
Bizkaia	93,74%	75,67%	12,38%	91,00%	42,47%	91,71%	99,98%	85,25%
Zamora	79,33%	69,42%	17,50%	44,04%	10,77%	89,79%	96,51%	37,11%
Zaragoza	91,46%	76,60%	14,50%	57,51%	69,24%	92,97%	99,55%	76,80%
Ceuta	81,49%	77,26%	16,31%	0,00%	87,06%	0,00%	99,84%	95,34%
Melilla	55,20%	55,20%	7,66%	80,69%	86,76%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	88,54%	69,48%	11,02%	47,82%	44,83%	57,12%	99,65%	76,35%

ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia

Provincia	≥ 2 Mbps	≥ 10 Mbps	≥ 30 Mbps	≥ 100 Mbps
Araba/Álava	99,66%	85,51%	77,84%	75,08%
Albacete	95,97%	88,66%	57,43%	52,97%
Alicante/Alacant	93,71%	80,39%	55,58%	52,35%
Almería	95,55%	76,42%	35,98%	27,15%
Ávila	95,90%	72,99%	38,42%	27,84%
Badajoz	96,02%	85,88%	39,43%	27,45%
Balears, Illes	93,45%	77,09%	49,36%	44,43%
Barcelona	99,01%	89,28%	76,07%	74,04%
Burgos	94,66%	82,66%	69,55%	63,30%
Cáceres	94,60%	77,98%	38,39%	25,03%
Cádiz	97,93%	89,89%	71,29%	68,42%
Castellón/Castelló	95,85%	91,43%	70,34%	65,68%
Ciudad Real	97,10%	89,50%	38,49%	33,62%
Córdoba	97,68%	87,47%	57,80%	52,06%
Coruña, A	81,92%	72,14%	64,41%	62,37%
Cuenca	91,72%	83,57%	37,12%	25,70%
Girona	97,38%	74,75%	33,58%	25,52%
Granada	97,78%	79,61%	43,68%	36,03%
Guadalajara	90,45%	76,22%	42,17%	30,03%
Gipuzkoa	96,61%	88,30%	84,14%	83,21%
Huelva	97,80%	87,88%	48,08%	40,96%
Huesca	91,78%	76,05%	35,54%	23,48%
Jaén	97,65%	87,25%	41,59%	31,44%
León	95,69%	76,27%	54,67%	49,30%
Lleida	97,77%	77,47%	42,71%	28,82%
Rioja, La	99,01%	92,31%	75,18%	69,22%
Lugo	73,90%	59,05%	53,09%	49,58%
Madrid	98,70%	96,69%	90,90%	90,09%
Málaga	95,68%	76,86%	47,37%	41,68%
Murcia	95,63%	81,24%	64,89%	62,02%
Navarra	98,37%	87,97%	72,94%	68,20%
Ourense	86,45%	61,79%	53,73%	49,10%
Asturias	90,91%	82,15%	80,04%	79,09%
Palencia	96,91%	80,98%	54,09%	47,42%
Palmas, Las	81,85%	68,41%	48,42%	44,42%
Pontevedra	89,89%	64,15%	53,11%	49,91%
Salamanca	97,19%	81,93%	63,44%	57,36%
Santa Cruz de Tenerife	84,28%	67,22%	39,03%	33,26%
Cantabria	91,00%	80,59%	65,97%	62,75%
Segovia	95,31%	79,98%	41,99%	29,09%
Sevilla	99,33%	89,11%	63,50%	60,78%
Soria	93,35%	77,52%	55,30%	45,20%
Tarragona	98,10%	74,40%	32,09%	23,01%
Teruel	89,80%	68,88%	15,90%	3,09%
Toledo	93,29%	84,61%	29,25%	21,64%
Valencia/València	96,44%	92,21%	80,53%	77,97%
Valladolid	99,35%	91,57%	73,35%	68,57%
Bizkaia	99,13%	94,64%	91,63%	91,10%
Zamora	95,56%	77,28%	53,96%	44,05%
Zaragoza	98,55%	88,83%	74,49%	70,58%
Ceuta	96,16%	91,93%	88,43%	87,06%
Melilla	86,76%	86,76%	86,76%	86,76%
TOTAL	95,58%	84,78%	65,10%	61,06%

ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas

Tecnología	Definición
ADSL	El ADSL (<i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>) es una técnica de transmisión que, aplicada sobre las líneas de abonado constituidas sobre pares de cobre de la red telefónica tradicional, permite la transmisión sobre ellos de datos de hasta 25 Mbps. Se basa en utilizar frecuencias más altas que las empleadas en el servicio telefónico.
VDSL	El VDSL (<i>Very high rate Digital Subscriber Line</i>) es una evolución de la tecnología ADSL que emplea cuatro bandas de frecuencia distintas, dos para subida y dos para bajada, y permite velocidades de superiores a los 25Mbps. Como contrapartida, el VDSL tiene unas exigencias mayores a las del ADSL en cuanto a la adecuación de las señales, por lo que necesita líneas de abonado de corta longitud, normalmente del orden de 500 metros.
FTTH	La arquitectura de las redes FTTH (<i>Fibre To The Home</i>) se basa en la utilización de la fibra óptica desde la central hasta el domicilio del abonado. La fibra óptica es un medio de transmisión con muy buenas características de propagación, idóneo para ser utilizado en las redes de telecomunicaciones, que permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores.
WiMAX	WiMAX (<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>) es una tecnología de redes de acceso basada en el estándar 802.16 del IEEE que permite la comunicación inalámbrica a través de ondas electromagnéticas (microondas).
HFC (DOCSIS 3.0)	La arquitectura de las redes HFC (<i>Hybrid Fibre Coaxial</i>) se basa en la utilización de la fibra óptica, complementada en el último tramo de conexión con el usuario con cable coaxial. Las redes de cable fueron concebidas originalmente para la difusión de servicios de televisión pero en la actualidad han evolucionado para proporcionar también servicios de acceso a Internet. El estándar DOCSIS 3.0 permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores.
UMTS con HSPA	Las redes móviles de tercera generación (3G) basadas en el estándar UMTS (<i>Universal Mobile Telecommunications System</i>) y equipadas con HSPA (<i>High Speed Packet Access</i>), también conocidas como 3,5G, son capaces de proporcionar servicios de transmisión de datos con velocidades de pico superiores a los 21 Mbps.
LTE	LTE (<i>Long Term Evolution</i>), también conocido como 4G, es la evolución de las redes 3,5G de comunicaciones móviles. Las características de estas redes las hacen idóneas para soportar los servicios móviles del futuro al poder proporcionar, en determinadas condiciones, servicios de transmisión de datos con velocidades de pico superiores a los 100 Mbps.

ANEXO VI. Definiciones de cobertura

Tecnología	Definición
ADSL	Un hogar tiene cobertura ADSL si dispone de una línea de abonado del servicio telefónico tradicional habilitada para dar ADSL.
VDSL	Un hogar dispone de cobertura VDSL si, además de poder recibir un servicio ADSL, se encuentra a una distancia suficientemente cercana, normalmente inferior a 500 metros de la central telefónica que le proporciona el servicio, y la misma dispone de un equipo DSLAM (<i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i>) que soporte VDSL.
FTTH	Un hogar tiene cobertura FTTH si puede conectarse a la red de fibra hasta el hogar sin necesidad de desplegar nueva infraestructura de fibra exceptuando la propia acometida.
WiMAX	Un hogar dispone de cobertura WiMAX si se encuentra en el área de cobertura de al menos una red que proporcione el acceso a través del estándar 802.16 del IEEE con una velocidad de, al menos, 2Mbps.
HFC (DOCSIS 3.0)	Un hogar tiene cobertura HFC (DOCSIS 3.0) si se puede conectar a una red HFC, actualizada con al estándar DOCSIS 3.0, sin necesidad de desplegar nueva infraestructura de red exceptuando la propia acometida.
UMTS con HSPA	Un hogar dispone de cobertura UMTS con HSPA si pertenece al área de cobertura de al menos una red móvil actualizada a 3,5G. La potencia de señal recibida en exteriores no deberá ser inferior a los -90dBm.
LTE	Un hogar tiene cobertura LTE si se encuentra en el área de cobertura de al menos una red móvil actualizada a 4G. La potencia de señal recibida en exteriores no deberá ser inferior a los -90dBm

ANEXO VII. Acrónimos

Acrónimos	Definición
3,5G	Versión intermedia entre la tercera generación de móviles (UMTS) y la cuarta (LTE)
4G	Cuarta generación de móviles (LTE)
ADSL	Del inglés, <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> (línea de abonado digital asimétrica)
BW	Del inglés, <i>Bandwidth</i> (ancho de banda)
CPE	Del inglés, <i>Customer premises equipment</i> (equipo en casa del cliente)
DSLAM	Del inglés, <i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i> (multiplexor de línea de acceso de abonado digital)
DOCSIS	Del inglés, <i>Data Over Cable Service Interface Specification</i> (especificación de interfaz para servicios de datos por cable)
FTTH	Del inglés, <i>Fiber To The Home</i> (fibra hasta el hogar)
HFC	Del inglés, <i>Hybrid Fibre Coaxial</i> (híbrido de fibra y coaxial)
HSPA	Del inglés, <i>High Speed Downlink Packet Access</i> , también denominada 3.5G
LTE	Del inglés, <i>Long Term Evolution</i>
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
UE	Del inglés, <i>User Equipment</i> (equipo terminal de usuario)
UI	Unidad inmobiliaria
UMTS	Del inglés, <i>Universal Mobile Telecommunications System</i> (servicio universal de telecomunicaciones móviles)
VDSL	Del inglés, <i>Very high rate Digital Subscriber Line</i> , (bucle de abonado digital de muy alta tasa de transferencia)
WiMAX	Del inglés, <i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i> (interoperabilidad mundial para acceso por microondas)

ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe

Tecnología	Operador de Telecomunicación
ADSL >= 2Mbps	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
ADSL >= 10Mbps	
VDSL >=30Mbps	

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
HFC	CABLEUROPA S.A.U. (ONO)
	EUSKALTEL, S.A.
	R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A.
	TELECABLE ASTURIAS, S.A.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.
	ANTENAS CARTHAGOSAT, S.L.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	CANAL DON BENITO, S.L.
	CANAL LOCAL VEO TV, S.L. (TV ALAMEDA)
	CATV CUERVO, S.L.
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO DAIMIEL TELEVISION
	DURCATEL, C.B.
	ELECTRO IMTEL PINEDA
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	ESYCOR, S.A.
	FERNANDO PÉREZ MORALES (PARAVISA DIGITAL)
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	GPON LINEA, S.L.
	GRANACABLE
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE)
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)
	IBIVISIÓN, S.A.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.

Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)	
	JOSE LEÓN ALVAREZ
	JUAN RAMÓN PRIETO REYES
	JUAN RODRÍGUEZ CÓRDOBA (TELE PITU)
	KTV SNS, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L.
	LECRÍN TELEVISIÓN, S.L.U.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	MULTIVISION TRIGUEROS
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	Pastorini Teledistribución, S.L.
	Producciones Videográficas Carteyanas, S.L. (PROVICAR)
	REDIMER COMUNICACIONES
	SCA León del Moral
	SINTONIA SAN PEDRO, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L.
	SOLIACABLE, S.L.
	SONIMAR TELECOM, S.L.
	SUIS BOGA TELECOM, S.L.
HFC	T-92, S.L.
	TD. PR. ARLU, S.A.
	TECNOCOLOR T.T. TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELE ELDA, S.A.
	TELEALCALA
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE EXTREMADURA, S.L.
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECASTRO, S.L.
	TELEDISTRITO VALENCIA, S.L.
	TELEGERENA
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L.
	TELEVALENTÍN, S.L.
	TELEVIDEO NOVELDA, S.A.
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L.
	TELEVISIÓN DE ALMADÉN, S.L.
	TELEVISIÓN LINARES

	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
HFC	TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.
	TM GRANADA
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.
	TVB TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L.
	TVHORADADA MULTIMEDIA, S.L.
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC TV, S.A.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	ZIMAGEN, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	JAZZ TELECOM, S.A.
	ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
	TELFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.
	ADURIZ ENERGIA, S.L.U.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEWORLD MURCIA
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	CANAL DE TELEVISIÓN POR CABLE, S.L.
	CATV CUERVO, S.L.
	COMUNICACIONES OPTICAS WADITEL, S.L.
	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO DAIMIEL TELEVISION
	ELÉCTRICA SOLLERENSE SAU
	ELECTRO IMTEL PINEDA
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.
	ESYCOR, S.A.
	EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)
	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, S.A. (GITPA)
	GPON LINEA, S.L.
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)
	HICAMOR TV, S.L.U.

Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)	
FTTH	IBÉRICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JUAN RODRÍGUEZ CÓRDOBA (TELE PITU)
	MAGTEL COMUNICACIONES AVANZADAS S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A.
	SINTONIA SAN PEDRO, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L.
	TELE CALLOSA, S.L.
	TELE ELDA, S.A.
	TELEALCALA
	TELEDISTRITO VALENCIA, S.L.
	TELERUTE, S.L.
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVIDEO NOVELDA, S.A.
	TELEVISIÓN ALMANSA, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.	
VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)	
ZIMAGEN, S.L.	

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Wimax >=2Mbps	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L.
	CABLE AIREWORLD, S.L.U.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLESUR COMUNICACIONES, S.A.
	CABLEWORLD MURCIA
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	CANAL DE TELEVISIÓN POR CABLE, S.L.
	CATV CUERVO, S.L.
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. (COTA)

Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)	
Wimax >=2Mbps	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO DAIMIEL TELEVISION
	DIGITAL GARAGE, S.L.
	ELECTRO IMTEL PINEDA
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.
	ESYCOR, S.A.
	EURONA WIRELESS TELECOM, S.A.
	EUSKALTEL, S.A.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	GRANACABLE
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE)
	GRUPO MRF CARTUJA, S.A.
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERBANDA, S.A.
	IBÉRICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.
	IBIVISIÓN, S.A.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JOSE LEÓN ALVAREZ
	JUAN RODRÍGUEZ CÓRDOBA (TELE PITU)
	LA SENIA CABLE, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	NEO SKY 2002, S.A.
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	ORGANISMO AUTONOMO GESTOR DE LA RED DE CAPTACION Y DISTRIBUCION DE TELEVISION POR CABLE DE MEQUINENZA
	PASTORINI TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	RUSCABLE, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L.
	SONIMAR TELECOM, S.L.
	SUIS BOGA TELECOM, S.L.
	TECNOCOLOR T.T. TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE CALLOSA, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELE ELDA, S.A.
	TELEALCALA
	TELEAST DIGITAL, S.L.
TELECABLE ALMONTE, S.L.	

	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Wimax >=2Mbps	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECASTRO, S.L.
	TELECOM CASTILLA LA MANCHA, S.A
	TELEDISTRITO VALENCIA, S.L.
	TELEGERENA
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L.
	TELEVALENTÍN, S.L.
	TELEVISIÓN ALMANSA, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L.
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L.
	TELEVISIÓN DE ALMADÉN, S.L.
	TELEVISIÓN LINARES
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L.
	TVHORADADA MULTIMEDIA, S.L.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC TV, S.A.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	WIFIBALEARES, S.L.
	WIFIBYTES, S.L.
	WIMAX ON LINE, S.L.
	ZIMAGEN, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
HSPA (3,5G)	ESYCOR, S.A.
	ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
	TELE BULLAS, S.L.
	TELEFÓNICA MÓVILES ESPAÑA, S.A.U.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.
	XFERA MÓVILES, S.A. (YOIGO)

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
LTE (4G)	ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELEFÓNICA MÓVILES ESPAÑA, S.A.U.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.
	XFERA MÓVILES, S.A. (YOIGO)