



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

COBERTURA DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA EN EL AÑO 2017

Informe

Abril de 2018

Índice

1. Resumen ejecutivo	7
1.1. Cobertura por tecnología	7
1.2. Cobertura por velocidad en banda ancha fija	9
2. Introducción	11
2.1. Marco general del informe	11
2.2. Recopilación de datos de cobertura	12
2.3. Metodología para la determinación de la cobertura	13
2.3.1. Cobertura por entidad singular de población	13
2.3.2. Cobertura en otras agrupaciones de población	14
2.3.3. Cobertura de banda ancha a través de satélites	15
2.4. Datos demográficos	16
3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología	19
3.1. Cobertura ADSL \geq 2 Mbps	19
3.2. Cobertura ADSL \geq 10 Mbps	24
3.3. Cobertura VDSL	29
3.4. Cobertura HFC	34
3.5. Cobertura FTTH	39
3.6. Cobertura Inalámbricas \geq 2 Mbps	44
3.7. Cobertura Inalámbricas \geq 30 Mbps	49
3.8. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G)	54
3.9. Cobertura de redes móviles LTE (4G)	59
4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad	64
4.1. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 2 Mbps	64
4.2. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 10 Mbps	68
4.3. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 30 Mbps	72
4.4. Cobertura de redes fijas a velocidades \geq 100 Mbps	76
5. Cobertura en zonas rurales	80
ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma	82
ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma	83
ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia	84
ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia	86

ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas	87
ANEXO VI. Definiciones de cobertura	88
ANEXO VII. Acrónimos	89
ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe	90

Ilustraciones

Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología.....	8
Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad	9
Ilustración 3.- Cobertura ADSL \geq 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017	20
Ilustración 4.- Cobertura de ADSL \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	21
Ilustración 5.- Cobertura de ADSL \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	23
Ilustración 6.- Cobertura ADSL \geq 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017	25
Ilustración 7.-Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	26
Ilustración 8.- Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	28
Ilustración 9.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017	30
Ilustración 10.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2017.....	31
Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	33
Ilustración 12.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017	35
Ilustración 13.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	36
Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	38
Ilustración 15.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017	40
Ilustración 16.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	41
Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	43
Ilustración 18.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo \geq 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	45
Ilustración 19.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017	46

Ilustración 20.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	48
Ilustración 21.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	50
Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	51
Ilustración 23.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	53
Ilustración 24.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	55
Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	56
Ilustración 26.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	58
Ilustración 27.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	60
Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	61
Ilustración 29.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017.....	63
Ilustración 30.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	64
Ilustración 31.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017.....	65
Ilustración 32.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	67
Ilustración 34.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	68
Ilustración 34.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017	69
Ilustración 35.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	71
Ilustración 36.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	72
Ilustración 37.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017	73
Ilustración 38.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	75

Ilustración 39.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017.....	76
Ilustración 40.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017	77
Ilustración 41.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017	79
Ilustración 42.- Comparativa coberturas rurales y totales en España por tecnología.....	80
Ilustración 43.- Comparativa coberturas totales y rurales en España por velocidades.....	81

Tablas

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología a 30 de junio de 2017	7
Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad a 30 de junio de 2017	9
Tabla 3.- Número de operadores que han reportado datos de cobertura	13
Tabla 4.- Distribución de población, viviendas y hogares por comunidad autónoma.....	16
Tabla 5.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia.....	17
Tabla 6.- Geotipos de población por municipio	18
Tabla 7.- Geotipos de población por entidad singular de población	18
Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017.....	21
Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017.....	23
Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2017.....	25
Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2017	28
Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2017	30
Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2017	33
Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2017	35
Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2017.....	38
Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2017	41
Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2017.....	43
Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017	45
Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017.....	48

Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo \geq 30 Mbps a 30 de junio de 2017.....	50
Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo \geq 30 Mbps a 30 de junio de 2017.....	53
Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2017.....	55
Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2017.....	58
Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2017.....	60
Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2017.....	63
Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 2 Mbps a 30 de junio de 2017.....	65
Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades \geq 2 Mbps a 30 de junio de 2017.....	67
Tabla 28.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 10 Mbps a 30 de junio de 2017.....	69
Tabla 29.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades \geq 10 Mbps a 30 de junio de 2017.....	71
Tabla 30.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 30 Mbps a 30 de junio de 2017.....	73
Tabla 31.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades \geq 30Mbps a 30 de junio de 2017.....	75
Tabla 32.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 100 Mbps a 30 de junio de 2017.....	77
Tabla 33.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades \geq 100 Mbps a 30 de junio de 2017.....	79

1. Resumen ejecutivo

Desde el año 2012, La Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD), en el marco de las actividades de seguimiento de la Agenda Digital para España, y del mandato establecido en disposición adicional decimoctava de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, como en el artículo 2 del Real Decreto 462/2015, de 5 de junio, por el que se regulan instrumentos y procedimientos de coordinación entre diferentes Administraciones Públicas en materia de ayudas públicas dirigidas a favorecer el impulso de la sociedad de la información mediante el fomento de la oferta y disponibilidad de redes de banda ancha, publica anualmente el informe de cobertura de la banda ancha en España¹.

A partir de la información requerida a los operadores titulares de redes de banda ancha a 30 de junio de 2017, de los datos demográficos y censales más recientes publicados por el INE, y aplicando la metodología de armonización y agregación desarrollada por la SESIAD, se ha obtenido la cobertura conjunta proporcionada por los todos los operadores en relación con cada plataforma tecnológica y con determinadas velocidades de bajada, 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 a 30 de junio de 2017 es la siguiente:

Tecnología	Cobertura 2017
ADSL \geq 2 Mbps	90%
ADSL \geq 10 Mbps	72%
VDSL	12%
Inalámbricas \geq 2Mbps	58%
Inalámbricas \geq 30Mbps	14%
HFC	49%
FTTH	71%
UMTS con HSPA (3,5G)	99,9%
4G (LTE)	97%

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología a 30 de junio de 2017

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

¹ La cobertura que se recoge en estos informes se limita a la proporcionada por redes terrestres. A ella hay que añadir la facilitada por redes satelitales a través de cualquiera de los sistemas de satélites con cobertura sobre España. Dichas redes proporcionan conexiones de acceso a Internet a usuarios dotados de un terminal VSAT a través de una estación terrena central (Hub), ofreciendo cobertura al 100% del territorio. Actualmente existen ofertas en el mercado de distintos precios y velocidades, que pueden superar los 30 Mbps en la dirección red-usuario.

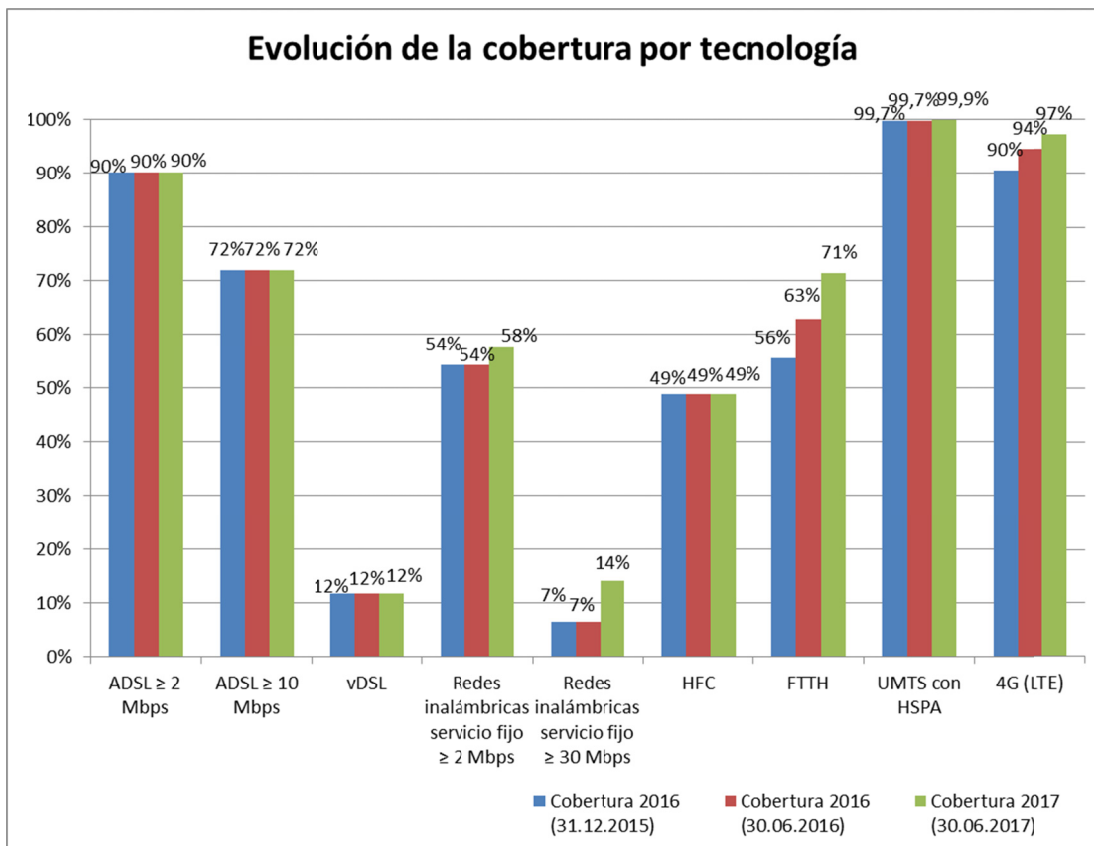


Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología

De estos resultados cabe destacar lo siguiente:

- La plataforma tecnológica con mayor cobertura sigue siendo 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. No obstante, la velocidad de las redes de acceso móvil se está viendo incrementada con la siguiente generación 4G (LTE), cuya cobertura alcanza ya al 97% de la población, tres puntos porcentuales más respecto al año anterior.
- En la parte de las redes de acceso fijo, la plataforma tecnológica de mayor crecimiento sigue siendo 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. En este informe se recoge un incremento de aproximadamente ocho puntos porcentuales respecto al año anterior.
- La plataforma de acceso fijo mediante redes inalámbricas capaces de ofrecer servicios con velocidades de descarga de hasta 30Mbps duplica su cobertura respecto al año anterior debido a la apuesta de algunos operadores regionales por ofrecer cobertura vía radio en zonas rurales.

- El resto de plataformas tecnológicas han mostrado en el segundo trimestre del año 2017 una cobertura con pocas variaciones respecto a la de años anteriores.

1.2. Cobertura por velocidad en banda ancha fija

La cobertura de banda ancha a 1 Mbps está garantizada en el marco del servicio universal, con neutralidad tecnológica, a través del operador designado, Telefónica de España SAU.

A 30 de junio de 2017, la cobertura agregada de todos los operadores y plataformas tecnológicas de banda ancha fija, para las velocidades de:

- ≥ 2 Mbps (ADLS ≥ 2 Mbps, Inalámbricas ≥ 2 Mbps, Inalámbricas ≥ 30 Mbps, VDSL, HFC y FTTH)
- ≥ 10 Mbps (ADLS ≥ 10 Mbps, Inalámbricas ≥ 30 Mbps, VDSL, HFC y FTTH),
- ≥ 30 Mbps (Inalámbricas ≥ 30 Mbps, VDSL, HFC y FTTH) y
- ≥ 100 Mbps (HFC y FTTH),

era la recogida en el siguiente cuadro:

Velocidad	Cobertura 2017 (2º trimestre)
≥ 2 Mbps	97%
≥ 10 Mbps	91%
≥ 30 Mbps	81%
≥ 100 Mbps	76%

Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad a 30 de junio de 2017

Su evolución se refleja en la siguiente gráfica:

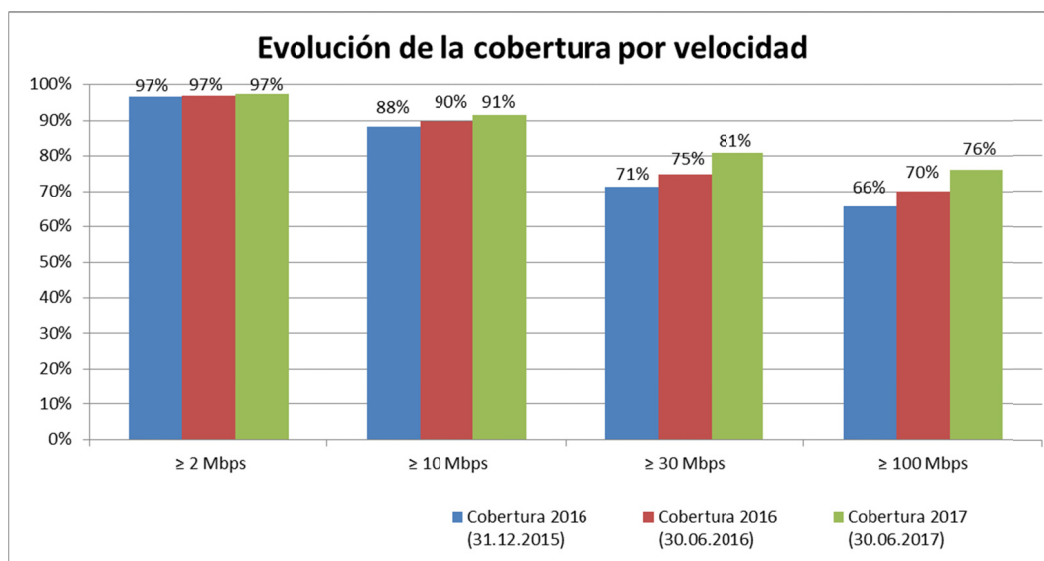


Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad

De estos resultados se destaca el incremento de la cobertura de las redes de banda ancha rápida (≥ 30 Mbps) y ultrarrápida (≥ 100 Mbps) que se eleva en 6 puntos porcentuales respecto al año anterior, debido al crecimiento de la cobertura de FTTH fuera de la huella del HFC, después de que durante el año 2015 la cobertura de FTTH hubiese alcanzado a la ofrecida por las redes HFC.

Finalmente, como ya se hizo en años anteriores, en documentos separados, se han particularizado las tablas, las gráficas y los mapas relativos a cada comunidad autónoma, los cuales se encuentran disponibles en porta de Internet del MINETAD para su consulta o descarga². Con ello, se facilita la replicación de este informe nacional, personalizándolo para cada comunidad autónoma.

² <http://www.minetad.gob.es/TELECOMUNICACIONES/BANDA-ANCHA/COBERTURA/Paginas/informes-cobertura.aspx>

2. Introducción

2.1. Marco general 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.

Además al año siguiente, 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.

Asimismo, el artículo 2 del Real Decreto 462/2015, de 5 de junio, por el que se regulan instrumentos y procedimientos de coordinación entre diferentes Administraciones Públicas en materia de ayudas públicas dirigidas a favorecer el impulso de la sociedad de la información mediante el fomento de la oferta y disponibilidad de redes de banda ancha, establece que la SESIAD elaborará un informe anual de cobertura de banda ancha ultrarrápida que facilite el diseño de medidas de ayuda para la extensión de su disponibilidad, que puedan llevar a cabo las

distintas Administraciones públicas y la identificación de las zonas susceptibles de actuación, conforme a las Directrices de la Unión Europea (2013/C 25/01).

Por último, el Gobierno anunció el 21 de marzo de 2018 el Plan 300x100, con el que se pretende llevar 300 Mbps a todos los núcleos de población de España, de manera que el 95% de la población de cada provincia de España tenga acceso a redes de banda ancha ultrarrápida. Con el nuevo plan se completará el despliegue de fibra óptica en todos los núcleos de población de España, con especial incidencia en las pequeñas poblaciones y las zonas rurales. El Plan 300x100 supone un gran impulso al Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación (PEBA-NGA) puesto en marcha en el año 2013.

Por otra parte, la metodología seguida en la elaboración de este informe se ha alineado con la utilizada en el informe de la banda ancha en Europa, que publica anualmente la Comisión Europea (CE) a partir de la información agregada facilitada por los Estados Miembros a nivel de NUTS-3 (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas), que en el caso de España equivale al nivel de provincia, con objeto de realizar el seguimiento del cumplimiento de los objetivos de cobertura fijados a nivel europeo para el año 2020.

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 SESIAD a partir de los datos facilitados por los operadores de telecomunicaciones que se relacionan en el ANEXO VIII. Su contenido 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.

Finalmente indicar que el informe se ha dividido en dos partes. En la primera parte, se recoge la caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología que engloba, por un lado, a 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 inalámbricas ≥ 2 Mbps y las inalámbricas ≥ 30 Mbps y, por otro lado, a las de acceso móvil, como las redes 3,5G (UMTS con HSPA) y las 4G (LTE). En la segunda parte, se recoge la caracterización de 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 julio de 2017 la SESIAD 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 según el modelo y formato especificado por la SESIAD. Tal como le fue requerido, dicha información está desglosada geográficamente para cada una de las 61.695 entidades singulares de población existentes en España según el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2016.

El número de operadores que ha reportado datos de cobertura en relación con cada tecnología en la segunda mitad del año 2017 y su comparativa con 2016 es el siguiente:

Tecnologías	xDSL	Inalámbricas >=2Mbps	Inalámbricas >=30Mbps	HFC	FTTH	HSPA (3,5G)	LTE (4G)
Nº operadores 2017	1	119	51	115	155	4	4
Nº operadores 2016	1	94	27	100	80	4	4
<i>Incremento 2017/2016</i>	-	15	24	15	75	-	-

Tabla 3.- Número de operadores que han reportado datos de cobertura

2.3. Metodología para la determinación de la cobertura

2.3.1. Cobertura por entidad singular de población³

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 Nomenclátor⁴ del INE de 2016, los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población del Censo de Población y Viviendas de 2011 publicado por el INE⁵. En el apartado 2.4 se facilita un resumen de los datos demográficos y censales 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 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,

³ 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.

⁴ <http://www.ine.es/nomen2/index.do>

⁵ http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm

lo cual es coherente con la estrategia de despliegue seguida por los operadores de cable, dirigido principalmente a las zonas residenciales y de primeras viviendas, debido al peso del servicio de TV. En aquellos casos puntuales en los que el operador no proporcionó distinción entre UIs⁶ totales (residenciales y no residenciales) y las asociadas a viviendas (residenciales), por no disponer de dicha 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 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 del mismo grupo, 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 demás operadores que no pudieron facilitar el detalle de *greenfield*.

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.

⁶ Unidades Inmobiliarias

2.3.3. Cobertura de banda ancha a través de satélites

La cobertura que se recoge en este informe se limita a la proporcionada por redes terrestres. A ella hay que añadir la facilitada por redes satelitales a través de cualquiera de los sistemas de satélites con cobertura sobre España. Dichas redes proporcionan conexiones de acceso a Internet a usuarios dotados de un terminal VSAT a través de una estación terrena central (Hub), ofreciendo cobertura al 100% del territorio. Actualmente existen ofertas en el mercado de distintos precios y velocidades que pueden superar los 30 Mbps en la dirección red-usuario.

2.4. Datos demográficos

Demográficamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2016, la población residente en España es de 46.557.008 habitantes, lo que supone un descenso de 214.333 habitantes respecto a los datos publicados por el INE para el año 2014. La población está distribuida en 8.125 municipios y 61.695 entidades singulares de población.

Además, se ha estimado el número de hogares y de viviendas en cada entidad singular de población existente en 2016, 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 2016. Según dicha estimación, en total se contabilizan 17.967.650 hogares y 24.967.195 viviendas, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

comunidad autónoma	Habitantes CCAA	Viviendas familiares 2016	Hogares 2016	Δ Habitantes 2016-2014	Δ Viviendas familiares 2016-2014	Δ Hogares 2016-2014
Andalucía	8.388.107	4.360.804	3.091.097	-14.198	-7.046	-5.179
Aragón	1.308.563	753.143	524.243	-16.822	-12.180	-6.787
Asturias (Principado de)	1.042.608	594.385	444.022	-19.148	-11.344	-8.088
Baleares (Illes)	1.107.220	589.973	432.219	3.778	1.431	1.443
Canarias	2.101.924	1.051.762	797.594	-2.891	-531	-1.114
Cantabria	582.206	351.438	232.471	-6.450	-3.890	-2.635
Castilla y León	2.447.519	1.643.410	999.053	-47.271	-37.054	-19.705
Castilla-La Mancha	2.041.631	1.195.025	762.126	-36.980	-26.028	-14.236
Cataluña	7.522.596	3.857.587	2.945.161	3.693	220	3.657
Ciudad Autónoma de Ceuta	84.519	26.971	25.202	-444	-142	-133
Ciudad Autónoma de Melilla	86.026	27.750	26.092	1.517	489	460
Comunidad Valenciana	4.959.968	3.100.368	1.965.957	-44.876	-42.120	-18.812
Extremadura	1.087.778	635.338	418.128	-11.854	-6.750	-3.475
Galicia	2.718.525	1.569.686	1.038.431	-30.170	-19.430	-11.648
Madrid (Comunidad de)	6.466.996	2.911.064	2.483.124	12.556	4.861	4.181
Murcia (Región de)	1.464.847	776.619	516.100	-1.971	-2.151	-822
Navarra (Comunidad Foral)	640.647	307.990	248.559	-143	-478	-189
País Vasco	2.189.534	1.019.335	890.341	549	124	167
Rioja (La)	315.794	194.547	127.727	-3.208	-2.312	-1.331
TOTAL	46.557.008	24.967.195	17.967.650	-214.333	-164.330	-84.244

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

Su distribución por provincia se muestra en la página siguiente.

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2016	Hogares 2016
Araba/Álava	324.126	157.037	136.518
Albacete	392.118	209.654	145.711
Alicante/Alacant	1.836.459	1.254.270	731.201
Almería	704.297	402.122	254.166
Ávila	162.514	152.829	65.461
Badajoz	684.113	367.000	256.913
Balears, Illes	1.107.220	589.973	432.219
Barcelona	5.542.680	2.611.640	2.175.844
Burgos	360.995	243.573	146.960
Cáceres	403.665	268.338	161.215
Cádiz	1.239.889	616.385	446.089
Castellón/Castelló	579.245	406.865	227.739
Ciudad Real	506.888	274.417	190.486
Córdoba	791.610	390.126	292.573
Coruña, A	1.122.799	636.017	433.564
Cuenca	201.071	144.013	77.671
Girona	753.576	487.555	292.610
Granada	915.392	527.339	347.146
Guadalajara	252.882	165.325	96.797
Gipuzkoa	717.832	332.324	290.210
Huelva	519.596	287.459	189.273
Huesca	221.079	151.669	87.211
Jaén	648.250	333.463	240.662
León	473.604	311.093	197.727
Lleida	434.041	241.205	169.347
Rioja, La	315.794	194.547	127.727
Lugo	336.527	216.622	131.537
Madrid	6.466.996	2.911.064	2.483.124
Málaga	1.629.298	919.045	619.412
Murcia	1.464.847	776.619	516.100
Navarra	640.647	307.990	248.559
Ourense	314.853	234.077	128.161
Asturias	1.042.608	594.385	444.022
Palencia	164.644	107.989	66.790
Palmas, Las	1.097.800	537.566	413.311
Pontevedra	944.346	482.970	345.170
Salamanca	335.985	226.137	137.741
Santa Cruz de Tenerife	1.004.124	514.196	384.282
Cantabria	582.206	351.438	232.471
Segovia	155.652	117.354	61.207
Sevilla	1.939.775	884.864	701.776
Soria	90.040	71.881	36.358
Tarragona	792.299	517.188	307.361
Teruel	136.977	105.833	53.597
Toledo	688.672	401.617	251.461
Valencia/València	2.544.264	1.439.233	1.007.017
Valladolid	523.679	282.683	212.056
Bizkaia	1.147.576	529.974	463.614
Zamora	180.406	129.872	74.754
Zaragoza	950.507	495.641	383.435
Ceuta	84.519	26.971	25.202
Melilla	86.026	27.750	26.092
Total general	46.557.008	24.967.195	17.967.650

Tabla 5.- 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	7.485.171	3.068.586	3.654.464
De 100.001 a 500.000	56	10.971.589	4.268.645	5.254.650
De 50.001 a 100.000	81	5.854.053	2.194.229	3.019.734
De 20.001 a 50.000	259	7.668.118	2.878.665	4.085.429
De 10.001 a 20.000	347	4.914.991	1.838.201	2.728.774
De 5.001 a 10.000	551	3.869.029	1.442.717	2.162.875
De 2.001 a 5.000	961	3.034.890	1.151.488	1.817.778
De 1.001 a 2.000	907	1.291.152	508.709	897.384
De 501 a 1.000	1.017	728.784	296.868	578.911
De 101 a 500	2.638	662.672	283.113	653.252
Menos de 100	1.302	76.559	36.430	113.944
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	24.967.195

Tabla 6.- 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	7.381.931	3.027.420	3.604.138
De 100.001 a 500.000	48	8.855.492	3.469.015	4.207.621
De 50.001 a 100.000	62	4.363.481	1.648.634	2.219.413
De 20.001 a 50.000	207	6.295.235	2.366.739	3.253.910
De 10.001 a 20.000	353	4.983.298	1.854.421	2.692.133
De 5.001 a 10.000	615	4.310.384	1.613.930	2.355.659
De 2.001 a 5.000	1.264	3.943.952	1.488.324	2.297.363
De 1.001 a 2.000	1.361	1.927.730	739.179	1.190.982
De 501 a 1.000	1.975	1.398.549	543.266	918.844
De 101 a 500	8.851	1.958.353	770.712	1.389.272
Menos de 100	46.953	1.138.603	446.011	837.860
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	24.967.195

Tabla 7.- 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 redes 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 61.695 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.343.212 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 2 Mbps ascienden a 22.536.017.

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 90,02 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

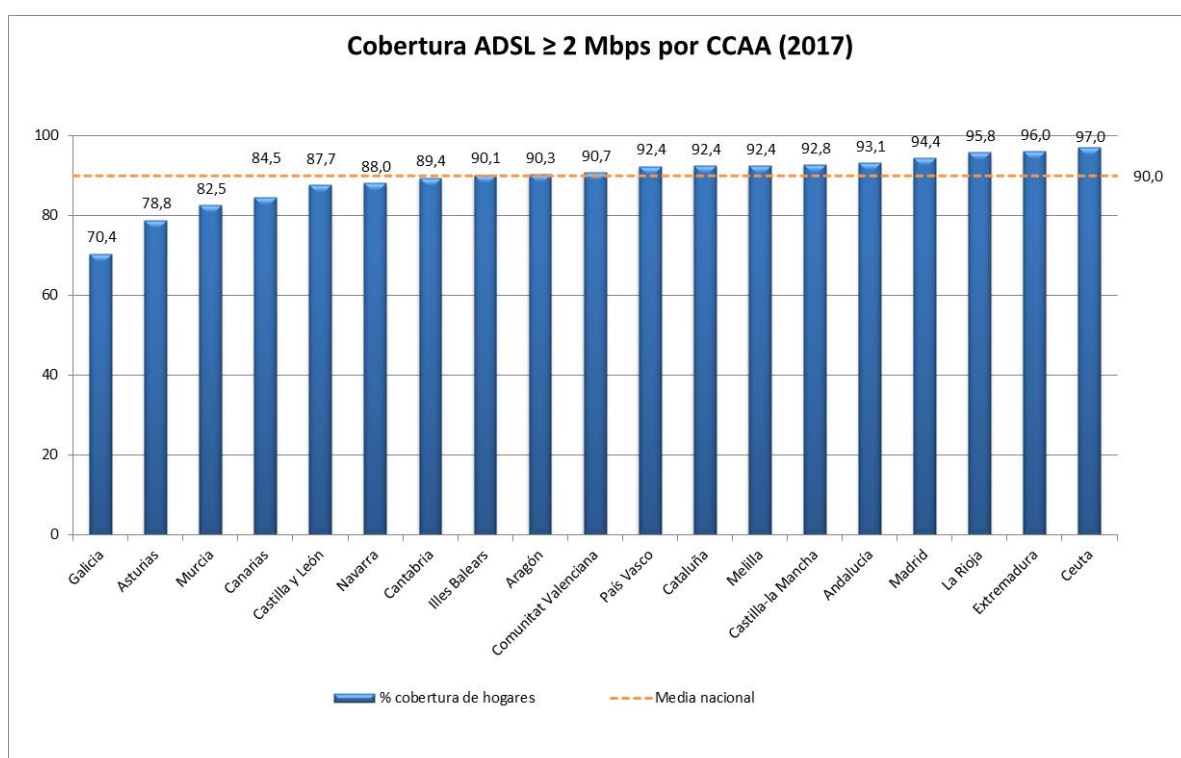


Ilustración 3.- Cobertura ADSL \geq 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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 2 Mbps
90 \leq x \leq 100	3.773	32.247.728	12.555.081	12.047.700
80 \leq x<90	990	8.631.203	3.248.253	2.784.078
70 \leq x<80	520	3.092.627	1.171.647	886.638
60 \leq x<70	360	1.068.119	401.545	259.927
50 \leq x<60	266	486.992	187.275	103.088
40 \leq x<50	224	290.147	110.530	49.940
30 \leq x<40	161	201.368	76.307	27.313
20 \leq x<30	102	99.924	37.695	9.772
10 \leq x<20	78	78.973	29.603	4.424
0 \leq x<10	1.651	359.927	149.716	1.979
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	16.174.859

Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL \geq 2 Mbps a 30 de junio de 2017

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

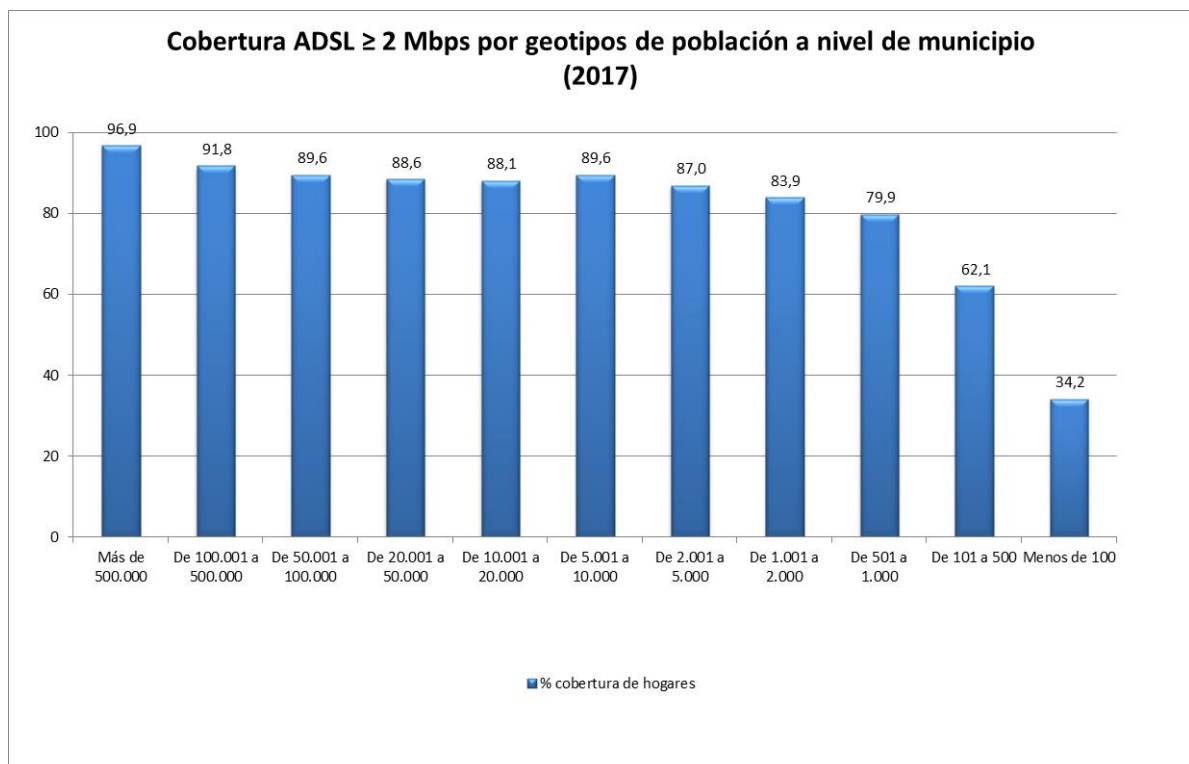
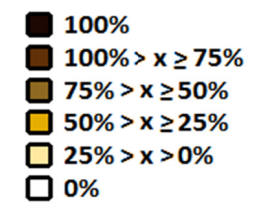
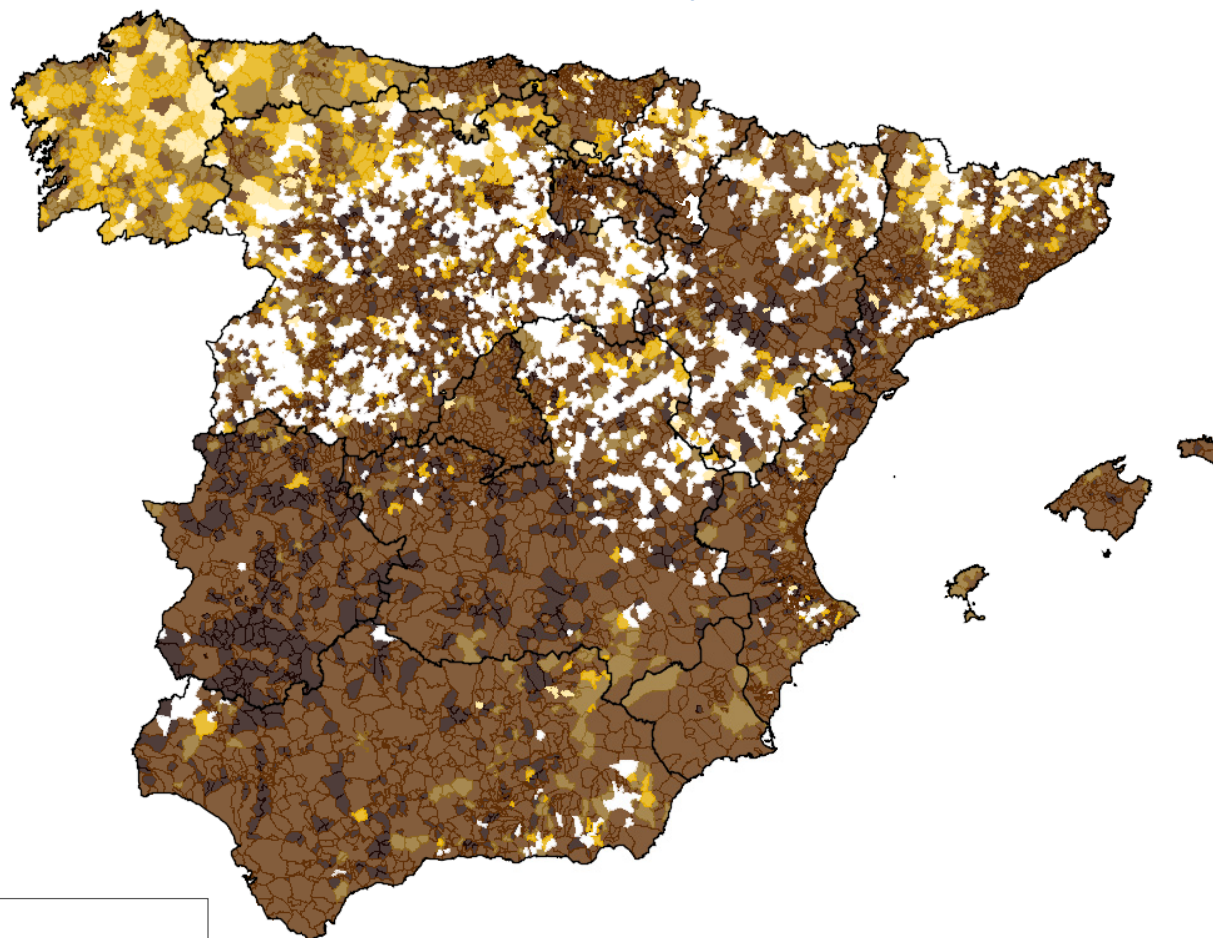


Ilustración 4.- Cobertura de ADSL \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

Cobertura ADSL \geq 2 Mbps



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
$90 \leq x \leq 100$	13.562	35.392.265	13.740.382	13.268.585
$80 \leq x < 90$	3.959	7.102.560	2.683.763	2.310.005
$70 \leq x < 80$	1.585	1.392.131	518.922	391.079
$60 \leq x < 70$	1.309	494.654	185.895	120.034
$50 \leq x < 60$	1.340	233.339	88.250	48.418
$40 \leq x < 50$	624	128.327	48.847	22.182
$30 \leq x < 40$	272	75.925	28.744	10.003
$20 \leq x < 30$	77	22.307	8.299	2.047
$10 \leq x < 20$	88	32.770	12.623	1.956
$0 \leq x < 10$	38.879	1.682.730	651.925	550
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	16.174.859

Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017

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

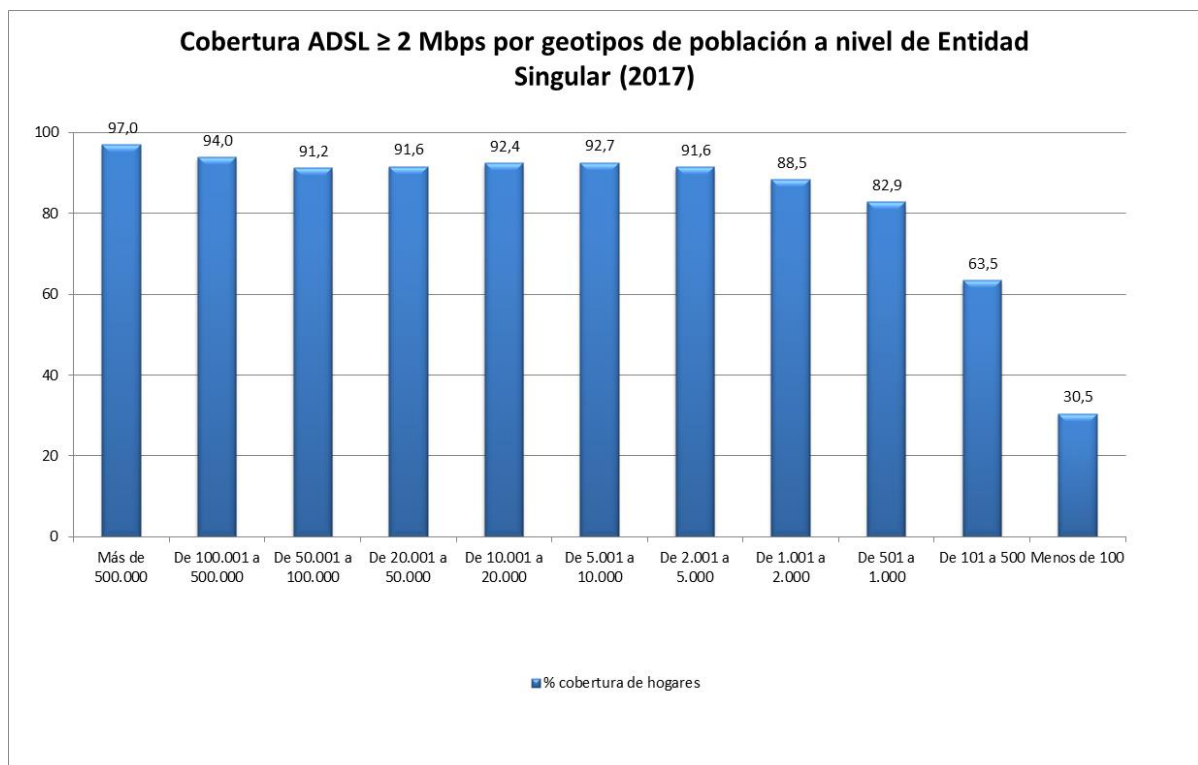


Ilustración 5.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 61.695 entidades singulares de población se ha reportado que de las 24.343.212 líneas de abonado existentes, aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL \geq 10 Mbps ascienden a 17.855.261.

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 71,9 % de los hogares.

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

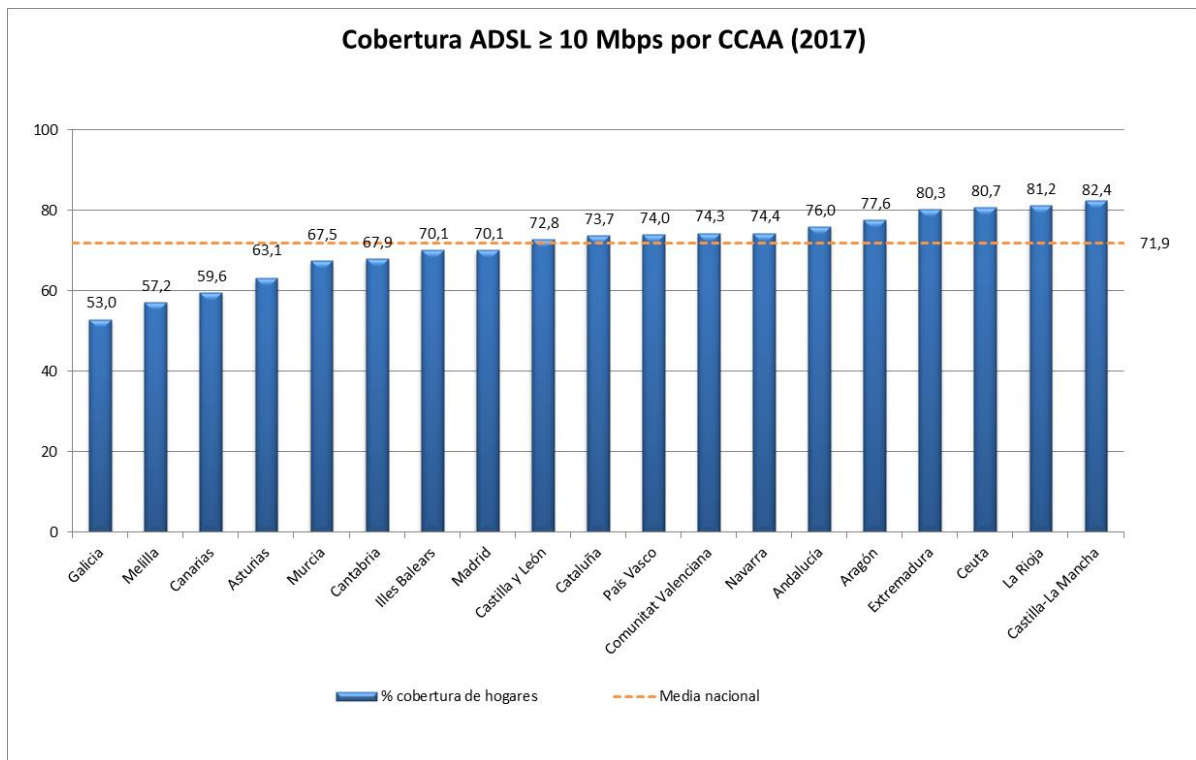


Ilustración 6.- Cobertura ADSL \geq 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	2.205	5.875.096	2.227.503	2.124.006
$80 \leq x < 90$	871	9.648.242	3.724.843	3.144.645
$70 \leq x < 80$	554	13.782.665	5.459.826	4.105.675
$60 \leq x < 70$	425	8.689.142	3.306.763	2.153.142
$50 \leq x < 60$	361	4.258.613	1.601.899	889.709
$40 \leq x < 50$	280	1.728.200	647.196	299.221
$30 \leq x < 40$	239	929.062	350.898	125.869
$20 \leq x < 30$	224	530.778	201.833	51.677
$10 \leq x < 20$	225	274.270	104.656	16.298
$0 \leq x < 10$	2.741	840.940	342.234	6.720
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	12.916.962

Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL \geq 10 Mbps a 30 de junio de 2017

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

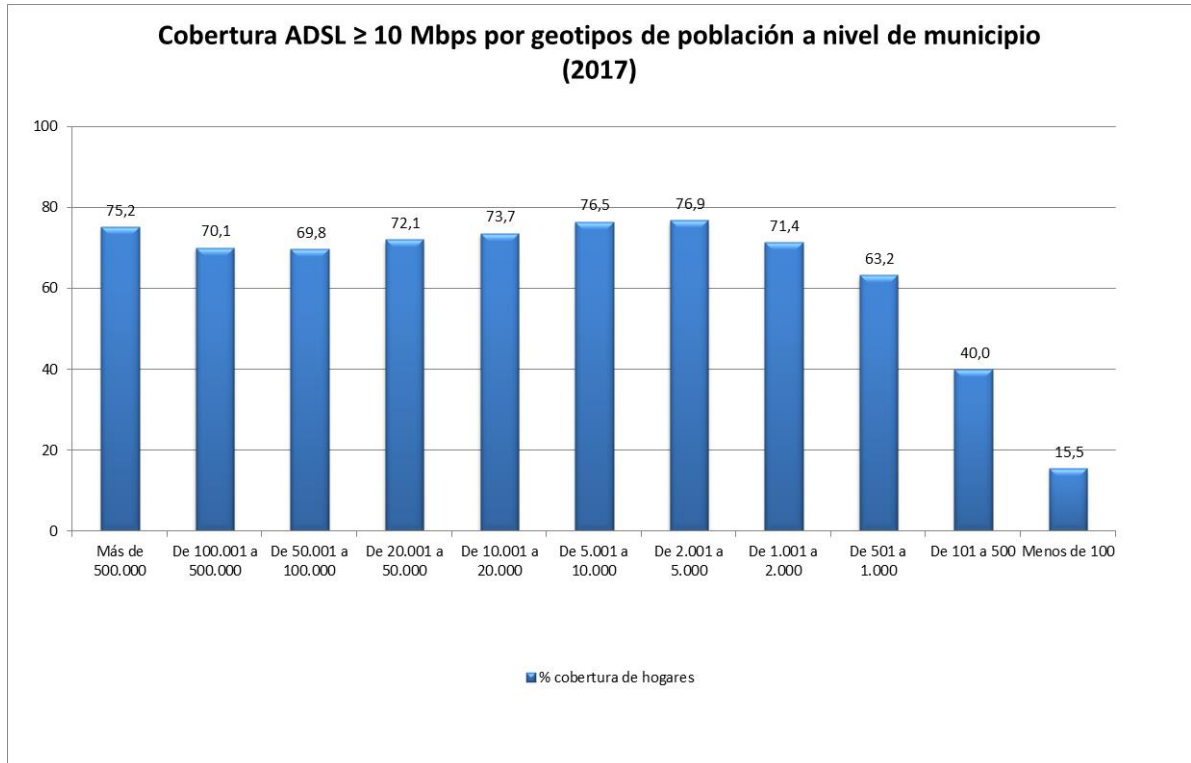
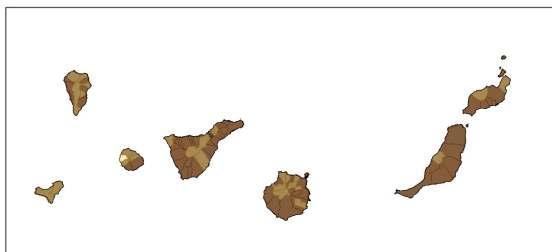
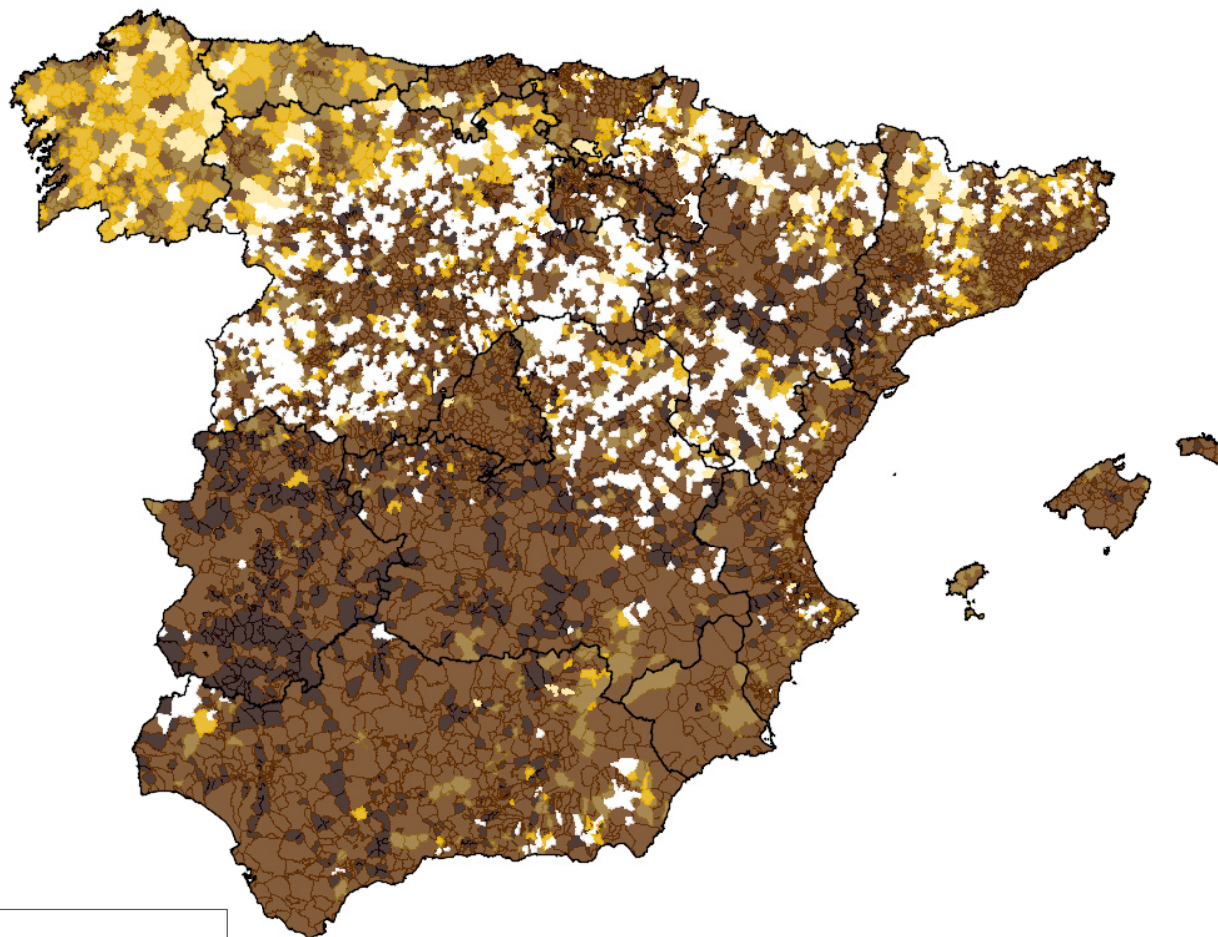








Ilustración 7.-Cobertura de ADSL \geq 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

Cobertura ADSL \geq 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 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
$90 \leq x \leq 100$	6.260	9.117.406	3.455.430	3.315.936
$80 \leq x < 90$	2.084	10.494.493	4.073.296	3.446.331
$70 \leq x < 80$	1.454	12.795.900	5.055.985	3.816.072
$60 \leq x < 70$	1.438	5.556.388	2.112.362	1.383.609
$50 \leq x < 60$	1.491	3.016.066	1.135.451	628.462
$40 \leq x < 50$	979	788.985	300.186	136.833
$30 \leq x < 40$	995	694.446	261.366	92.429
$20 \leq x < 30$	1.157	525.105	197.576	50.041
$10 \leq x < 20$	1.218	541.610	204.721	29.995
$0 \leq x < 10$	44.619	3.026.609	1.171.277	17.254
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	12.916.962

Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2017

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

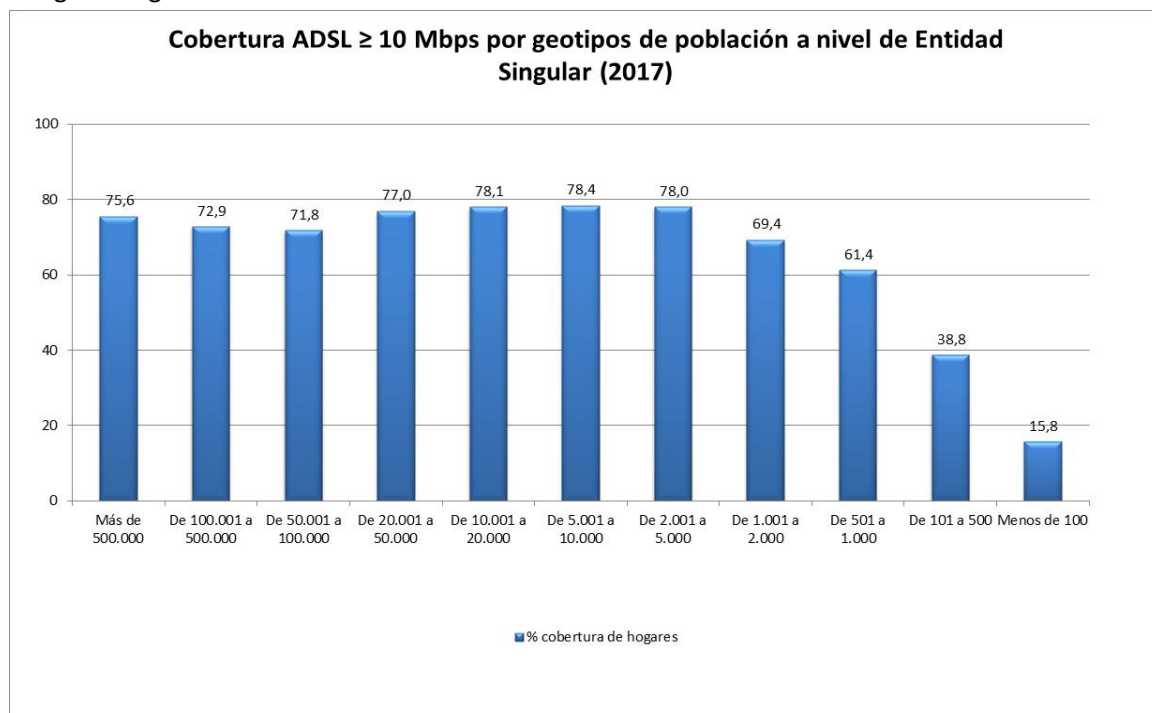


Ilustración 8.- Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 61.695 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.343.212 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de VDSL ascienden a 2.925.095.

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 11,8 % de los hogares.

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

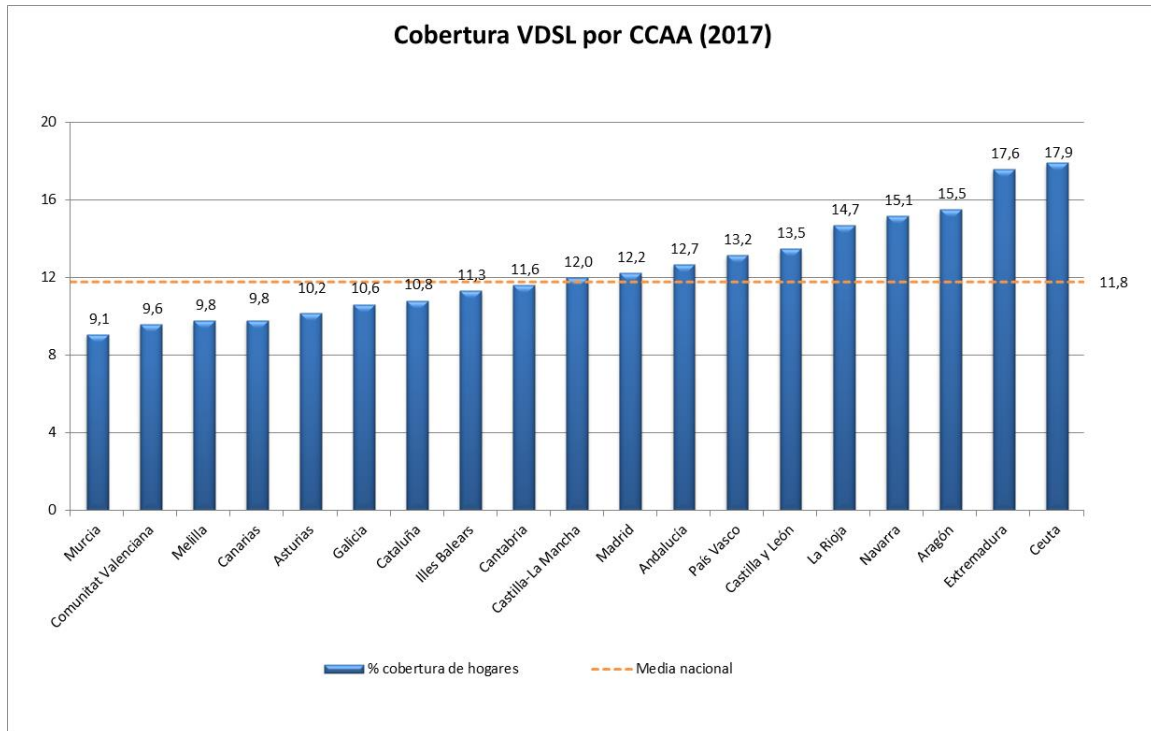


Ilustración 9.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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	47	9.201	3.997	3.836
80≤x<90	47	12.238	5.232	4.430
70≤x<80	85	26.359	11.251	8.406
60≤x<70	113	47.644	20.015	12.926
50≤x<60	180	136.218	54.282	29.244
40≤x<50	346	290.175	115.472	51.985
30≤x<40	460	663.676	253.709	85.990
20≤x<30	765	2.271.229	868.181	206.954
10≤x<20	1.487	22.231.427	8.581.389	1.131.712
0≤x<10	4.595	20.868.841	8.054.123	582.400
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	2.117.882

Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2017

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

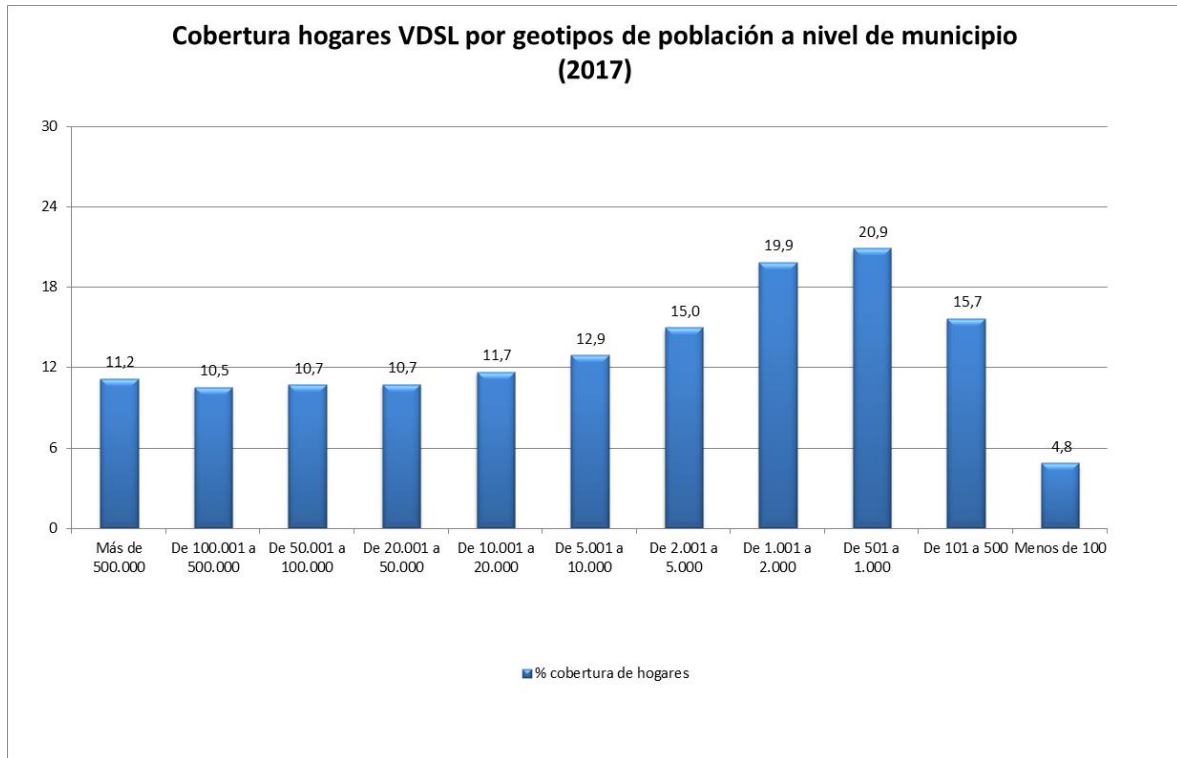
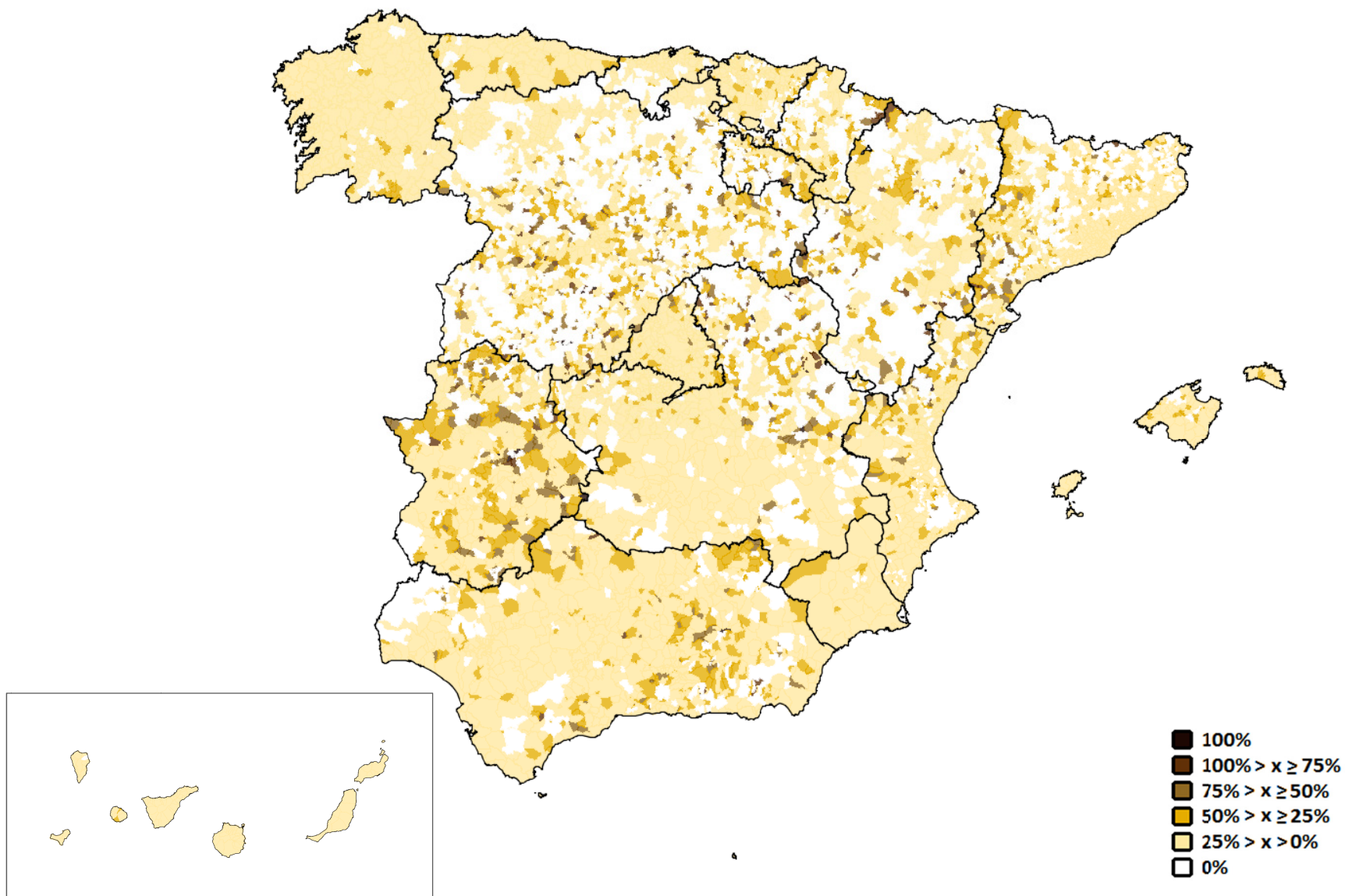


Ilustración 10.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2017

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

Cobertura VDSL



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	298	37.045	15.243	14.913
80≤x<90	133	22.978	9.471	8.005
70≤x<80	199	53.455	21.951	16.331
60≤x<70	310	90.752	36.801	23.831
50≤x<60	505	237.638	92.680	50.270
40≤x<50	730	454.759	175.915	78.848
30≤x<40	1.028	923.258	353.174	120.702
20≤x<30	1.516	2.544.662	963.428	230.878
10≤x<20	2.607	21.040.141	8.122.122	1.075.632
0≤x<10	54.369	21.152.320	8.176.866	498.472
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	2.117.882

Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2017

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

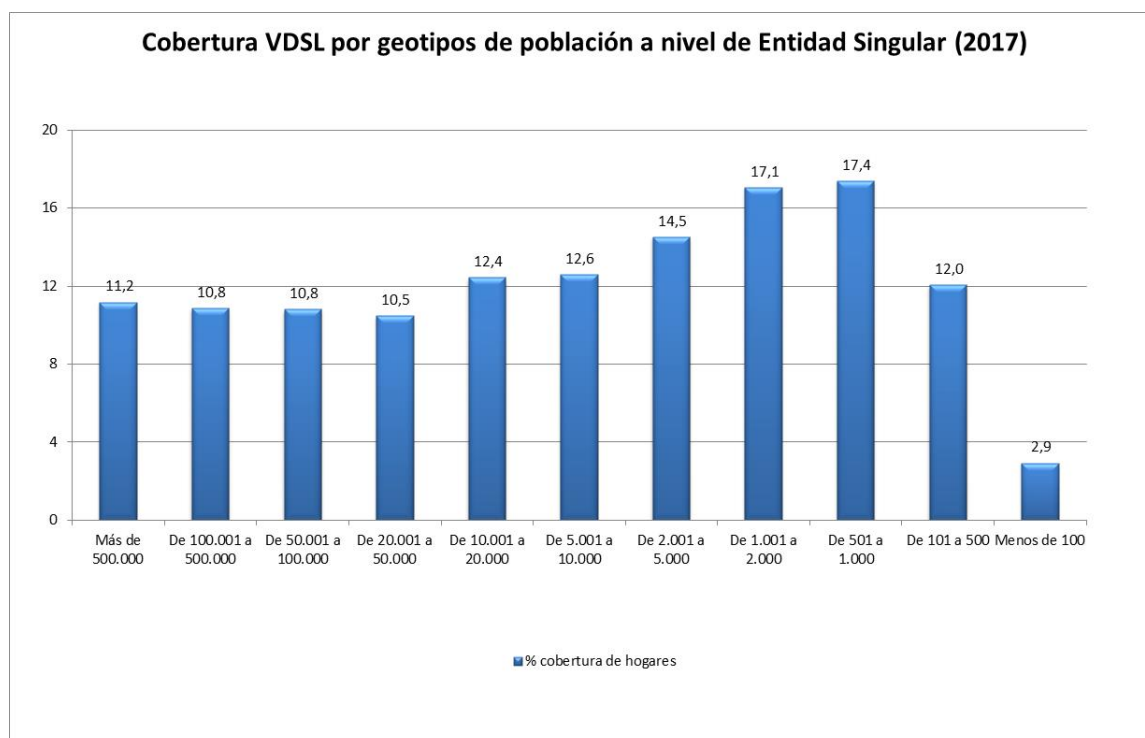


Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 61.695 entidades singulares de población se han reportado un total de 10.541.122 UIs cubiertas, de las cuales 9.760.083 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 781.039 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.

Si siguiendo este procedimiento de agregación se ha obtenido un valor de 8.772.601 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de HFC alcanza al 48,8 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

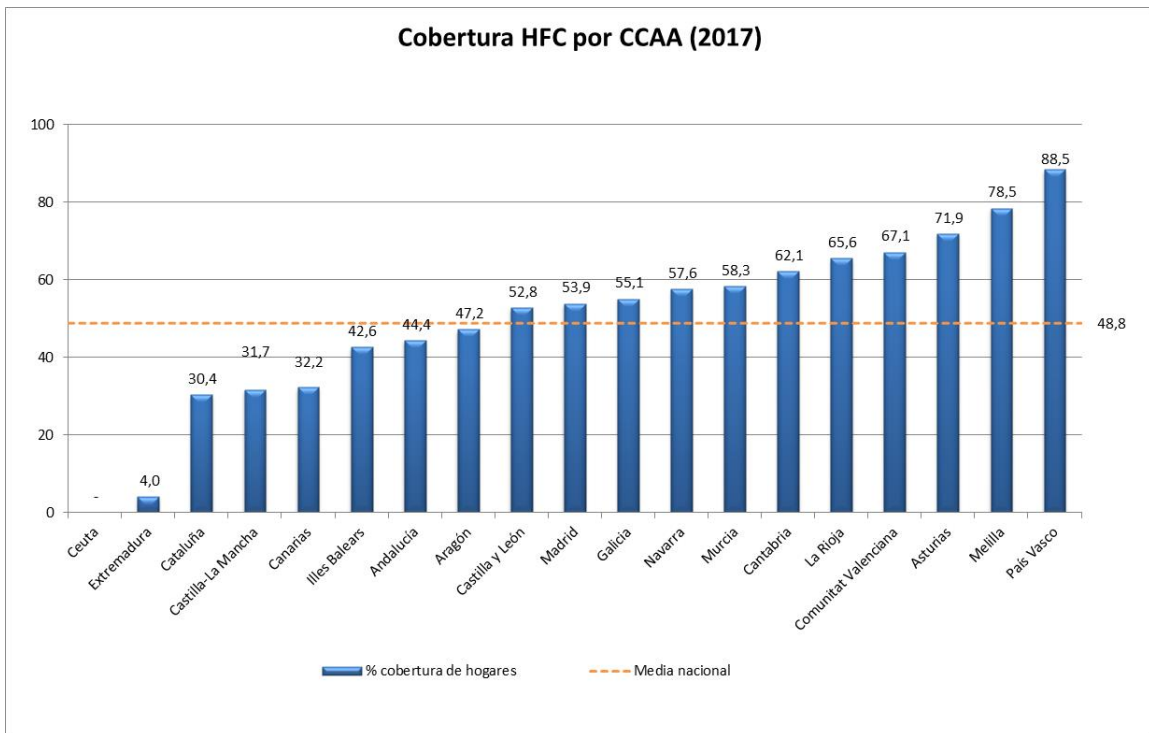


Ilustración 12.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	257	10.854.513	4.275.088	4.143.273
$80 \leq x < 90$	96	4.351.853	1.678.926	1.416.645
$70 \leq x < 80$	62	2.795.806	1.058.370	781.446
$60 \leq x < 70$	65	2.820.920	1.070.283	707.391
$50 \leq x < 60$	55	6.357.842	2.566.361	1.361.699
$40 \leq x < 50$	45	1.111.018	412.915	189.544
$30 \leq x < 40$	37	653.282	237.955	83.178
$20 \leq x < 30$	29	656.586	235.232	59.357
$10 \leq x < 20$	19	350.517	131.052	20.803
$0 \leq x < 10$	7.460	16.604.671	6.301.468	9.265
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	8.772.601

Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2017

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

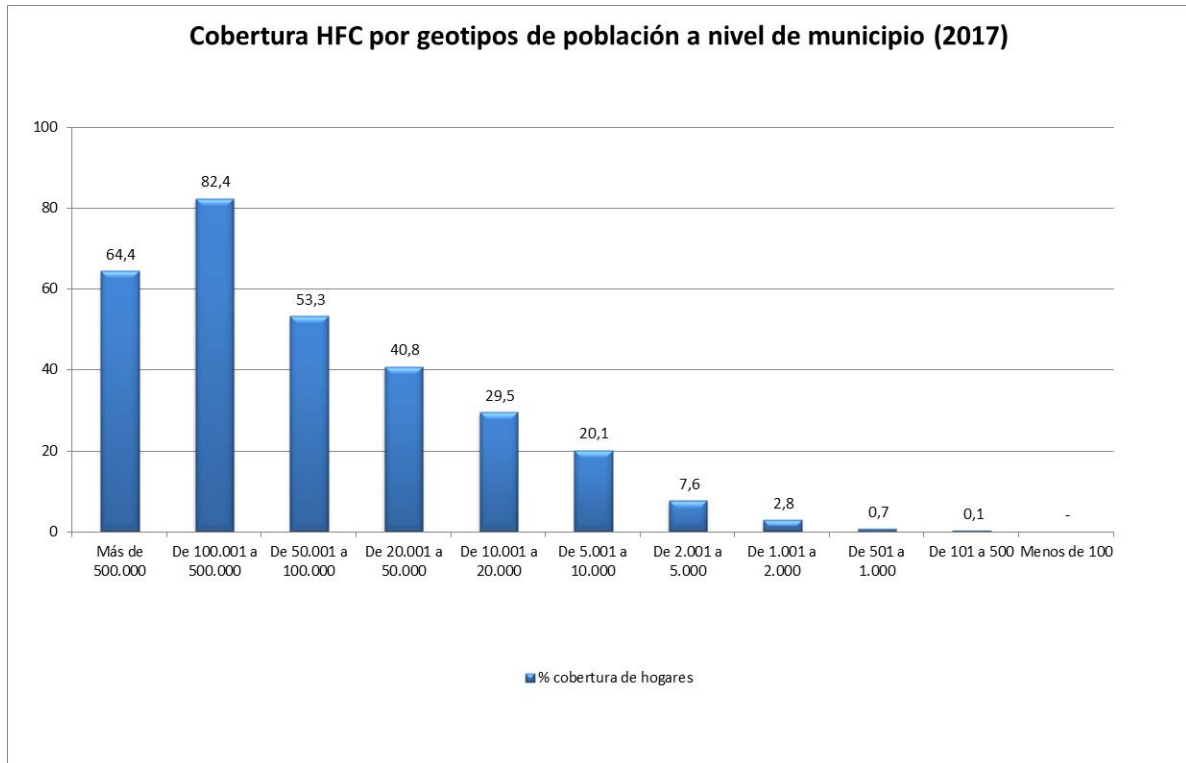
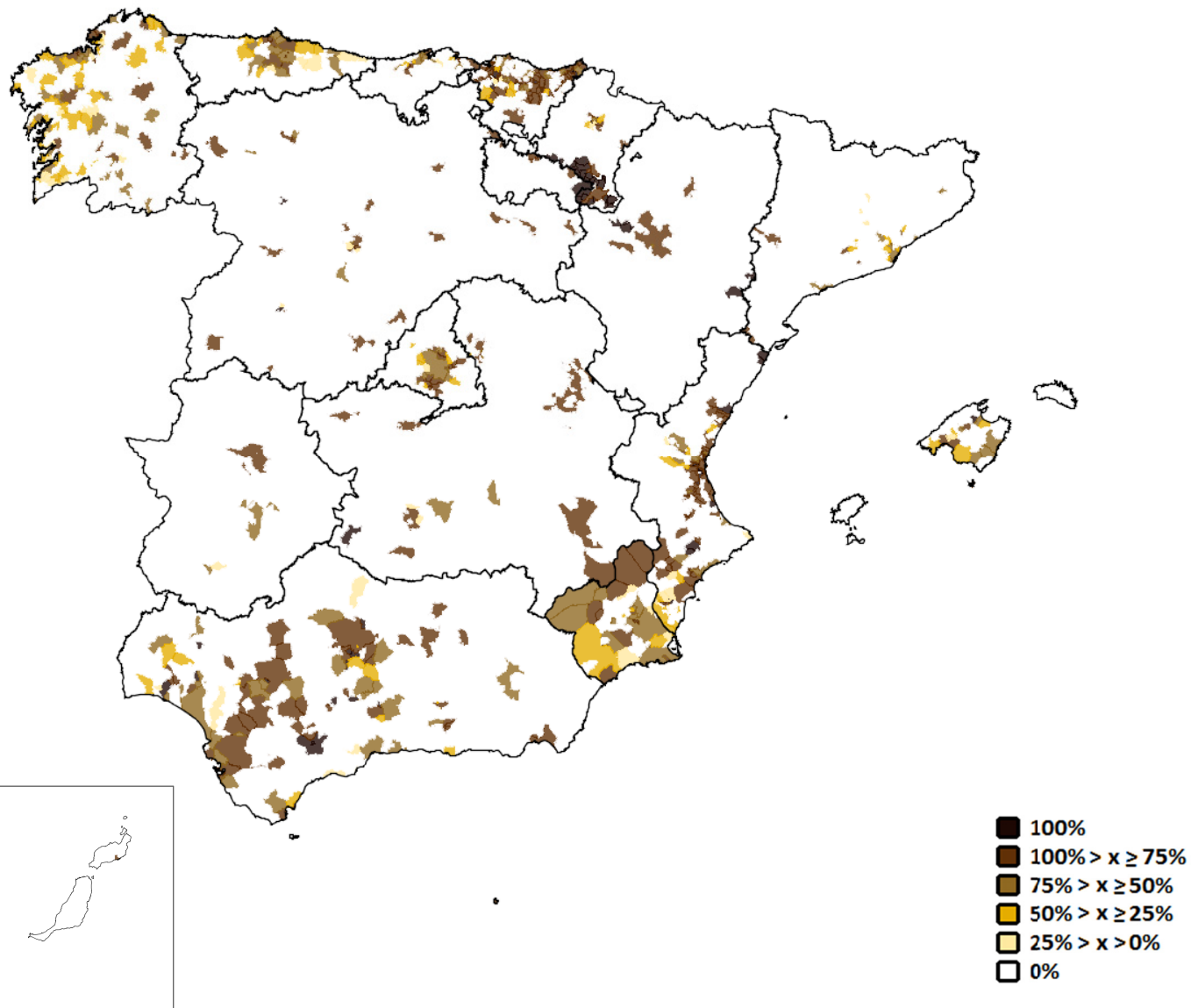


Ilustración 13.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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	759	14.736.923	5.747.158	5.680.713
80≤x<90	89	1.795.044	692.827	588.773
70≤x<80	88	2.593.041	973.796	737.232
60≤x<70	78	1.529.516	579.753	383.874
50≤x<60	49	5.465.458	2.248.603	1.178.622
40≤x<50	45	585.795	215.431	98.479
30≤x<40	45	425.830	152.121	51.861
20≤x<30	30	362.180	137.706	34.358
10≤x<20	28	253.865	93.985	13.512
0≤x<10	60.484	18.809.356	7.126.272	5.177
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	8.772.601

Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2017

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

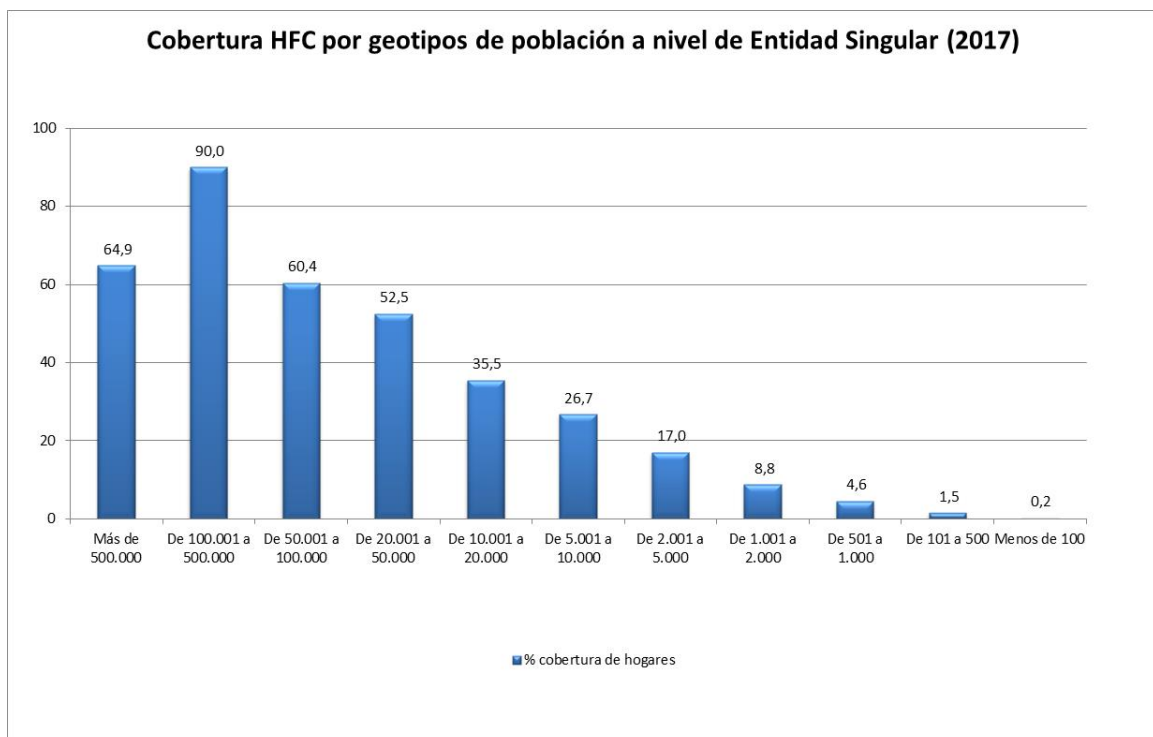


Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 35.023.806, de las cuales corresponden a los de mayor tamaño 33.641.339 (aquellos que han reportado al menos 100.000 UIs). El resto de operadores, en su mayoría operadores locales, han reportado un total de 1.382.467 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 un factor de conversión, que se obtiene como el promedio de los factores de conversión utilizados por cada uno de los operadores que han reportado datos de Unidades Inmobiliarias y 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 12.828.929 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de FTTH alcanza al 71,4 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

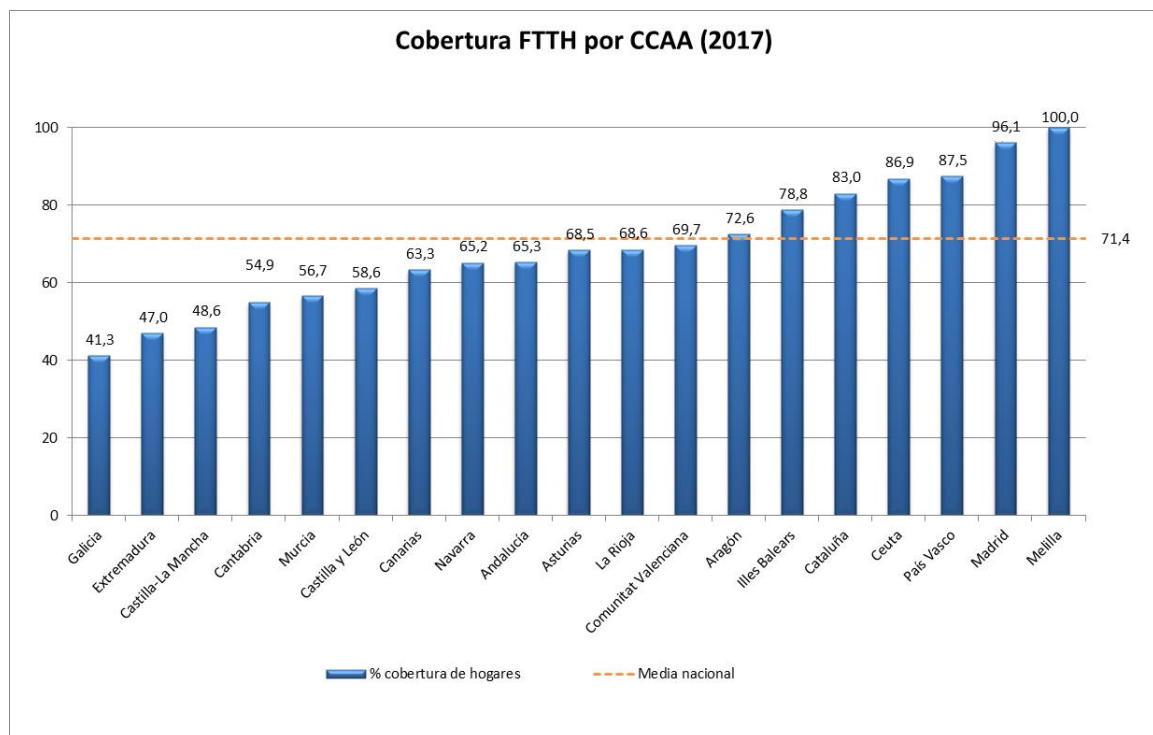


Ilustración 15.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 municipios por rango de cobertura se recoge en la página siguiente.

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
90≤x≤100	558	26.161.718	10.227.095	10.057.941
80≤x<90	172	3.744.206	1.393.958	1.189.853
70≤x<80	121	1.855.303	701.177	529.246
60≤x<70	112	1.846.635	684.946	449.063
50≤x<60	90	886.077	334.234	183.185
40≤x<50	82	1.095.837	419.206	189.879
30≤x<40	76	901.770	341.352	117.903
20≤x<30	68	685.664	257.549	65.184
10≤x<20	64	577.592	215.946	33.333
0≤x<10	6.782	8.802.206	3.392.187	13.342
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	12.828.929

Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2017

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

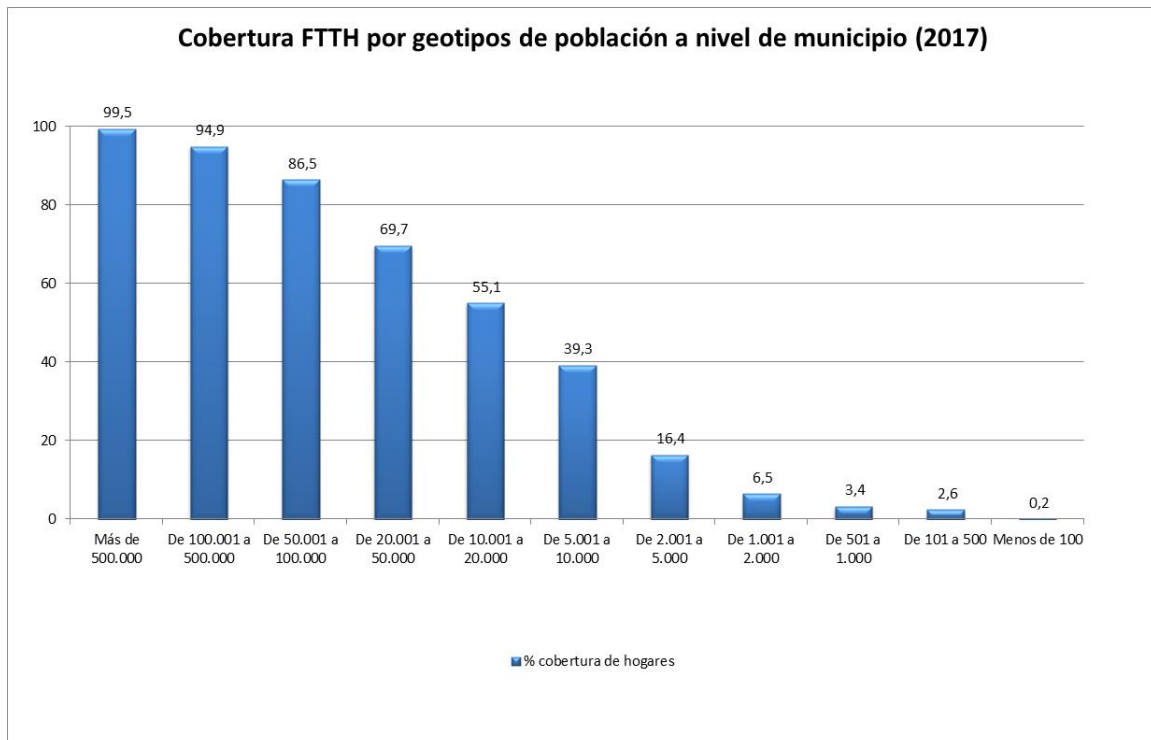
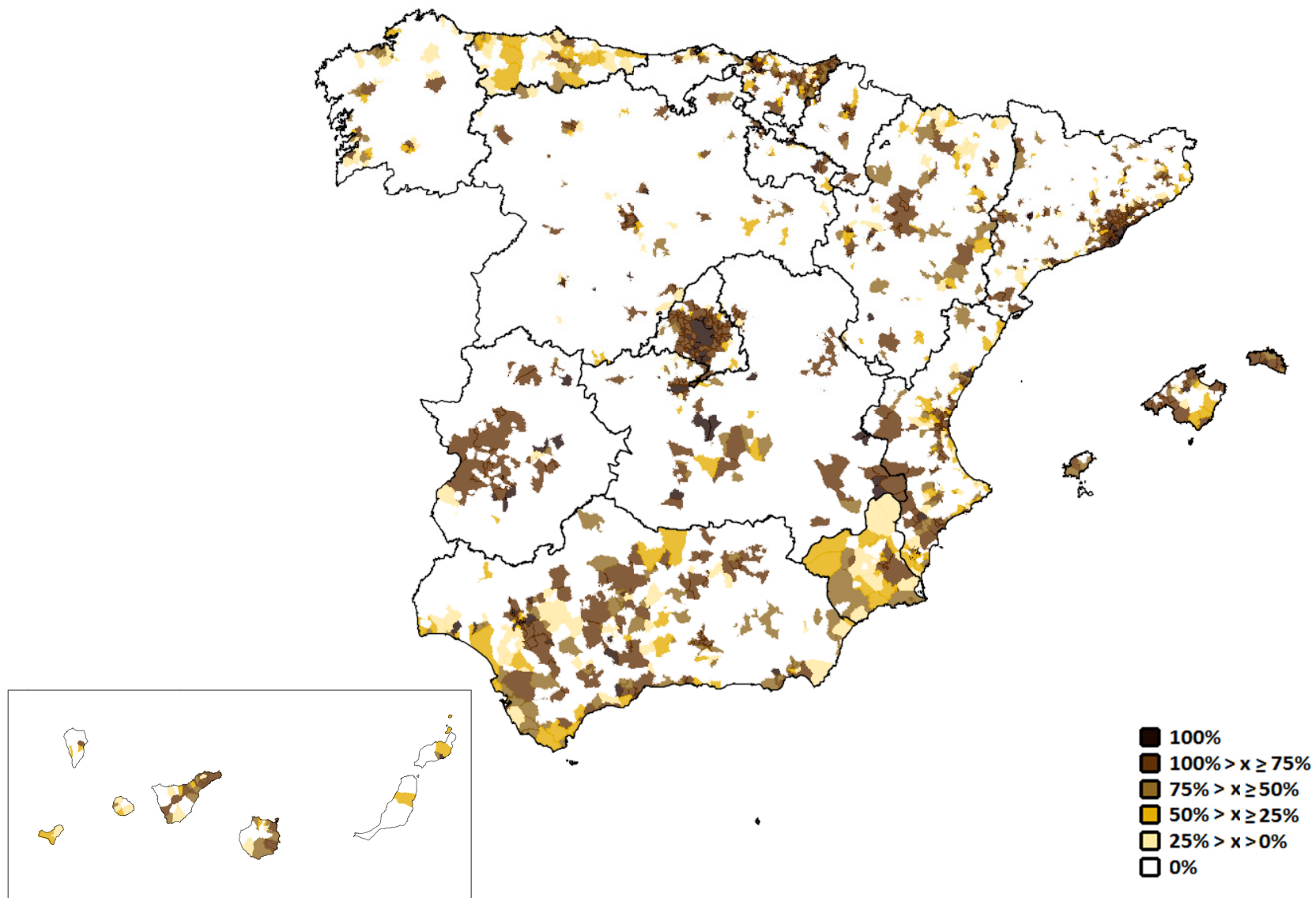


Ilustración 16.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

Cobertura FTTH



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	2.091	28.402.511	11.053.922	10.995.677
80≤x<90	447	2.030.388	759.920	644.821
70≤x<80	402	1.393.761	524.088	396.460
60≤x<70	333	1.290.976	491.092	320.571
50≤x<60	238	679.870	251.039	138.067
40≤x<50	207	874.317	335.790	154.059
30≤x<40	175	668.286	252.326	88.379
20≤x<30	154	600.129	227.228	57.493
10≤x<20	162	395.631	148.384	23.115
0≤x<10	57.486	10.221.139	3.923.862	10.287
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	12.828.929

Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2017

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

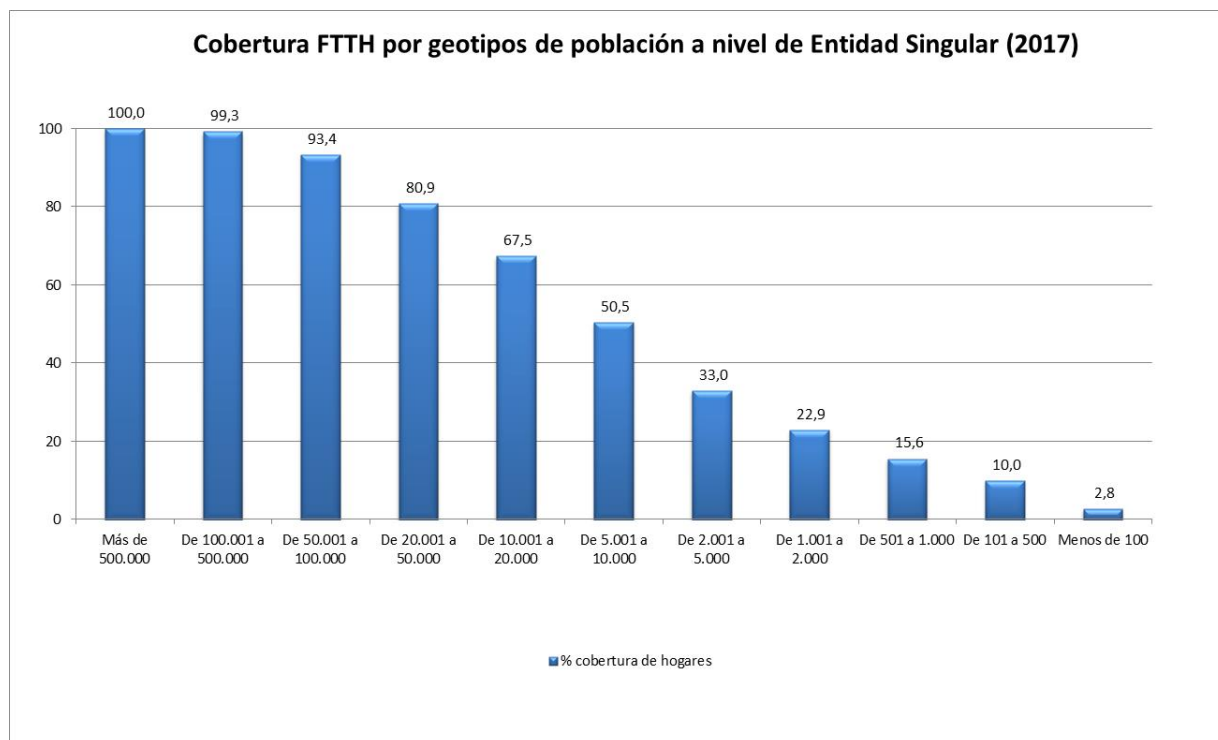


Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

3.6. Cobertura Inalámbricas ≥ 2 Mbps

Entre las tecnologías incluidas dentro de las redes inalámbricas de servicio fijo para la prestación de servicios de banda ancha con velocidades de bajada de 2 Mbps o superiores se encuentran, aquellas, también conocidas como de última milla, que permiten la comunicación inalámbrica a través de ondas electromagnéticas (microondas), tales como la tecnología WiMAX. Estas tecnologías son utilizadas por algunos operadores para proveer acceso a Internet, principalmente en aquellas áreas donde no existe tal acceso a través de redes de portadores físicos como las de pares de cobre, de cable coaxial o de fibra óptica, ni resulta económicamente eficiente su despliegue.

Los datos de cobertura poblacional de redes inalámbricas para la prestación de servicios fijos 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 2 Mbps alcanza al 57,5% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

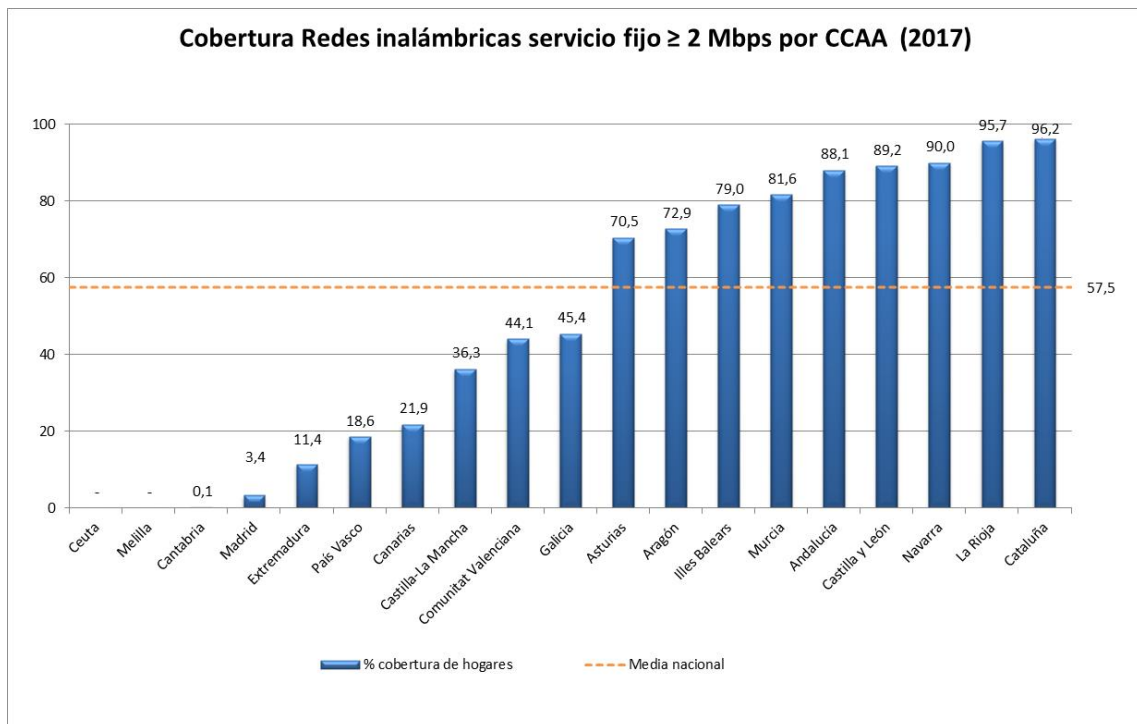


Ilustración 18.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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 Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	3.654	19.426.001	7.468.091	7.331.206
$80 \leq x < 90$	652	5.256.046	2.029.848	1.672.782
$70 \leq x < 80$	342	1.773.152	688.071	519.672
$60 \leq x < 70$	238	1.587.926	618.386	392.912
$50 \leq x < 60$	166	488.930	186.076	100.730
$40 \leq x < 50$	138	747.367	287.447	121.948
$30 \leq x < 40$	121	704.063	259.456	94.311
$20 \leq x < 30$	116	514.742	194.880	46.543
$10 \leq x < 20$	130	538.431	214.780	28.614
$0 \leq x < 10$	2.568	15.520.350	6.020.616	30.683
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	10.339.399

Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017

La cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 2 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

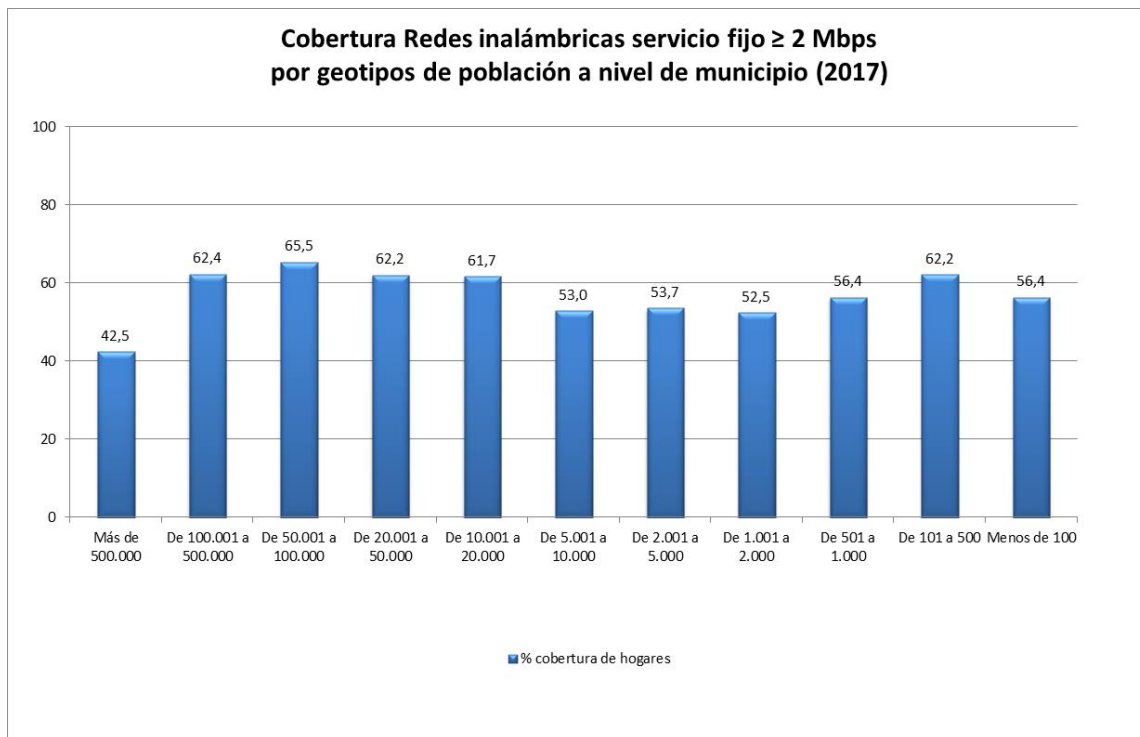


Ilustración 19.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo \geq 2 Mbps en España.

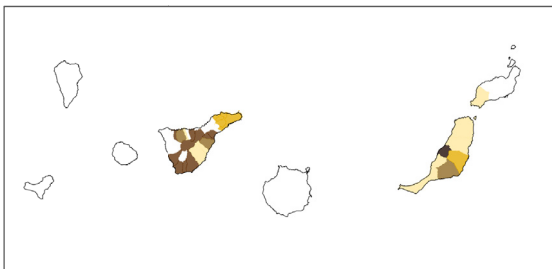
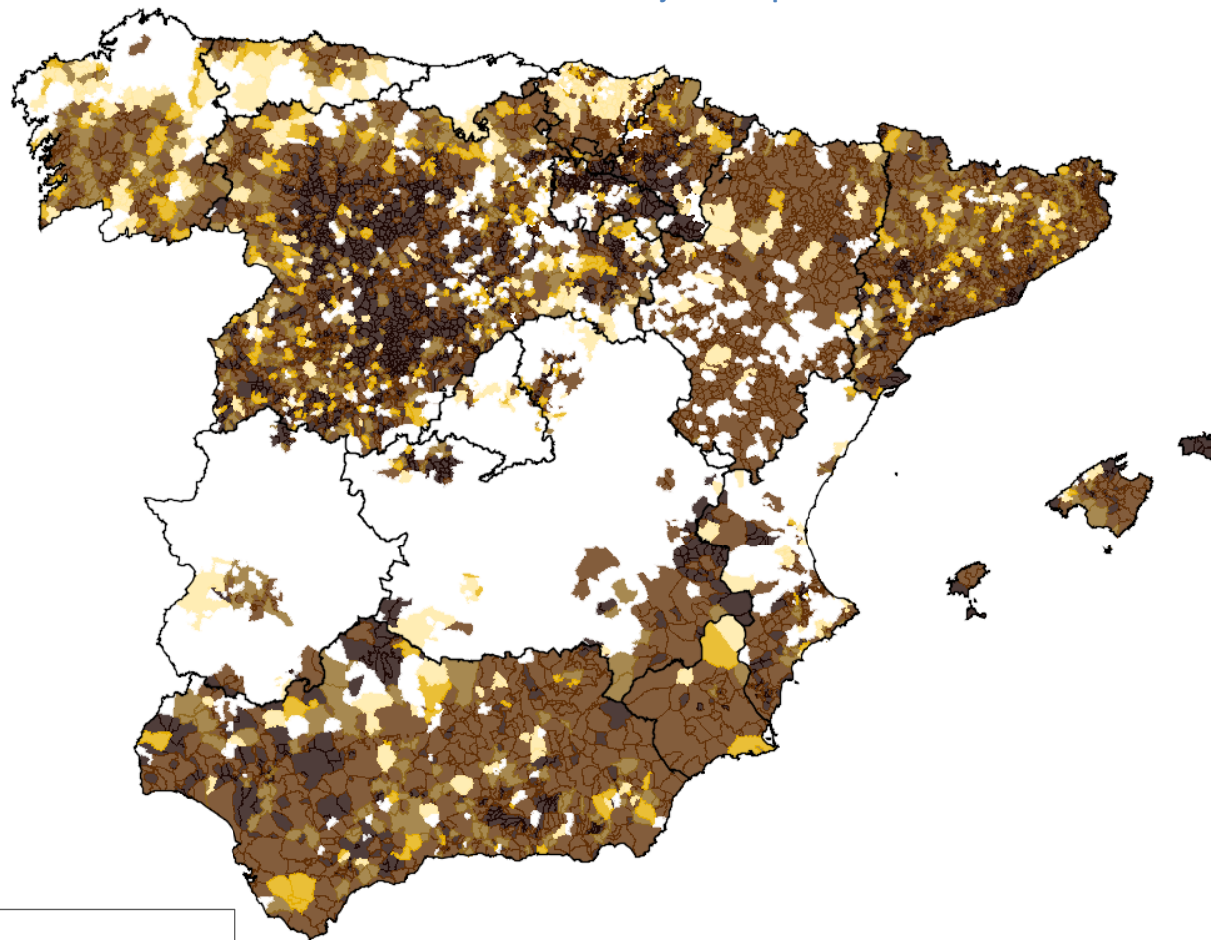


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DIGITAL

Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 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 de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 2 Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	20.457	21.373.359	8.206.210	8.098.600
$80 \leq x < 90$	2.310	4.706.388	1.828.347	1.465.193
$70 \leq x < 80$	995	823.864	326.222	230.504
$60 \leq x < 70$	739	1.089.002	423.030	254.655
$50 \leq x < 60$	857	820.808	313.732	157.081
$40 \leq x < 50$	699	259.899	98.415	39.444
$30 \leq x < 40$	472	169.581	64.323	19.330
$20 \leq x < 30$	703	478.888	178.910	39.085
$10 \leq x < 20$	383	371.246	149.457	15.813
$0 \leq x < 10$	34.080	16.463.973	6.379.005	19.695
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	10.339.399

Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017

La cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

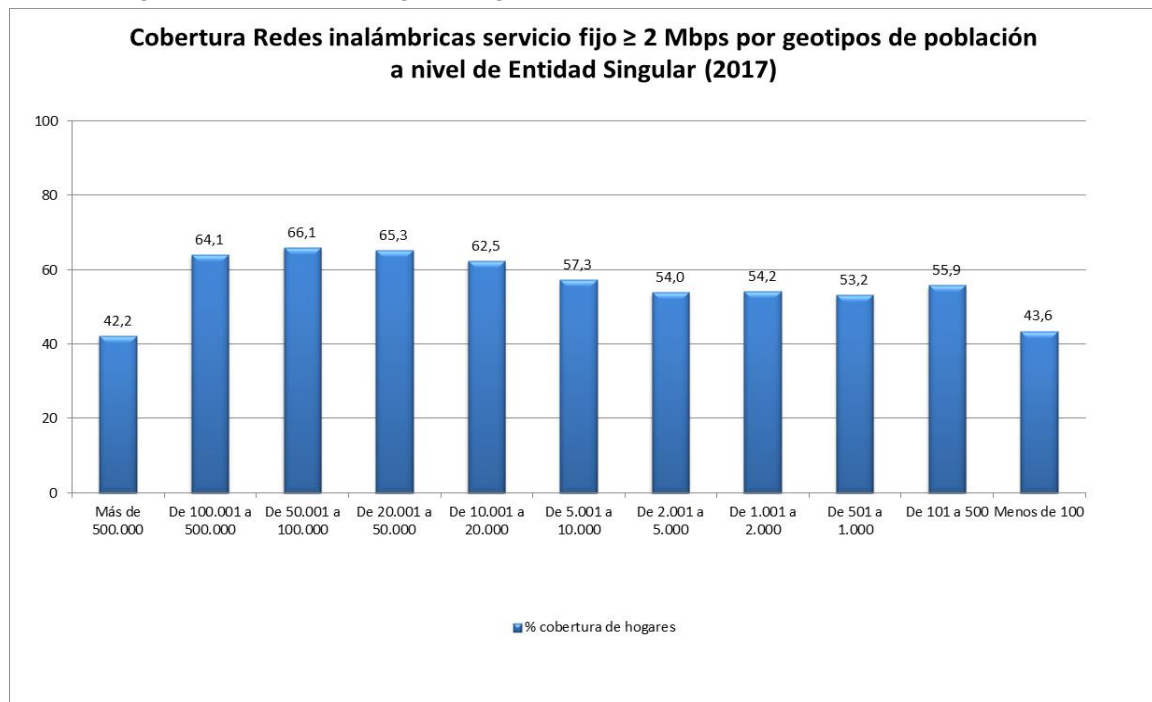


Ilustración 20.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

3.7. Cobertura Inalámbricas ≥ 30 Mbps

Entre las tecnologías incluidas dentro de las redes inalámbricas de servicio fijo para la prestación de servicios de banda ancha con velocidades de bajada de 30 Mbps o superiores se encuentran determinados despliegues de sistemas WIMAX de última generación y de LTE-TDD en bandas de frecuencia de 2,6 y 3,5 Ghz, principalmente. Estas tecnologías son utilizadas por algunos operadores para proveer accesos de banda ancha de nueva generación, principalmente en aquellas áreas donde no existe cobertura de tales accesos a través de redes de portadores físicos como las de pares de cobre, de cable coaxial o de fibra óptica, ni resulta económicamente eficiente su despliegue.

Este apartado recoge por tanto, la información de cobertura de determinadas redes avanzadas de acceso inalámbrico capaces de ofrecer alta velocidad fiable por suscriptor, entendiendo por tal, que el balance del enlace desde cada ubicación cubierta es suficiente para establecer conexiones a más de 30 Mbps, con una probabilidad de al menos el 95%, según la tecnología y frecuencia utilizada, y que la capacidad instalada permite atender la demanda previsible de, al menos los próximos 3 años.

Los datos de cobertura poblacional de redes inalámbricas para la prestación de servicios fijos con velocidades de bajada de 30 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 30 Mbps alcanza al 14,1% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

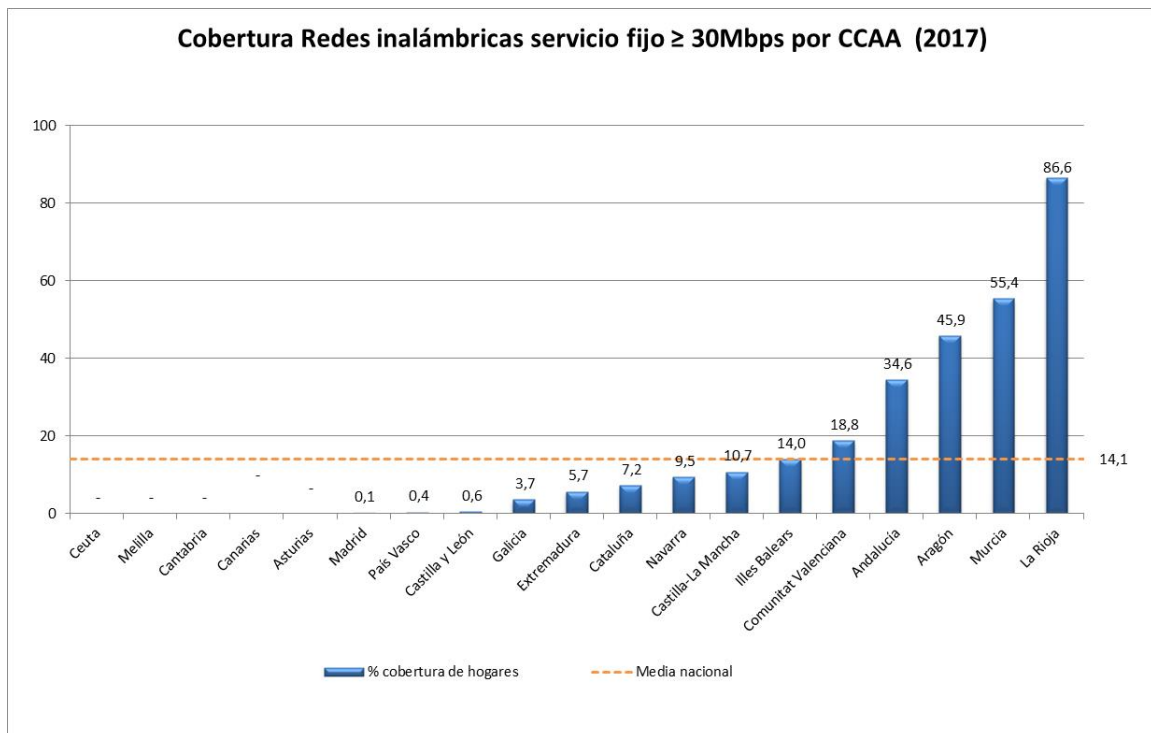


Ilustración 21.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo \geq 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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 Redes inalámbricas servicio fijo \geq 30 Mbps
$90 \leq x < 100$	280	2.136.591	798.254	771.450
$80 \leq x < 90$	109	2.056.170	788.664	647.296
$70 \leq x < 80$	70	2.819.208	1.082.088	817.118
$60 \leq x < 70$	33	408.639	151.701	98.820
$50 \leq x < 60$	27	197.762	76.517	41.924
$40 \leq x < 50$	14	232.798	85.591	37.754
$30 \leq x < 40$	16	149.868	58.188	19.231
$20 \leq x < 30$	19	567.136	214.439	55.575
$10 \leq x < 20$	16	148.777	55.403	7.313
$0 \leq x < 10$	7.541	37.840.059	14.656.805	30.529
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	2.527.010

Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo \geq 30 Mbps a 30 de junio de 2017

La cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

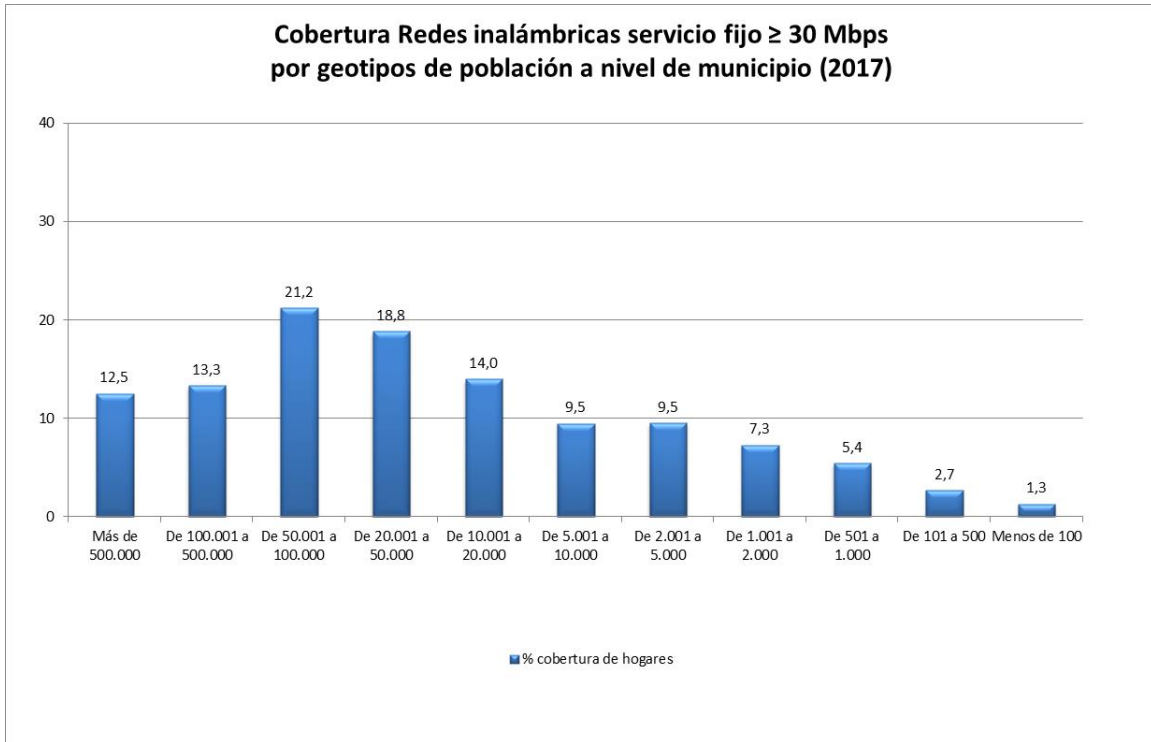
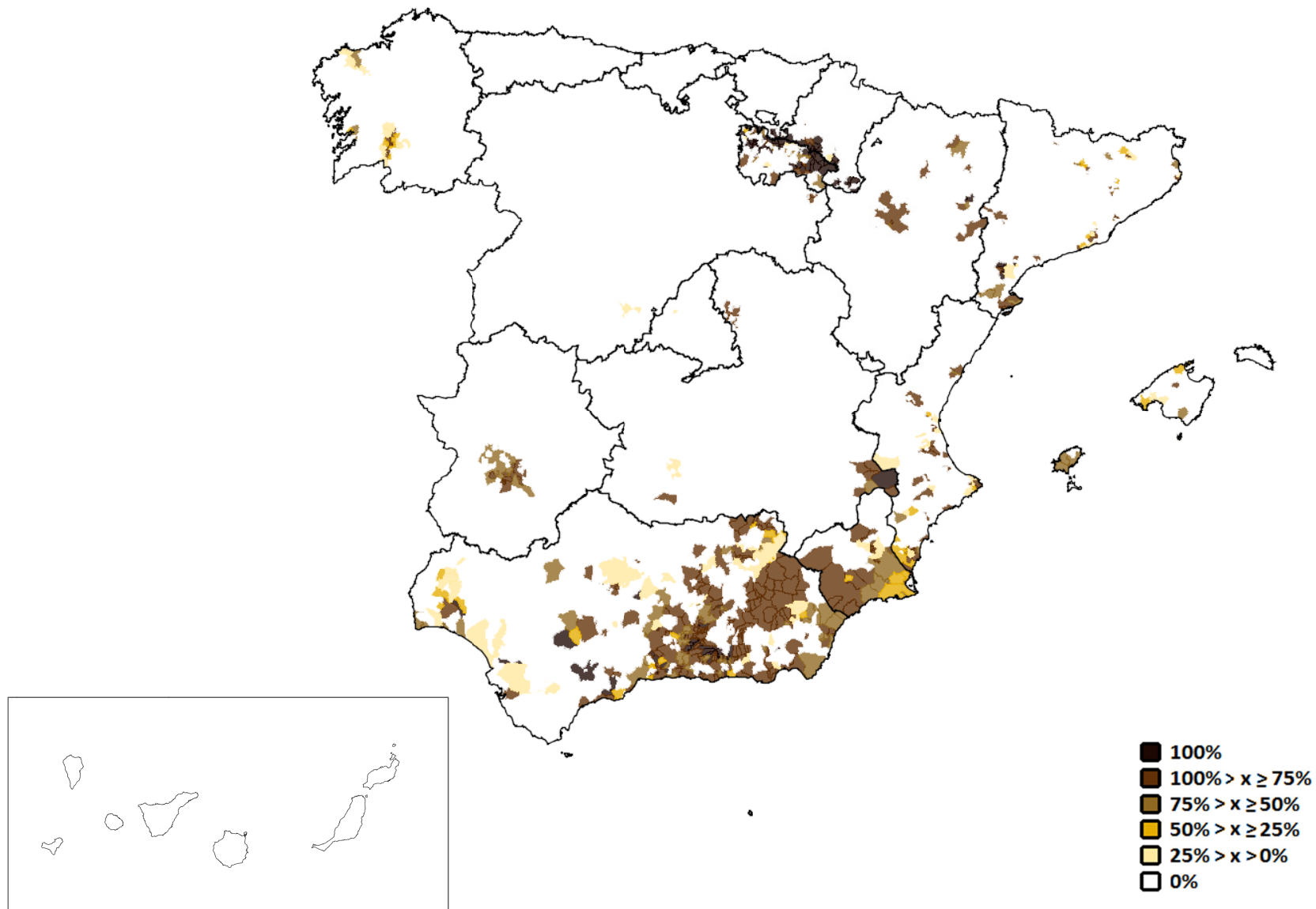


Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 30 Mbps en España.

Cobertura Redes inalámbricas Servicio Fijo ≥ 30 Mbps



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

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	988	2.706.989	1.007.143	974.356
$80 \leq x < 90$	731	4.440.523	1.715.841	1.377.277
$70 \leq x < 80$	121	271.118	99.280	70.844
$60 \leq x < 70$	80	118.912	43.347	26.693
$50 \leq x < 60$	50	92.913	35.852	18.036
$40 \leq x < 50$	17	40.479	14.310	5.933
$30 \leq x < 40$	24	53.081	20.744	6.223
$20 \leq x < 30$	19	247.759	94.190	23.068
$10 \leq x < 20$	8	131.156	49.900	5.754
$0 \leq x < 10$	59.657	38.454.078	14.887.042	18.827
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	2.527.010

Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2017

La cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica:

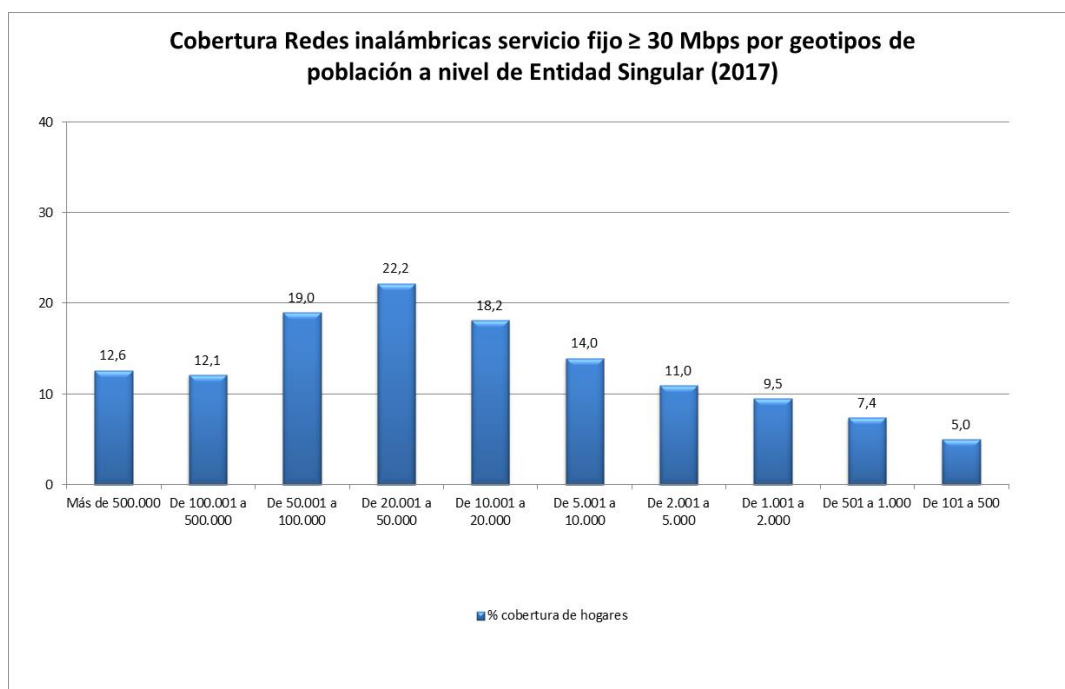


Ilustración 23.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

3.8. 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: Telefónica, Orange, Vodafone y Xfera Móviles. 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 para la SESIAD⁷, 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes UMTS con HSPA alcanza al 99,9 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

⁷ <http://www.minetad.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

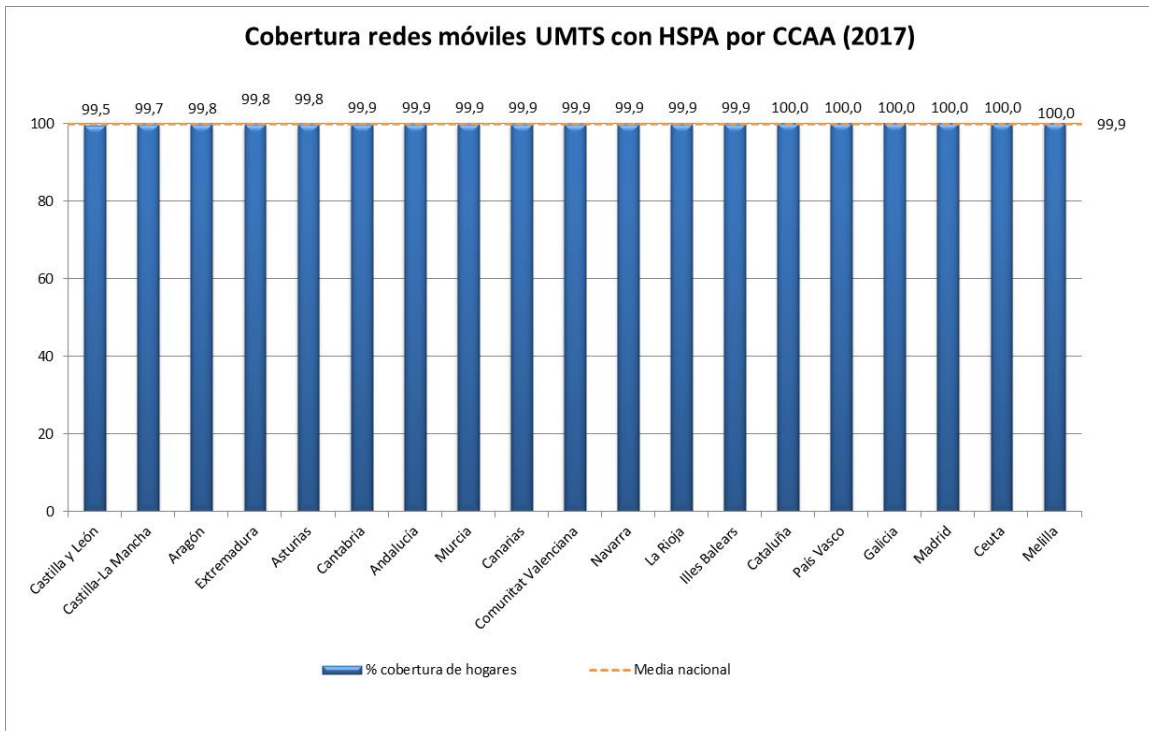


Ilustración 24.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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	7.834	46.503.284	17.943.673	17.932.171
80≤x<90	103	27.612	11.900	10.345
70≤x<80	38	9.680	4.466	3.411
60≤x<70	38	6.045	2.736	1.772
50≤x<60	15	2.055	891	490
40≤x<50	22	2.232	1.058	480
30≤x<40	9	718	333	117
20≤x<30	17	1.409	687	175
10≤x<20	16	1.428	668	100
0≤x<10	33	2.545	1.238	34
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	17.949.095

Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2017

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

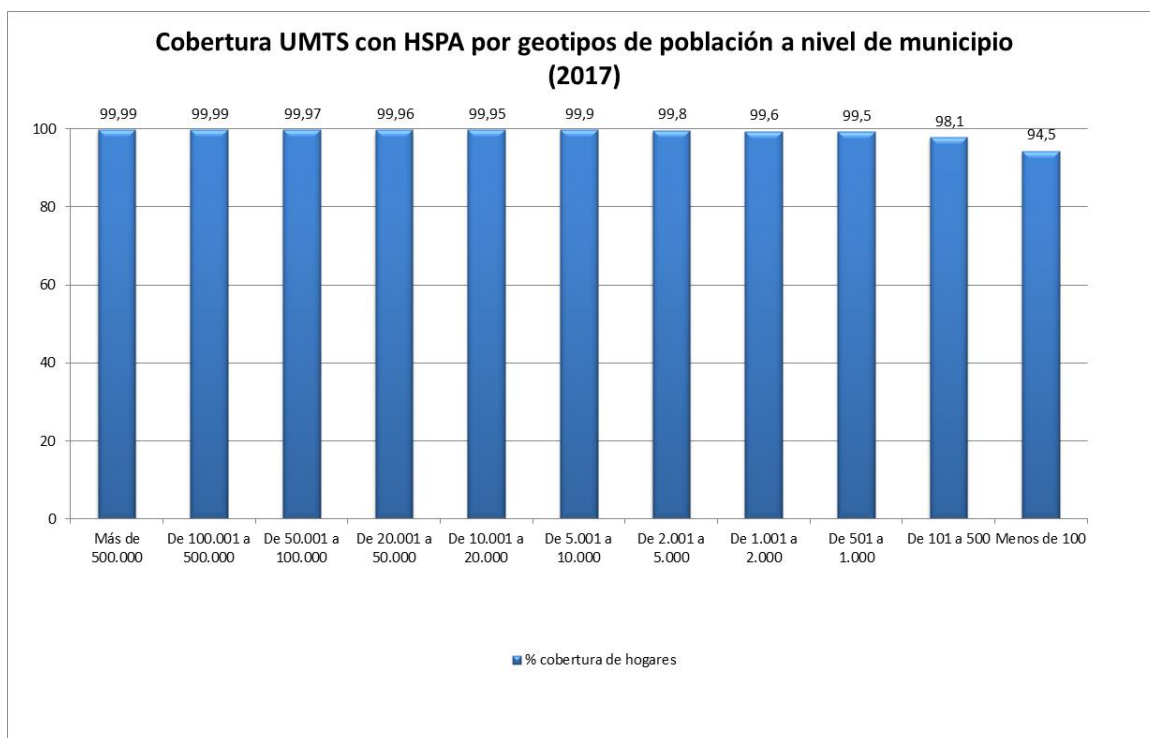
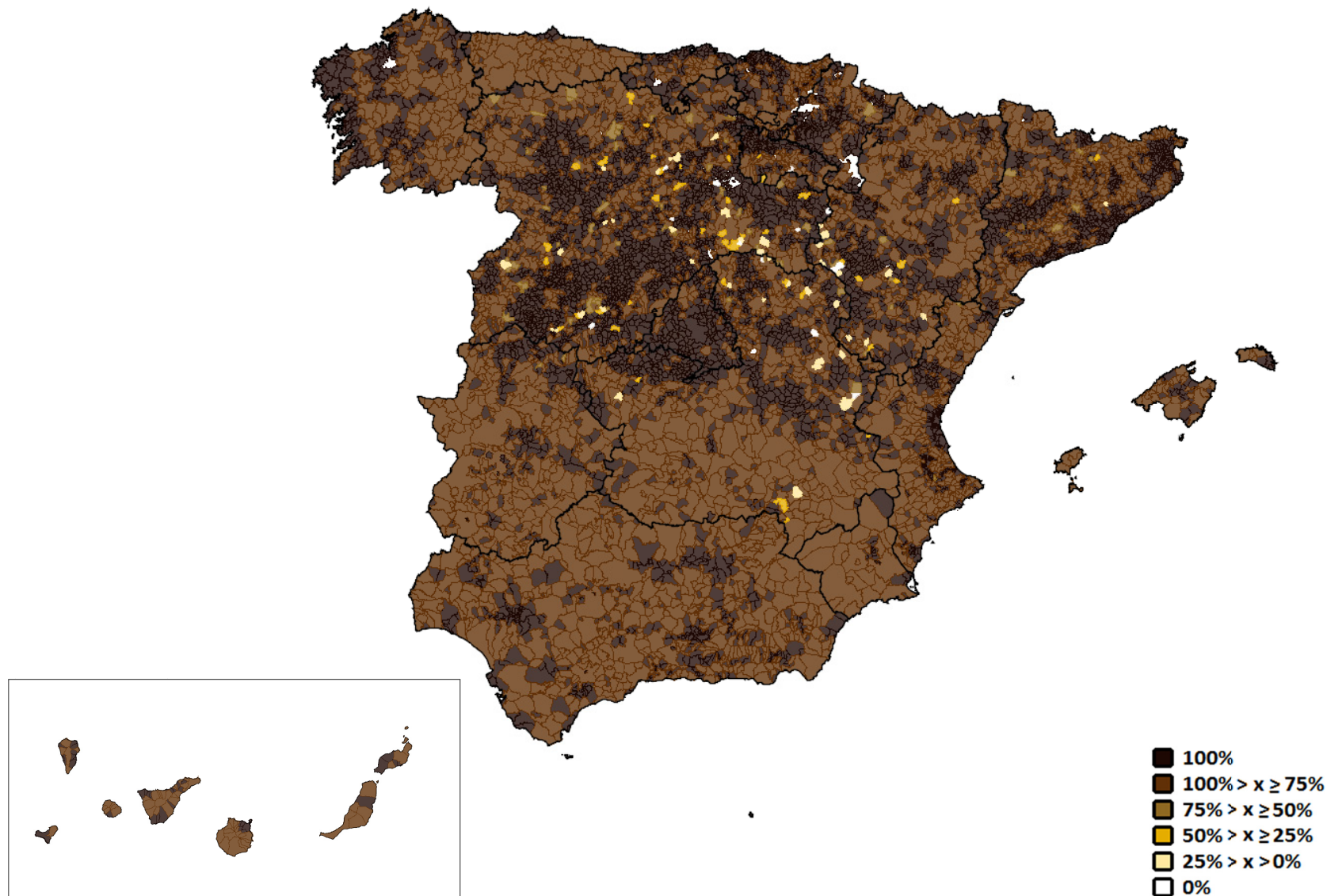


Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

Cobertura UMTS con HSPA



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	56.574	46.487.975	17.938.930	17.932.369
80≤x<90	525	24.582	9.853	8.356
70≤x<80	288	11.094	4.458	3.344
60≤x<70	167	8.321	3.351	2.200
50≤x<60	142	4.729	1.986	1.096
40≤x<50	117	4.178	1.807	817
30≤x<40	88	2.139	944	330
20≤x<30	86	2.727	1.238	306
10≤x<20	73	3.072	1.364	208
0≤x<10	3.635	8.191	3.721	70
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	17.949.095

Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2017

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

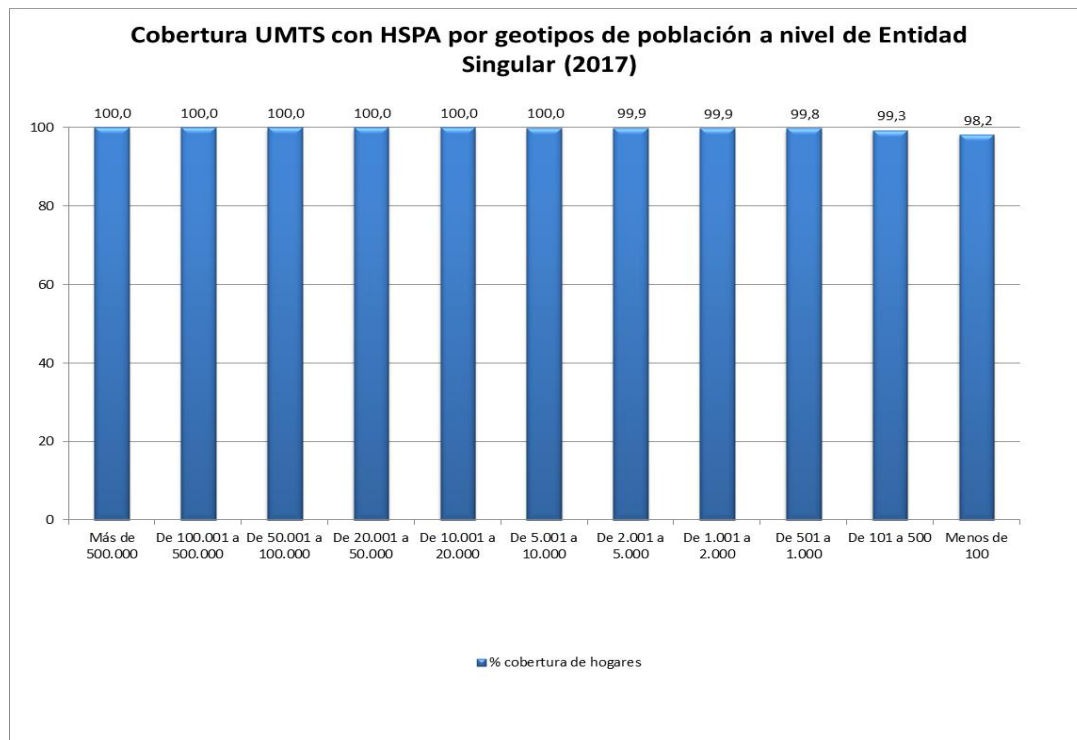


Ilustración 26.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

3.9. 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 servicios de transmisión de datos con velocidades de pico que pueden superar los 100 Mbps cuando se dispone suficientes frecuencias (pudiendo agregar bandas) y de red, terminal y condiciones de propagación adecuados para multitrayecto (MIMO), entre otras.

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 también 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 por los operadores: Telefónica, Orange, Vodafone y Xfera Móviles. Dichos datos proceden de estimaciones realizadas por cada operador con medios informáticos a partir de la información de localización y características técnicas de los e-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.minetad.gob.es/telecomunicaciones/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

De acuerdo con dicho estudio, las velocidades de pico alcanzables para acceder a Internet mediante redes LTE con el nivel de potencia recibida 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes LTE alcanza al 97,2 % de los hogares españoles.

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

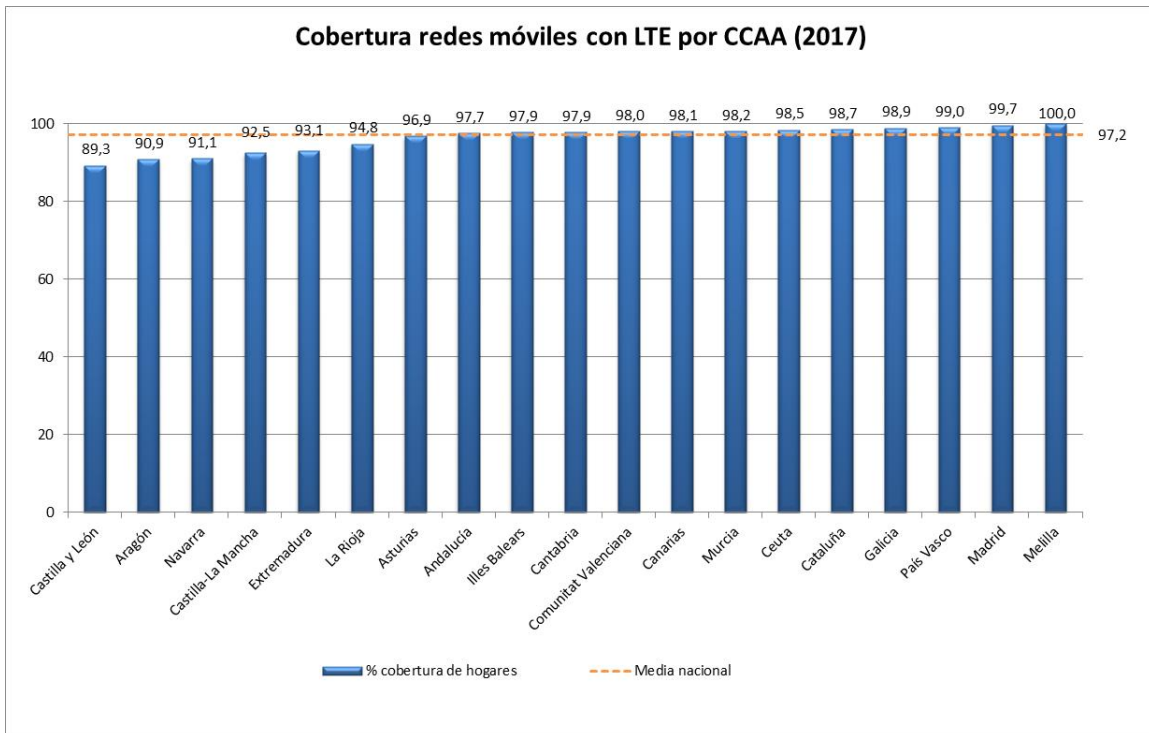


Ilustración 27.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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≤x≤100	4.215	44.697.777	17.212.475	17.101.238
80≤x<90	438	571.397	223.677	192.298
70≤x<80	275	257.397	102.613	77.388
60≤x<70	207	134.427	54.992	35.712
50≤x<60	180	97.478	40.082	21.960
40≤x<50	177	81.609	33.236	14.887
30≤x<40	172	77.636	31.607	11.021
20≤x<30	173	68.653	27.897	7.055
10≤x<20	194	76.765	31.274	4.677
0≤x<10	2.094	493.869	209.796	2.440
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	17.468.675

Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2017

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

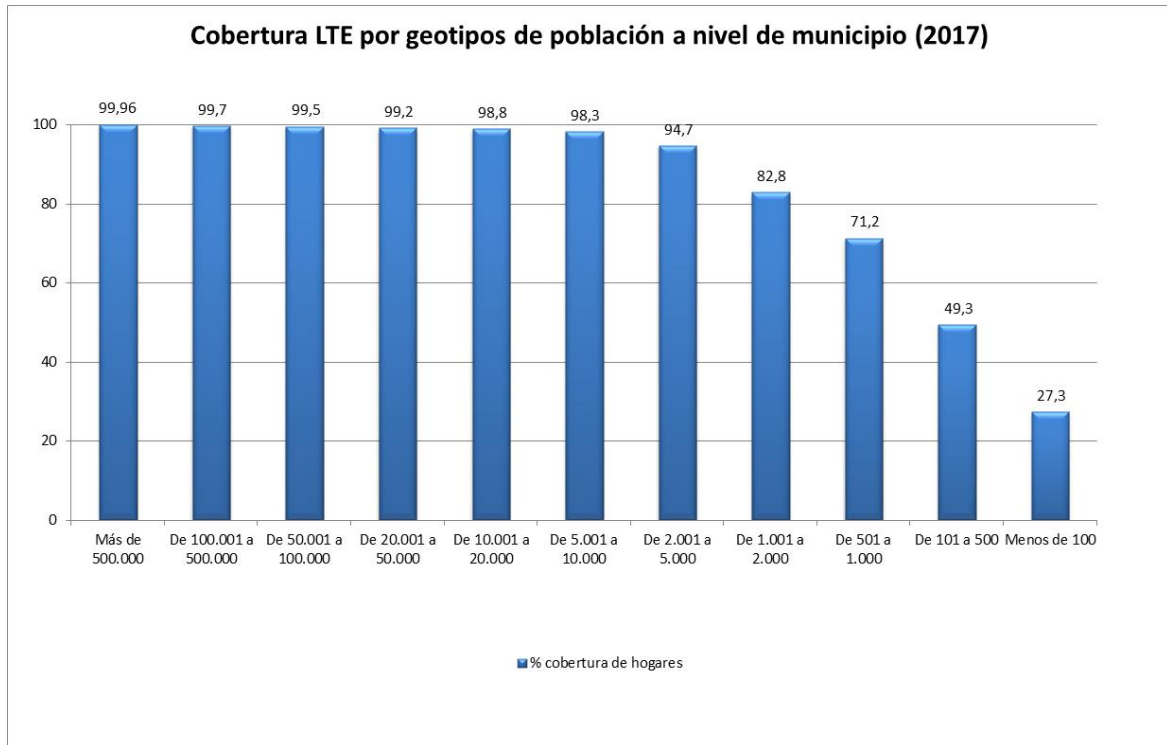


Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

Cobertura LTE



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	29.115	43.942.866	16.964.737	16.582.014
80≤x<90	3.556	1.362.107	520.052	489.988
70≤x<80	1.438	333.630	128.001	116.384
60≤x<70	1.169	129.637	49.976	40.824
50≤x<60	1.415	90.005	35.087	27.410
40≤x<50	826	59.786	23.580	18.631
30≤x<40	424	26.461	10.422	7.620
20≤x<30	476	31.322	12.139	9.388
10≤x<20	249	15.382	6.016	4.189
0≤x<10	23.027	565.812	217.640	172.227
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	17.468.675

Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2017

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

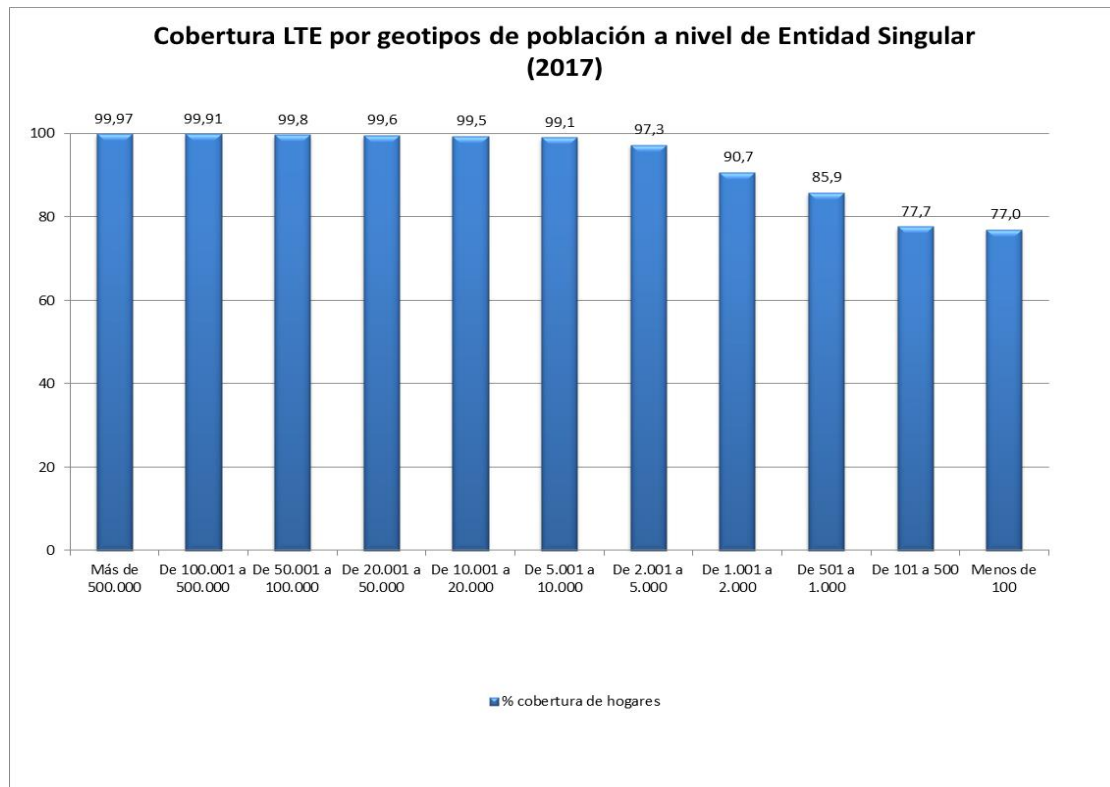


Ilustración 29.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 las tecnologías de: ADLS ≥ 2 Mbps, inalámbricas ≥ 2 Mbps, inalámbricas ≥ 30 Mbps, VDSL, HFC y FTTH.

La cobertura conjunta de estas seis 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 2 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 97,3 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

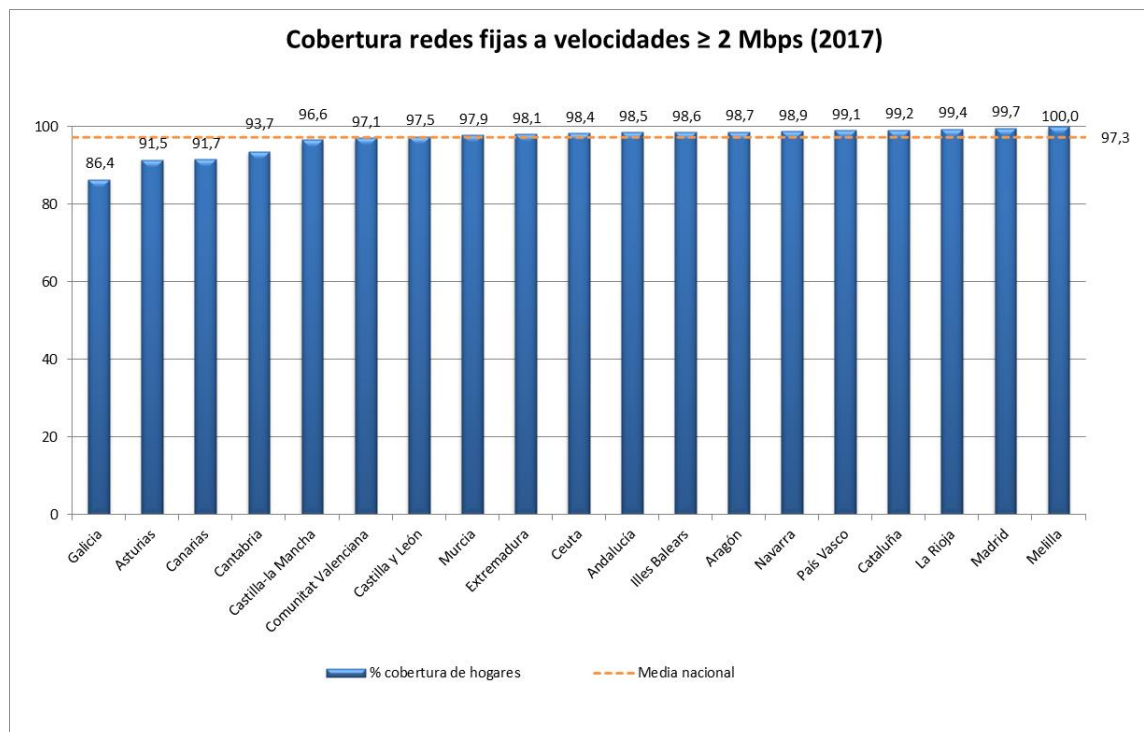


Ilustración 30.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	6.125	43.287.748	16.710.766	16.530.672
$80 \leq x < 90$	687	1.949.925	747.388	642.767
$70 \leq x < 80$	293	521.156	203.526	154.028
$60 \leq x < 70$	213	340.328	128.511	83.266
$50 \leq x < 60$	143	158.876	61.163	33.922
$40 \leq x < 50$	132	108.634	42.234	19.573
$30 \leq x < 40$	78	75.936	28.196	9.907
$20 \leq x < 30$	54	30.425	11.342	2.808
$10 \leq x < 20$	40	22.881	8.509	1.306
$0 \leq x < 10$	360	61.099	26.015	171
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	17.478.420

Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 2 Mbps a 30 de junio de 2017

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

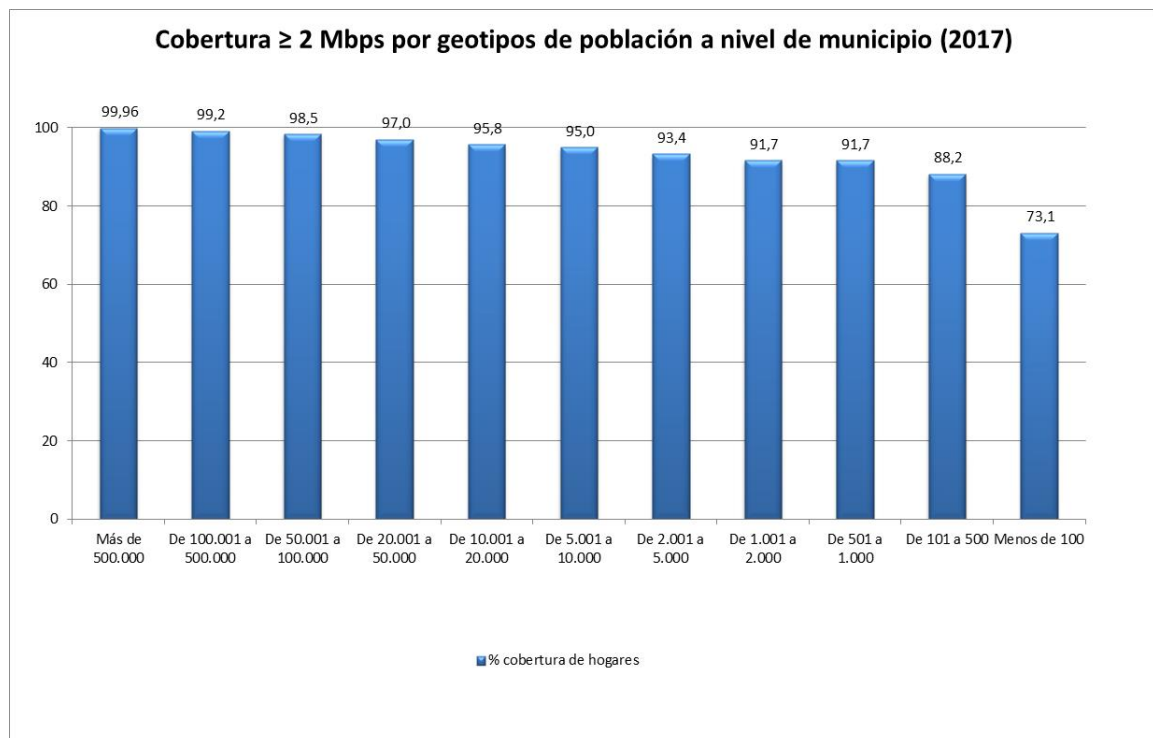


Ilustración 31.- Cobertura a velocidades \geq 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

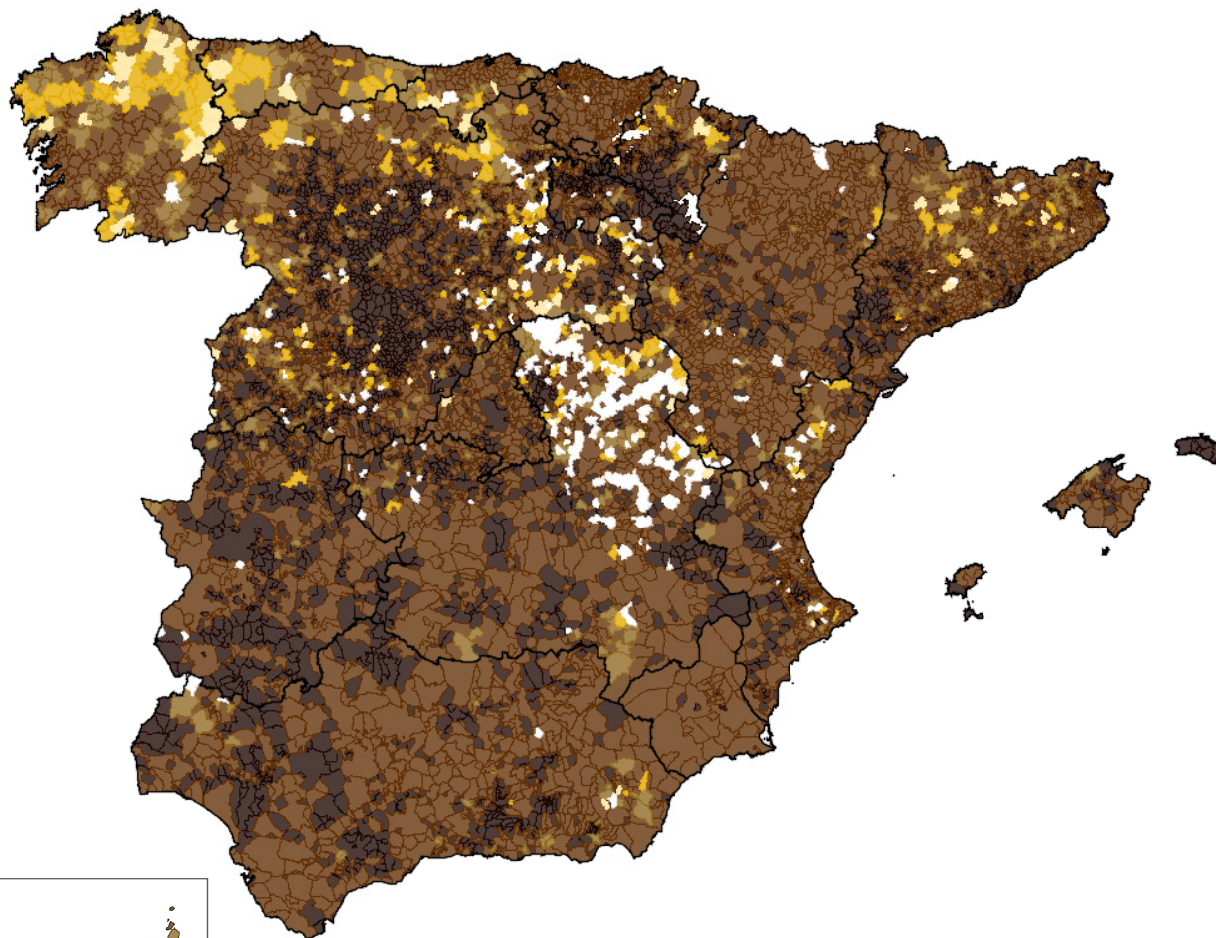


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 2 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 ≥ 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
$90 \leq x \leq 100$	29.115	43.942.866	16.964.737	16.869.772
$80 \leq x < 90$	3.556	1.362.107	520.052	444.664
$70 \leq x < 80$	1.438	333.630	128.001	96.054
$60 \leq x < 70$	1.169	129.637	49.976	32.009
$50 \leq x < 60$	1.415	90.005	35.087	18.723
$40 \leq x < 50$	826	59.786	23.580	10.396
$30 \leq x < 40$	424	26.461	10.422	3.334
$20 \leq x < 30$	476	31.322	12.139	2.611
$10 \leq x < 20$	249	15.382	6.016	695
$0 \leq x < 10$	23.027	565.812	217.640	162
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	17.478.420

Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2017

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

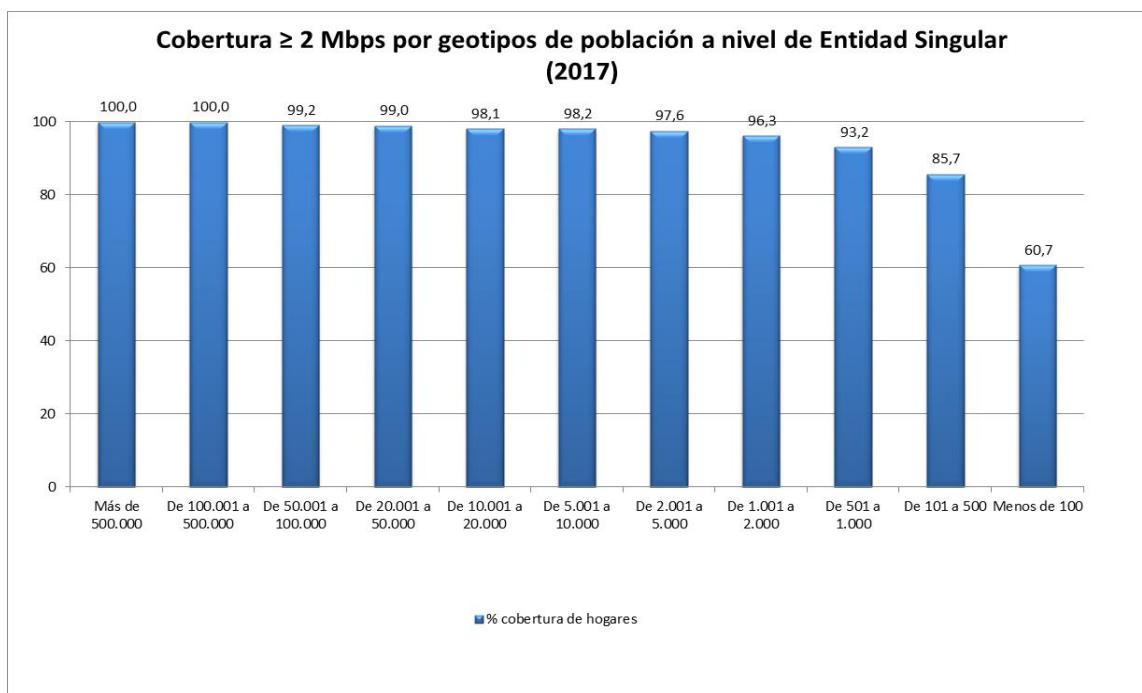


Ilustración 32.- Cobertura a velocidades ≥ 2 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 las tecnologías de: ADSL ≥ 10 Mbps, inalámbricas ≥ 30 Mbps, 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 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 61.695 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 10 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza al 91,5 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

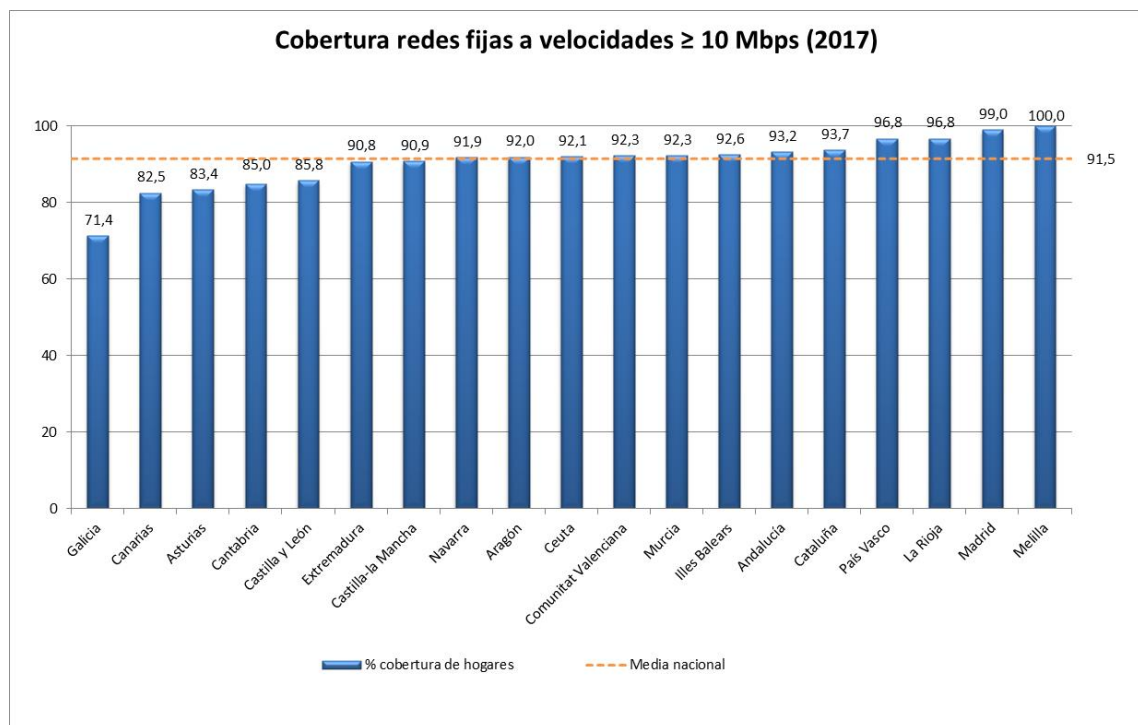


Ilustración 33.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	2.939	35.700.756	13.806.735	13.566.500
$80 \leq x < 90$	771	5.156.577	1.957.128	1.675.531
$70 \leq x < 80$	440	2.108.422	807.458	604.545
$60 \leq x < 70$	328	925.130	353.368	229.007
$50 \leq x < 60$	290	881.380	343.789	191.599
$40 \leq x < 50$	235	530.841	200.033	91.628
$30 \leq x < 40$	190	288.114	109.229	38.492
$20 \leq x < 30$	182	229.245	88.700	22.525
$10 \leq x < 20$	193	182.282	67.969	10.420
$0 \leq x < 10$	2.557	554.261	233.242	2.627
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	16.432.874

Tabla 28.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 10 Mbps a 30 de junio de 2017

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

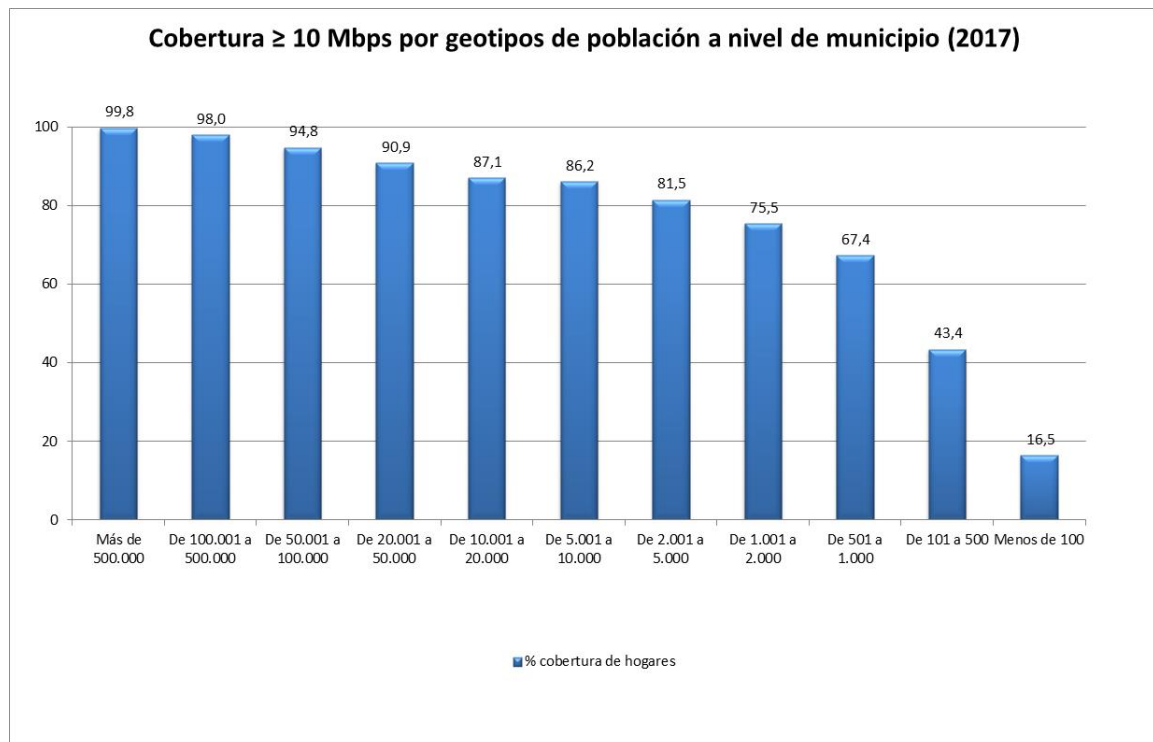
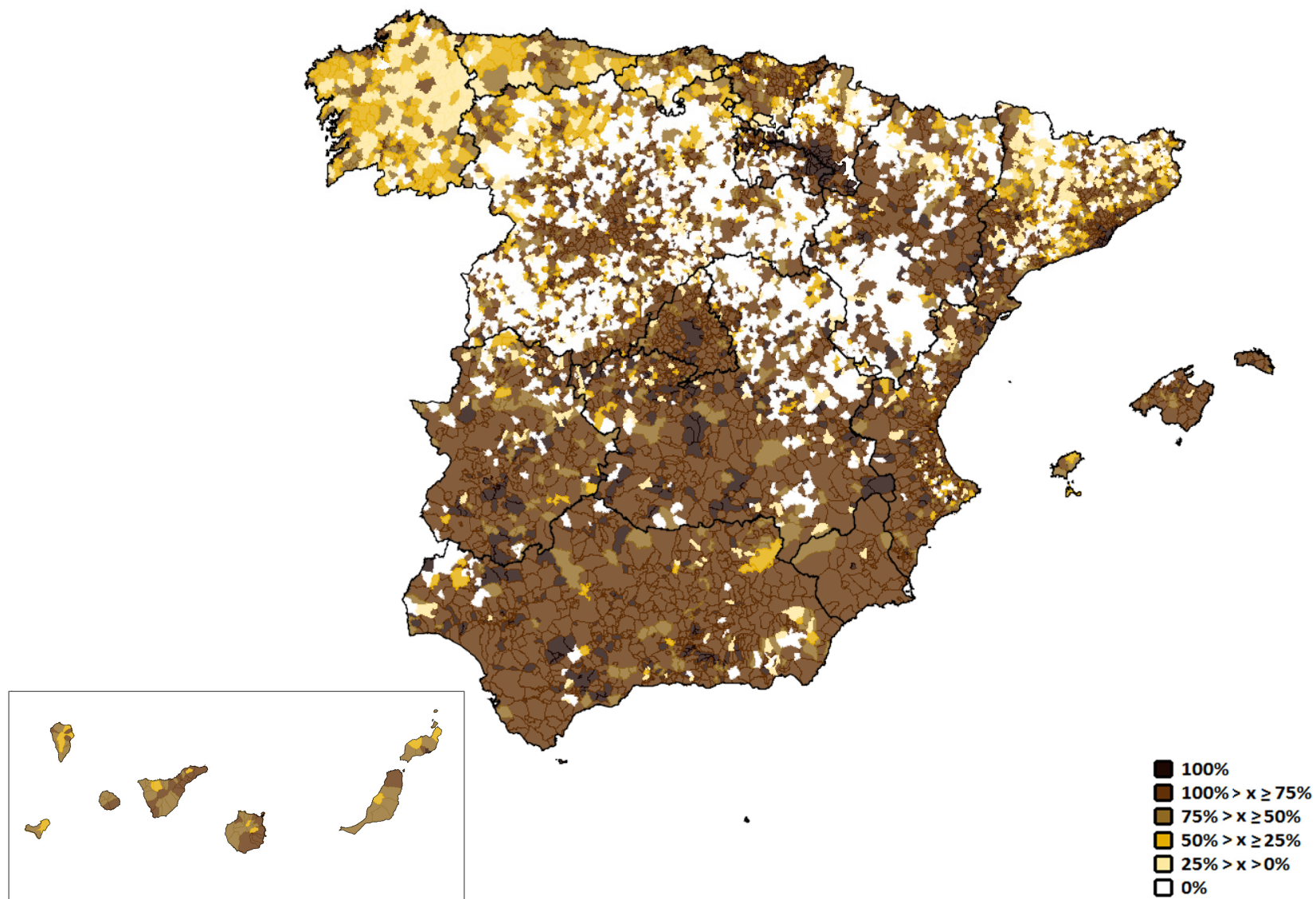


Ilustración 34.- Cobertura a velocidades \geq 10 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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



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
$90 \leq x < 100$	8.927	38.181.095	14.756.016	14.630.100
$80 \leq x < 90$	2.431	3.458.068	1.311.062	1.114.921
$70 \leq x < 80$	1.427	1.185.355	449.114	338.341
$60 \leq x < 70$	1.403	627.532	238.594	154.580
$50 \leq x < 60$	1.413	395.174	155.549	85.315
$40 \leq x < 50$	912	276.363	108.513	49.569
$30 \leq x < 40$	904	202.730	76.958	26.802
$20 \leq x < 30$	1.015	181.168	69.276	17.321
$10 \leq x < 20$	967	175.482	67.373	9.742
$0 \leq x < 10$	42.296	1.874.041	735.196	6.183
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	16.432.874

Tabla 29.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2017

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

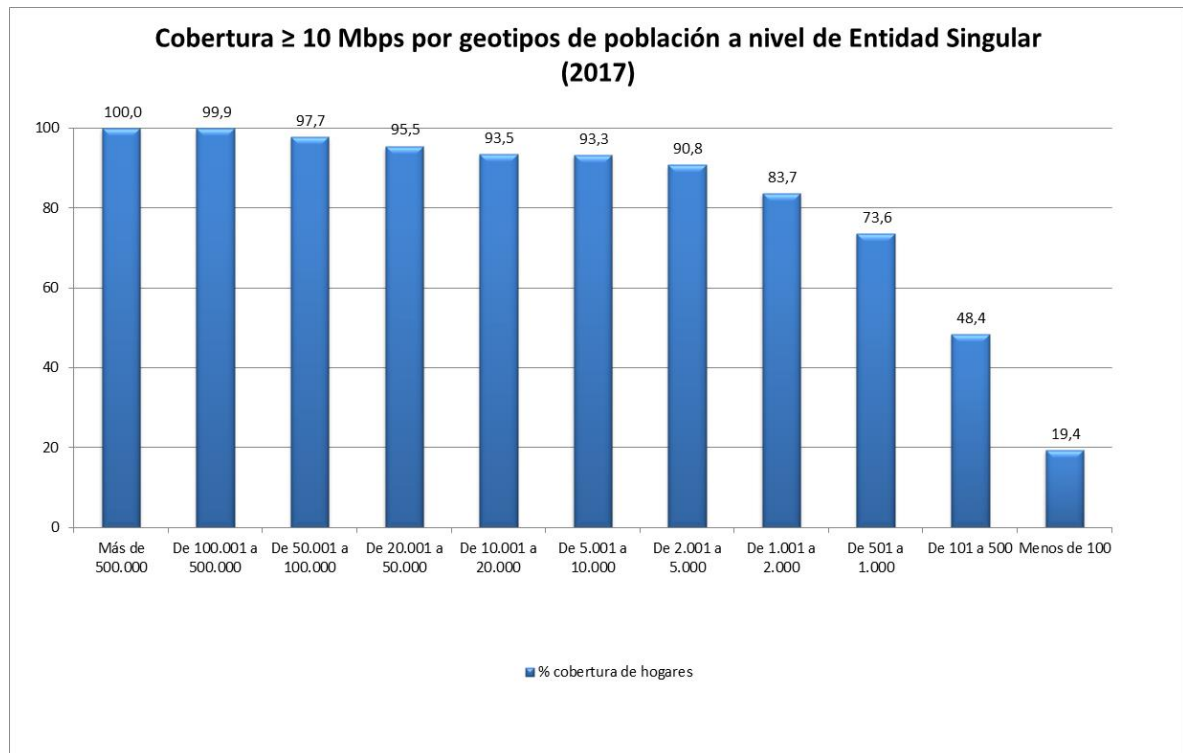


Ilustración 35.- Cobertura a velocidades ≥ 10 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 Mbps⁸, que comprende las coberturas de redes inalámbricas ≥ 30 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 61.695 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 80,9 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

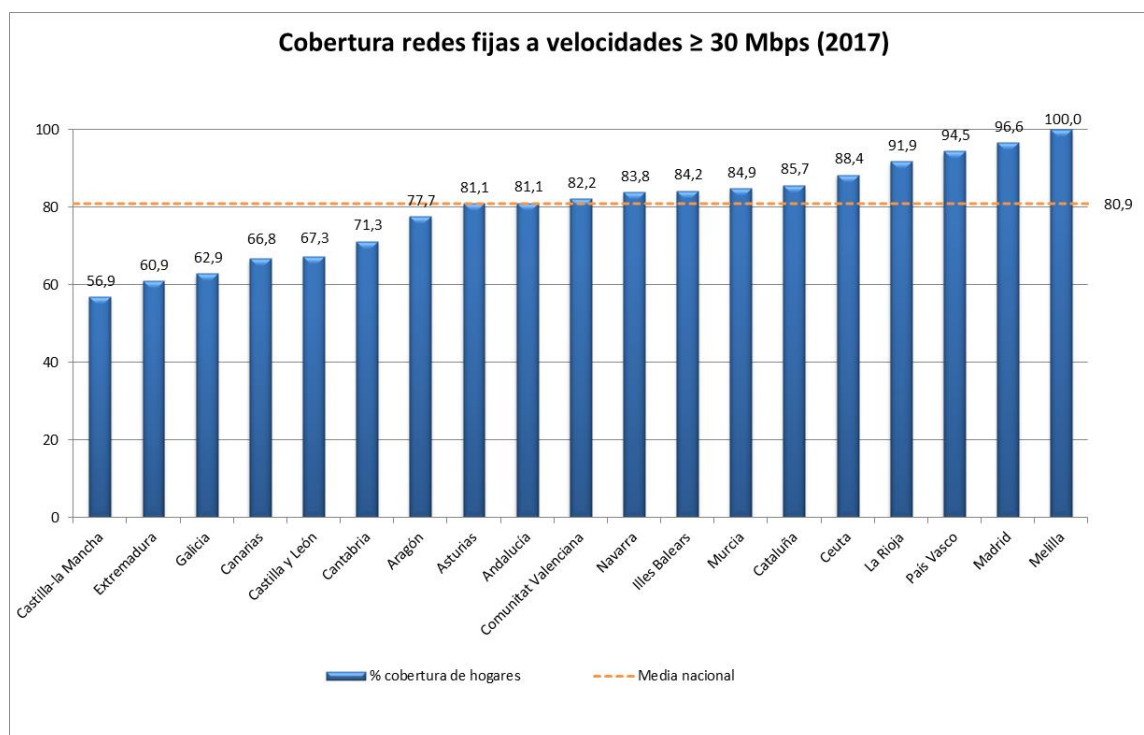


Ilustración 36.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

⁸ No obstante se ha de tener en cuenta que, la realidad del mercado de banda ancha en España permite constatar que no todos los operadores que utilizan las redes inalámbricas ≥ 30 Mbps y la tecnología VDSL para la comercialización de sus servicios ofrecen de manera fiable velocidades de 30 Mbps o superiores por suscriptor.

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	993	30.589.301	11.881.152	11.683.891
$80 \leq x < 90$	296	3.716.473	1.398.979	1.189.981
$70 \leq x < 80$	249	1.968.065	740.381	554.676
$60 \leq x < 70$	241	1.289.661	484.059	317.834
$50 \leq x < 60$	270	1.087.609	416.511	229.813
$40 \leq x < 50$	390	855.462	326.279	148.111
$30 \leq x < 40$	469	882.754	342.244	118.523
$20 \leq x < 30$	639	1.419.888	542.750	132.512
$10 \leq x < 20$	833	2.275.059	872.747	128.297
$0 \leq x < 10$	3.745	2.472.736	962.549	39.591
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	14.543.230

Tabla 30.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 30 Mbps a 30 de junio de 2017

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

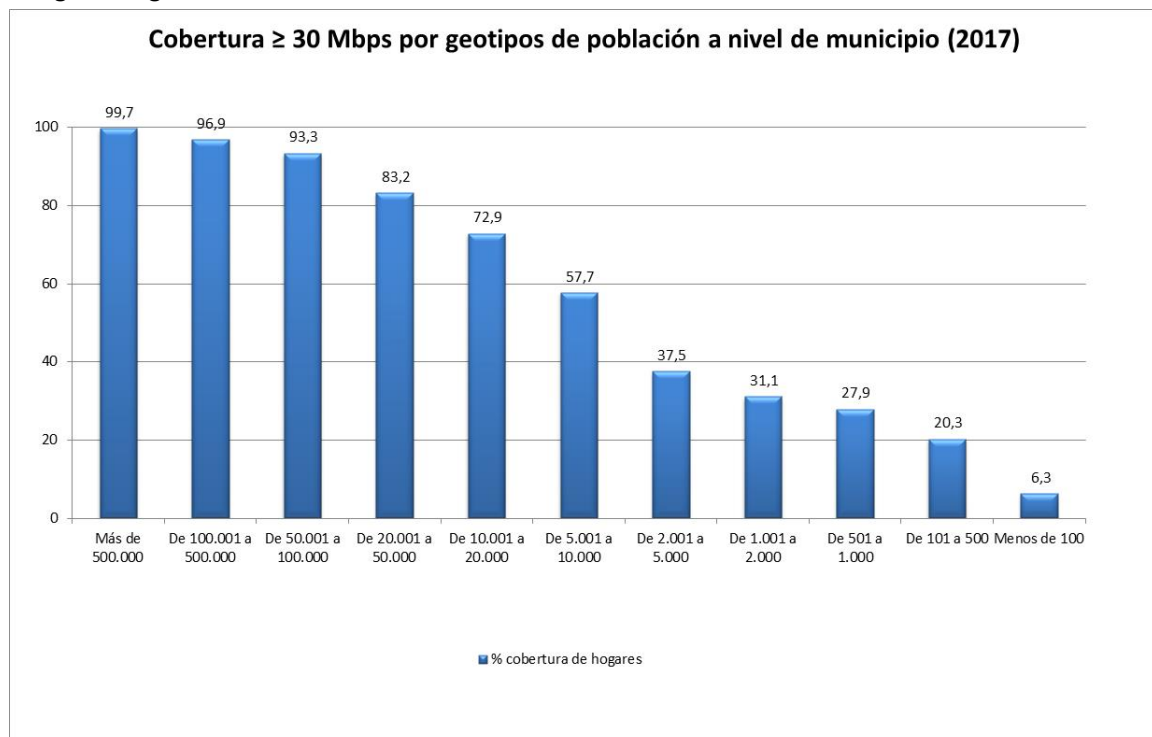


Ilustración 37.- Cobertura a velocidades \geq 30 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

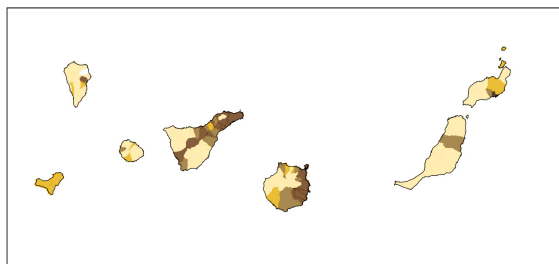
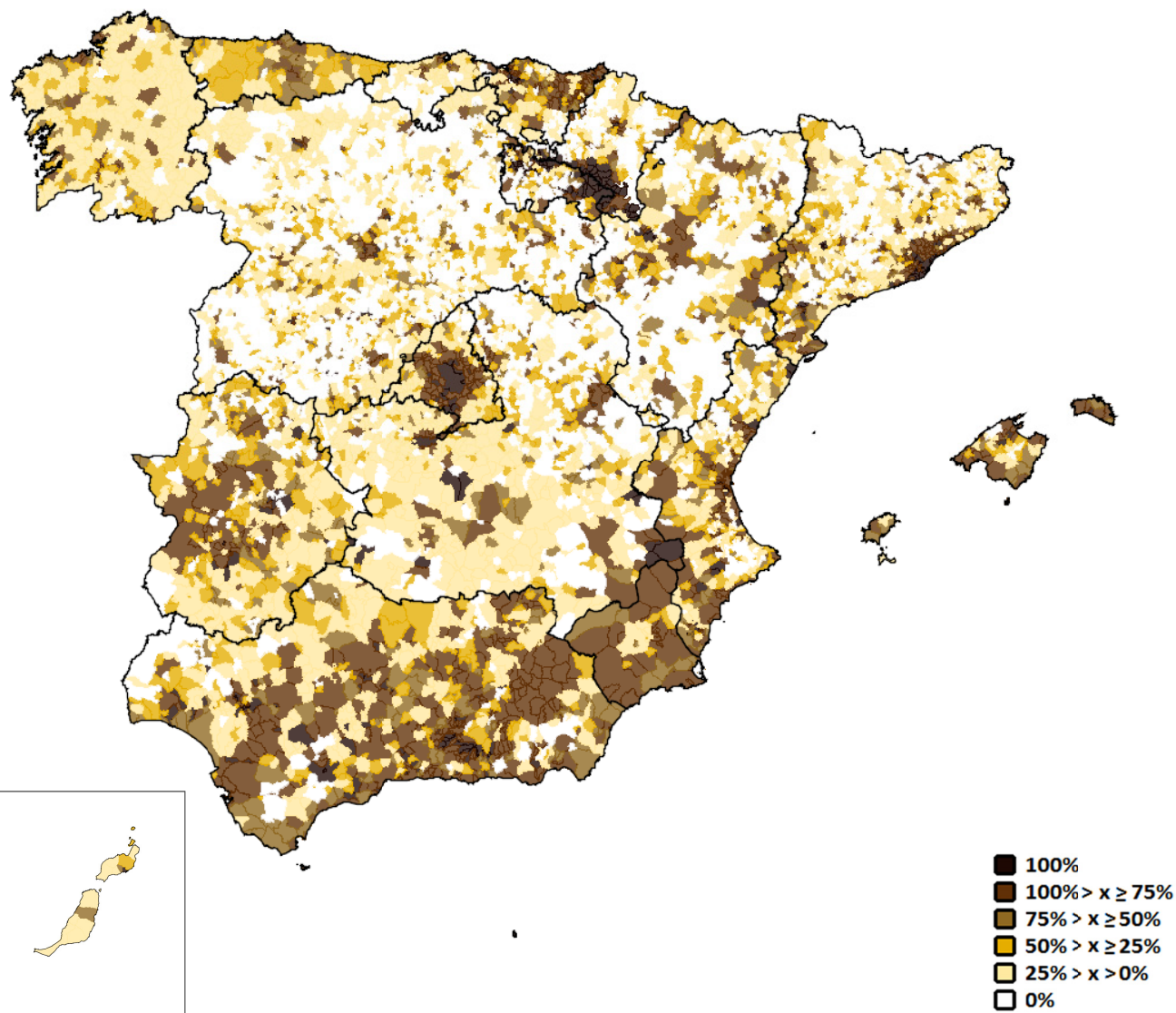


GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DIGITAL

Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 30 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
$90 \leq x < 100$	3.738	32.791.457	12.705.153	12.642.996
$80 \leq x < 90$	1.152	2.275.137	860.619	718.818
$70 \leq x < 80$	648	1.233.933	463.912	348.630
$60 \leq x < 70$	654	791.793	299.370	195.278
$50 \leq x < 60$	699	630.867	237.465	129.166
$40 \leq x < 50$	814	727.645	283.176	129.576
$30 \leq x < 40$	1.012	877.642	338.739	115.313
$20 \leq x < 30$	1.271	1.222.419	469.752	114.389
$10 \leq x < 20$	1.635	2.071.408	790.319	116.735
$0 \leq x < 10$	50.072	3.934.707	1.519.146	32.328
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	14.543.230

Tabla 31.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2017

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

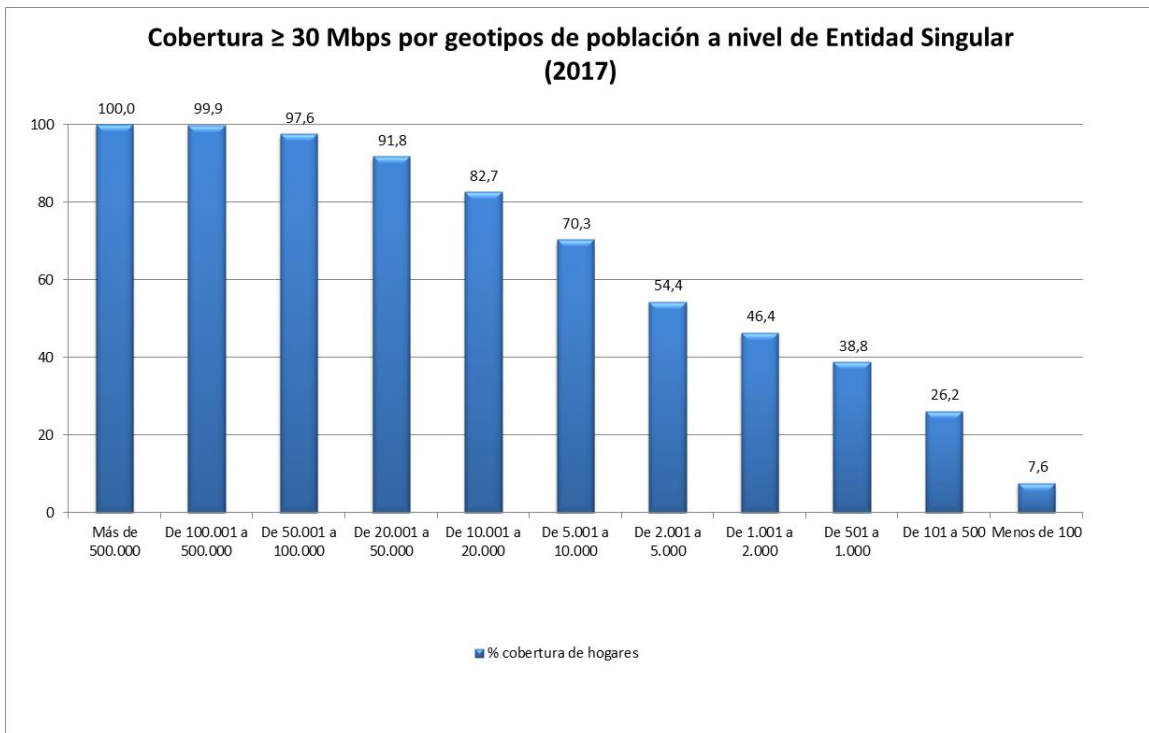


Ilustración 38.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 las tecnologías 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 61.695 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 76,1 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

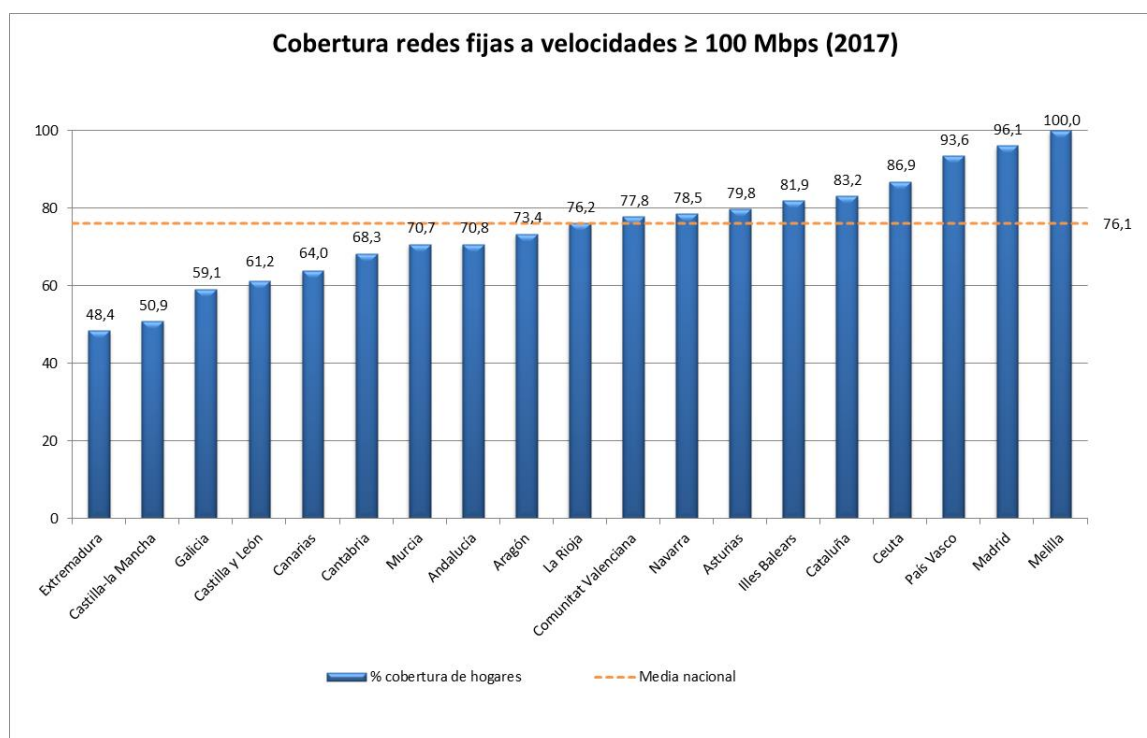


Ilustración 39.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2017

La distribución de los 8.125 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
$90 \leq x \leq 100$	700	28.603.906	11.156.595	10.974.180
$80 \leq x < 90$	202	4.000.584	1.484.239	1.265.850
$70 \leq x < 80$	140	1.831.682	690.404	515.281
$60 \leq x < 70$	124	1.608.316	598.814	389.445
$50 \leq x < 60$	94	1.014.569	378.039	208.408
$40 \leq x < 50$	89	903.444	338.867	152.880
$30 \leq x < 40$	76	668.127	255.560	88.480
$20 \leq x < 30$	70	566.363	209.231	52.284
$10 \leq x < 20$	51	329.011	121.249	18.405
$0 \leq x < 10$	6.579	7.031.006	2.734.651	6.730
Totales	8.125	46.557.008	17.967.650	13.671.944

Tabla 32.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades \geq 100 Mbps a 30 de junio de 2017

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

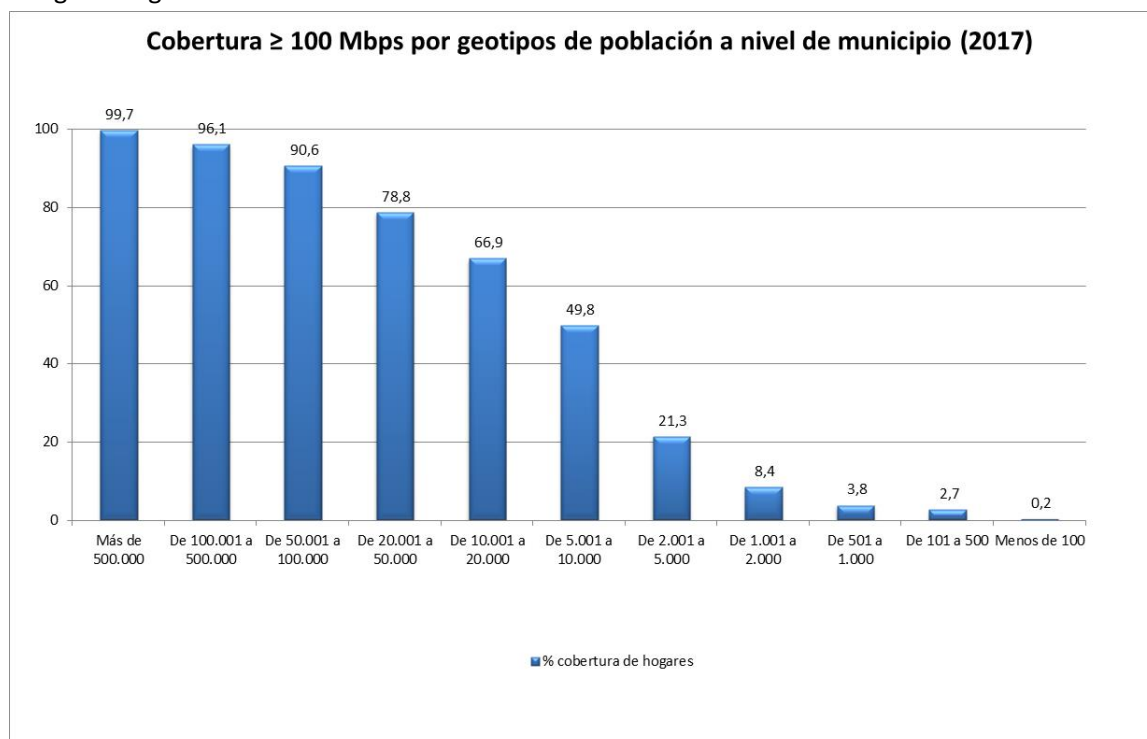
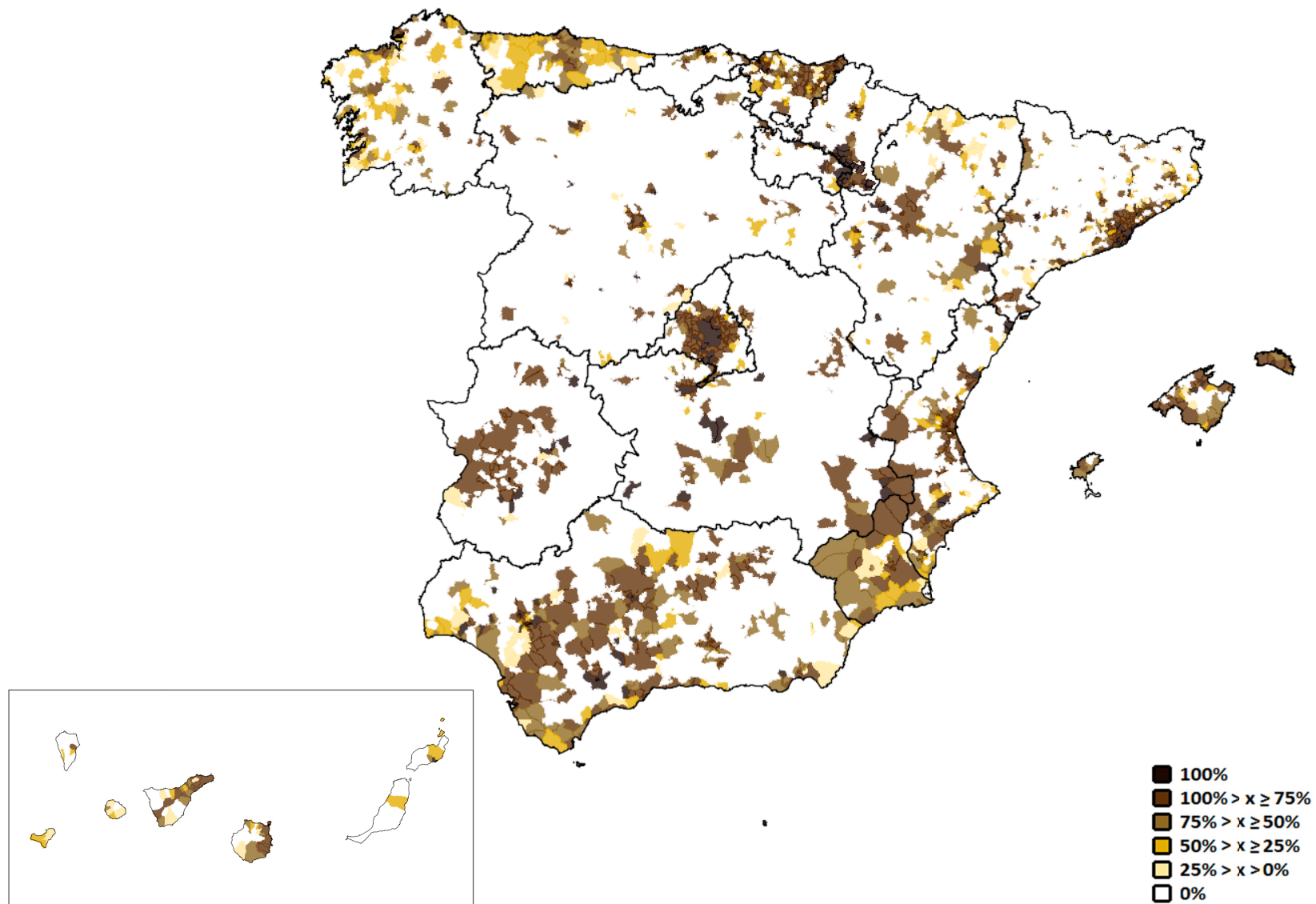


Ilustración 40.- Cobertura a velocidades \geq 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2017

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

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



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
$90 \leq x \leq 100$	2.565	31.483.592	12.220.048	12.171.240
$80 \leq x < 90$	444	1.649.638	615.651	526.392
$70 \leq x < 80$	409	1.418.984	531.382	401.151
$60 \leq x < 70$	325	998.379	378.026	244.102
$50 \leq x < 60$	224	606.677	221.415	121.856
$40 \leq x < 50$	186	564.626	215.983	100.000
$30 \leq x < 40$	173	403.130	154.808	52.803
$20 \leq x < 30$	137	350.039	132.516	32.953
$10 \leq x < 20$	149	288.280	109.341	16.416
$0 \leq x < 10$	57.083	8.793.663	3.388.480	5.031
Totales	61.695	46.557.008	17.967.650	13.671.944

Tabla 33.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps a 30 de junio de 2017

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

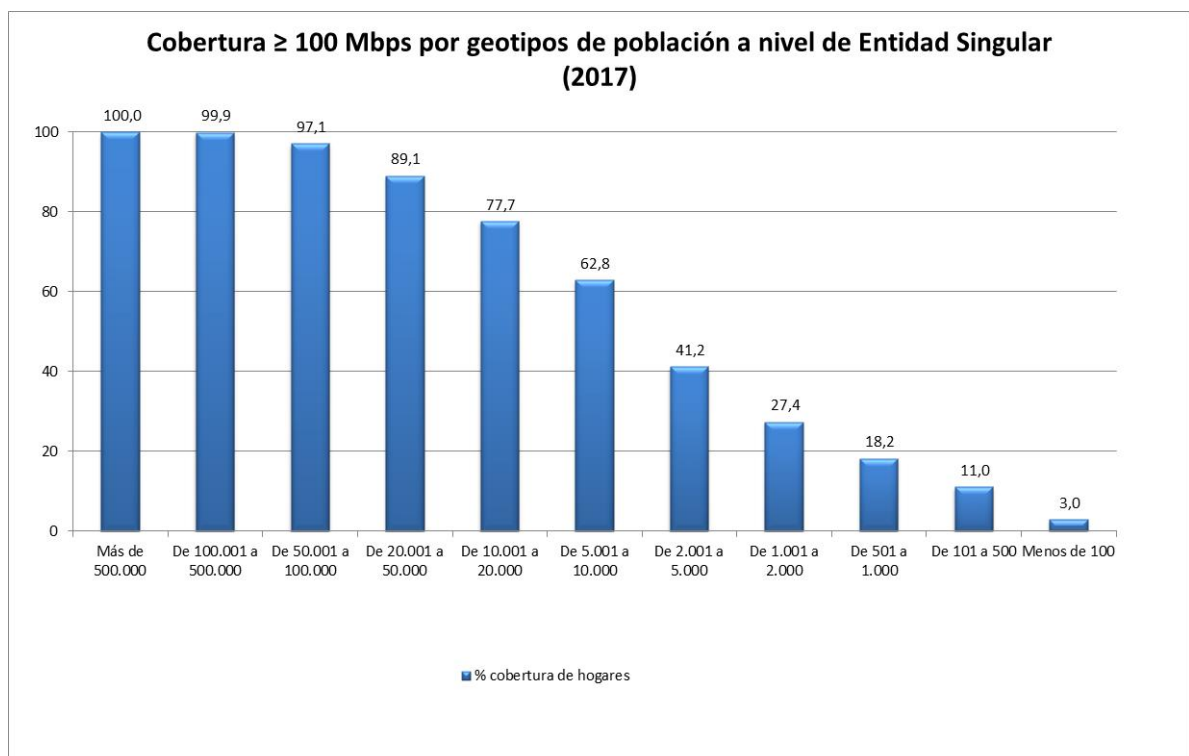


Ilustración 41.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2017

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 población⁹ es inferior a 100 hab/km².

Del total de los 8.125 municipios que recoge el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística de 2016, 6.701 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 Mbps, ≥ 10 Mbps, ≥ 30 Mbps y ≥ 100 Mbps, a nivel nacional.

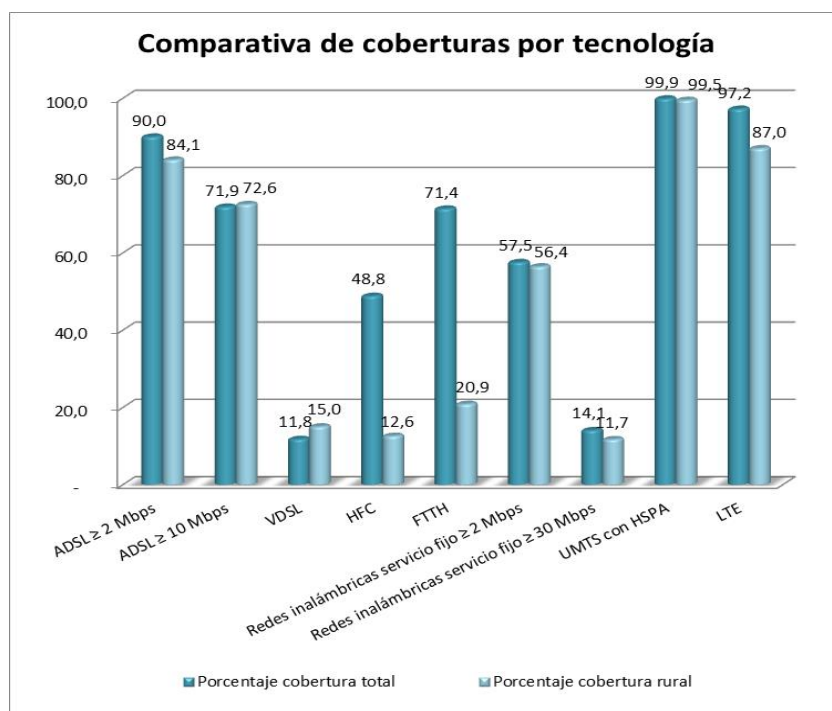


Ilustración 42.- Comparativa coberturas rurales y totales en España por tecnología

⁹ Obtenida como el cociente entre la población del municipio y su superficie.

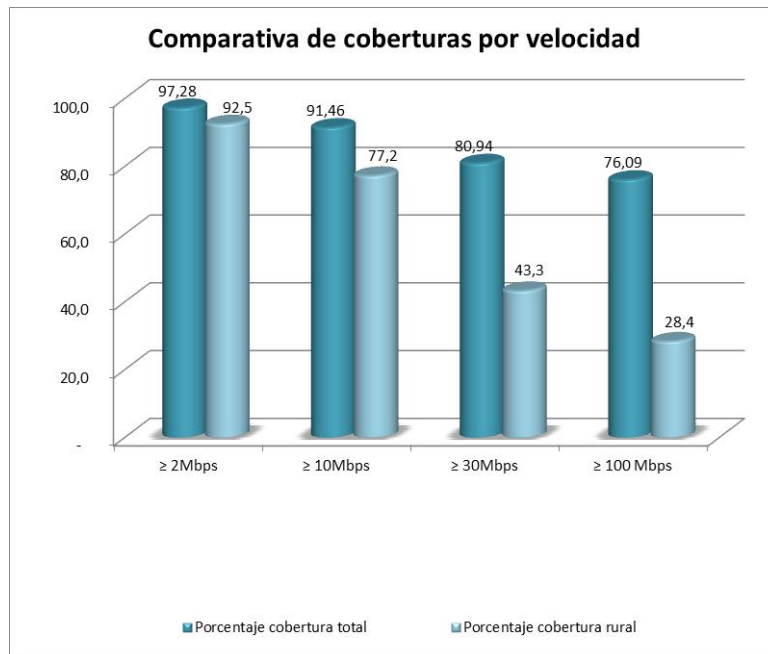


Ilustración 43.- Comparativa coberturas totales y rurales en España por velocidades

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

Por otra parte, la cobertura de la tecnología LTE ya llega ya al 87% en el total de municipios rurales.

ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma

comunidad autónoma	ADSL ≥ 2Mbps	ADSL ≥ 10Mbps	VDSL	HFC	FTTH	Inalámbricas ≥ 2 Mbps	Inalámbricas ≥ 30 Mbps	UMTS con HSPA	LTE
Andalucía	93,13%	76,01%	12,67%	44,41%	65,25%	88,08%	34,55%	99,90%	97,68%
Aragón	90,34%	77,58%	15,50%	47,18%	72,56%	72,85%	45,89%	99,75%	90,87%
Asturias (Principado de)	78,81%	63,08%	10,15%	71,91%	68,47%	70,50%	0,00%	99,81%	96,88%
Balears (Illes)	90,13%	70,08%	11,29%	42,60%	78,78%	79,00%	14,02%	99,93%	97,88%
Canarias	84,51%	59,62%	9,78%	32,24%	63,34%	21,86%	0,00%	99,91%	98,10%
Cantabria	89,42%	67,92%	11,59%	62,12%	54,91%	0,10%	0,00%	99,90%	97,91%
Castilla y León	87,71%	72,76%	13,46%	52,82%	58,63%	89,23%	0,56%	99,51%	89,32%
Castilla-La Mancha	92,76%	82,37%	11,97%	31,72%	48,62%	36,25%	10,73%	99,73%	92,51%
Cataluña	92,36%	73,70%	10,81%	30,41%	83,03%	96,23%	7,24%	99,96%	98,65%
Ciudad Autónoma de Ceuta	96,98%	80,69%	17,90%	0,00%	86,88%	0,00%	0,00%	100,00%	98,49%
Ciudad Autónoma de Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	78,45%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	90,72%	74,34%	9,56%	67,12%	69,69%	44,13%	18,79%	99,91%	98,04%
Extremadura	96,00%	80,31%	17,56%	4,05%	47,01%	11,41%	5,68%	99,78%	93,10%
Galicia	70,39%	52,95%	10,60%	55,08%	41,31%	45,44%	3,66%	99,98%	98,93%
Madrid (Comunidad de)	94,39%	70,10%	12,22%	53,89%	96,13%	3,36%	0,12%	100,00%	99,72%
Murcia (Región de)	82,50%	67,51%	9,05%	58,30%	56,71%	81,65%	55,38%	99,91%	98,18%
Navarra (Comunidad Foral)	88,04%	74,35%	15,15%	57,61%	65,24%	90,01%	9,49%	99,92%	91,08%
País Vasco	92,36%	74,01%	13,15%	88,48%	87,55%	18,65%	0,37%	99,96%	99,01%
Rioja (La)	95,78%	81,18%	14,68%	65,60%	68,59%	95,73%	86,57%	99,92%	94,83%
TOTAL	90,02%	71,89%	11,79%	48,82%	71,40%	57,54%	14,06%	99,90%	97,22%

ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma

comunidad autónoma	≥ 2 Mbps	≥ 10 Mbps	≥ 30 Mbps	≥ 100 Mbps
Andalucía	98,52%	93,22%	81,14%	70,76%
Aragón	98,71%	91,97%	77,68%	73,42%
Asturias (Principado de)	91,50%	83,39%	81,06%	79,84%
Balears (Illes)	98,61%	92,62%	84,23%	81,94%
Canarias	91,67%	82,53%	66,80%	63,98%
Cantabria	93,66%	84,96%	71,25%	68,33%
Castilla y León	97,47%	85,78%	67,26%	61,21%
Castilla-La Mancha	96,62%	90,85%	56,93%	50,92%
Cataluña	99,19%	93,71%	85,68%	83,16%
Ciudad Autónoma de Ceuta	98,37%	92,11%	88,36%	86,88%
Ciudad Autónoma de Melilla	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	97,12%	92,30%	82,18%	77,84%
Extremadura	98,06%	90,76%	60,91%	48,44%
Galicia	86,42%	71,41%	62,93%	59,15%
Madrid (Comunidad de)	99,66%	99,02%	96,63%	96,14%
Murcia (Región de)	97,88%	92,32%	84,91%	70,74%
Navarra (Comunidad Foral)	98,87%	91,87%	83,81%	78,54%
País Vasco	99,11%	96,75%	94,45%	93,58%
Rioja (La)	99,43%	96,77%	91,85%	76,17%
TOTAL	97,28%	91,46%	80,94%	76,09%

ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia

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

Provincia	ADSL ≥ 2 Mbps	ADSL ≥ 10 Mbps	VDSL	HFC	FTTH	Inalámbricas ≥ 2 Mbps	Inalámbricas ≥ 30 Mbps	UMTS con HSPA	LTE
Murcia	82,50%	67,51%	9,05%	58,30%	56,71%	81,65%	55,38%	99,91%	98,18%
Navarra	88,04%	74,35%	15,15%	57,61%	65,24%	90,01%	9,49%	99,92%	91,08%
Ourense	70,56%	50,82%	11,82%	50,26%	35,85%	79,01%	7,68%	99,93%	97,74%
Asturias	78,81%	63,08%	10,15%	71,91%	68,47%	70,50%	0,00%	99,81%	96,88%
Palencia	87,72%	79,22%	12,27%	47,75%	61,02%	89,89%	0,00%	99,33%	87,78%
Palmas, Las	83,15%	59,48%	9,89%	35,68%	66,97%	2,27%	0,00%	99,86%	98,17%
Pontevedra	70,47%	54,20%	10,73%	48,91%	44,68%	65,70%	6,00%	99,99%	99,60%
Salamanca	87,40%	77,38%	13,59%	55,21%	55,85%	92,66%	0,00%	99,67%	87,82%
Santa Cruz de Tenerife	85,97%	59,78%	9,65%	28,53%	59,44%	42,93%	0,00%	99,96%	98,02%
Cantabria	89,42%	67,92%	11,59%	62,12%	54,91%	0,10%	0,00%	99,90%	97,91%
Segovia	89,57%	80,84%	17,56%	29,88%	42,61%	90,38%	0,00%	99,82%	89,08%
Sevilla	96,08%	77,73%	12,01%	55,80%	75,30%	85,43%	3,82%	99,96%	98,99%
Soria	84,97%	76,48%	16,46%	46,25%	47,95%	77,86%	0,41%	98,35%	80,65%
Tarragona	89,20%	74,64%	12,02%	18,51%	49,78%	93,00%	20,28%	99,95%	97,34%
Teruel	82,46%	73,31%	17,04%	0,00%	41,68%	53,85%	0,00%	99,33%	71,26%
Toledo	94,71%	84,09%	11,73%	21,47%	46,08%	20,88%	0,00%	99,90%	94,17%
Valencia/València	93,36%	76,94%	10,63%	77,97%	74,77%	23,14%	13,62%	99,96%	98,77%
Valladolid	94,94%	76,07%	13,06%	66,49%	74,62%	98,03%	0,00%	99,77%	94,35%
Bizkaia	95,14%	77,65%	13,14%	92,33%	88,33%	4,52%	0,00%	100,00%	99,52%
Zamora	82,99%	73,23%	18,87%	44,58%	40,03%	89,90%	0,00%	99,50%	80,83%
Zaragoza	92,68%	77,97%	15,18%	59,10%	83,10%	73,62%	56,16%	99,82%	95,30%
Ceuta	96,98%	80,69%	17,90%	0,00%	86,88%	0,00%	0,00%	100,00%	98,49%
Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	78,45%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	90,02%	71,89%	11,79%	48,82%	71,40%	57,54%	14,06%	99,90%	97,22%

ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia

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

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.
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.
Acceso inalámbrico fijo	Engloba a aquellas tecnologías que utilizan las ondas electromagnéticas (microondas) como medio para establecer la conexión entre la red de telecomunicaciones y el domicilio del cliente. Habitualmente proporcionan velocidades de bajada de 2 Mbps o superiores, pudiendo llegar a los 30 Mbps o superiores en determinados despliegues de sistemas WiMAX de última generación y de LTE-TDD en bandas de frecuencia de 2,6 y 3,5 Ghz.
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).
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.
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.
Inalámbrica Servicio Fijo	Un hogar dispone de cobertura de acceso inalámbrico fijo si se encuentra en el área de cobertura de al menos una red de servicio fijo que proporcione el acceso a través de ondas electromagnéticas (microondas).
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	TELFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
ADSL >= 10Mbps	
VDSL >=30Mbps	

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
HFC	EUSKALTEL, S.A.
	R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A.
	TELECABLE DE ASTURIAS, S.A.
	VODAFONE ONO S.A.U.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
	A2Z TELECOMUNICACIONES, S.L.
	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.U.
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTENAS CARTHAGOSAT, S.L.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L. ⁱ
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEPLIEGO, S.L. (FIBRAMED NETWORKS)
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L. ⁱ
	CANAL DON BENITO, S.L.
	CANAL LOCAL VEO TV, S.L. (TV ALAMEDA) ⁱ
	CATV CUERVO, S.L. ⁱ
	CATV ROCIANA, S.L. ⁱ
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	DURCATEL, C.B.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A.
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	EPROSUR, S.L.
	ESYCOR, S.A. ⁱ



Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas	
(por orden alfabético)	
HFC	FERNANDO PÉREZ MORALES (PARAVISA DIGITAL)
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L
	FIBRA SEVILLA, S.L.U
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	GPON LINEA, S.L.
	GRANACABLE, S.L. ⁱ
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE)
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV) ⁱ
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBIVISIÓN, S.A.U.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	JUAN JOSÉ MORENO GUTIÉRREZ (TELEGERENA) ⁱ
	JUAN RAMON PRIETO REYES (VC GELVES)
	JUAN RODRIGUEZ-CÓRDOBA SÁNCHEZ (TELEPITU) ⁱ
	KTV SNS, S.L.
	LA SENIA CABLE, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L.
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) ⁱ
	MARÍA DOLORES SANABRIA BRIONES (VITI TELEVISIÓN)
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	MULTIVISION TRIGUEROS, S.L.
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L.
	PASTORINI TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. ⁱ
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	REDCAPAC, S.L.
	REDIMER COMUNICACIONES, S.L.
	REVISION, S.L.
	SINTONIA SAN PEDRO, S.L. ⁱ



Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)	
HFC	SISTEC TELECOM, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L. ⁱ
	SNELL CUENCA MINERA, S.L. ⁱ
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"
	SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAMIÉL TV)
	SOLIACABLE, S.L. ⁱ
	SUIS BOGA TELECOM, S.L. ⁱ
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	T-92, S.L.
	TD. PR. ARLU, S.A. ⁱ
	TECAVICAS, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELEALCALÁ, S.L.
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECABLE EXTREMADURA, S.L. ⁱ
	TELECABLE INVERSIONES, S.L.
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECABLE MURCIA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECASTRO, S.L. ⁱ
	TELECOLOR COX, C.B. ⁱ
	TELEDISTRIBUCIÓN DE VIDEO FUENGIROLA, S.L. ⁱ
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L. ⁱ
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVALENTÍN, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L.
	TELEVISIÓN DE ALMADÉN, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN LINARES, S.L. ⁱ
TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.	
TELFY TELECOM, S.L.	

	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
HFC	TM DIGITAL GRANADA, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VÍDEO CADENA SUR, S.L.
	VIDEOLUC, S.A.
	VIDEOSUR TELECOM, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.
	ZIMAGEN, S.L.
	ZIPMULTICOM, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.
	MASMOVIL INFRASTRUCTURES, S.L.U.
	ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	UFINET TELECOM, S.A.U.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
	ADAMUZ TELECOM, S.L.
	AGO TELECOM, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ALTA TECNOLOGIA EN COMUNICACIONES, S.L. ¹
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTENAS CARTHAGOSAT, S.L.
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	ANTISA TELECOM, S.C.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L. ¹
	AUREA ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.U.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.



Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)	
FTTH	CABLEPLIEGO, S.L. (FIBRAMED NETWORKS)
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U.
	CABLEWORLD, S.L.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L. ⁱ
	CANAL 2000 LA SOLANA, S.L.
	CANAL DE TV POR CABLE, S.L. (VEGAFIBRA) ⁱ
	CANAL LOCAL VEO TV, S.L. (TV ALAMEDA) ⁱ
	CATV CUERVO, S.L. ⁱ
	CATV ROCIANA, S.L. ⁱ
	CECSA TELECOM, S.L.U.
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)
	CLOSENESS, S.L.
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES ÓPTICAS WADITEL, S.L. ⁱ
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONRED COMUNICACIONES, S.L.
	DARATEL TIC, S.L.
	DIGITAL GARAGE, S.L. ⁱ
	DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.
	DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.
	DURCATEL, C.B.
	ELÉCTRICA SOLLERENSE, S.A.U.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A.
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.
	ENEBRO COMUNICACIÓN, S.L.
	E-PHOS DIGITAL, S.L.U.
	EPROSUR, S.L.
	ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON)
	ESYCOR, S.A. ⁱ
	EUSKALTEL, S.A.
	EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)
	FERNANDO PÉREZ MORALES (PARAVISA DIGITAL)
	FIBRA MEDIOS TELECOM, S.L.
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L
	FIBRA SEVILLA, S.L.U
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	FIBRATOWN, S.L.U



Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)	
FTTH	GARTEL TELEFONÍA Y COMUNICACIÓN, S.L.
	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, S.A. (GITPA)
	GPON LINEA, S.L.
	GRANACABLE, S.L. ⁱ
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV) ⁱ
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBÉRICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.
	IBIVISIÓN, S.A.U.
	IGUANA COMUNICACIONES, S.L.
	IK CONECTA, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	INNOVASUR INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.
	INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L.
	INSTAL-LACIONES DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L.
	JUAN RAMON PRIETO REYES (VC GELVES)
	JUAN RODRIGUEZ-CÓRDOBA SÁNCHEZ (TELEPITU) ⁱ
	KTV SNS, S.L.
	LA CALA FIBRA, S.L.
	LA SENIA CABLE, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L.
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MAGTEL COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) ⁱ
	MARÍA DOLORES SANABRIA BRIONES (VITI TELEVISIÓN)
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	OLIVENET NETWORK, S.L.U.
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	ONTITEL, S.L.



	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	ORGANISMO AUTÓNOMO GESTOR DE LA RED DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TELEVISION POR CABLE DEL AYUNTAMIENTO DE MEQUINENZA (CABLEVISIÓN)
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	PROMOCIÓN ECONÓMICA DE ERMUA, S.A.
	R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A.
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	REDES ÓPTICAS SALMANTINAS, S.L.
	REDFIBRA COMUNICACIONES, S.L.
	RUSCABLE, S.L.
	SEROSENSE TELECOM, S.L.U.
	SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.
	SINTONIA SAN PEDRO, S.L. ⁱ
	SISTEC TELECOM, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L. ⁱ
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"
	SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAIMIÉL TV)
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	T-92, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELEALCALÁ, S.L.
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L.
	TELECABLE INVERSIONES, S.L.
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECABLE MURCIA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECOLOR COX, C.B. ⁱ
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A.
	TELEFIBRA HUELVA, S.L.
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L. ⁱ
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L.
	TELFY TELECOM, S.L.

	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.
	TVHORADADA MULTIMEDIA, S.L. ⁱ
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC, S.A.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L.
	WGR TELECOMUNICACIONES VALLE DE LOS PEDROCHES, S.L.
	WIFI CONECTA, S.L.
	WIFI LA VALL, S.L.
	WIFIBALEARES, S.L. ⁱ
	WIFIBYTES, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.
	XARXES DE L'EBRE INTERNET I COMUNICACIONS, S.L.
	XARXES DE TELECOMUNICACIONS ALTERNATIVES, S.L.
	ZIMAGEN, S.L.
	ZIPMULTICOM, S.L.
	ZONA ENERGÍA, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas ≥2Mbps	A2Z TELECOMUNICACIONES, S.L.
	AGO TELECOM, S.L.
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEPLIEGO, S.L. (FIBRAMED NETWORKS)
	CABLESUR COMUNICACIONES, S.A (JETNET) ⁱ
	CABLEWORLD, S.L.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L. ⁱ
	CANAL DE TV POR CABLE, S.L. (VEGAFIBRA) ⁱ
	CATV CUERVO, S.L. ⁱ
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)
	CLOSENESS, S.L.
	CONRED COMUNICACIONES, S.L.



Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)	
Inalámbricas ≥2Mbps	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. ⁱ
	DE LA NUEZ CASTRO VÍCTOR MANUEL 000972727K, S.L.N.E.
	DIGITAL GARAGE, S.L.
	DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.
	DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.
	ELÉCTRICA SOLLERENSE, S.A.U.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A.
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.
	ENEBRO COMUNICACIÓN, S.L.
	EPROSUR, S.L.
	ESYCOR, S.A. ⁱ
	EURONA WIRELESS TELECOM, S.A.
	EUSKALTEL, S.A.
	EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)
	FIBRA MEDIOS TELECOM, S.L.
	FIBRA ÓPTICA CENTELLES, S.L.
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	FIBRATOWN, S.L.U
	GARTEL TELEFONÍA Y COMUNICACIÓN, S.L.
	GLOBE OPERATOR TELECOM, S.L.
	GRANACABLE, S.L. ⁱ
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE)
	HELLÍN FIBRA TELECOM 2016, S.L.
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERBANDA, S.A.U.
	IBERICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.
	IBIVISIÓN, S.A.U.
	IGUANA COMUNICACIONES, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV)
INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L.	
INSTAL-LACIONES DEL SOLSONÈS, S.L.	
INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.	
INTERNET VEGA BAJA, S.L. ⁱ	



Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)	
Inalámbricas ≥ 2Mbps	JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L.
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	JUAN RODRIGUEZ-CÓRDOBA SÁNCHEZ (TELEPITU) ⁱ
	KTV SNS, S.L.
	LA CALA FIBRA, S.L.
	LA SENIA CABLE, S.L.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) ⁱ
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.
	NIXUS NETWORKS, S.L.
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONTITEL, S.L.
	OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L.
	ORGANISMO AUTÓNOMO GESTOR DE LA RED DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TELEVISION POR CABLE DEL AYUNTAMIENTO DE MEQUINENZA (CABLEVISIÓN)
	PASTORINI TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. ⁱ
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	RED DIGITAL DE TELECOMUNICACIONES DE LAS ISLAS BALEARES, S.L.
	REDFIBRA COMUNICACIONES, S.L.
	RUSCABLE, S.L.
	SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.
	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L. ⁱ
	SUIS BOGA TELECOM, S.L. ⁱ
	SUVOZ GLOBAL SERVICES, S.L. ⁱ
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELEAST DIGITAL, S.L.U. ⁱ
	TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L.
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECABLE INVERSIONES, S.L.
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECOLOR COX, C.B. ⁱ



	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas ≥2Mbps	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A.
	TELEFIBRA HUELVA, S.L.
	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L. ⁱ
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L.
	TELEVISIÓN DE V ALMADÉN, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN LINARES, S.L. ⁱ
	TELFY TELECOM, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L. ⁱ
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC, S.A.
	VILLAFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L.
	WGR TELECOMUNICACIONES VALLE DE LOS PEDROCHES, S.L.
	WIFI LA VALL, S.L.
	WIFIBALEARES, S.L. ⁱ
	WIFIBYTES, S.L.
	WIMAX ON LINE, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.
	ZIMAGEN, S.L.
ZIPMULTICOM, S.L.	

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas ≥30Mbps	AGO TELECOM, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.U.
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	CABLESUR COMUNICACIONES, S.A (JETNET) ⁱ
	CANAL DE TV POR CABLE, S.L. (VEGAFIBRA) ⁱ
	CATV CUERVO, S.L. ⁱ
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)



	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas ≥ 30 Mbps	CLOSENESS, S.L.
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. ⁱ
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON)
	EURONA WIRELESS TELECOM, S.A.
	FIBRA ÓPTICA CENTELLES, S.L.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	GRANACABLE, S.L. ⁱ
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.
	IK CONECTA, S.L.
	INGER ELECTROTELECOM, S.L. (INGER TV)
	KTV SNS, S.L.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) ⁱ
	MULTIVISION TRIGUEROS, S.L.
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)
	SONIMAR TELECOM, S.L.
	SUIS BOGA TELECOM, S.L. ⁱ
	SUVOZ GLOBAL SERVICES, S.L. ⁱ
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	TELEAST DIGITAL, S.L.U. ⁱ
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A.
	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. ⁱ	
TELEVISIÓN LINARES, S.L. ⁱ	
TELMÍ TELECOM, S.L.	
TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.	

Inalámbricas ≥30Mbps	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L. ⁱ
	VIDEOLUC, S.A.
	WIMAX ON LINE, S.L.
	XARXES DE L'EBRE INTERNET I COMUNICACIONS, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
HSPA	ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
	TELEFÓNICA MÓVILES ESPAÑA, S.A.U.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
	XFERA MÓVILES, S.A. (YOIGO)

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

ⁱ Información de cobertura facilitada en requerimiento de cobertura anterior al 30 de junio de 2017.