

# **COBERTURA DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA EN EL AÑO 2018**

*Informe*

## Índice

<b>1. Resumen ejecutivo</b>	<b>7</b>
1.1. Cobertura por tecnología	7
1.2. Cobertura por velocidad en banda ancha fija	9
1.3. Cobertura en zonas rurales	10
1.4. Información adicional	10
<b>1. Introducción</b>	<b>11</b>
1.1. Marco general del informe	11
1.2. Recopilación de datos de cobertura	12
1.3. Metodología para la determinación de la cobertura	12
1.3.1. Cobertura por entidad singular de población	12
1.3.2. Cobertura en otras agrupaciones de población	14
1.3.3. Cobertura de banda ancha a través de satélites	14
1.4. Datos demográficos	15
<b>2. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología</b>	<b>18</b>
2.1. Cobertura ADSL $\geq 2$ Mbps	18
2.2. Cobertura ADSL $\geq 10$ Mbps	23
2.3. Cobertura VDSL	28
2.4. Cobertura HFC	33
2.5. Cobertura FTTH	38
2.6. Cobertura Inalámbricas $\geq 2$ Mbps	43
2.7. Cobertura Inalámbricas $\geq 30$ Mbps	48
2.8. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G)	53
2.9. Cobertura de redes móviles LTE (4G)	58
<b>3. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad</b>	<b>63</b>
3.1. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 2$ Mbps	63
3.2. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 10$ Mbps	67
3.3. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 30$ Mbps	71
3.4. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps	75
<b>4. Cobertura en zonas rurales</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma</b>	<b>83</b>

<b>ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia</b> .....	84
<b>ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia</b> .....	86
<b>ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas</b> .....	87
<b>ANEXO VI. Definiciones de cobertura</b> .....	88
<b>ANEXO VII. Acrónimos</b> .....	89
<b>ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe</b> .....	90

## Ilustraciones

Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología .....	8
Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad.....	9
Ilustración 3.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2018 .....	10
Ilustración 4.- Cobertura ADSL $\geq$ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	19
Ilustración 5.- Cobertura de ADSL $\geq$ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	20
Ilustración 6.- Cobertura de ADSL $\geq$ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018 .....	22
Ilustración 7.- Cobertura ADSL $\geq$ 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	24
Ilustración 8.-Cobertura de ADSL $\geq$ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018.....	25
Ilustración 9.- Cobertura de ADSL $\geq$ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	27
Ilustración 10.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	29
Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2018 .....	30
Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	32
Ilustración 13.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	34
Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	35
Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	37
Ilustración 16.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	39
Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	40
Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	42
Ilustración 19.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo $\geq$ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018 .....	43

Ilustración 20.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 2$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	44
Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 2$ Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018 .....	47
Ilustración 22.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 30$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018 .....	48
Ilustración 23.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 30$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	49
Ilustración 24.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 30$ Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018 .....	52
Ilustración 25.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	54
Ilustración 26.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	55
Ilustración 27.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	57
Ilustración 28.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	59
Ilustración 29.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	60
Ilustración 30.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018 .....	62
Ilustración 31.- Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 2$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018 .....	63
Ilustración 32.- Cobertura a velocidades $\geq 2$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018 .....	64
Ilustración 33.- Cobertura a velocidades $\geq 2$ Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	66
Ilustración 34.- Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 10$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	67
Ilustración 35.- Cobertura a velocidades $\geq 10$ Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018 .....	68
Ilustración 36.- Cobertura a velocidades $\geq 10$ Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	70
Ilustración 37.- Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 30$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018 .....	71
Ilustración 38.- Cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018 .....	72
Ilustración 39.- Cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	74
Ilustración 40.- Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018.....	75

Ilustración 41.- Cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018 .....	76
Ilustración 42.- Cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018.....	78
Ilustración 43.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2018 .....	80
Ilustración 44.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2018 .....	80

## Tablas

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología a 30 de junio de 2018.....	7
Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad a 30 de junio de 2018 .....	9
Tabla 3.- Número de operadores que han reportado datos de cobertura .....	12
Tabla 4.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA.....	15
Tabla 5.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia .....	16
Tabla 6.- Geotipos de población por municipio.....	17
Tabla 7.- Geotipos de población por entidad singular de población .....	17
Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	20
Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	22
Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	24
Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	27
Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2018 .....	29
Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2018.....	32
Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2018 .....	34
Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2018 .....	37
Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2018 .....	40
Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2018.....	42
Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	44
Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	47
Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	49

Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	52
Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2018 .....	54
Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2018 .....	57
Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2018 .....	59
Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2018 .....	62
Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	64
Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	66
Tabla 28.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	68
Tabla 29.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	70
Tabla 30.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	72
Tabla 31.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	74
Tabla 32.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	76
Tabla 33.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps a 30 de junio de 2018 .....	78

## 1. Resumen ejecutivo

La Secretaría de Estado para el Avance Digital (SEAD), en el marco del mandato establecido tanto en la 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 España.

A partir de los datos recopilados de los operadores titulares de redes de banda ancha a 30 de junio de 2018, en relación con cada una de las 61.674 entidades singulares de población existentes en España, los datos demográficos y censales más recientes publicados en el Nomenclátor del INE de 2017 y aplicando la metodología de armonización y agregación desarrollada por la SEAD, se ha obtenido la cobertura conjunta proporcionada por 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.

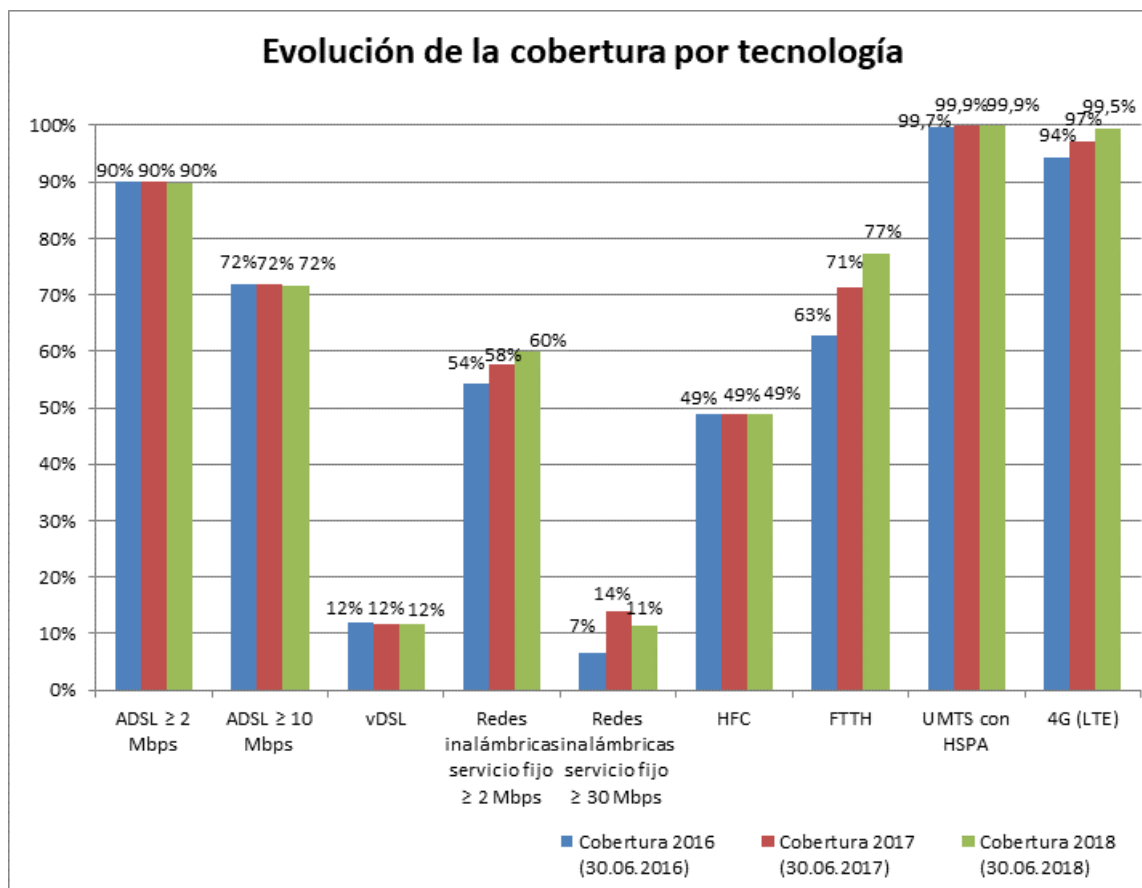
### 1.1. Cobertura por tecnología

Para el conjunto del territorio nacional, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica a 30 de junio de 2018 es la siguiente:

Tecnología	Cobertura 2018 (30 de junio)
ADSL $\geq$ 2 Mbps	90%
ADSL $\geq$ 10 Mbps	72%
VDSL	12%
Inalámbricas $\geq$ 2Mbps	60%
Inalámbricas $\geq$ 30Mbps	11%
HFC	49%
FTTH	77%
UMTS con HSPA (3,5G)	99,9%
4G (LTE)	99,5%

Tabla 1.- Cobertura nacional por tecnología a 30 de junio de 2018

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



**Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología**

De estos resultados cabe destacar lo siguiente:

- La plataforma tecnológica con mayor cobertura sigue siendo la 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.
- La velocidad de las redes de acceso móvil se está viendo incrementada con la siguiente generación 4G (LTE), así como su cobertura, gracias a la reutilización de las infraestructuras existentes y a la disponibilidad de la banda de frecuencias de 800 MHz, tras la liberación del dividendo digital, alcanzando ya al 99,5% de la población, dos puntos porcentuales más respecto al año anterior.
- En la parte de las redes de acceso fijo, la plataforma tecnológica de mayor crecimiento es la de fibra óptica hasta el hogar (FTTH), capaz de ofrecer servicios de más de 100 Mbps y por cuyo despliegue masivo han apostado la mayoría de los operadores de red fija. Se ha producido un incremento de la cobertura de aproximadamente seis puntos porcentuales respecto al año anterior.
- El resto de plataformas tecnológicas han mostrado en el año 2018 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 S.A.U.

La cobertura agregada de todos los operadores y plataformas tecnológicas de banda ancha fija, para las velocidades de:

- $\geq 2$  Mbps (ADLS  $\geq 2$  Mbps, Inalámbricas  $\geq 2$  Mbps, Inalámbricas  $\geq 30$  Mbps, VDSL, HFC y FTTH)
- $\geq 10$  Mbps (ADLS  $\geq 10$  Mbps, Inalámbricas  $\geq 30$  Mbps, VDSL, HFC y FTTH),
- $\geq 30$  Mbps (Inalámbricas  $\geq 30$  Mbps, VDSL, HFC y FTTH) y
- $\geq 100$  Mbps (HFC y FTTH),

es la recogida en el siguiente cuadro:

Velocidad	Cobertura 2018 (30 de junio)
$\geq 2$ Mbps	98%
$\geq 10$ Mbps	93%
$\geq 30$ Mbps	85%
$\geq 100$ Mbps	81%

Tabla 2.- Cobertura nacional por velocidad a 30 de junio de 2018

Su evolución se refleja en la siguiente gráfica:

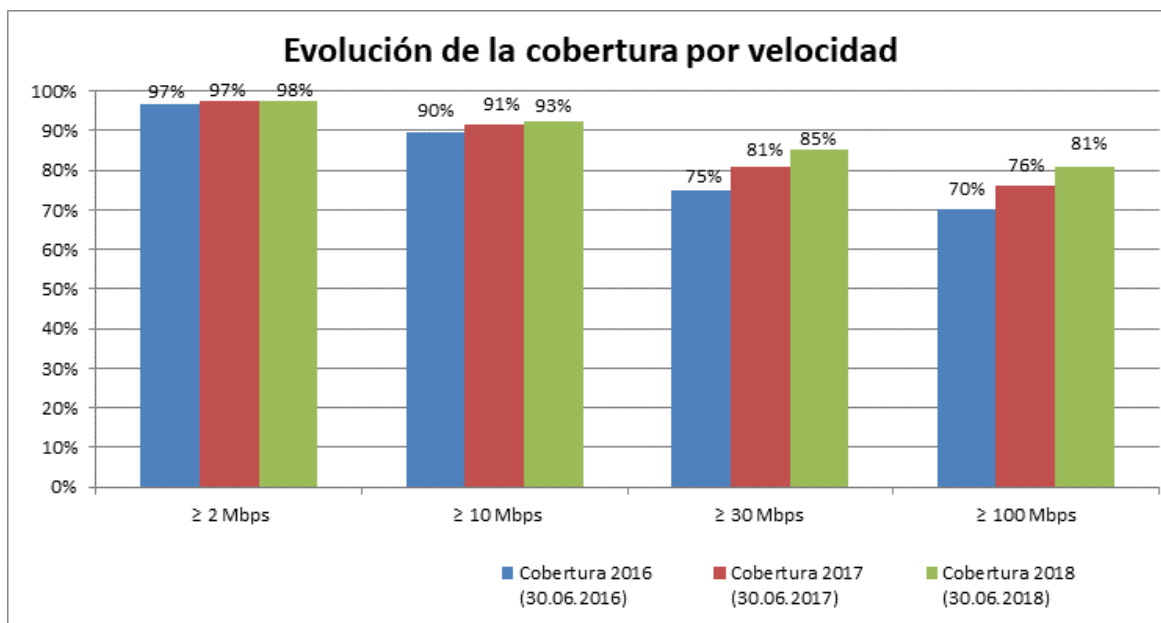


Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad

De estos resultados se destaca el incremento de la cobertura de las redes de banda ancha ultrarrápida ( $\geq 100$  Mbps) que se eleva en cinco puntos porcentuales respecto al año 2017, debido al crecimiento de la cobertura de FTTH.

### 1.3. Cobertura en zonas rurales

En la gráfica siguientes se facilita la comparativa entre la cobertura total y la relativa a los municipios rurales, a nivel nacional, 30 de junio de 2018.

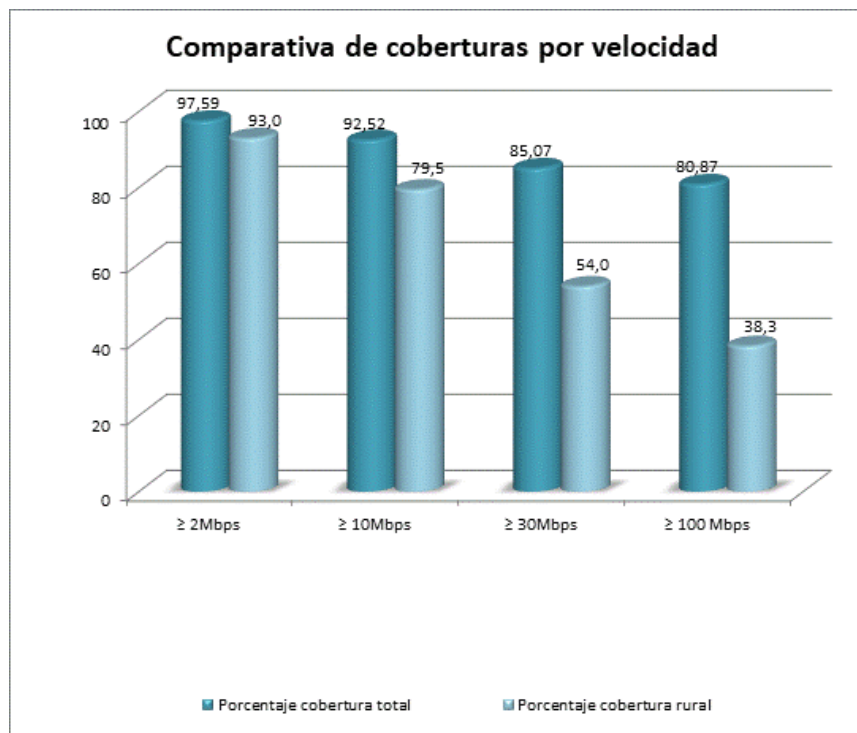


Ilustración 3.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2018

### 1.4. Información adicional

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.

Junto con este informe se publica en documentos separados, las tablas, las gráficas y los mapas con los datos particularizados de cada comunidad autónoma, los cuales se encuentran disponibles para su consulta o descarga en el portal de Internet de la SEAD<sup>1</sup>. Con ello, se facilita la replicación de este informe nacional, personalizándolo para cada comunidad autónoma.

<sup>1</sup> <https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/informes-cobertura.aspx>

## 1. Introducción

### 1.1. Marco general del informe

El despliegue de las infraestructuras de acceso de banda ancha ultrarrápida en España es 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.

En la disposición adicional decimoctava de La Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones 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 SEAD 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 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 en la Agenda Digital para el año 2020 y en el documento conocido como la Europa del Gigabit (COM(2016) 587 final) para 2025.

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 SEAD 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.

El documento 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  $\geq 2$ Mbps y las inalámbricas  $\geq 30$ 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  $\geq 2$  Mbps,  $\geq 10$  Mbps,  $\geq 30$  Mbps y  $\geq 100$  Mbps.

## 1.2. Recopilación de datos de cobertura

En el mes de julio de 2018 la SEAD recibió de los operadores de telecomunicaciones que se relacionan en el ANEXO VIII, la información de cobertura de cada una de las redes con capacidad de banda ancha de su titularidad según el modelo y formato especificado por la SEAD. Tal como le fue requerido, dicha información se facilitó desglosada geográficamente para cada una de las 61.674 entidades singulares de población existentes en España según el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2017<sup>2</sup>.

El número de operadores que ha reportado datos de cobertura en relación con cada tecnología para este informe y su relación con los que lo habían hecho el año anterior es el siguiente:

Tecnologías	xDSL	Inalámbricas $\geq 2$ Mbps	Inalámbricas $\geq 30$ Mbps	HFC	FTTH	HSPA (3,5G)	LTE (4G)
Nº operadores 2018	1	135	70	102	200	4	4
Nº operadores 2017	1	119	51	116	156	4	4
<i>Incremento 2018/2017</i>	-	16	19	-14 <sup>3</sup>	44	-	-

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

## 1.3. Metodología para la determinación de la cobertura

### 1.3.1. Cobertura por entidad singular de población

Para todas las tecnologías y velocidades, la cobertura por entidad singular de población se evalúa en términos de hogares cubiertos en función de la información facilitada por los operadores y de los datos demográficos y censales. Para estimar los hogares y las viviendas existentes en cada entidad singular de población se ha aplicado a los datos de habitantes del Nomenclátor del INE de 2017, los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población del Censo de Población y Viviendas de 2011 publicado por el INE<sup>4</sup>. En el apartado 2.4 se facilita un resumen de los datos demográficos y censales utilizados.

<sup>2</sup> <http://www.ine.es/nomen2/index.do>

<sup>3</sup> Algunos operadores que en 2017 reportaron cobertura de HFC, en 2018 reportan tan solo cobertura FTTH ya que han migrado sus redes.

<sup>4</sup> [http://www.ine.es/censos2011\\_datos/cen11\\_datos\\_inicio.htm](http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm)

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, 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 UIs<sup>5</sup> 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.

---

<sup>5</sup> Unidades Inmobiliarias

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*.

### **1.3.2. 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.

### **1.3.3. 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.

## 1.4. Datos demográficos

Demográficamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2017, la población residente en España es de 46.572.132 habitantes. Esta población está distribuida en 8.124 municipios y 61.674 entidades singulares de población.

Además, para poder utilizar datos referidos al mismo año, se ha estimado el número de hogares y de viviendas en cada entidad singular de población existente en 2017, 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 2017. Según dicha estimación, en total se contabilizan 17.971.080 hogares y 24.945.289 viviendas, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

Comunidad autónoma	Habitantes CCAA	viviendas familiares 2017	Hogares 2017
Andalucía	8.379.820	4.355.378	3.087.525
Aragón	1.308.750	751.624	524.312
Asturias (Principado de)	1.034.960	589.748	440.810
Balears (Illes)	1.115.999	594.193	435.612
Canarias	2.108.121	1.054.939	799.944
Cantabria	580.295	350.250	231.688
Castilla y León	2.425.801	1.624.995	989.921
Castilla-La Mancha	2.031.479	1.185.990	758.043
Cataluña	7.555.830	3.872.880	2.958.280
Ciudad Autónoma de Ceuta	84.959	27.112	25.334
Ciudad Autónoma de Melilla	86.120	27.780	26.121
Comunidad Valenciana	4.941.509	3.084.286	1.958.157
Extremadura	1.079.920	630.039	415.017
Galicia	2.708.339	1.562.951	1.034.731
Madrid (Comunidad de)	6.507.184	2.929.331	2.498.321
Murcia (Región de)	1.470.273	779.382	517.980
Navarra (Comunidad Foral)	643.234	309.035	249.529
País Vasco	2.194.158	1.021.479	892.222
Rioja (La)	315.381	193.897	127.533
<b>TOTAL</b>	<b>46.572.132</b>	<b>24.945.289</b>	<b>17.971.080</b>

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

Su distribución por provincia es la siguiente:

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2017	Hogares 2017
Araba/Álava	326.574	158.147	137.557
Albacete	390.032	208.234	144.904
Alicante/Alacant	1.825.332	1.244.546	726.420
Almería	706.672	403.308	254.942
Ávila	160.700	150.283	64.681
Badajoz	679.884	364.428	255.292
Balears, Illes	1.115.999	594.193	435.612

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2017	Hogares 2017
Barcelona	5.576.037	2.627.637	2.189.086
Burgos	358.171	241.121	145.771
Cáceres	400.036	265.612	159.725
Cádiz	1.239.435	616.203	445.894
Castellón/Castelló	575.470	403.419	226.204
Ciudad Real	502.578	271.826	188.863
Córdoba	788.219	388.324	291.307
Coruña, A	1.120.294	634.567	432.698
Cuenca	198.718	141.573	76.684
Girona	755.716	487.967	293.385
Granada	912.938	525.588	346.087
Guadalajara	253.310	164.352	96.861
Gipuzkoa	719.282	332.983	290.786
Huelva	518.930	286.896	189.014
Huesca	219.702	150.764	86.670
Jaén	643.484	330.864	238.861
León	468.316	307.303	195.516
Lleida	432.384	240.137	168.648
Rioja, La	315.381	193.897	127.533
Lugo	333.634	214.780	130.437
Madrid	6.507.184	2.929.331	2.498.321
Málaga	1.630.615	919.728	619.831
Murcia	1.470.273	779.382	517.980
Navarra	643.234	309.035	249.529
Ourense	311.680	231.400	126.834
Asturias	1.034.960	589.748	440.810
Palencia	163.390	107.047	66.274
Palmas, Las	1.100.480	538.827	414.343
Pontevedra	942.731	482.204	344.761
Salamanca	333.603	224.119	136.722
Santa Cruz de Tenerife	1.007.641	516.112	385.601
Cantabria	580.295	350.250	231.688
Segovia	154.184	115.807	60.590
Sevilla	1.939.527	884.467	701.590
Soria	88.903	70.677	35.878
Tarragona	791.693	517.139	307.161
Teruel	135.562	104.430	53.027
Toledo	686.841	400.005	250.731
Valencia/València	2.540.707	1.436.321	1.005.533
Valladolid	521.130	281.198	211.005
Bizkaia	1.148.302	530.349	463.879
Zamora	177.404	127.439	73.483
Zaragoza	953.486	496.430	384.614
Ceuta	84.959	27.112	25.334
Melilla	86.120	27.780	26.121
<b>Total general</b>	<b>46.572.132</b>	<b>24.945.289</b>	<b>17.971.080</b>

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	7.514.972	3.081.044	3.668.913
De 100.001 a 500.000	56	10.984.725	4.273.419	5.259.320
De 50.001 a 100.000	83	5.960.153	2.230.371	3.058.223
De 20.001 a 50.000	257	7.584.424	2.847.854	4.052.500
De 10.001 a 20.000	348	4.926.456	1.841.743	2.725.205
De 5.001 a 10.000	549	3.855.902	1.441.120	2.163.250
De 2.001 a 5.000	957	3.017.483	1.143.581	1.804.594
De 1.001 a 2.000	889	1.263.289	497.300	877.560
De 501 a 1.000	1.007	724.667	295.243	569.368
De 101 a 500	2.653	664.122	283.244	653.631
Menos de 100	1.319	75.939	36.160	112.724
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>24.945.289</b>

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	7.411.786	3.039.910	3.618.630
De 100.001 a 500.000	48	8.860.343	3.470.654	4.208.408
De 50.001 a 100.000	63	4.417.268	1.668.727	2.240.936
De 20.001 a 50.000	206	6.246.933	2.346.653	3.236.033
De 10.001 a 20.000	354	5.002.297	1.860.811	2.690.049
De 5.001 a 10.000	611	4.298.750	1.611.413	2.352.136
De 2.001 a 5.000	1.265	3.953.208	1.490.939	2.295.795
De 1.001 a 2.000	1.359	1.923.456	737.193	1.191.296
De 501 a 1.000	1.962	1.387.898	538.877	909.128
De 101 a 500	8.847	1.948.064	766.336	1.378.482
Menos de 100	46.953	1.122.129	439.568	824.396
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>24.945.289</b>

Tabla 7.- Geotipos de población por entidad singular de población

## 2. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología

### 2.1. 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 las 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.

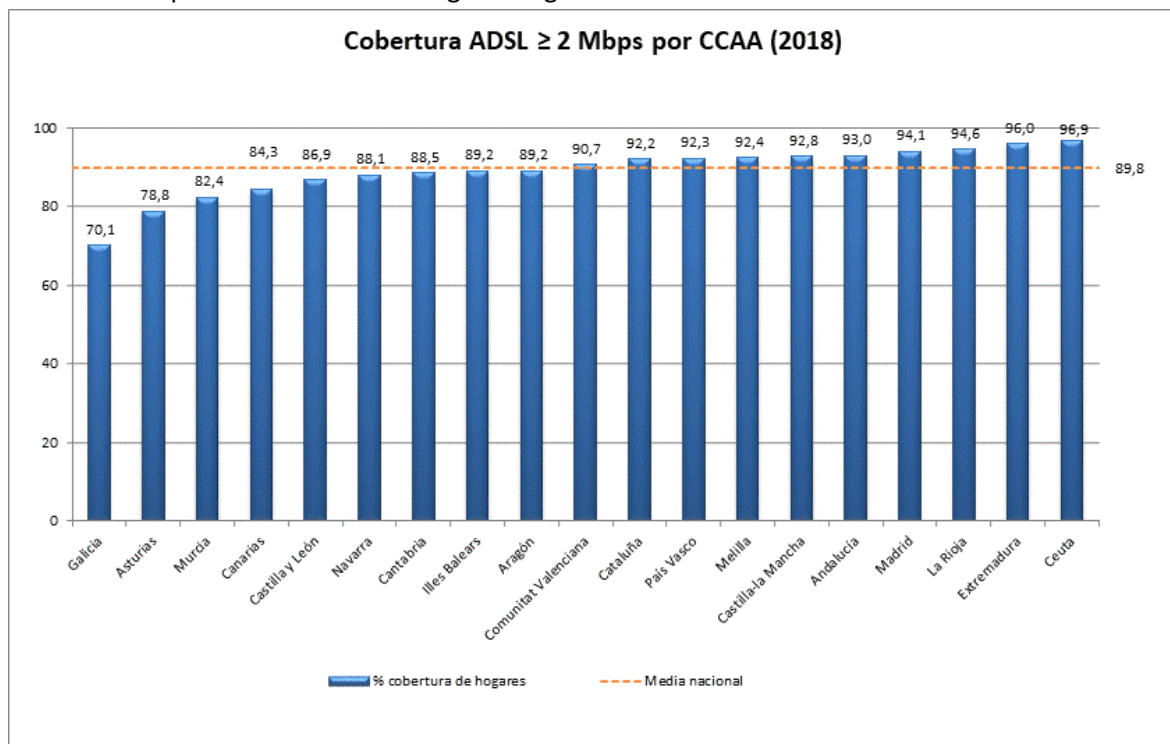
Para el conjunto de las 61.674 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.340.906 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL  $\geq$  2 Mbps ascienden a 22.475.395.

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



**Ilustración 4.- Cobertura ADSL  $\geq 2$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018**

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	3.760	32.188.894	12.532.523	12.006.081
$80 \leq x < 90$	1.001	8.550.839	3.219.203	2.756.946
$70 \leq x < 80$	514	3.184.649	1.203.375	912.145
$60 \leq x < 70$	361	1.070.719	403.402	261.224
$50 \leq x < 60$	258	462.022	177.470	97.975
$40 \leq x < 50$	228	340.787	129.355	58.333
$30 \leq x < 40$	167	217.830	82.221	29.431
$20 \leq x < 30$	97	90.351	34.204	8.816
$10 \leq x < 20$	81	95.041	35.892	5.259

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 2 Mbps
0 ≤ x < 10	1.657	371.000	153.435	2.122
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>16.138.333</b>

Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2018

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

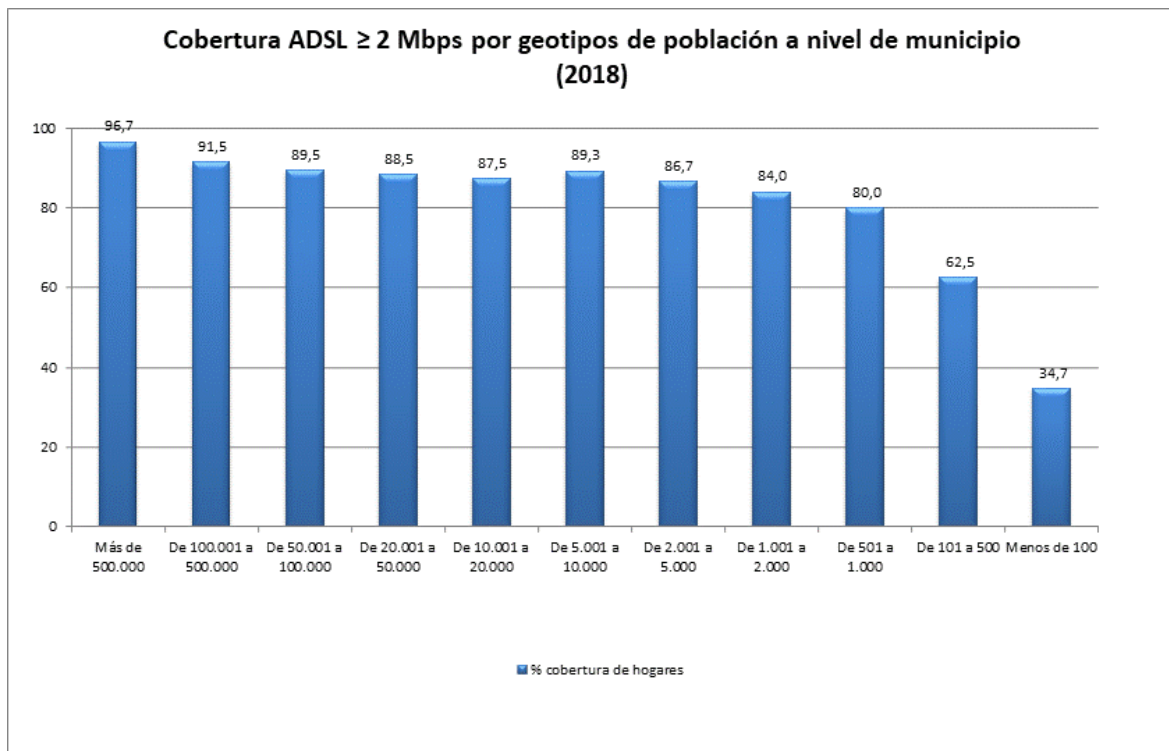
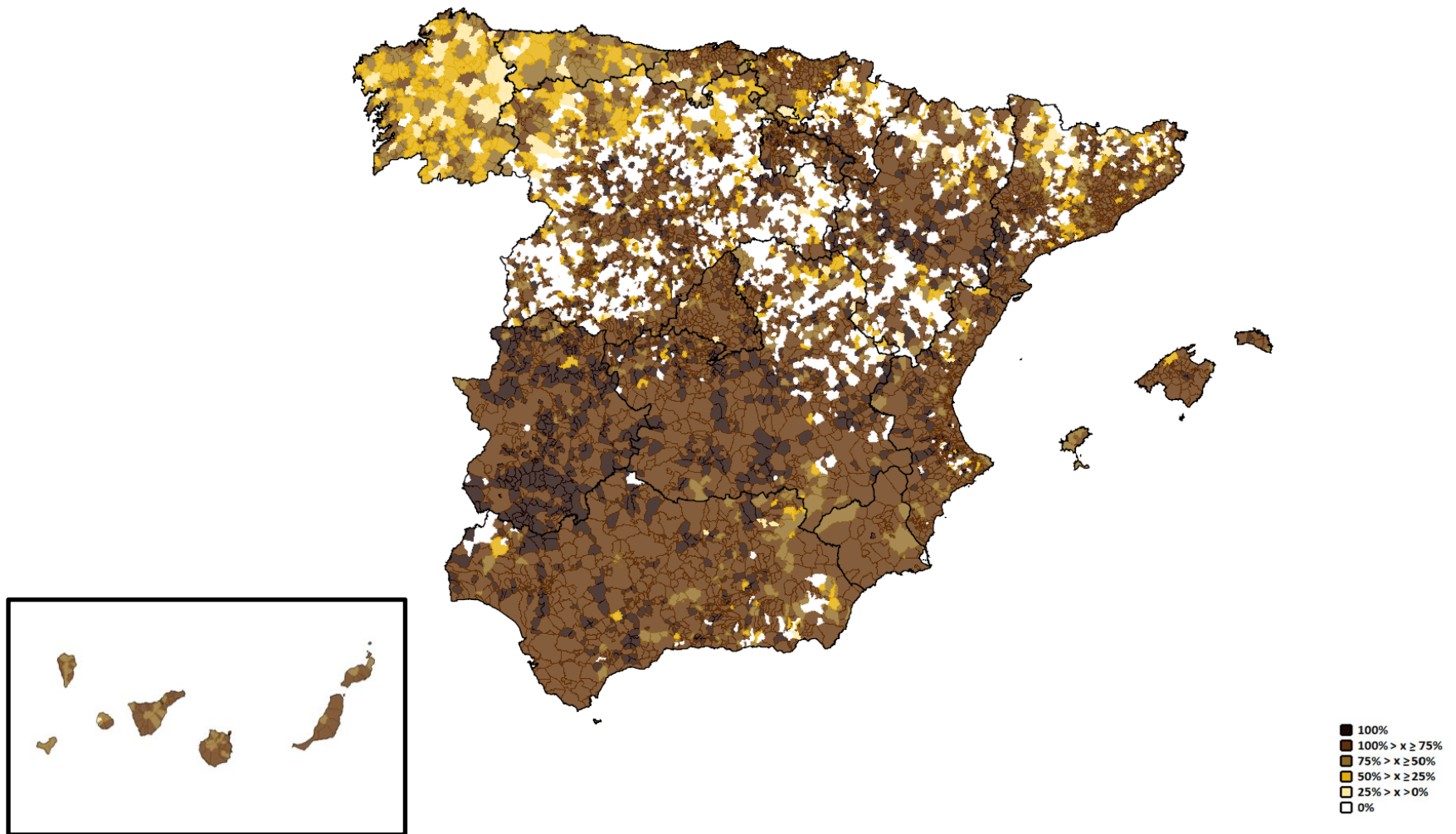


Ilustración 5.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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

### Cobertura ADSL $\geq$ 2 Mbps



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

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL $\geq$ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	13.472	35.189.779	13.665.888	13.188.091
$80 \leq x < 90$	3.940	7.219.640	2.723.545	2.344.841
$70 \leq x < 80$	1.581	1.400.661	521.849	393.241
$60 \leq x < 70$	1.305	463.740	174.091	112.542
$50 \leq x < 60$	1.315	261.791	99.100	54.788
$40 \leq x < 50$	627	147.742	56.749	25.436
$30 \leq x < 40$	268	82.739	31.757	10.971
$20 \leq x < 30$	88	51.834	19.585	4.783
$10 \leq x < 20$	96	40.412	15.704	2.399
$0 \leq x < 10$	38.982	1.713.794	662.812	1.243
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>16.138.333</b>

Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL  $\geq$  2 Mbps a 30 de junio de 2018

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

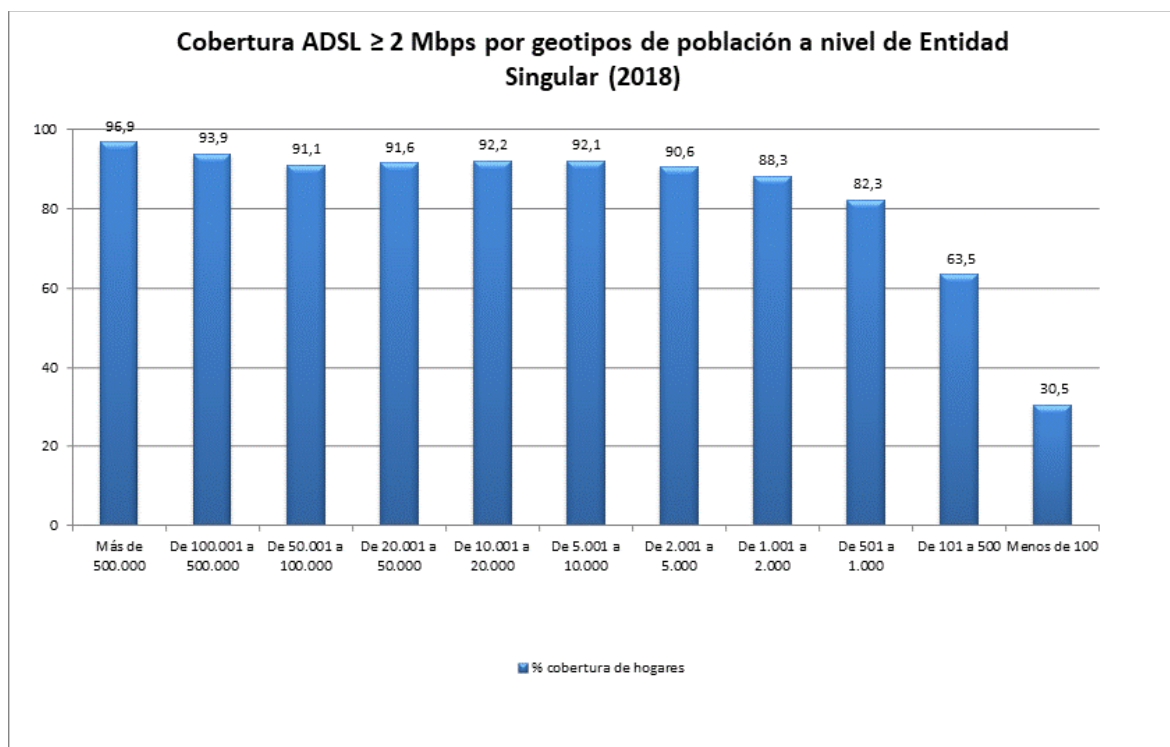


Ilustración 6.- Cobertura de ADSL  $\geq$  2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 2.2. 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 61.674 entidades singulares de población se ha reportado que, de las 24.340.906 líneas de abonado existentes, aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL  $\geq$  10 Mbps ascienden a 17.807.078.

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 aproximadamente el 72 % de los hogares.

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

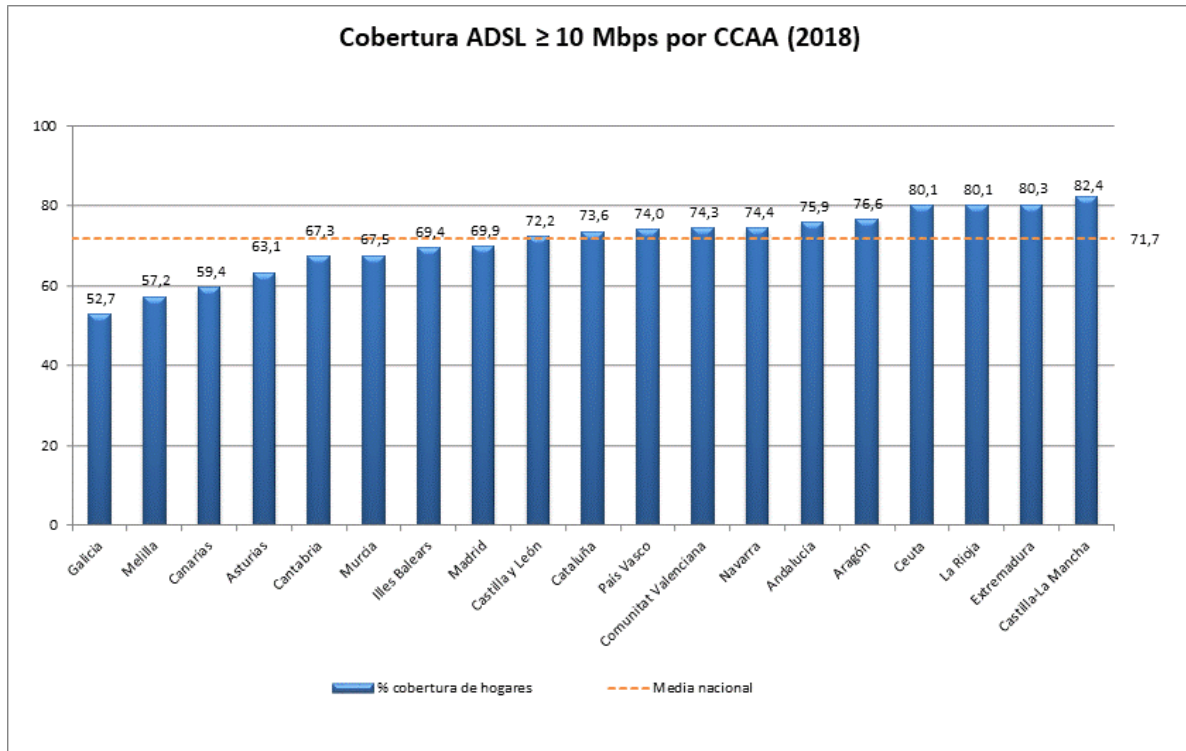


Ilustración 7.- Cobertura ADSL  $\geq$  10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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	2.199	5.774.093	2.187.660	2.087.000
80 $\leq$ x $<$ 90	876	9.674.280	3.735.404	3.153.310
70 $\leq$ x $<$ 80	549	13.740.609	5.450.911	4.087.434
60 $\leq$ x $<$ 70	424	8.766.147	3.330.473	2.166.995
50 $\leq$ x $<$ 60	364	4.238.686	1.591.969	884.594
40 $\leq$ x $<$ 50	275	1.709.913	642.347	297.532
30 $\leq$ x $<$ 40	238	981.478	368.321	132.257
20 $\leq$ x $<$ 30	225	537.292	204.886	52.244
10 $\leq$ x $<$ 20	228	293.070	111.779	17.498
0 $\leq$ x $<$ 10	2.746	856.564	347.328	7.105
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>12.885.971</b>

Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL  $\geq$  10 Mbps a 30 de junio de 2018



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

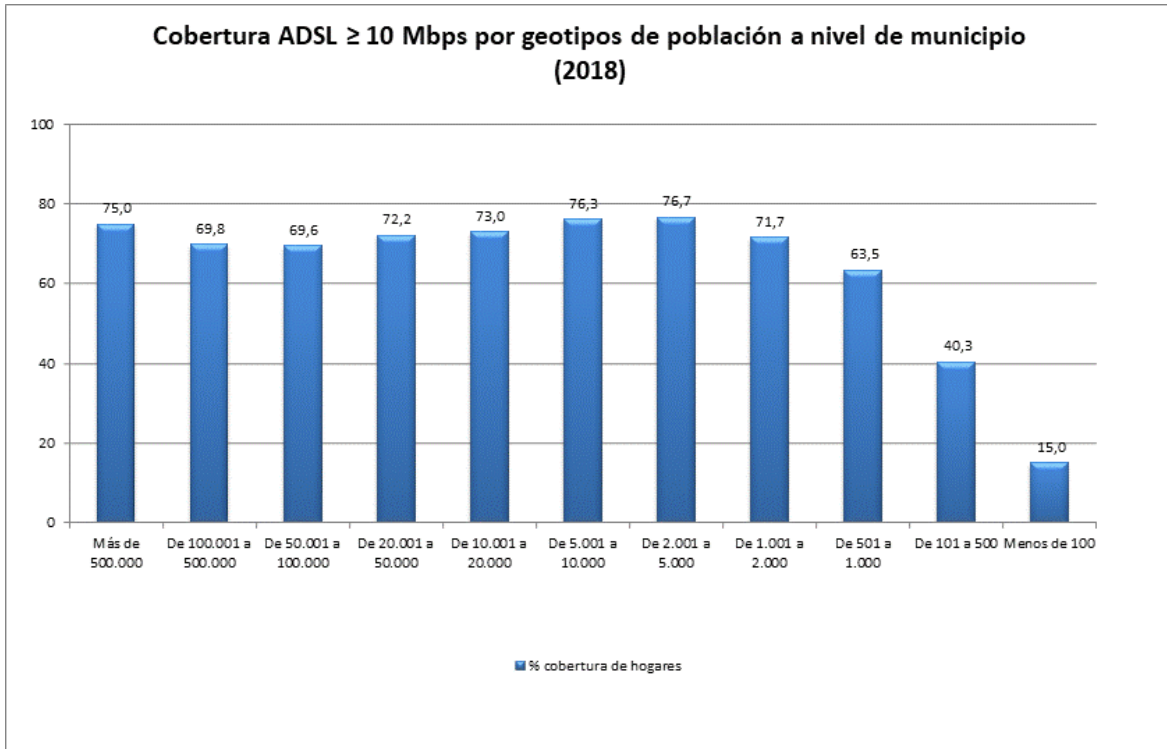
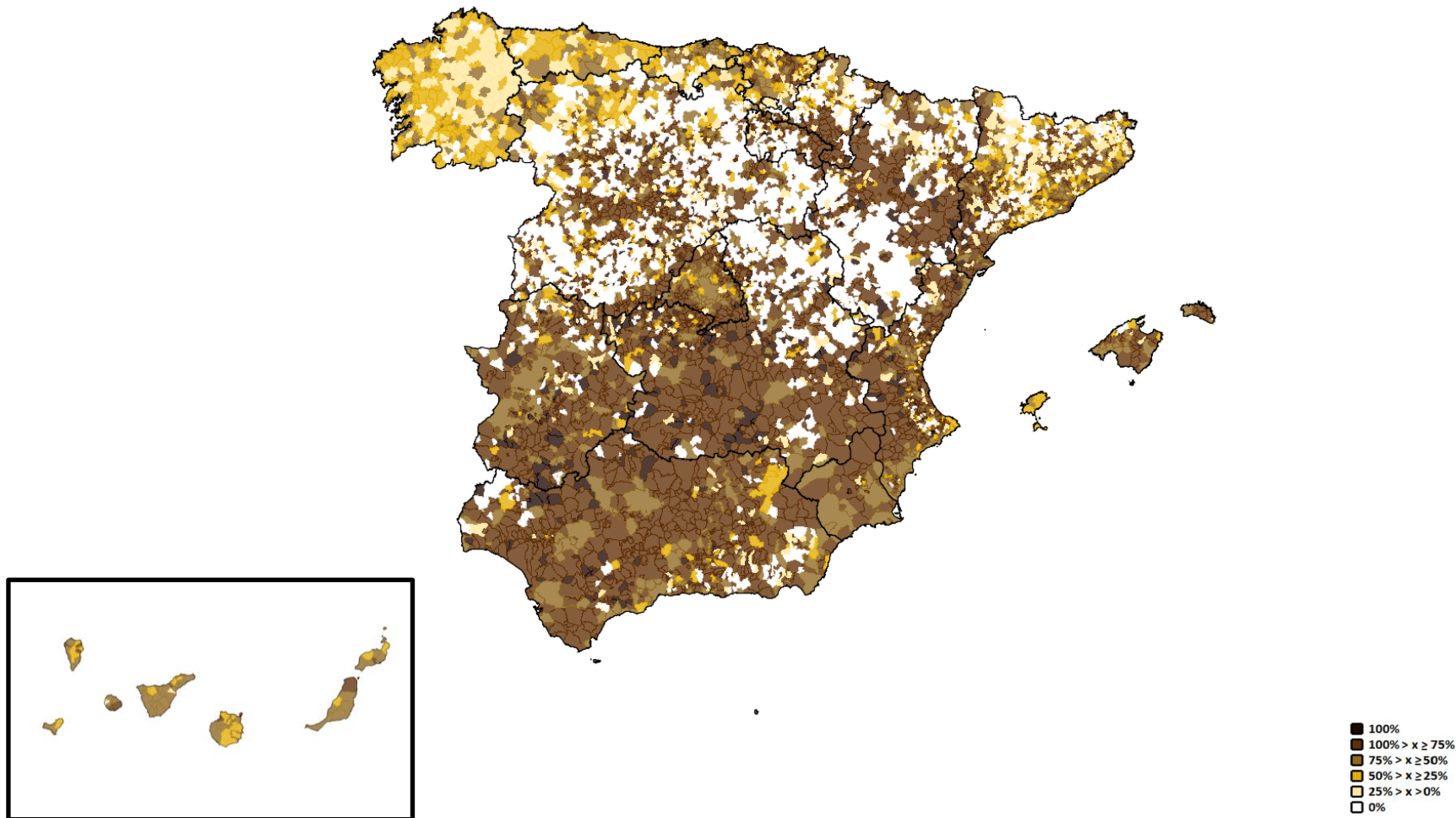


Ilustración 8.-Cobertura de ADSL  $\geq$  10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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

### Cobertura ADSL $\geq 10$ Mbps



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

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL $\geq 10$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	6.225	9.013.902	3.414.694	3.277.444
$80 \leq x < 90$	2.068	10.527.442	4.086.276	3.457.332
$70 \leq x < 80$	1.444	12.805.070	5.059.896	3.812.784
$60 \leq x < 70$	1.426	5.536.118	2.104.077	1.376.366
$50 \leq x < 60$	1.469	2.947.383	1.109.273	615.329
$40 \leq x < 50$	975	869.151	329.636	151.508
$30 \leq x < 40$	986	676.049	254.847	90.415
$20 \leq x < 30$	1.160	589.745	222.540	56.180
$10 \leq x < 20$	1.219	555.332	210.175	30.816
$0 \leq x < 10$	44.702	3.051.940	1.179.667	17.796
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>12.885.971</b>

Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL  $\geq 10$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

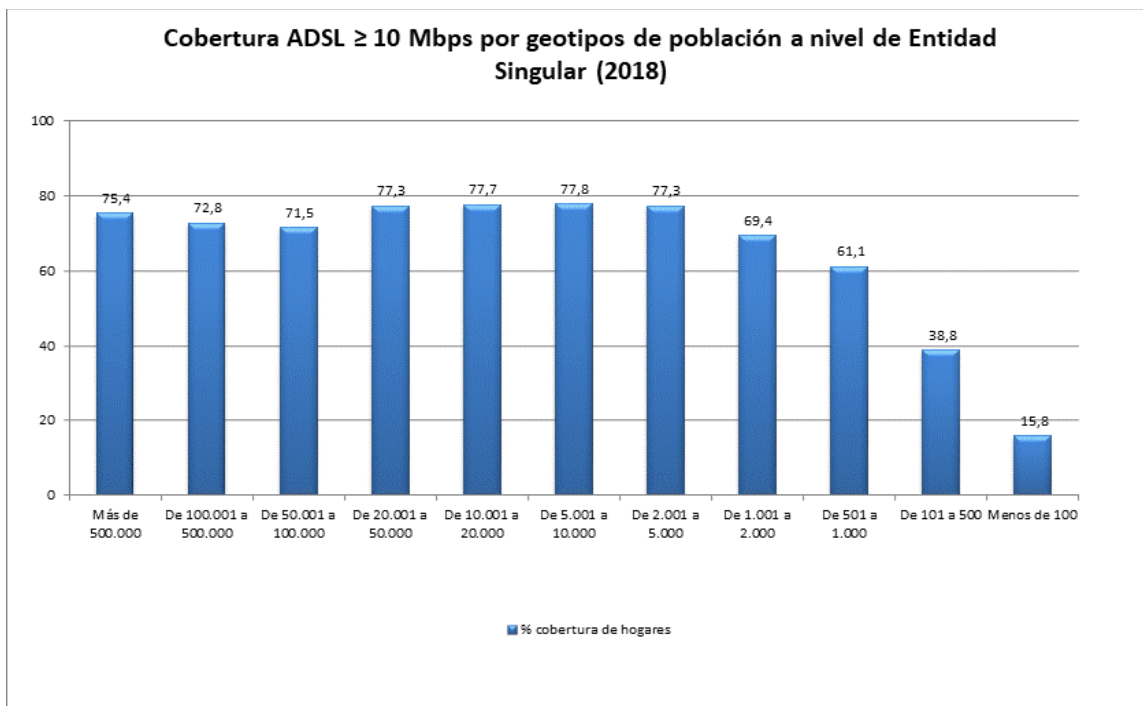


Ilustración 9.- Cobertura de ADSL  $\geq 10$  Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

### 2.3. 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 61.674 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.340.906 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de VDSL ascienden a 2.916.260.

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:

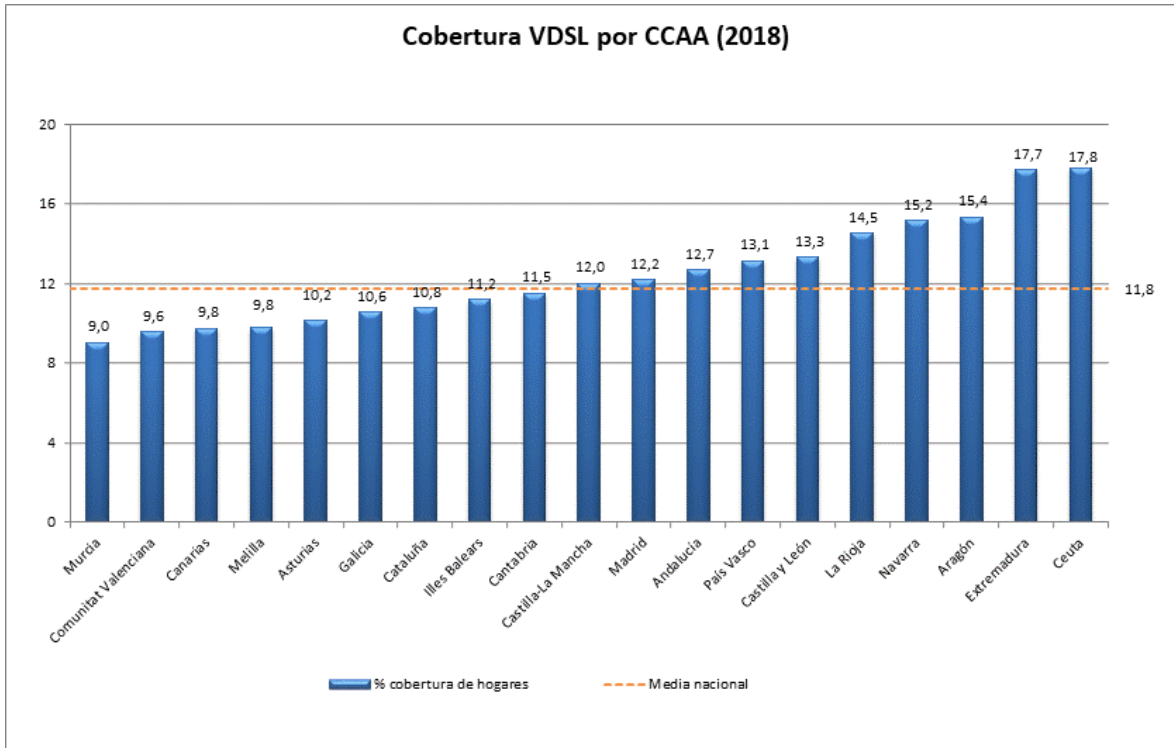


Ilustración 10.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	50	10.715	4.634	4.407
$80 \leq x < 90$	48	12.681	5.343	4.493
$70 \leq x < 80$	92	31.579	13.437	10.010
$60 \leq x < 70$	134	64.925	27.001	17.285
$50 \leq x < 60$	185	139.909	55.620	29.962
$40 \leq x < 50$	314	263.892	104.736	46.960
$30 \leq x < 40$	454	650.135	248.204	84.170
$20 \leq x < 30$	764	2.260.829	863.814	206.338
$10 \leq x < 20$	1.484	21.896.318	8.439.045	1.115.001
$0 \leq x < 10$	4.599	21.241.149	8.209.245	596.193
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>2.114.818</b>

Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2018

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

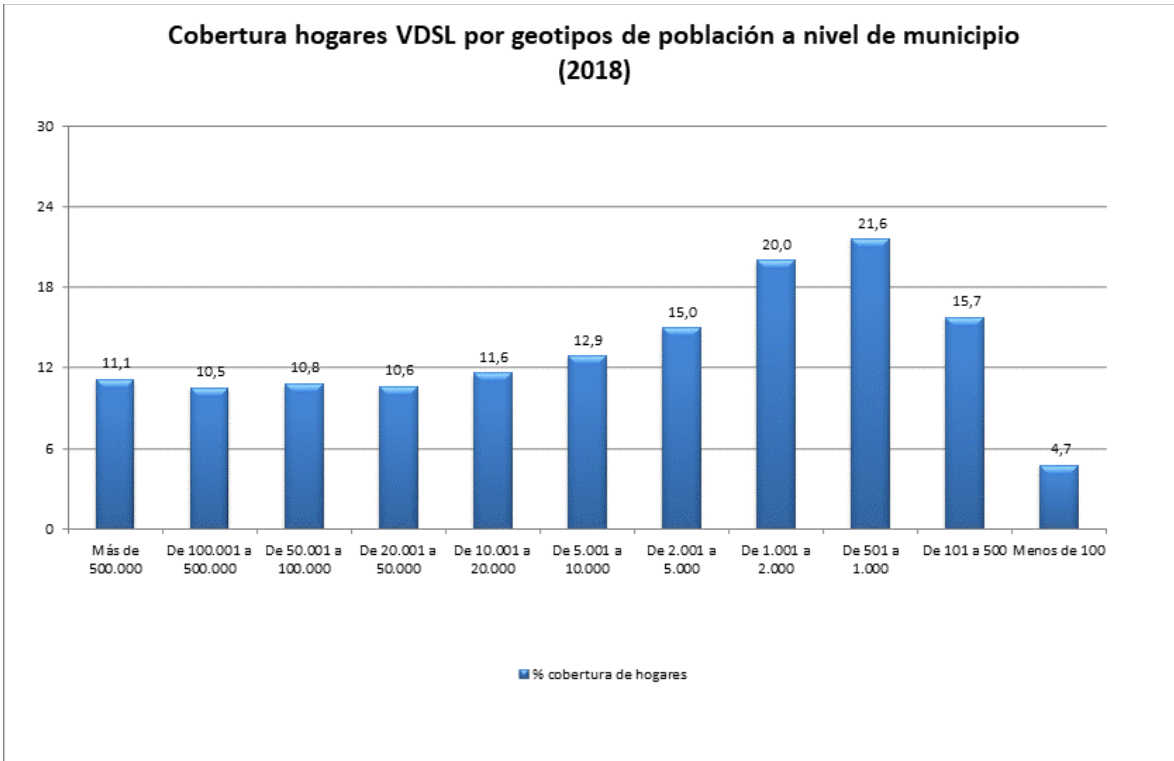
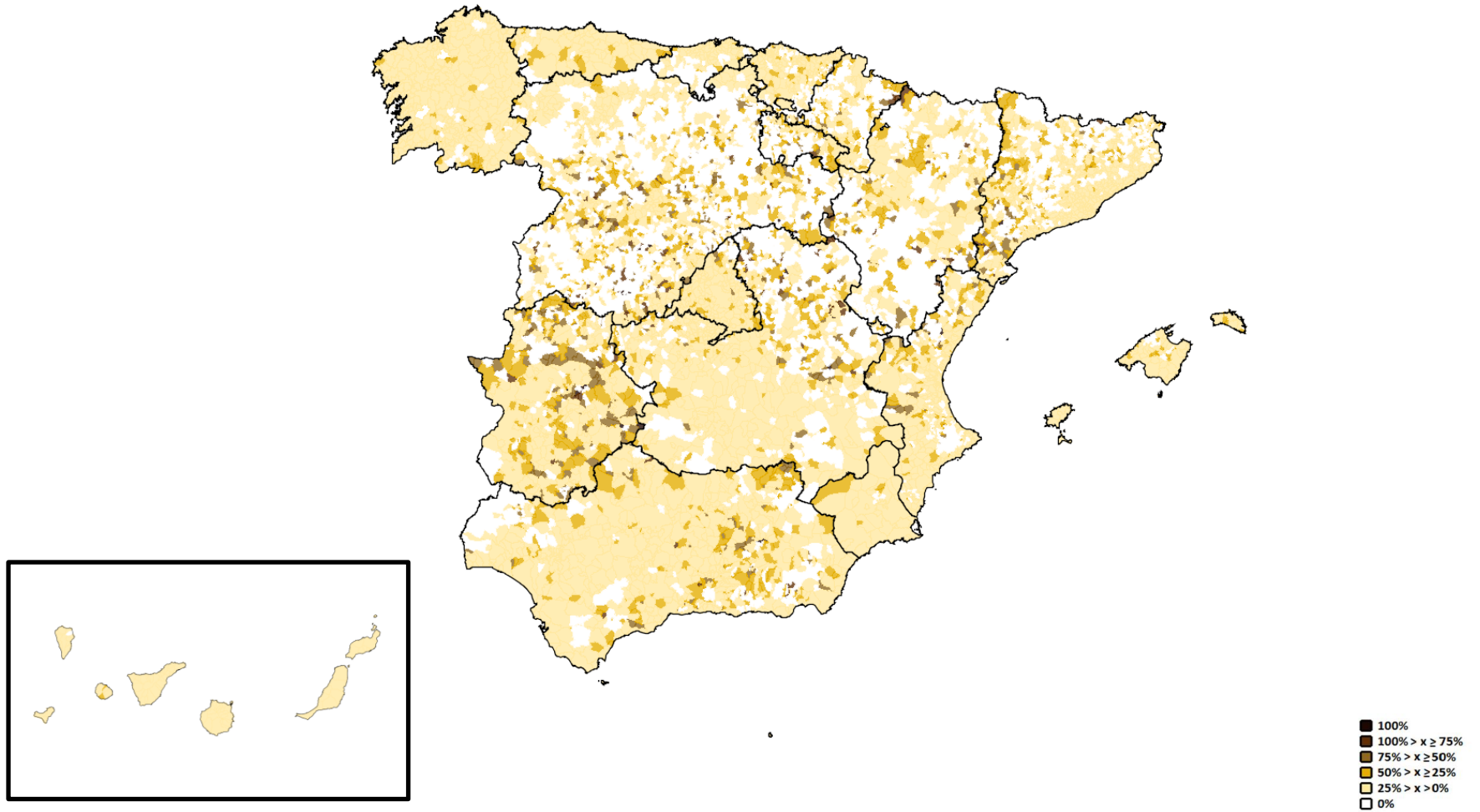


Ilustración 11.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2018

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	299	37.914	15.567	15.199
80≤x<90	132	22.665	9.351	7.893
70≤x<80	206	62.025	25.376	18.964
60≤x<70	334	111.982	45.247	29.122
50≤x<60	525	259.437	101.130	54.844
40≤x<50	659	394.624	152.037	67.635
30≤x<40	1.023	912.438	348.769	119.252
20≤x<30	1.504	2.527.915	956.568	229.397
10≤x<20	2.590	20.907.619	8.064.261	1.067.828
0≤x<10	54.402	21.335.513	8.252.773	504.684
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>2.114.818</b>

Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2018

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

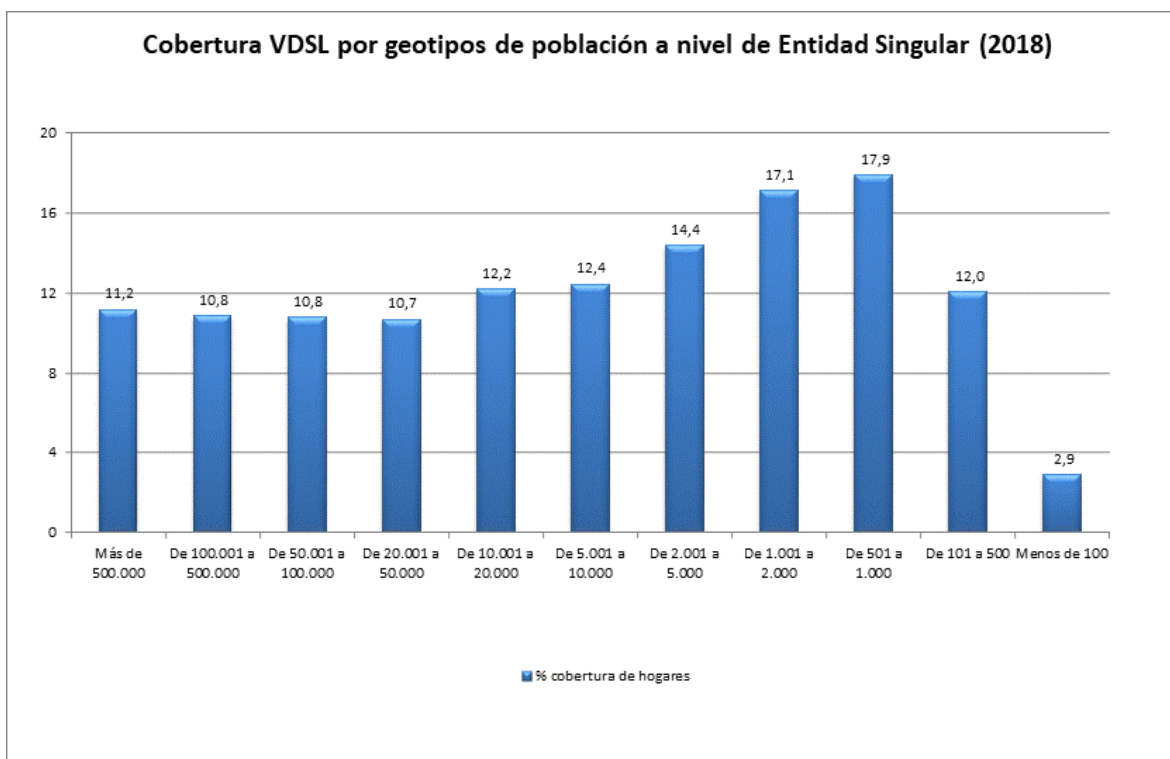


Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018



## 2.4. 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 61.674 entidades singulares de población se han reportado un total de 10.542.614 UIs cubiertas, de las cuales corresponden el 92,70 % a los operadores de mayor tamaño (aquellos que disponen de al menos 100.000 UIs) con un total de 9.773.092 UIs reportadas. El resto de operadores, en su mayoría operadores locales, han reportado un total de 769.522 UIs, el 7,30 %.

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

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

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

Siguiendo este procedimiento de agregación se ha obtenido un valor de 8.792.117 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de HFC alcanza al 48,9 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

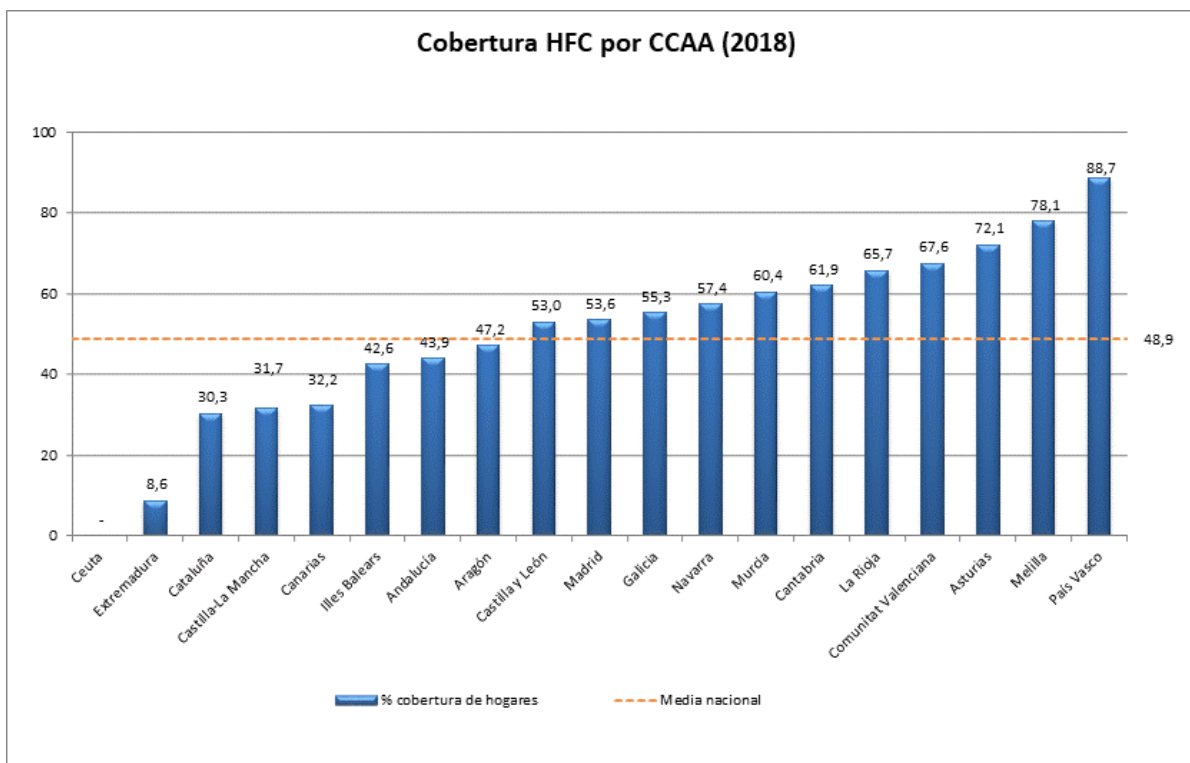


Ilustración 13.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
90≤x≤100	257	10.906.170	4.293.627	4.161.430
80≤x<90	97	4.334.743	1.672.330	1.408.269
70≤x<80	53	3.232.109	1.214.422	891.872
60≤x<70	70	2.617.010	995.974	650.726
50≤x<60	49	6.274.089	2.541.265	1.337.774
40≤x<50	43	952.698	358.781	165.502
30≤x<40	43	762.958	279.711	98.138
20≤x<30	26	564.568	198.331	50.165
10≤x<20	17	327.642	121.669	19.149
0≤x<10	7.469	16.600.145	6.294.970	9.092
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>8.792.117</b>

Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2018

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

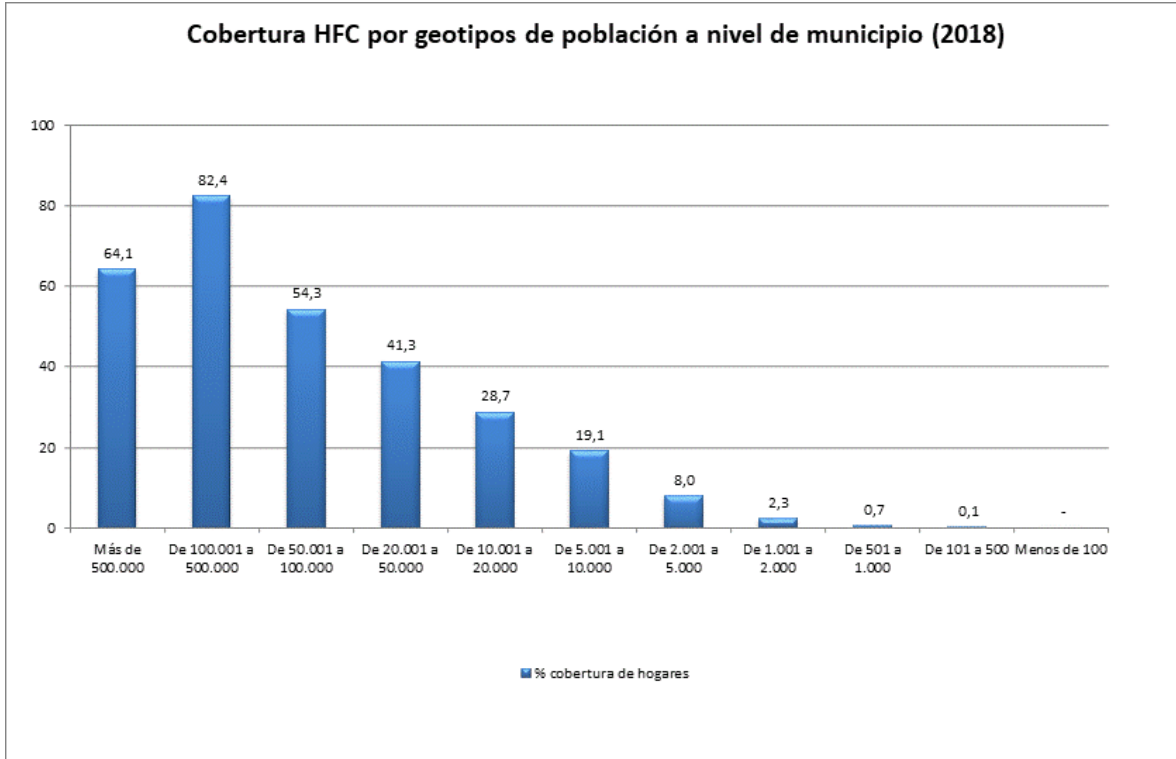
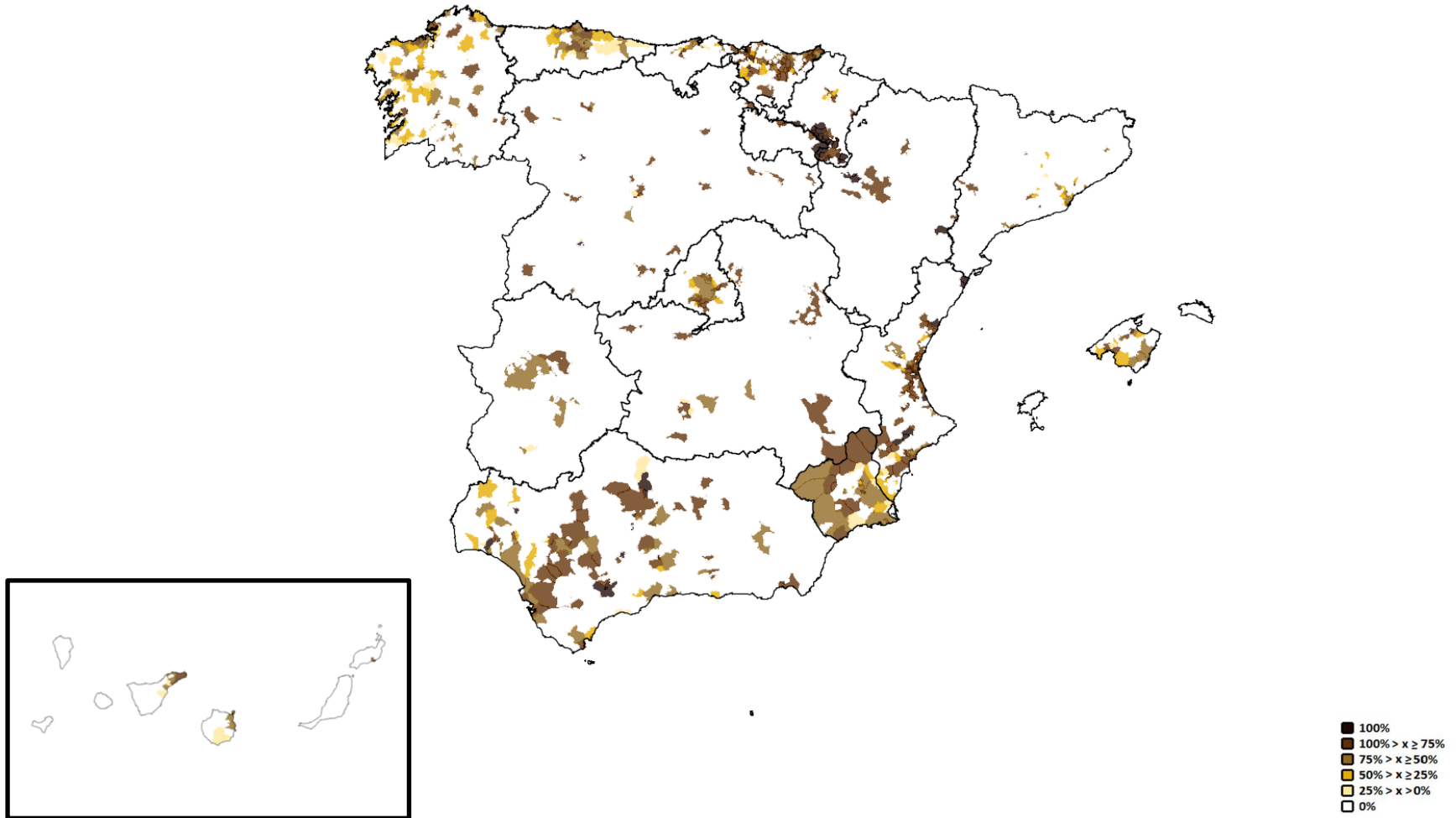


Ilustración 14.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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	757	14.873.263	5.792.724	5.729.722
80≤x<90	90	1.752.034	679.762	576.346
70≤x<80	83	2.550.743	959.448	725.819
60≤x<70	79	1.467.639	558.973	369.389
50≤x<60	49	5.384.604	2.217.469	1.155.923
40≤x<50	47	784.318	293.757	136.689
30≤x<40	50	441.252	158.819	54.392
20≤x<30	29	269.820	101.636	25.354
10≤x<20	24	297.703	108.398	15.503
0≤x<10	60.466	18.750.756	7.100.093	2.980
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>8.792.117</b>

Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2018

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

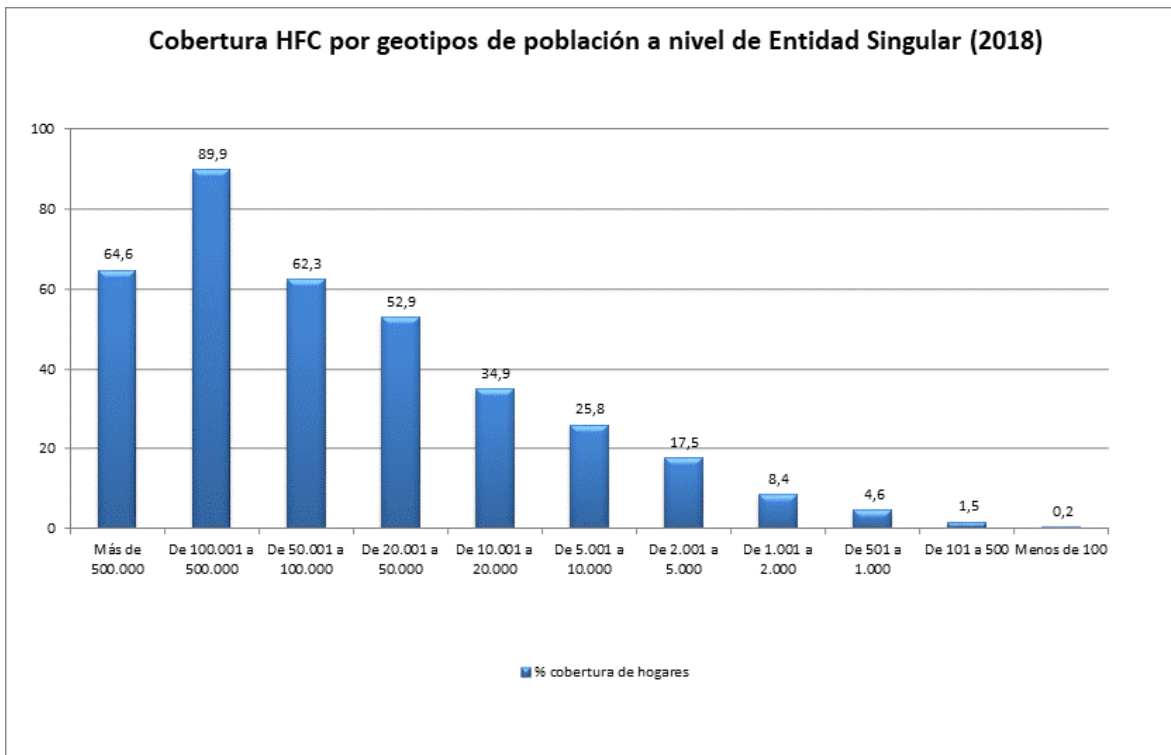


Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 2.5. 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 40.675.452, de las cuales corresponden a los operadores de mayor tamaño el 95,31% (aquellos que han reportado al menos 100.000 UIs), con un total de 38.768.772 UIs. El resto de operadores, en su mayoría operadores locales, con el 4,69% han reportado un total de 1.906.680 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 13.907.642 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de FTTH alcanza al 77,4 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

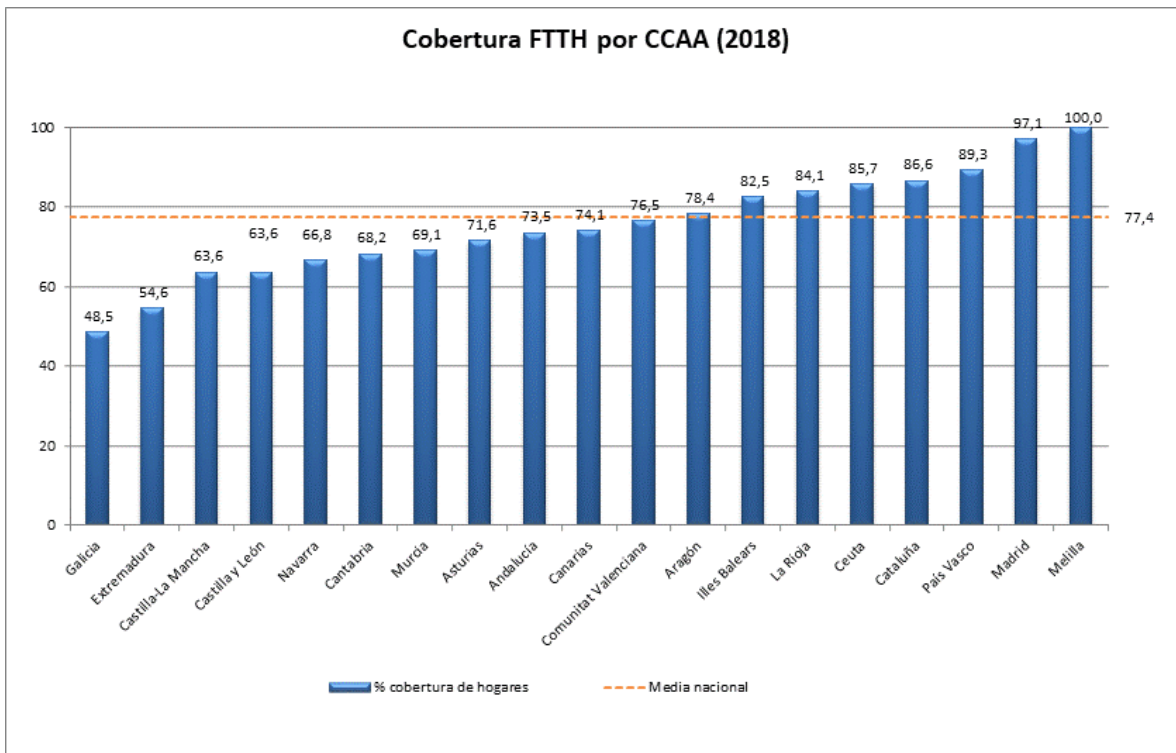


Ilustración 16.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
90≤x≤100	767	27.973.877	10.911.137	10.736.523
80≤x<90	272	4.459.368	1.658.467	1.411.870
70≤x<80	203	2.362.725	884.160	661.882
60≤x<70	142	1.780.248	658.101	431.348
50≤x<60	132	1.237.694	472.203	260.223
40≤x<50	107	1.179.392	449.030	204.431
30≤x<40	92	961.980	366.809	127.512
20≤x<30	54	457.596	169.740	43.309
10≤x<20	58	410.734	155.915	22.127
0≤x<10	6.297	5.748.518	2.245.517	8.417
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>13.907.642</b>

Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2018

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

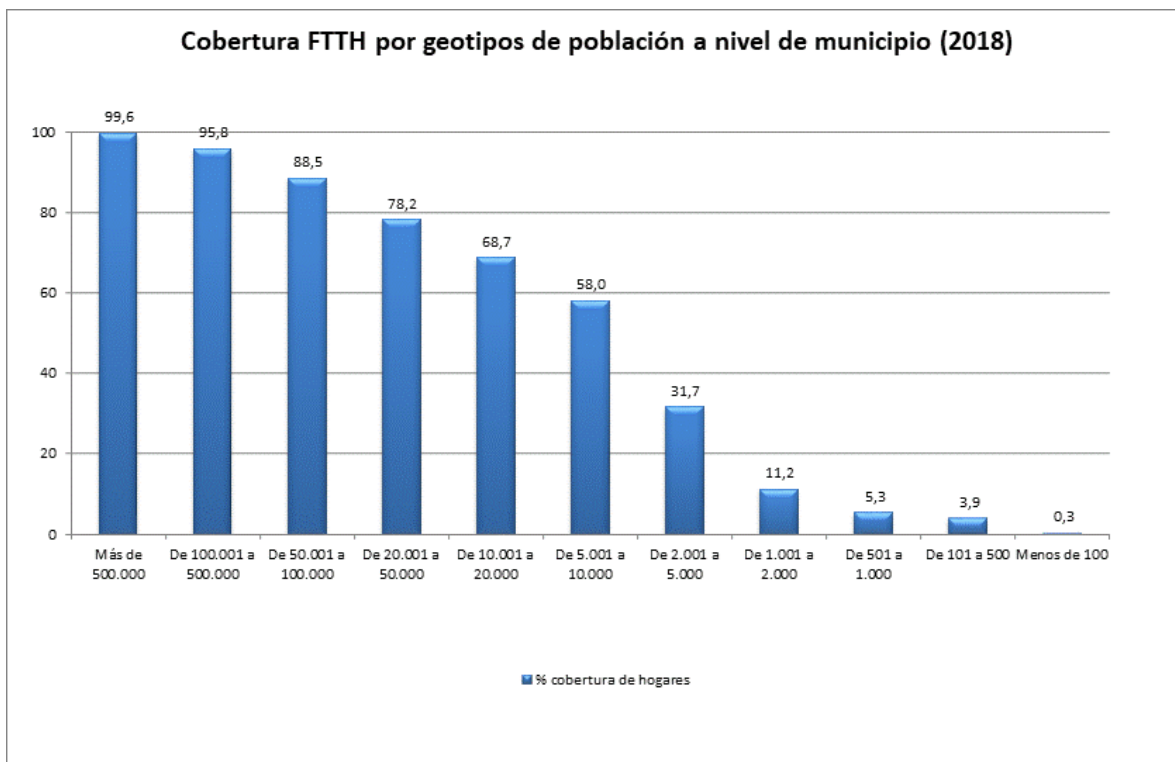
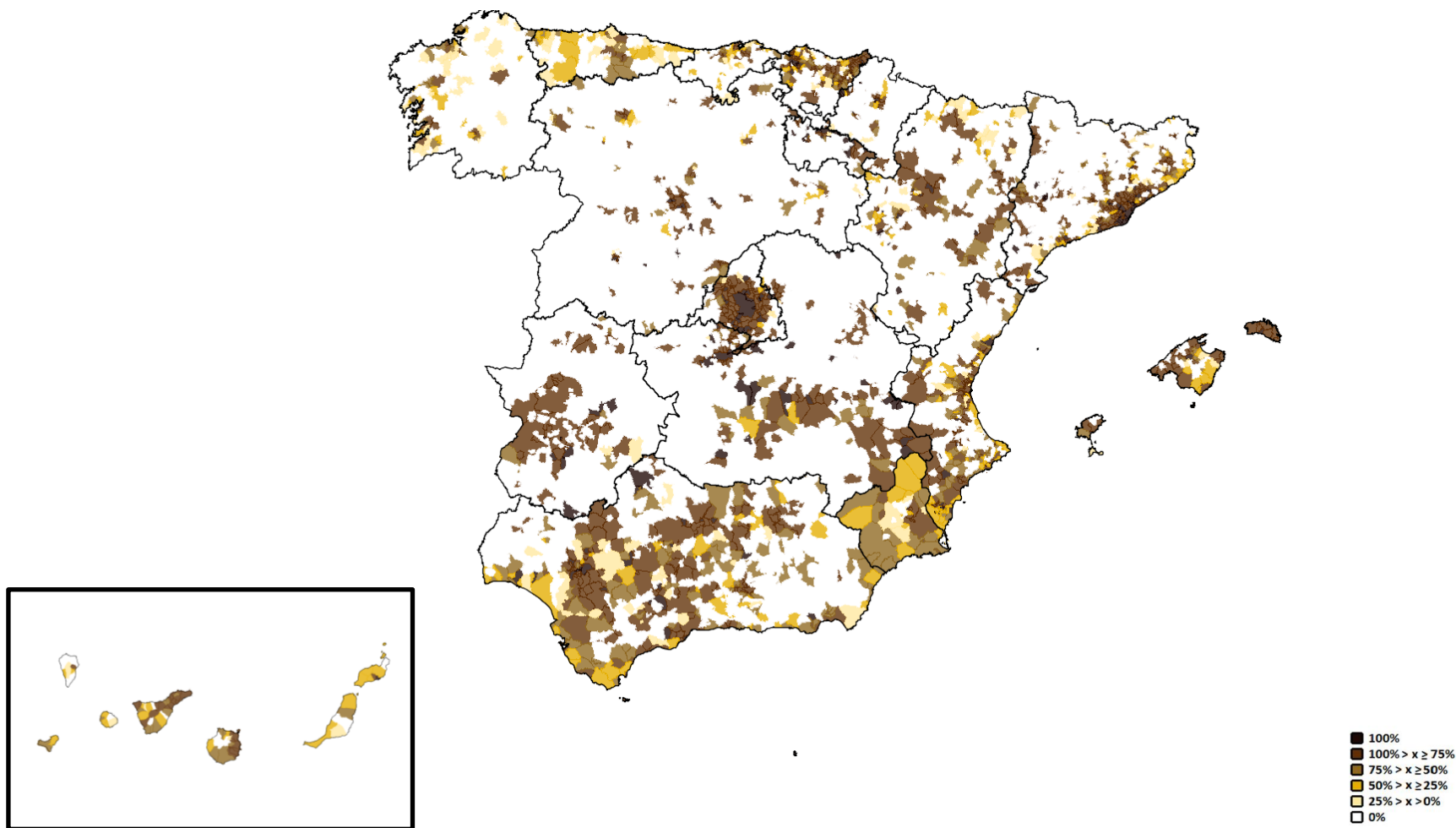


Ilustración 17.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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	3.007	30.391.141	11.798.718	11.727.819
80≤x<90	738	2.656.718	992.095	844.811
70≤x<80	577	1.687.981	632.476	478.220
60≤x<70	486	1.506.811	573.369	376.402
50≤x<60	365	971.704	364.341	202.277
40≤x<50	282	750.147	285.751	128.971
30≤x<40	240	547.835	210.201	75.078
20≤x<30	207	502.639	188.356	50.097
10≤x<20	229	304.977	115.517	16.393
0≤x<10	55.543	7.252.179	2.810.256	7.573
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>13.907.642</b>

Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2018

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

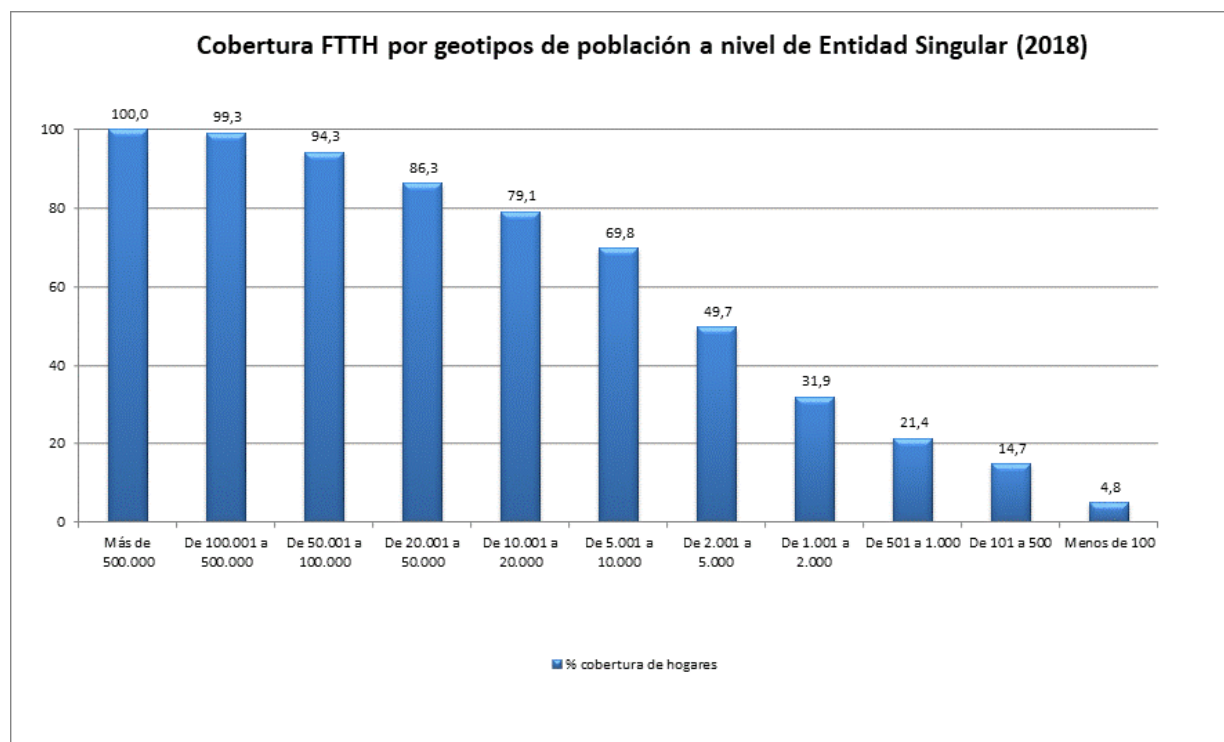


Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 2.6. Cobertura Inalámbricas $\geq 2$ 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: pares de cobre, cable o 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 61.674 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas de servicio fijo  $\geq 2$  Mbps alcanza al 59,8 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

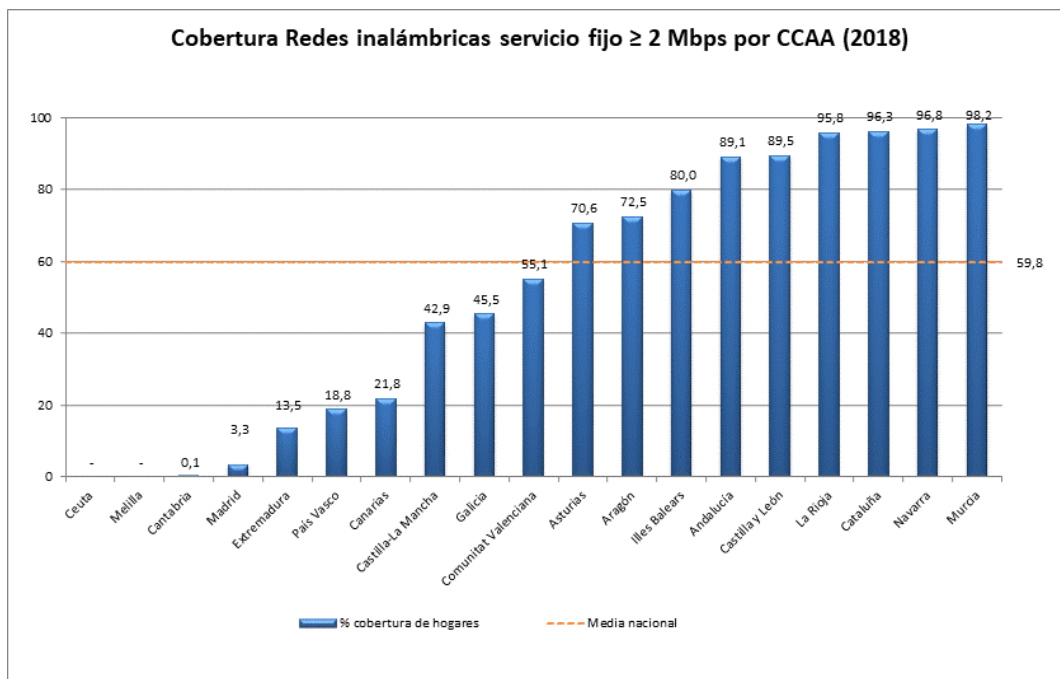


Ilustración 19.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq 2$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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 $\geq$ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	4.059	21.051.604	8.087.082	7.955.557
$80 \leq x < 90$	645	4.624.041	1.784.048	1.472.678
$70 \leq x < 80$	331	1.703.270	662.790	501.541
$60 \leq x < 70$	245	1.609.726	627.492	399.068
$50 \leq x < 60$	193	588.541	223.480	119.977
$40 \leq x < 50$	133	740.566	284.619	119.664
$30 \leq x < 40$	121	486.307	182.454	64.207
$20 \leq x < 30$	120	529.793	199.434	47.919
$10 \leq x < 20$	140	692.681	276.385	38.399
$0 \leq x < 10$	2.137	14.545.603	5.643.296	33.653
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>10.752.663</b>

Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq$  2 Mbps a 30 de junio de 2018

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

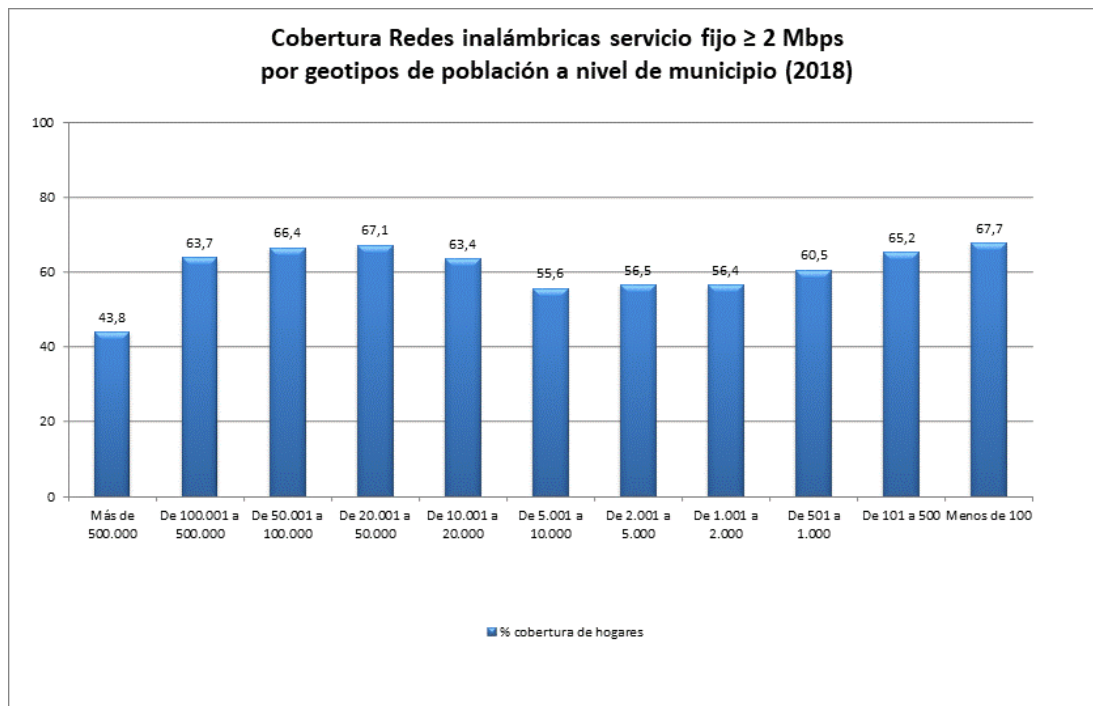
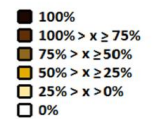
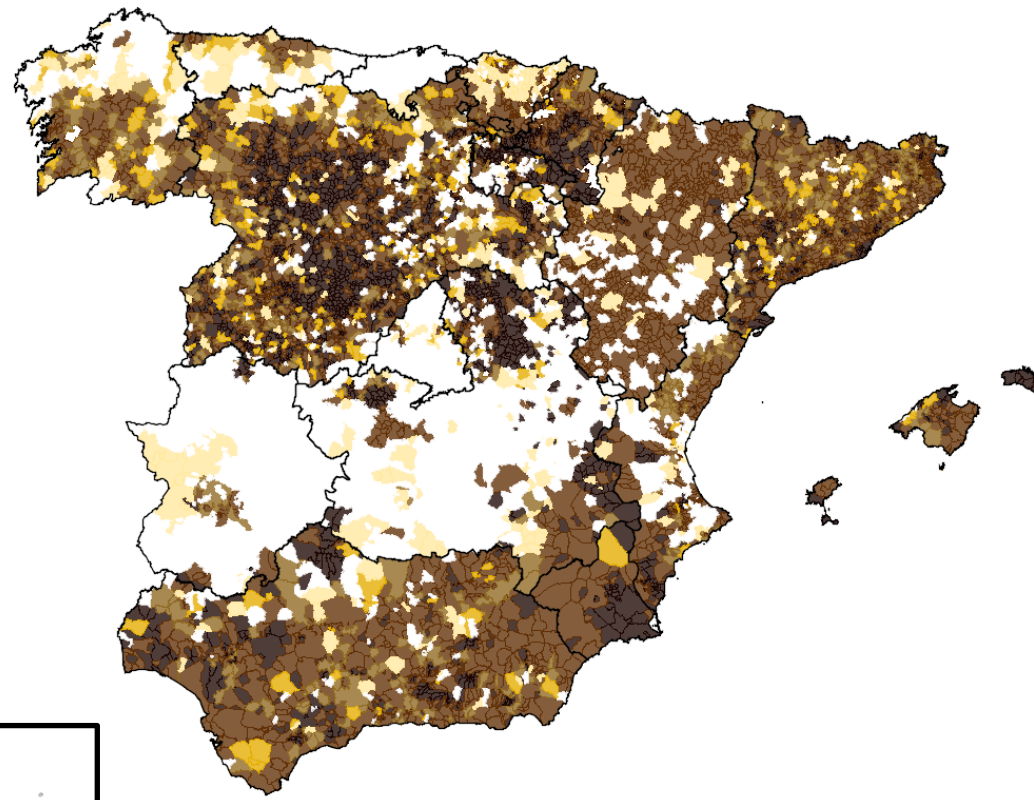


Ilustración 20.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq$  2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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

### Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo $\geq 2$ Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo  $\geq 2$  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 $\geq 2$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	21.565	22.940.908	8.803.983	8.692.155
$80 \leq x < 90$	2.283	4.115.507	1.599.150	1.281.556
$70 \leq x < 80$	991	800.538	317.724	224.376
$60 \leq x < 70$	697	1.064.965	415.138	249.765
$50 \leq x < 60$	862	870.321	333.025	166.990
$40 \leq x < 50$	675	281.890	106.475	42.662
$30 \leq x < 40$	440	153.094	58.055	17.460
$20 \leq x < 30$	676	480.187	183.028	38.743
$10 \leq x < 20$	382	435.028	174.503	18.791
$0 \leq x < 10$	33.103	15.429.694	5.980.000	20.166
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>10.752.663</b>

Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq 2$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

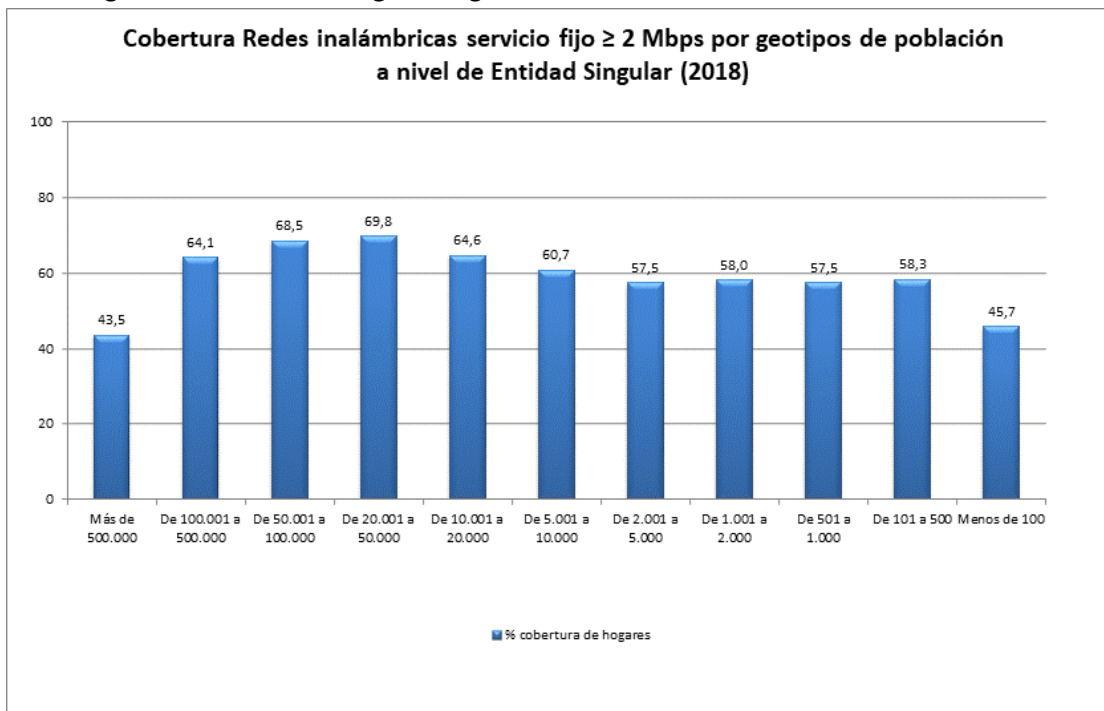


Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq 2$  Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 2.7. Cobertura Inalámbricas $\geq$ 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 2,6GHz y 3,5GHz, 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: pares de cobre, cable o 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 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 61.674 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas de servicio fijo  $\geq$  30 Mbps alcanza al 11,4 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

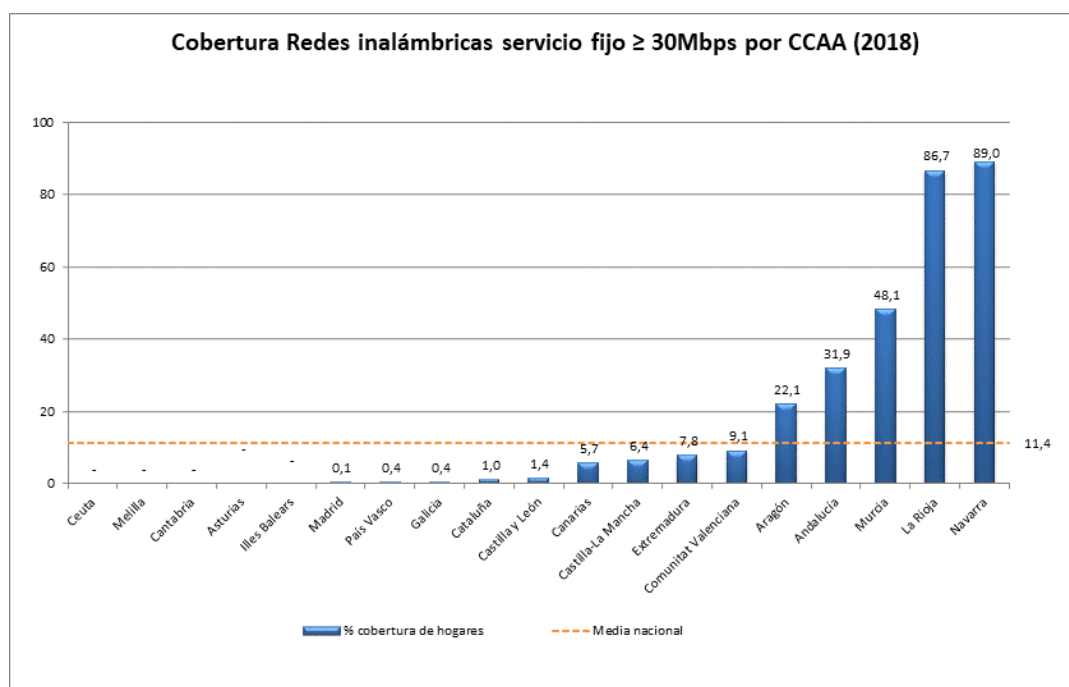


Ilustración 22.- Cobertura Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq$  30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018



La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	1.032	2.893.419	1.104.963	1.073.658
$80 \leq x < 90$	126	961.424	355.414	302.725
$70 \leq x < 80$	79	1.452.975	539.077	394.998
$60 \leq x < 70$	57	314.960	117.030	77.867
$50 \leq x < 60$	47	212.626	87.265	45.554
$40 \leq x < 50$	17	46.171	17.481	7.755
$30 \leq x < 40$	29	122.936	46.908	15.919
$20 \leq x < 30$	25	259.619	101.139	25.394
$10 \leq x < 20$	49	932.779	347.746	52.660
$0 \leq x < 10$	6.663	39.375.223	15.254.058	44.277
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>2.040.806</b>

Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq$  30 Mbps a 30 de junio de 2018

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

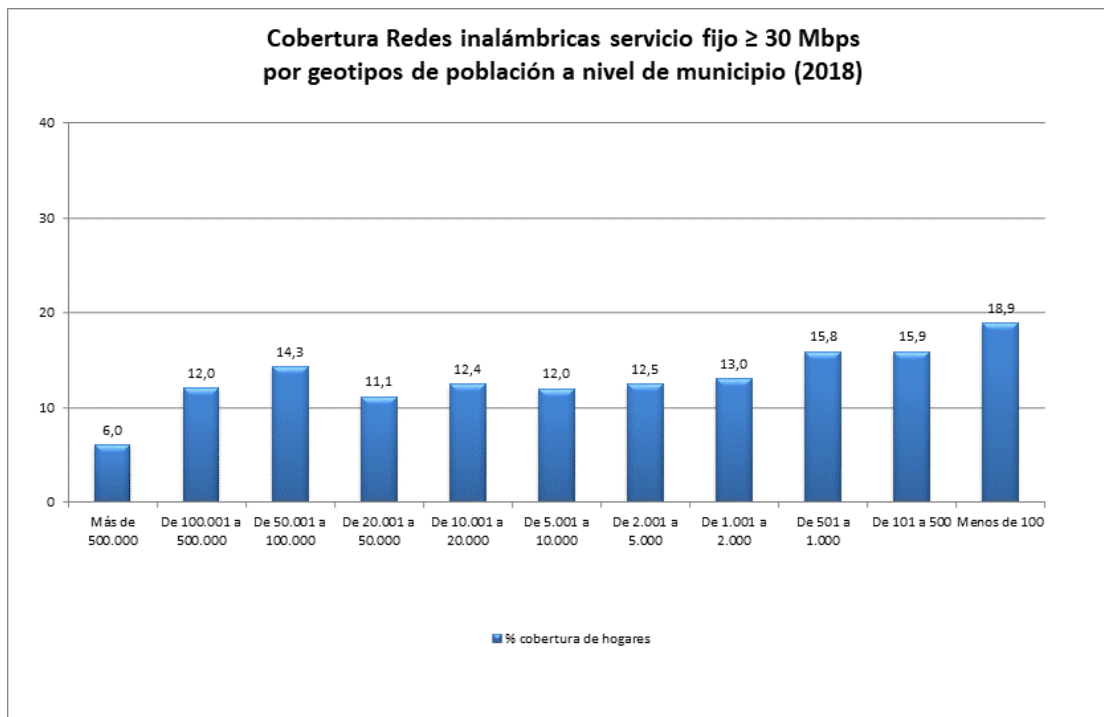
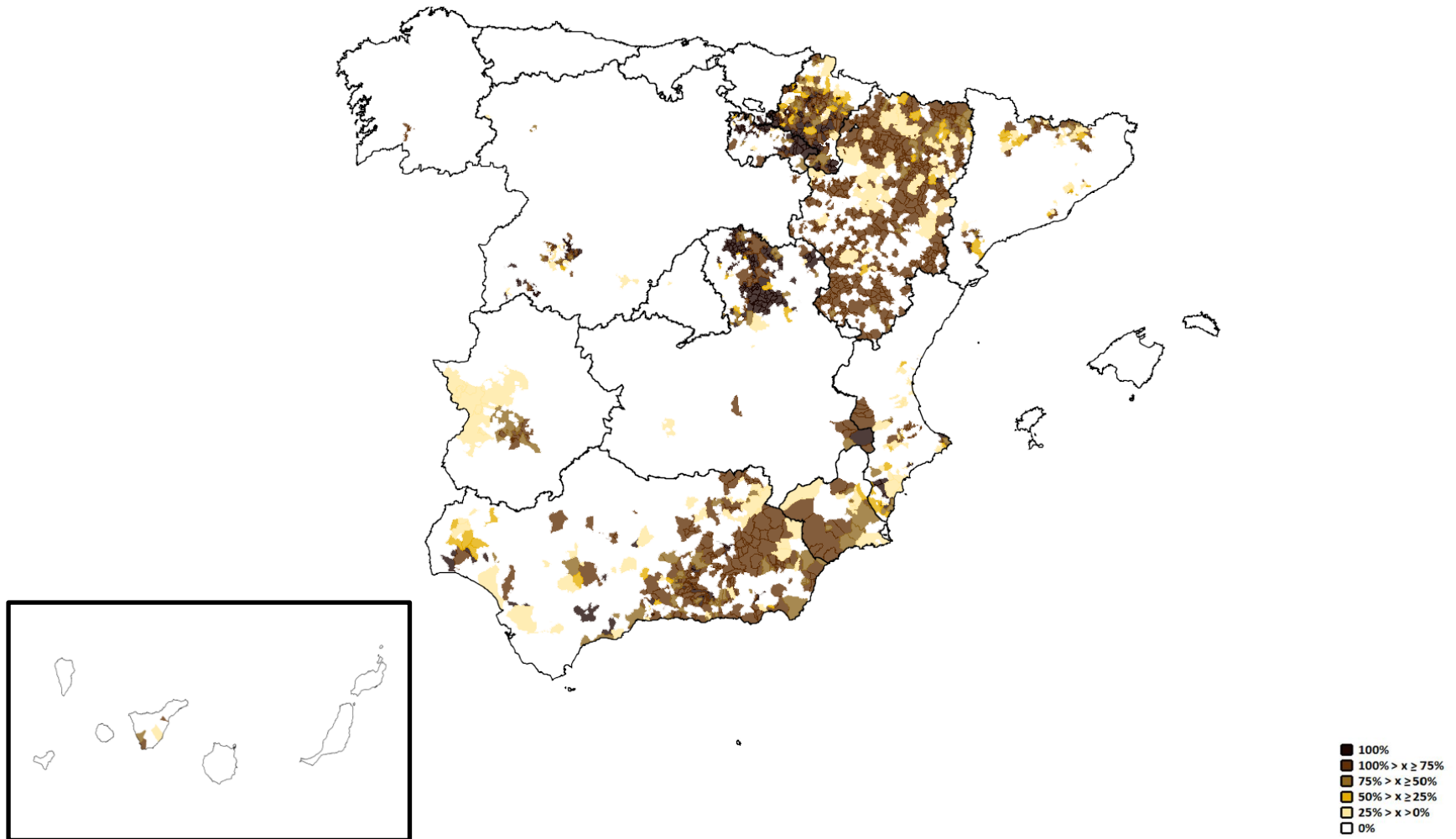


Ilustración 23.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq$  30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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

### Cobertura Redes inalámbricas Servicio Fijo $\geq 30$ Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de redes inalámbricas de servicio fijo  $\geq 30$  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 $\geq 30$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	2.833	3.764.833	1.429.189	1.382.462
$80 \leq x < 90$	190	1.318.857	489.279	397.134
$70 \leq x < 80$	144	387.455	144.690	104.348
$60 \leq x < 70$	104	135.287	48.657	29.884
$50 \leq x < 60$	101	203.428	83.800	42.305
$40 \leq x < 50$	23	64.703	23.946	10.134
$30 \leq x < 40$	44	64.943	25.243	7.617
$20 \leq x < 30$	34	401.359	152.632	34.909
$10 \leq x < 20$	33	253.452	96.372	11.607
$0 \leq x < 10$	58.168	39.977.815	15.477.272	20.407
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>2.040.806</b>

Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq 30$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

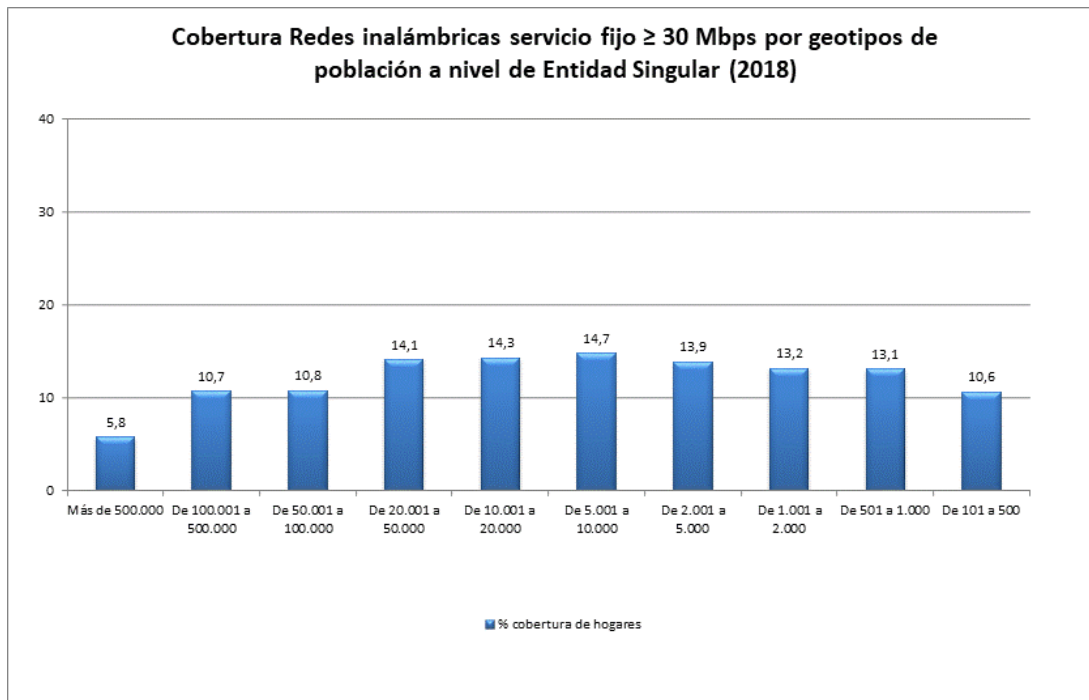


Ilustración 24.- Cobertura de Redes inalámbricas servicio fijo  $\geq 30$  Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 2.8. 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 Yoigo. Dichos datos proceden de estimaciones realizadas por cada operador con medios informáticos a partir de la información de localización y características técnicas de los Nodos B, de modelos de propagación radioeléctrica y de Sistemas de Información Geográfica (GIS) con varias capas de información cartográfica y demográfica, para un nivel de potencia mediana de la señal recibida en exteriores, igual o superior a -90dBm.

De acuerdo con un estudio realizado para la SEAD<sup>6</sup>, 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 61.674 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:

---

<sup>6</sup> <https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

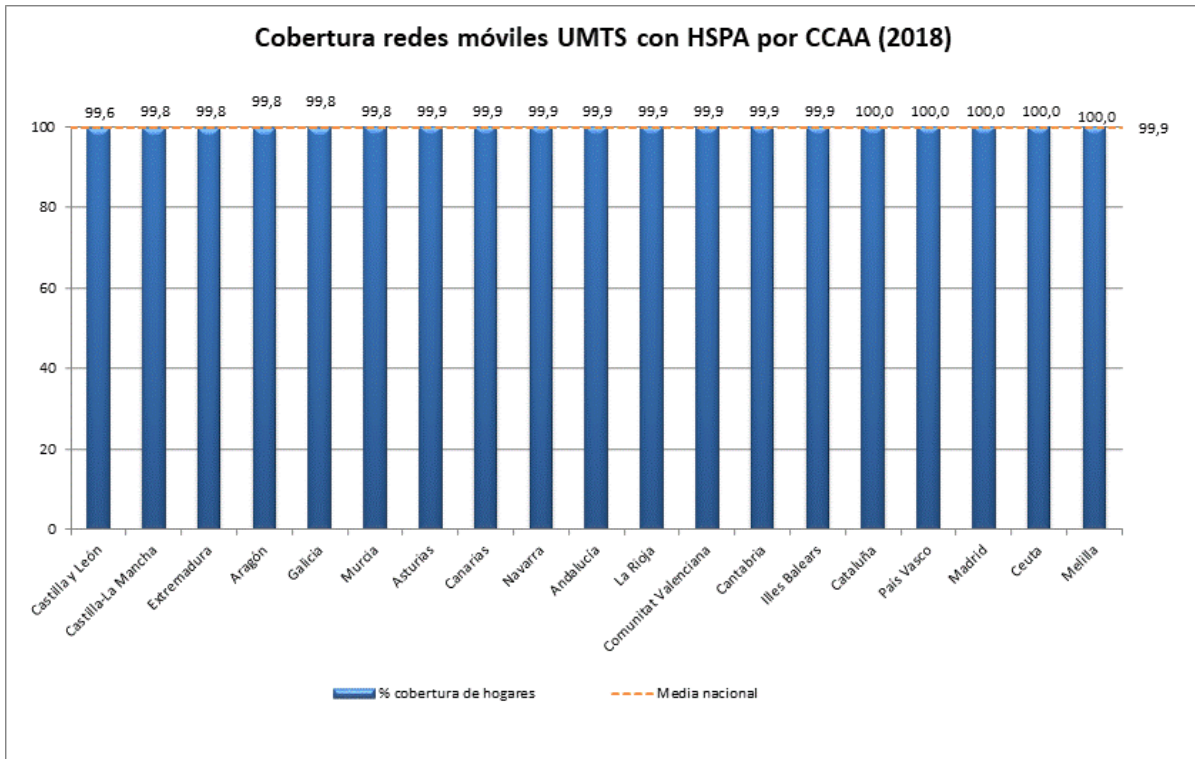


Ilustración 25.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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	7.853	46.514.837	17.946.089	17.935.897
80≤x<90	100	29.437	12.521	10.767
70≤x<80	40	8.803	3.992	3.081
60≤x<70	32	3.718	1.797	1.176
50≤x<60	14	2.151	902	495
40≤x<50	20	1.905	878	386
30≤x<40	12	7.183	2.946	1.003
20≤x<30	16	968	482	121
10≤x<20	13	1.289	581	82
0≤x<10	24	1.841	892	24
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.953.031</b>

Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2018

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

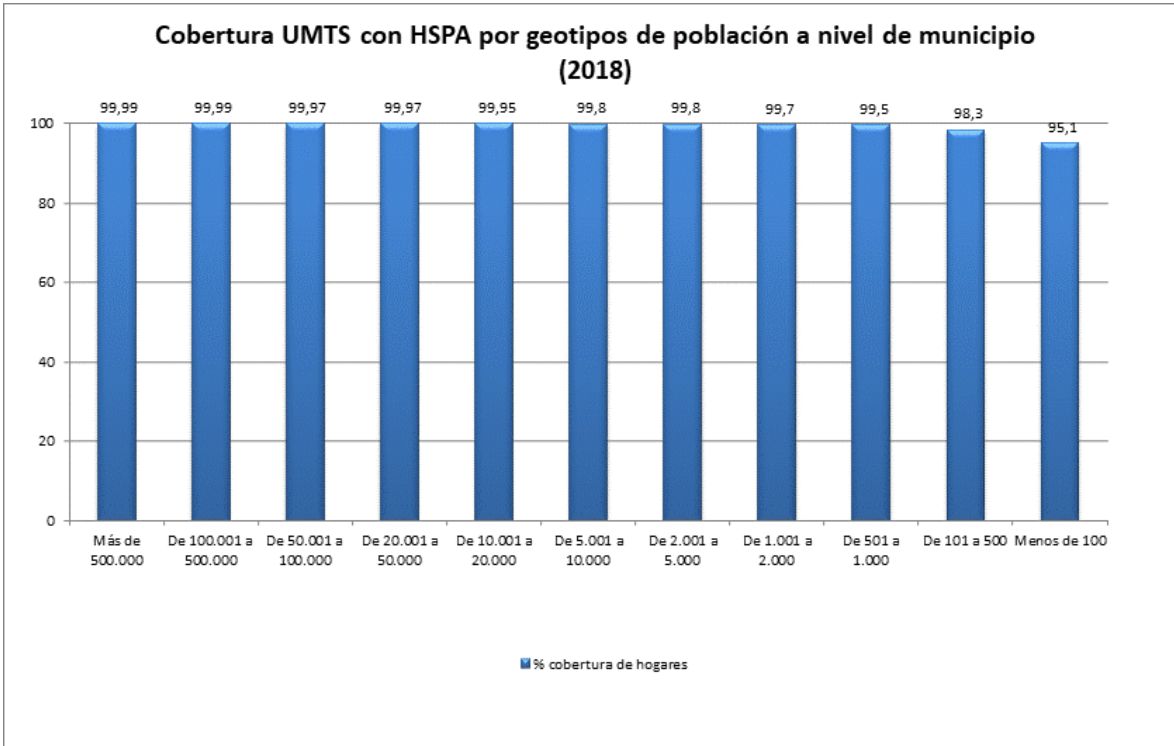
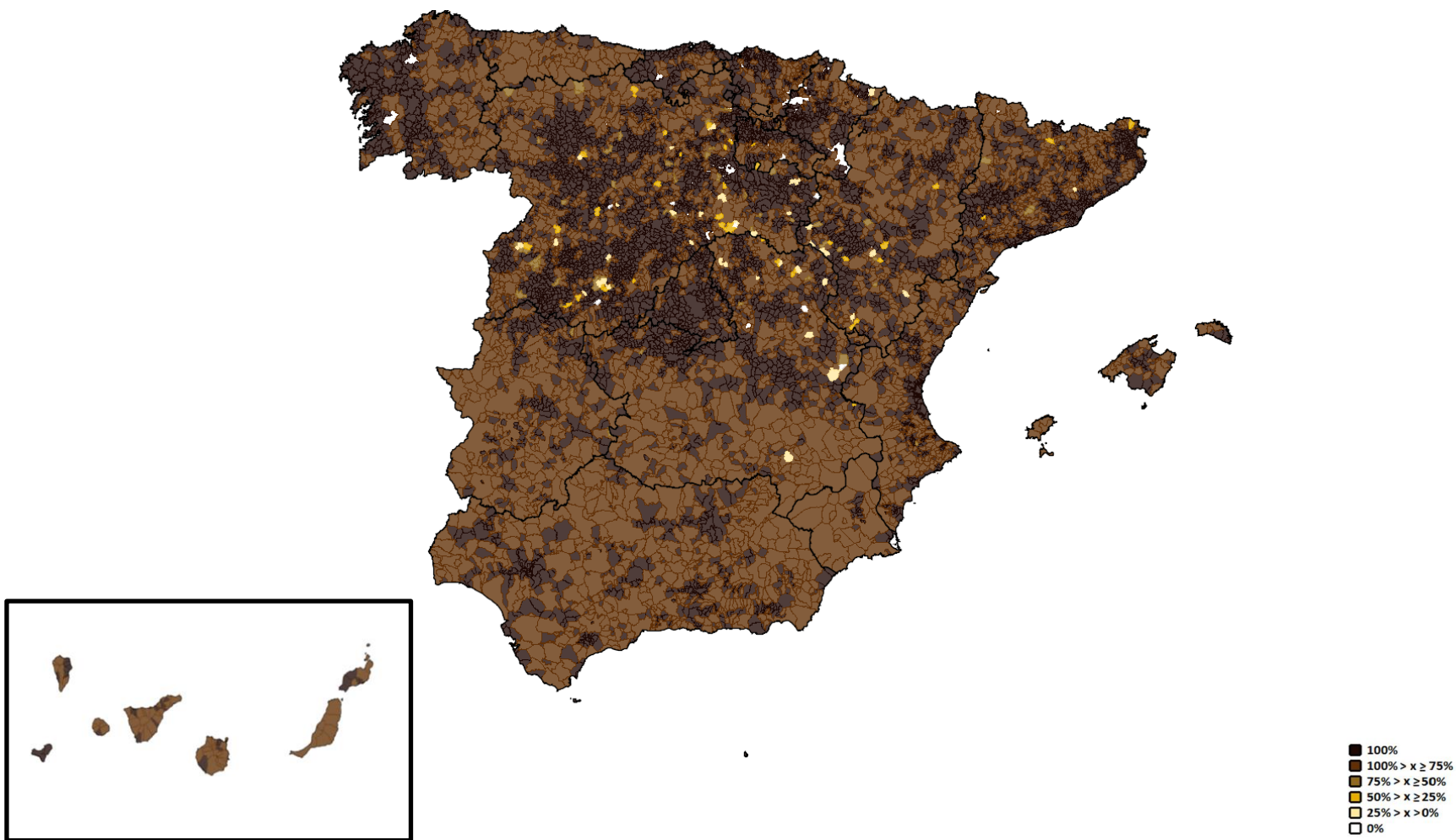


Ilustración 26.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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	56.600	46.506.456	17.943.740	17.938.141
80≤x<90	383	20.864	8.523	7.231
70≤x<80	257	11.171	4.549	3.432
60≤x<70	174	6.153	2.585	1.688
50≤x<60	120	3.836	1.545	843
40≤x<50	103	3.206	1.358	609
30≤x<40	102	3.697	1.519	534
20≤x<30	82	3.128	1.350	337
10≤x<20	65	2.779	1.207	171
0≤x<10	3.788	10.842	4.704	46
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.953.031</b>

Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2018

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

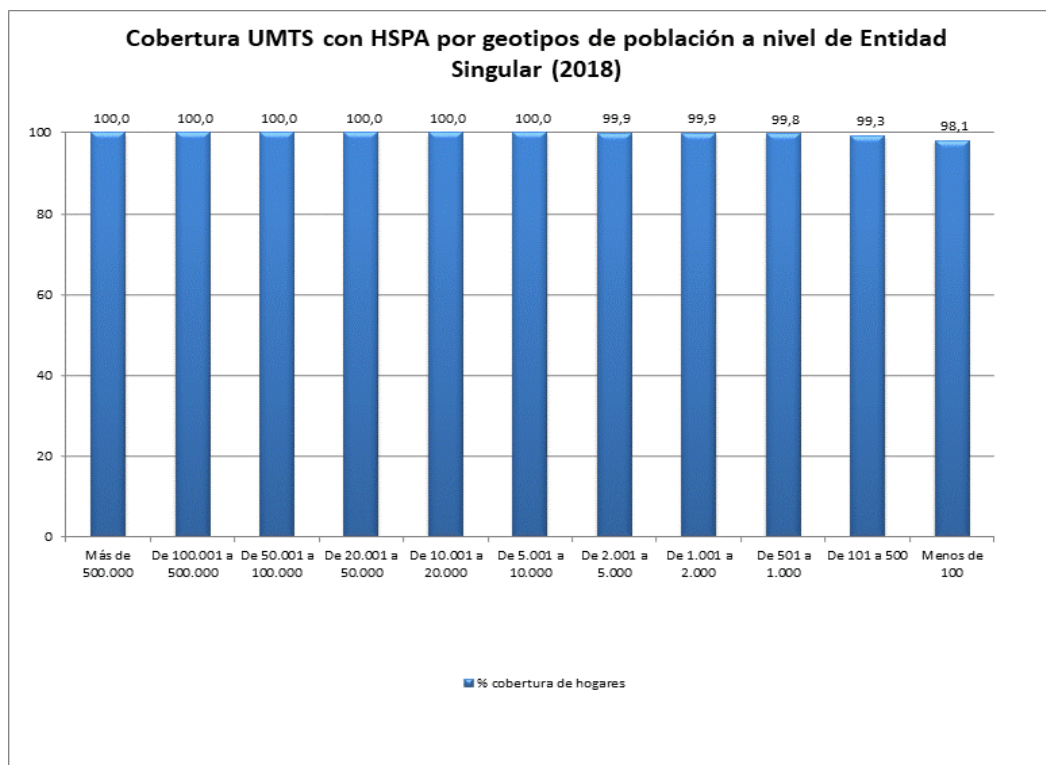


Ilustración 27.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

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

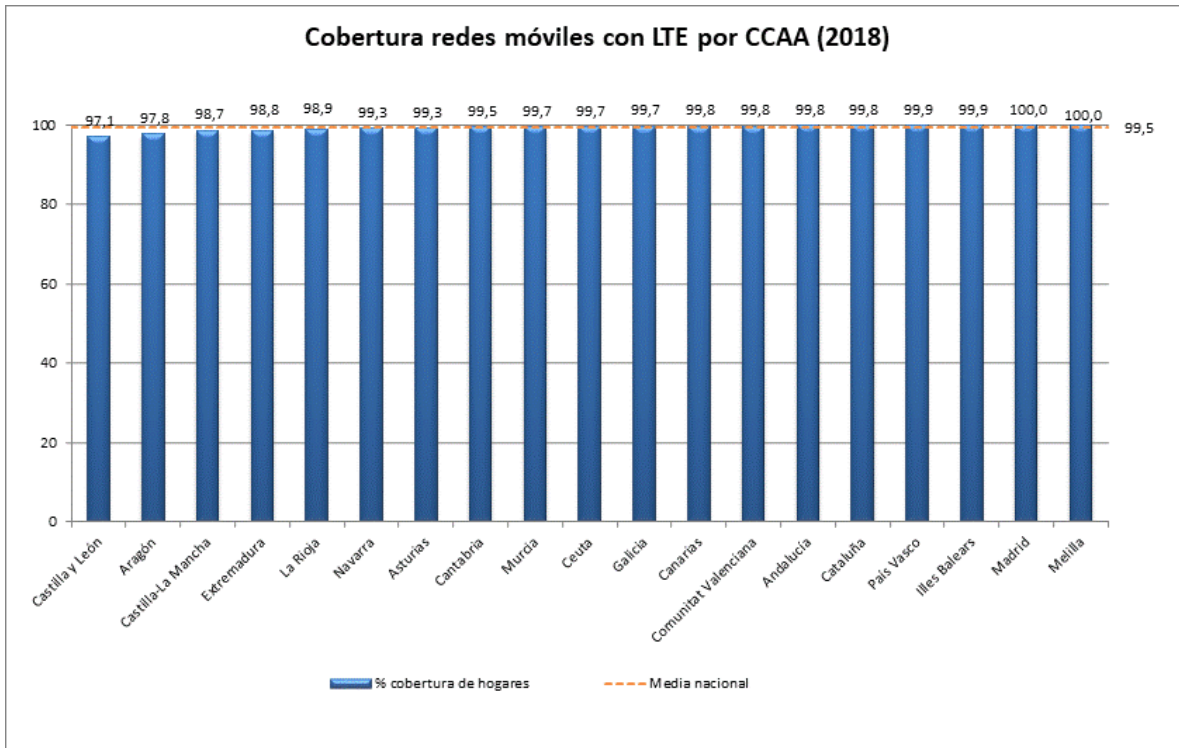
<https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

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

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

Para el conjunto de las 61.674 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes LTE alcanza al 99,5 % de los hogares españoles.

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



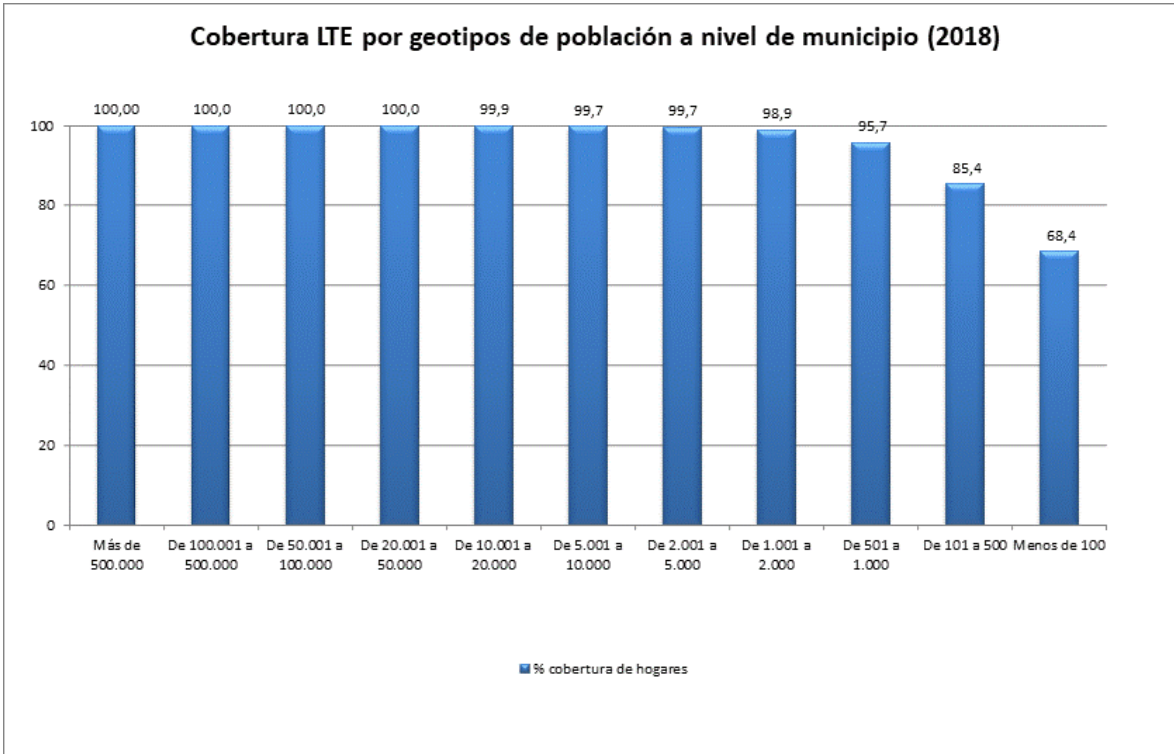
**Ilustración 28.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018**

La distribución de los 8.124 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	6.453	46.187.539	17.806.417	17.792.105
80≤x<90	300	133.364	55.544	47.880
70≤x<80	223	62.790	26.496	19.910
60≤x<70	163	33.773	14.658	9.570
50≤x<60	135	25.102	10.775	5.924
40≤x<50	129	21.138	9.284	4.146
30≤x<40	128	19.423	8.562	2.998
20≤x<30	129	27.603	11.709	2.940
10≤x<20	120	21.248	9.208	1.324
0≤x<10	344	40.152	18.426	435
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.887.232</b>

**Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2018**

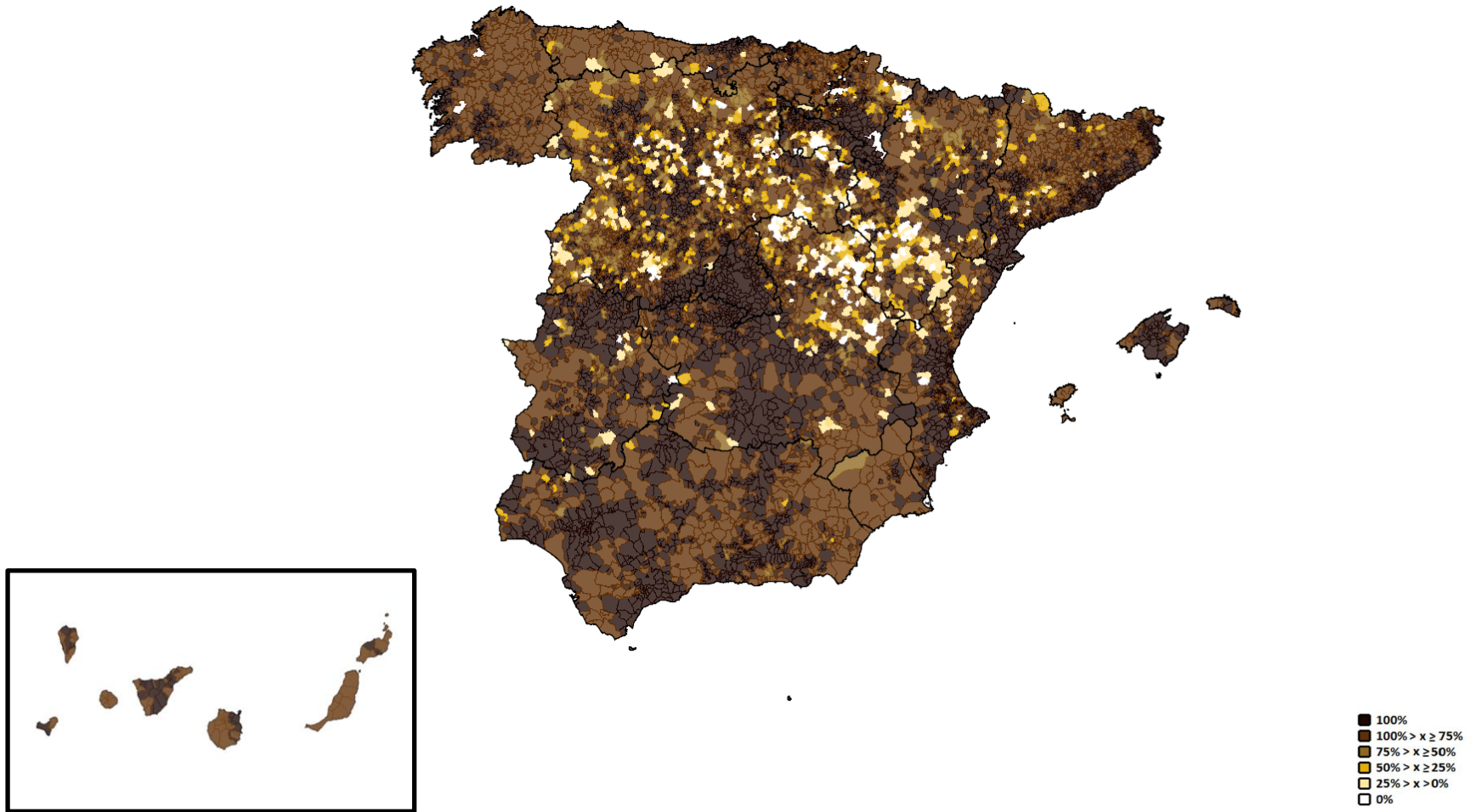
La cobertura de LTE por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:



**Ilustración 29.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018**

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	30.047	44.300.082	17.101.782	17.045.489
80≤x<90	3.460	1.206.521	459.439	454.610
70≤x<80	1.381	242.273	92.549	90.473
60≤x<70	1.121	108.412	42.223	40.370
50≤x<60	1.397	79.832	31.189	29.309
40≤x<50	805	52.131	20.497	18.954
30≤x<40	402	25.702	10.109	9.465
20≤x<30	469	27.290	10.627	9.815
10≤x<20	254	15.473	6.052	5.667
0≤x<10	22.338	514.416	196.614	183.080
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.887.232</b>

Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2018

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

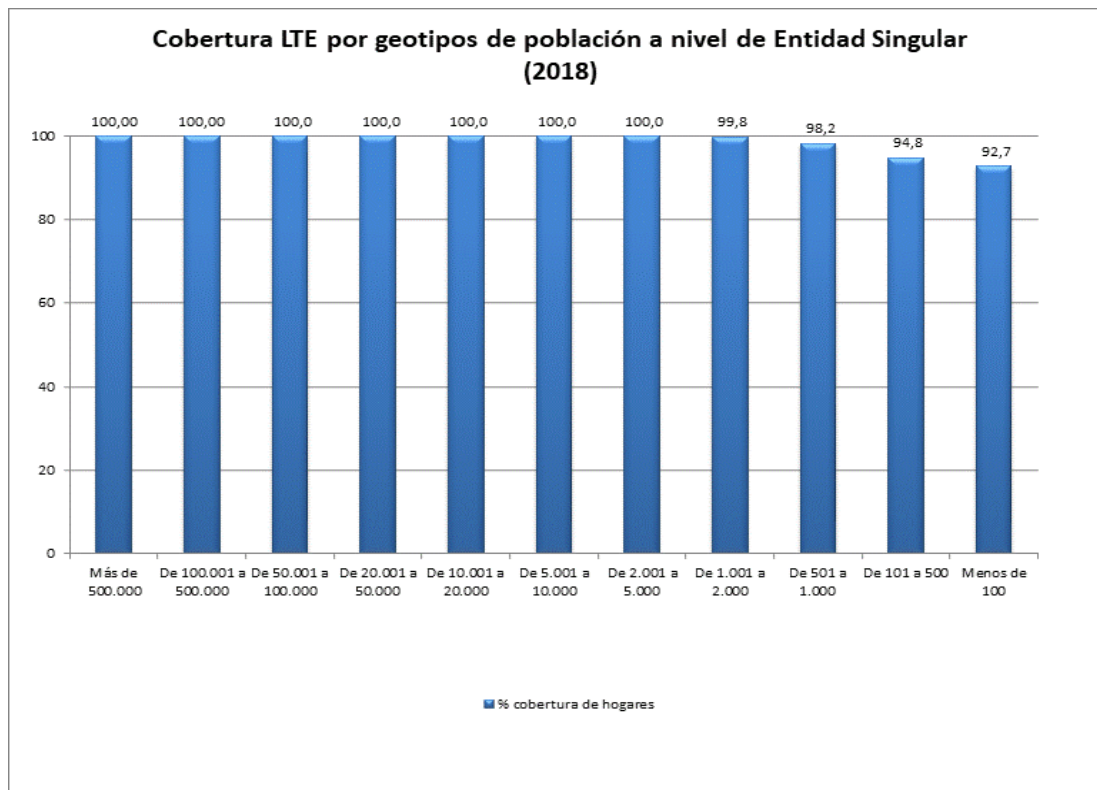


Ilustración 30.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

### 3. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad

#### 3.1. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 2$ 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 ADSL  $\geq 2$  Mbps, inalámbricas  $\geq 2$  Mbps, inalámbricas  $\geq 30$  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 61.674 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 2 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 97,6 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

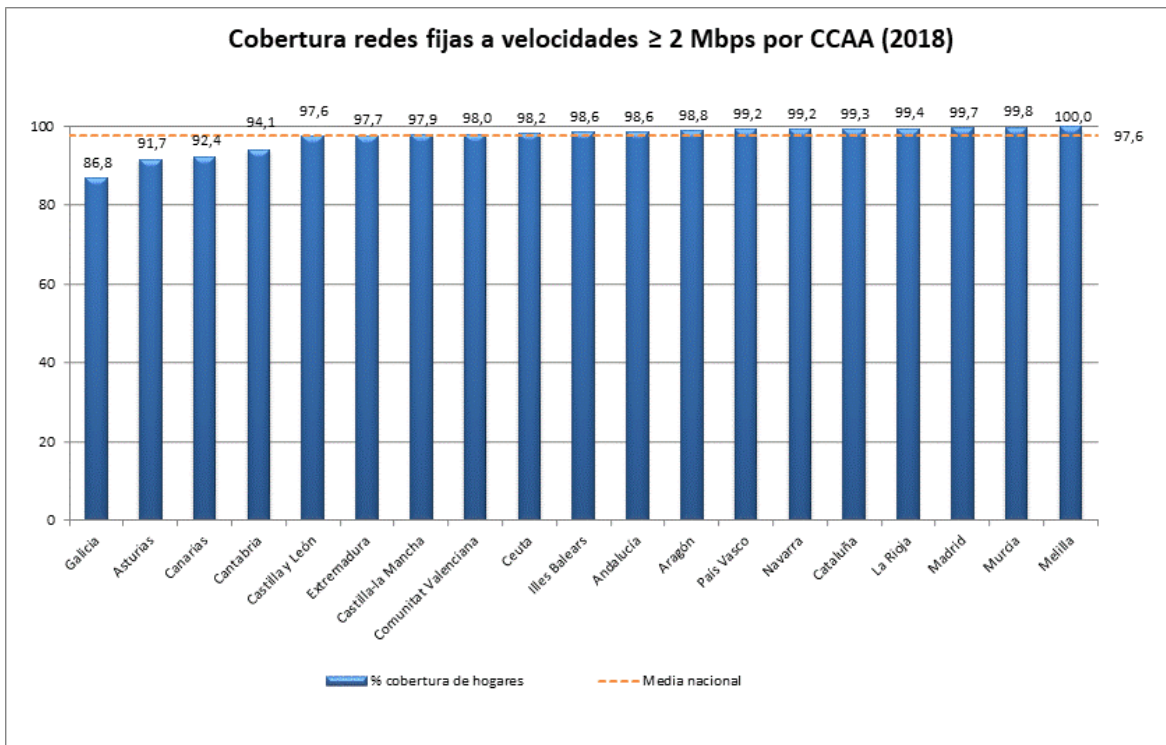


Ilustración 31.- Cobertura redes fijas a velocidades  $\geq 2$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	6.391	43.678.041	16.861.325	16.700.711
$80 \leq x < 90$	648	1.751.271	671.152	577.879
$70 \leq x < 80$	270	407.223	158.496	119.073
$60 \leq x < 70$	190	316.465	119.819	78.339
$50 \leq x < 60$	140	154.732	58.873	32.635
$40 \leq x < 50$	110	98.141	37.356	17.211
$30 \leq x < 40$	69	62.458	23.393	8.350
$20 \leq x < 30$	55	30.890	11.445	2.863
$10 \leq x < 20$	33	21.875	8.070	1.255
$0 \leq x < 10$	218	51.036	21.152	151
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.538.466</b>

Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades  $\geq$  2 Mbps a 30 de junio de 2018

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

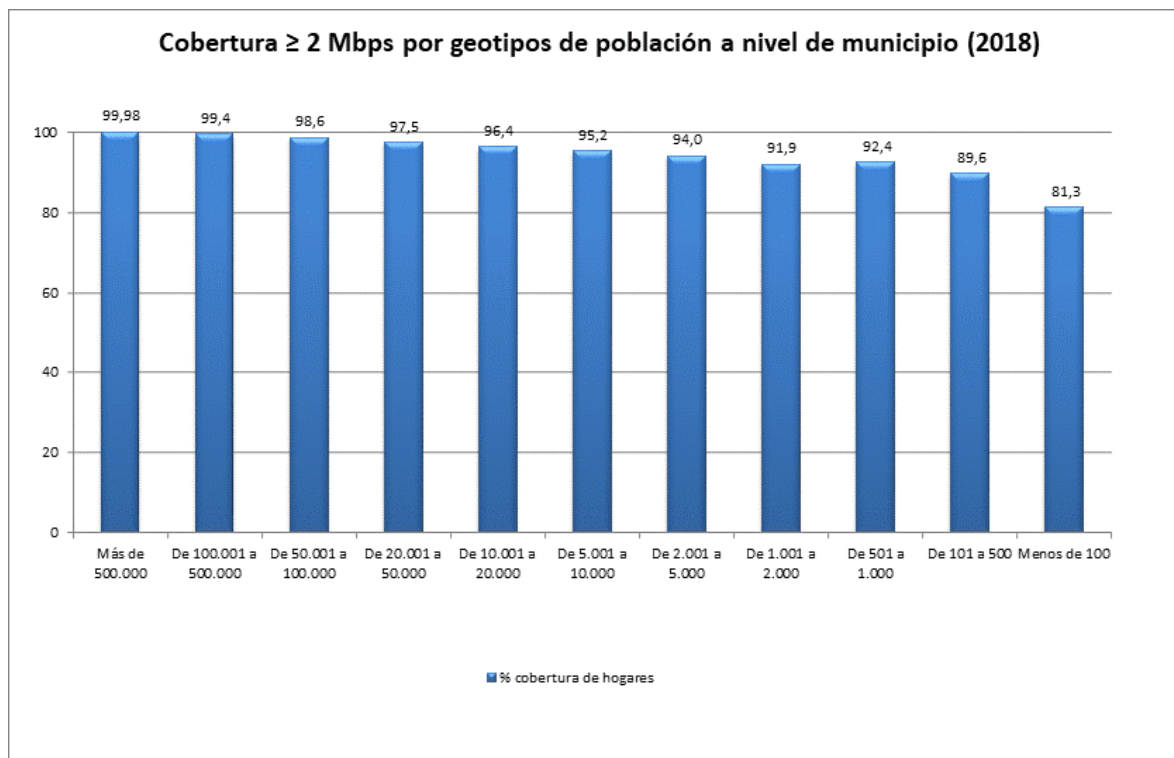
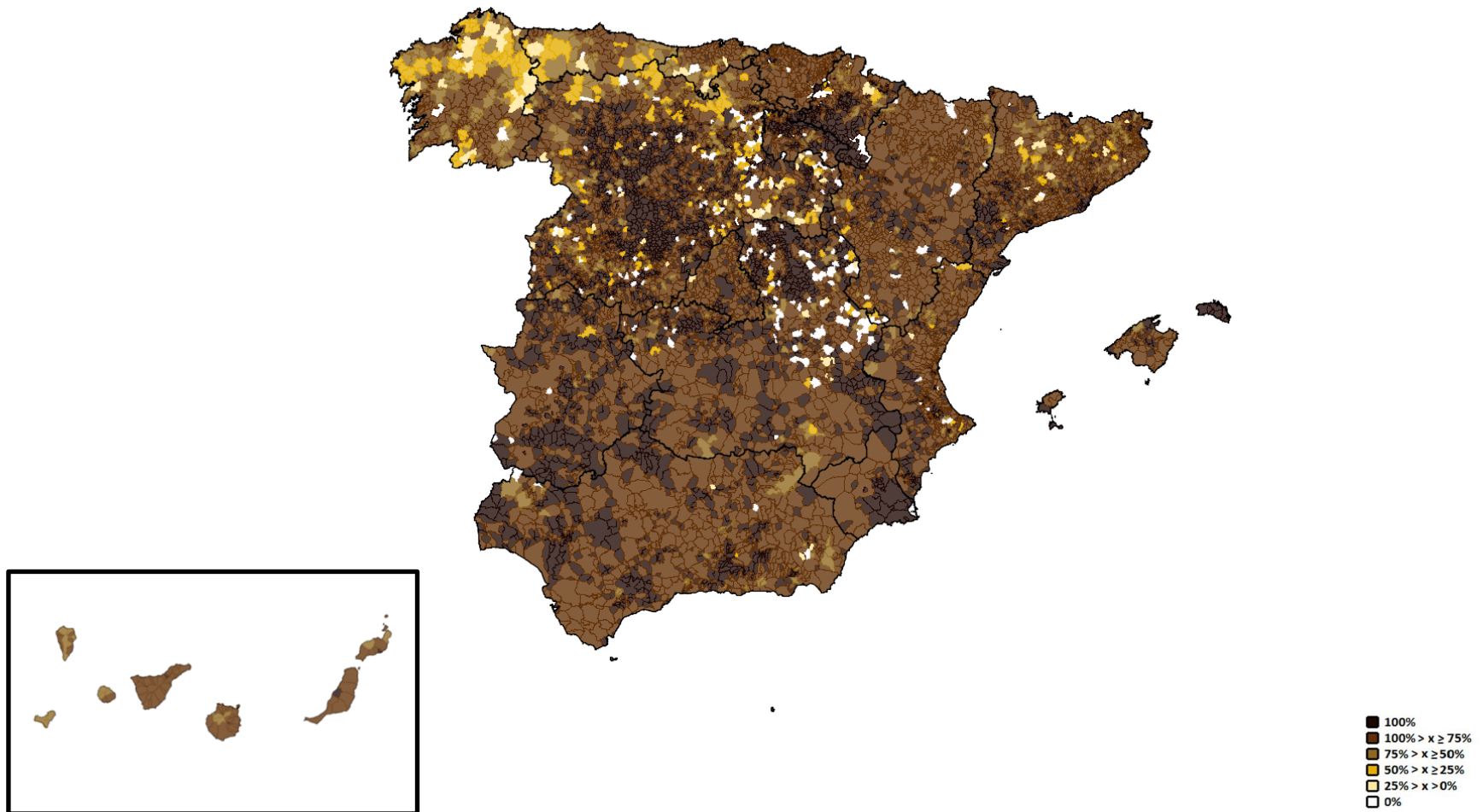


Ilustración 32.- Cobertura a velocidades  $\geq$  2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2018

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



### Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 2$ Mbps



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

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos $\geq 2$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	30.047	44.300.082	17.101.782	17.017.003
$80 \leq x < 90$	3.460	1.206.521	459.439	393.170
$70 \leq x < 80$	1.381	242.273	92.549	69.060
$60 \leq x < 70$	1.121	108.412	42.223	27.017
$50 \leq x < 60$	1.397	79.832	31.189	16.644
$40 \leq x < 50$	805	52.131	20.497	9.005
$30 \leq x < 40$	402	25.702	10.109	3.259
$20 \leq x < 30$	469	27.290	10.627	2.302
$10 \leq x < 20$	254	15.473	6.052	737
$0 \leq x < 10$	22.338	514.416	196.614	269
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>17.538.466</b>

Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades  $\geq 2$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

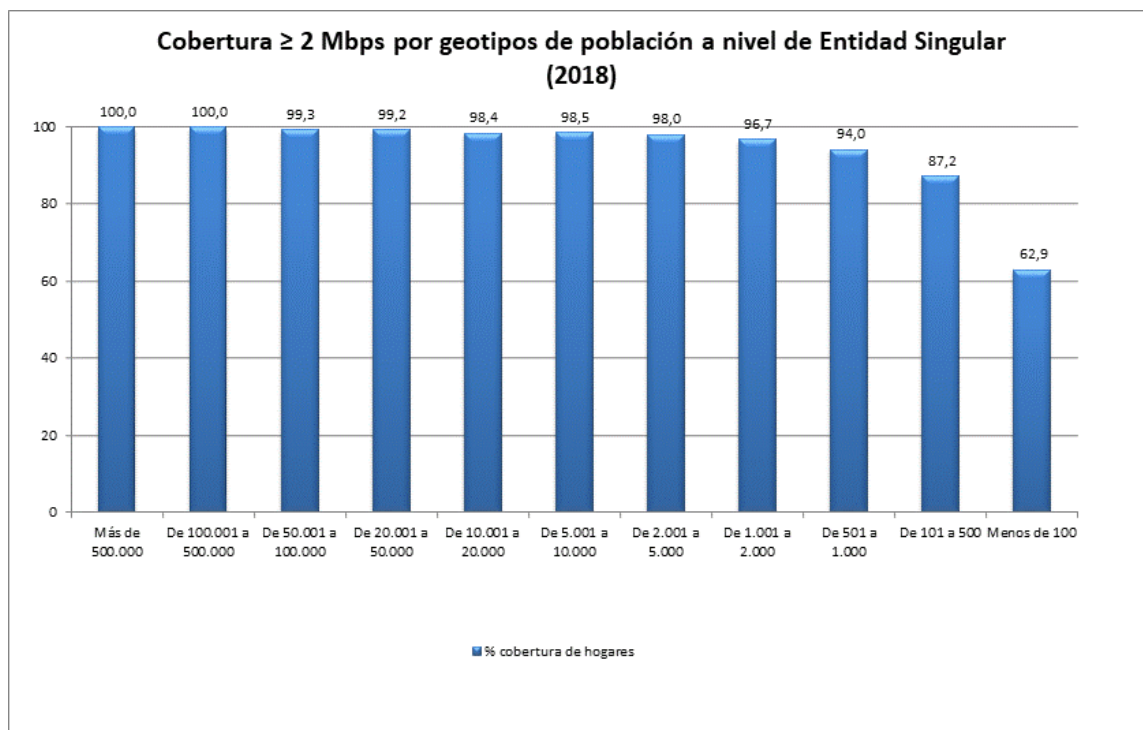


Ilustración 33.- Cobertura a velocidades  $\geq 2$  Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

### 3.2. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 10$ Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 10 Mbps, que comprende las coberturas de ADSL  $\geq 10$  Mbps, inalámbricas  $\geq 30$  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 61.674 entidades singulares de población, la cobertura de banda ancha a velocidades de 10 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza al 92,5 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

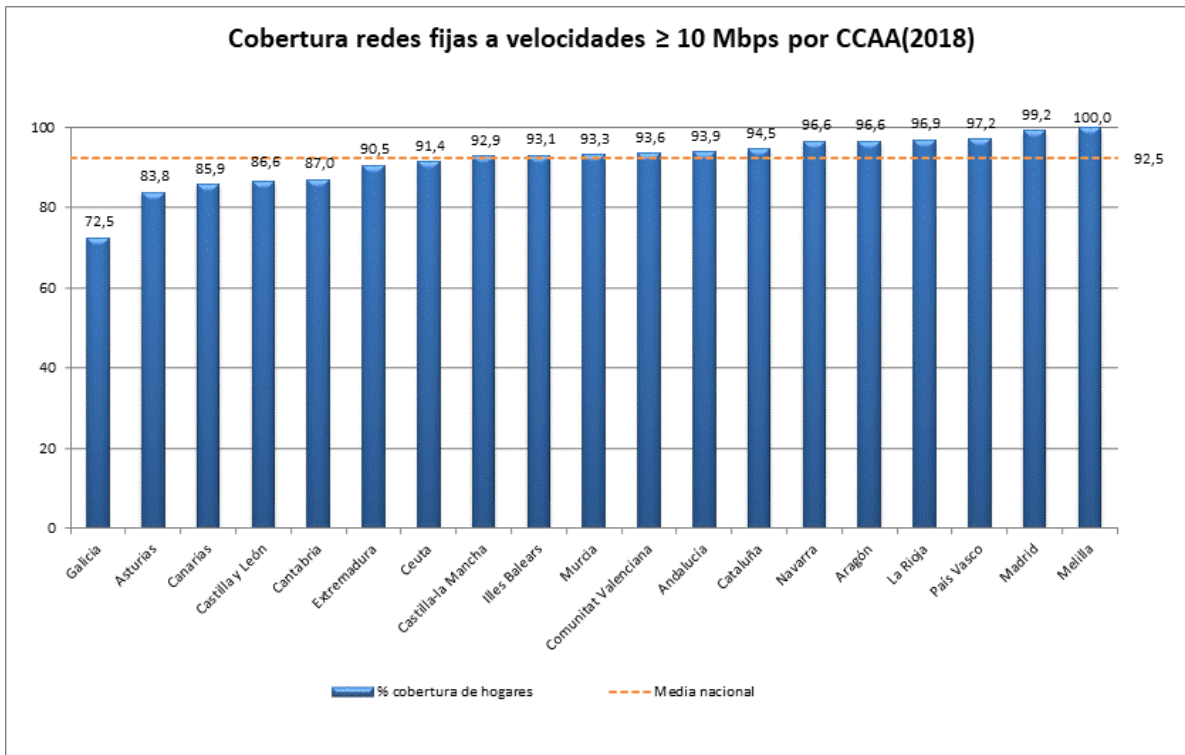


Ilustración 34.- Cobertura redes fijas a velocidades  $\geq 10$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	3.610	37.524.840	14.501.072	14.255.273
$80 \leq x < 90$	733	4.028.862	1.525.445	1.305.029
$70 \leq x < 80$	427	1.842.062	703.089	531.331
$60 \leq x < 70$	315	909.289	351.762	229.447
$50 \leq x < 60$	271	735.734	288.292	159.377
$40 \leq x < 50$	208	448.146	171.505	78.819
$30 \leq x < 40$	170	251.439	95.559	33.807
$20 \leq x < 30$	171	221.966	84.530	21.420
$10 \leq x < 20$	179	159.503	60.460	9.340
$0 \leq x < 10$	2.040	450.291	189.366	2.312
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>16.626.155</b>

Tabla 28.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades  $\geq$  10 Mbps a 30 de junio de 2018

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

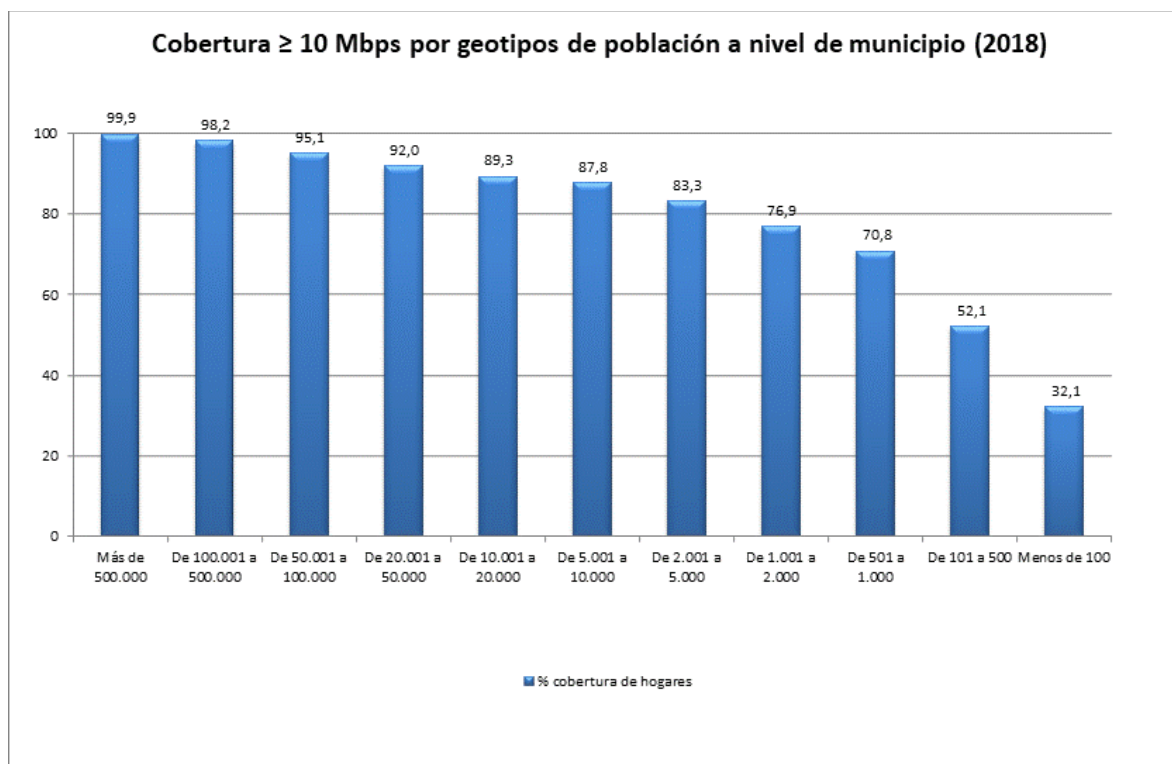
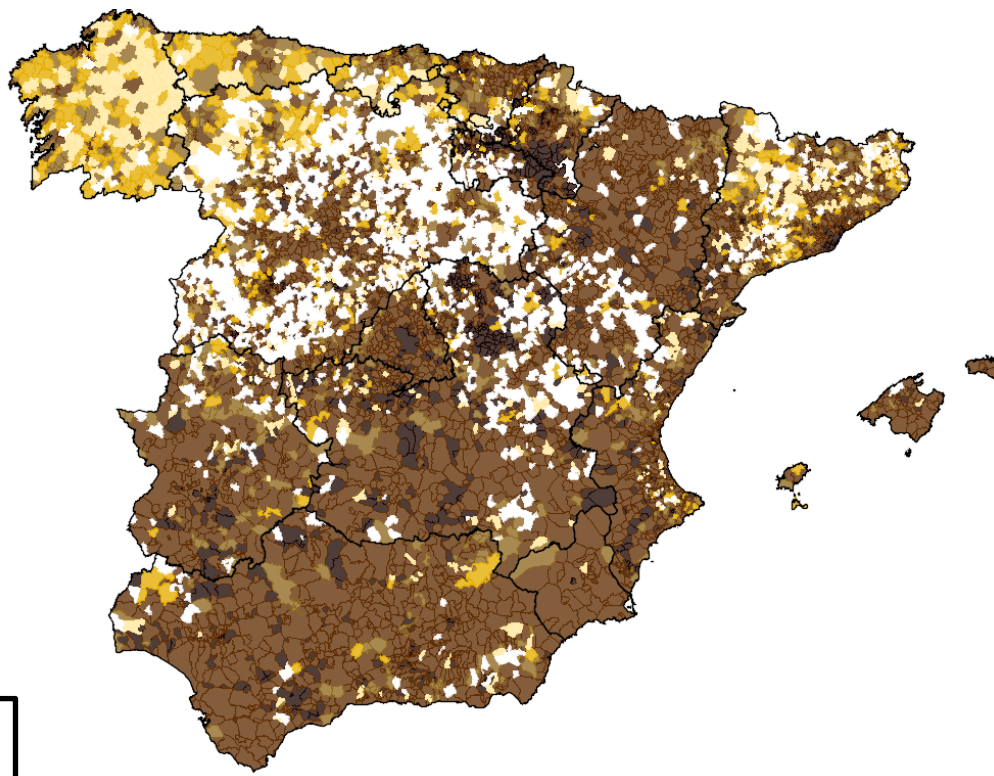


Ilustración 35.- Cobertura a velocidades  $\geq$  10 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018

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

### Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 10$ 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 a velocidades  $\geq 10$  Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos $\geq 10$ Mbps
$90 \leq x < 100$	10.992	39.401.830	15.218.840	15.096.485
$80 \leq x < 90$	2.043	2.648.455	998.444	857.769
$70 \leq x < 80$	1.449	1.085.123	413.057	313.398
$60 \leq x < 70$	1.424	673.319	261.400	170.858
$50 \leq x < 60$	1.464	454.362	179.994	100.313
$40 \leq x < 50$	883	213.732	82.873	37.898
$30 \leq x < 40$	876	169.945	64.426	22.284
$20 \leq x < 30$	966	144.645	55.788	14.012
$10 \leq x < 20$	928	141.197	54.072	7.841
$0 \leq x < 10$	40.649	1.639.524	642.186	5.296
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>16.626.155</b>

Tabla 29.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades  $\geq 10$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

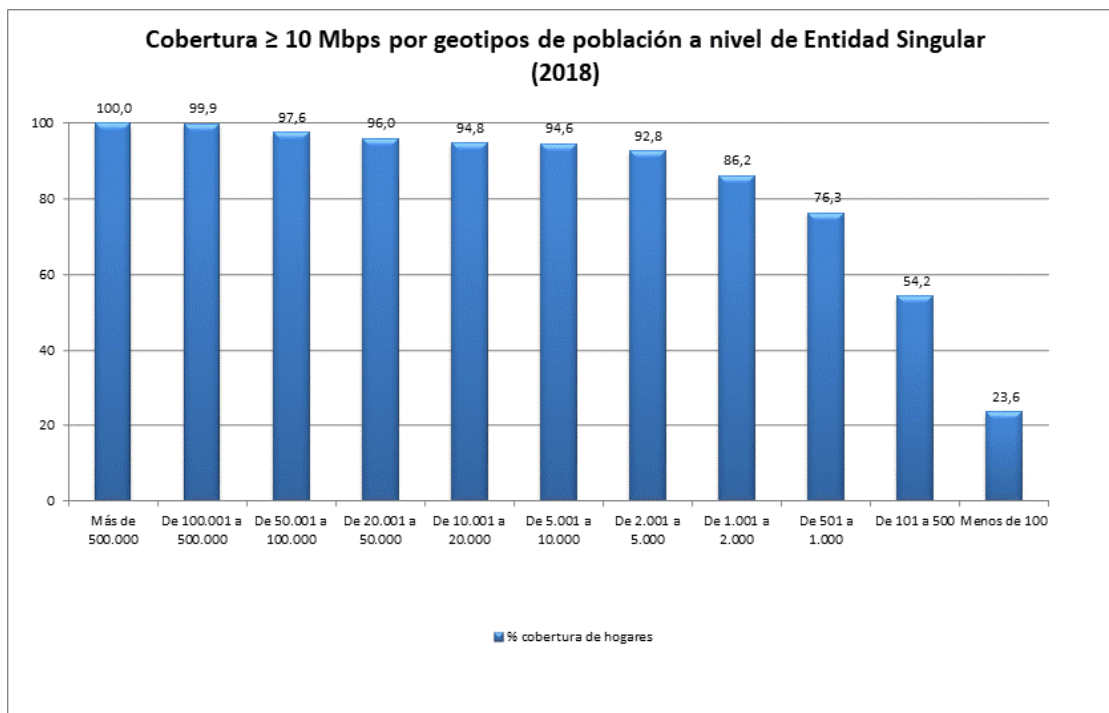


Ilustración 36.- Cobertura a velocidades  $\geq 10$  Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

### 3.3. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 30$ Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 30 Mbps, que comprende las coberturas de redes inalámbricas  $\geq 30$  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 61.674 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 85,1 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

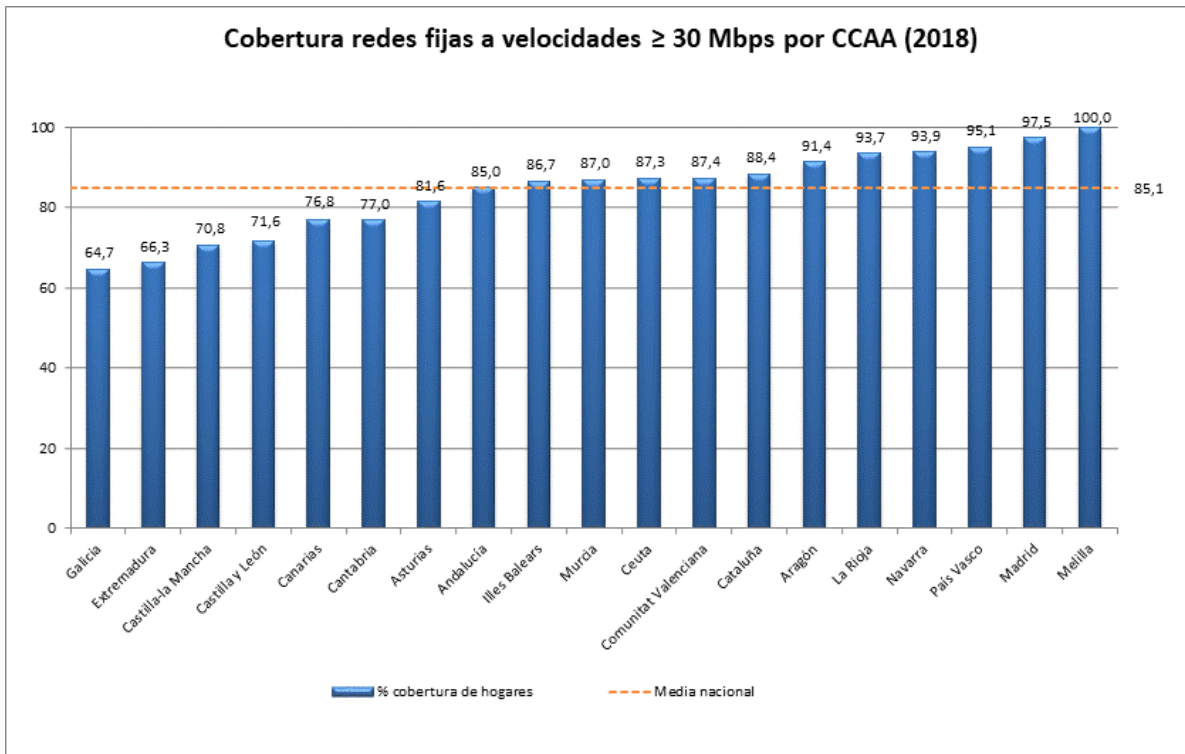


Ilustración 37.- Cobertura redes fijas a velocidades  $\geq 30$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	1.896	32.756.275	12.706.364	12.503.578
$80 \leq x < 90$	397	3.708.851	1.384.263	1.182.301
$70 \leq x < 80$	334	2.101.906	790.627	595.366
$60 \leq x < 70$	301	1.369.633	521.830	340.061
$50 \leq x < 60$	303	978.236	373.076	204.557
$40 \leq x < 50$	344	966.374	368.069	165.563
$30 \leq x < 40$	402	826.113	322.783	112.108
$20 \leq x < 30$	505	883.652	340.401	83.510
$10 \leq x < 20$	664	1.363.497	526.033	77.476
$0 \leq x < 10$	2.978	1.617.595	637.633	22.820
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>15.287.341</b>

Tabla 30.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades  $\geq$  30 Mbps a 30 de junio de 2018

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

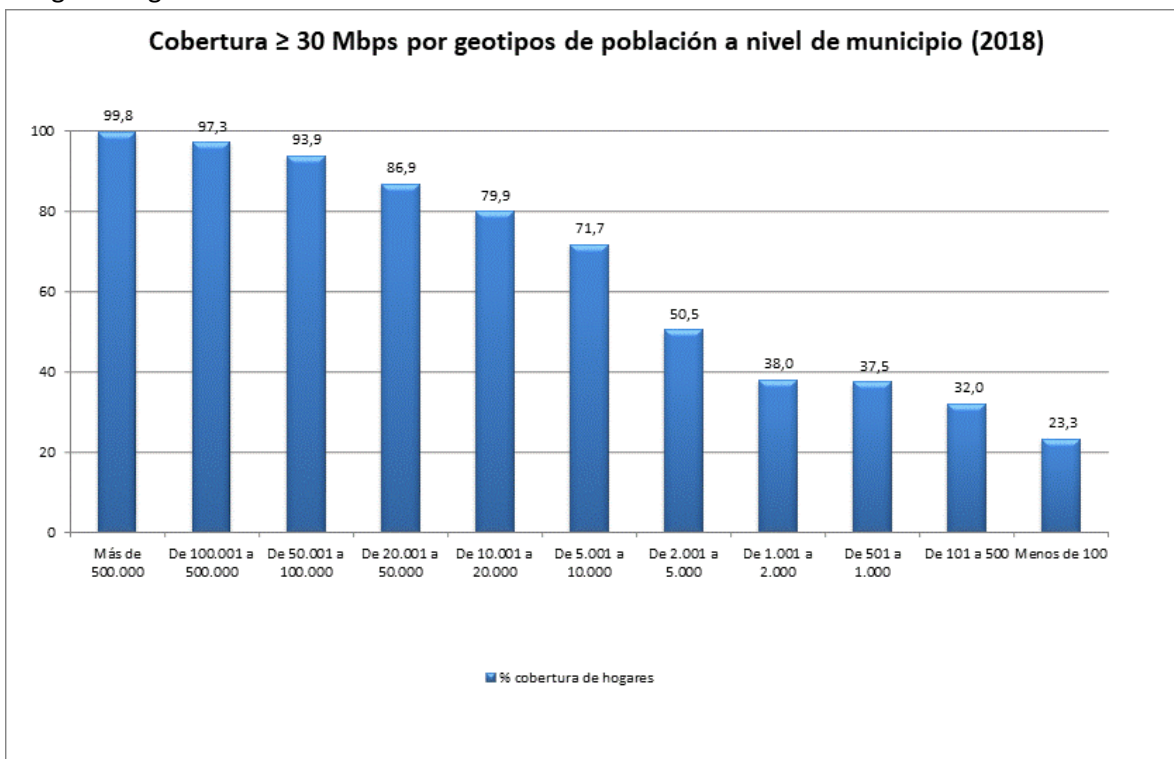
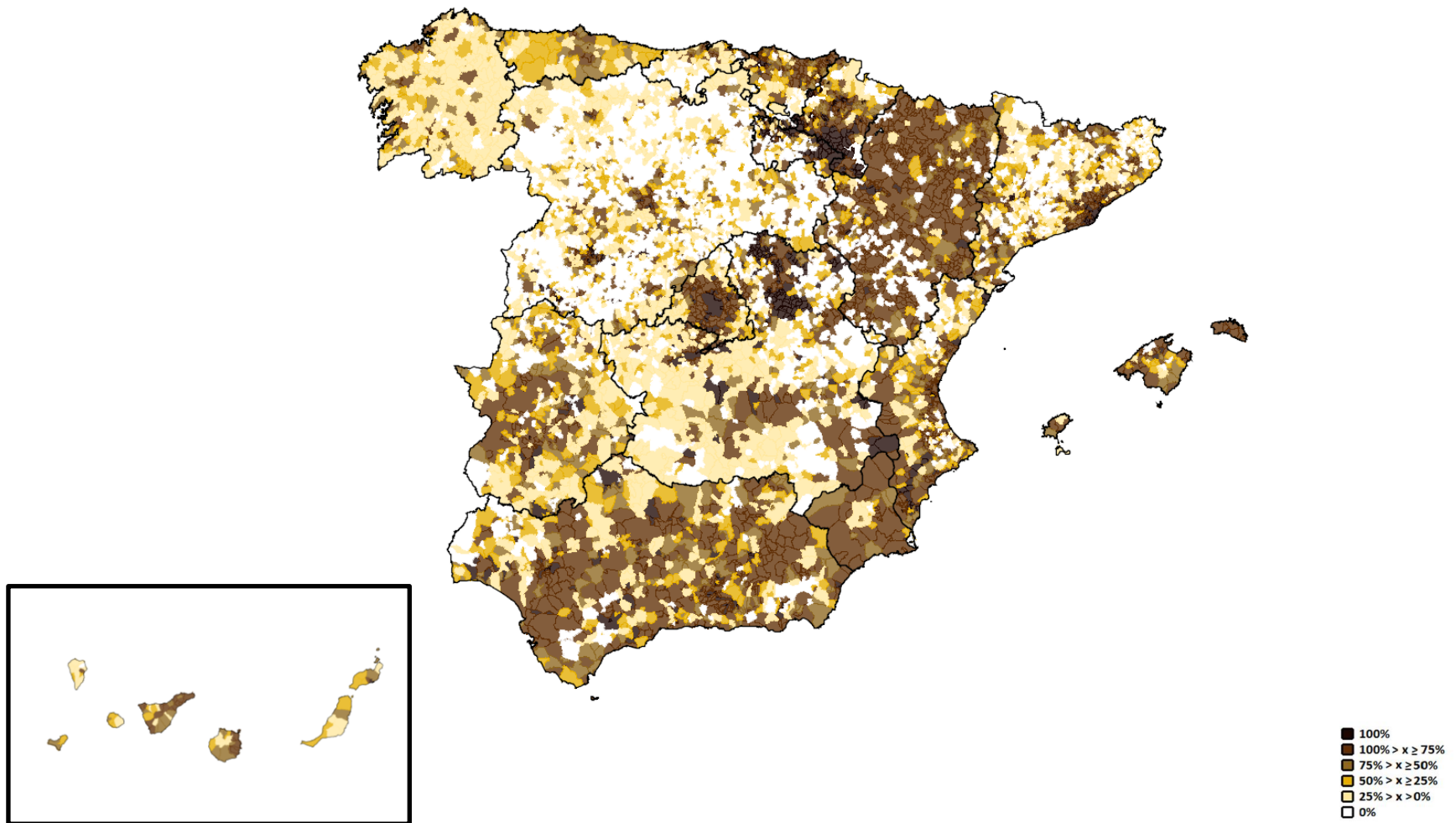


Ilustración 38.- Cobertura a velocidades  $\geq$  30 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018

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



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



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

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos $\geq 30$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	6.332	35.016.984	13.548.899	13.470.406
$80 \leq x < 90$	913	2.028.874	758.069	644.061
$70 \leq x < 80$	839	1.389.160	526.730	394.748
$60 \leq x < 70$	795	928.555	354.620	231.044
$50 \leq x < 60$	849	924.691	351.514	192.825
$40 \leq x < 50$	752	556.758	213.772	95.576
$30 \leq x < 40$	950	673.210	262.282	90.137
$20 \leq x < 30$	1.141	840.321	326.506	80.276
$10 \leq x < 20$	1.414	1.258.118	481.899	70.740
$0 \leq x < 10$	47.689	2.955.461	1.146.788	17.528
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>15.287.341</b>

Tabla 31.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

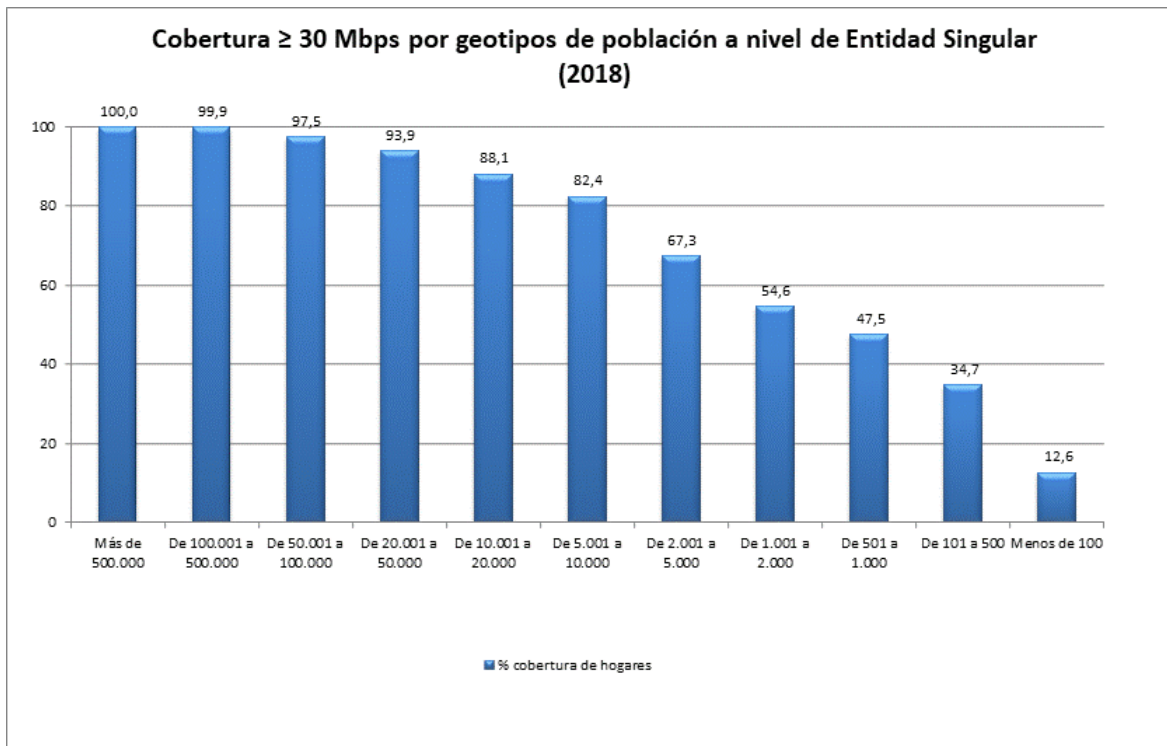


Ilustración 39.- Cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

### 3.4. Cobertura de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps

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

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

Para el conjunto de las 61.674 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 80,9 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

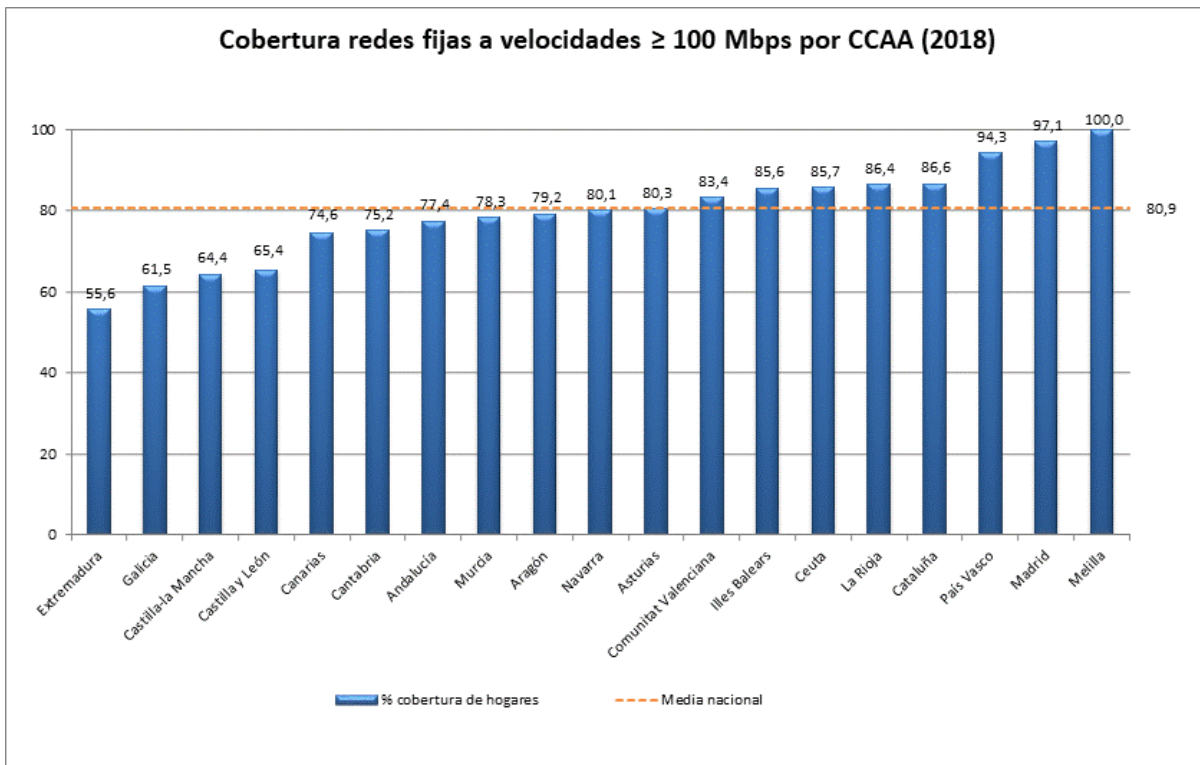


Ilustración 40.- Cobertura redes fijas a velocidades  $\geq 100$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2018

La distribución de los 8.124 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
$90 \leq x \leq 100$	906	30.397.889	11.829.713	11.637.502
$80 \leq x < 90$	283	4.308.785	1.594.494	1.361.097
$70 \leq x < 80$	206	2.172.234	823.129	619.972
$60 \leq x < 70$	155	1.677.295	619.289	402.892
$50 \leq x < 60$	133	1.086.110	405.237	223.900
$40 \leq x < 50$	104	888.446	336.879	151.262
$30 \leq x < 40$	91	678.964	264.453	92.825
$20 \leq x < 30$	50	272.944	99.758	25.352
$10 \leq x < 20$	46	258.128	97.443	13.422
$0 \leq x < 10$	6.150	4.831.337	1.900.684	5.331
<b>Totales</b>	<b>8.124</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>14.533.554</b>

Tabla 32.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades  $\geq$  100 Mbps a 30 de junio de 2018

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

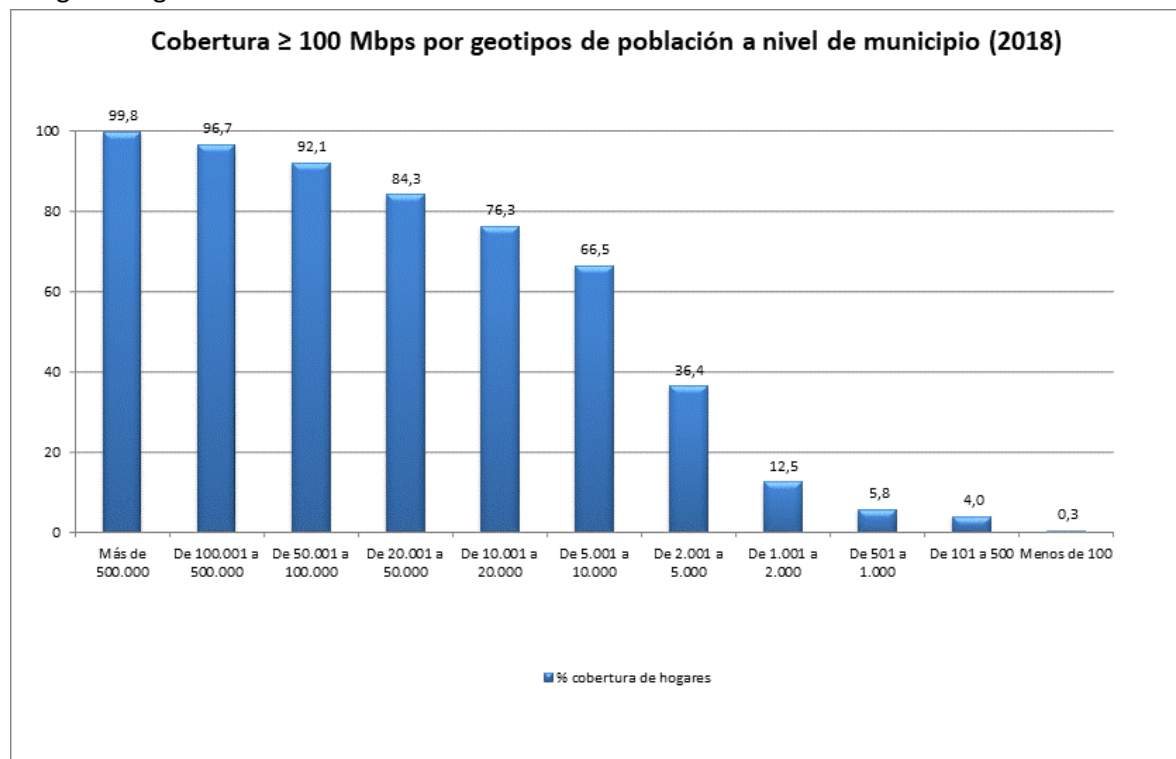
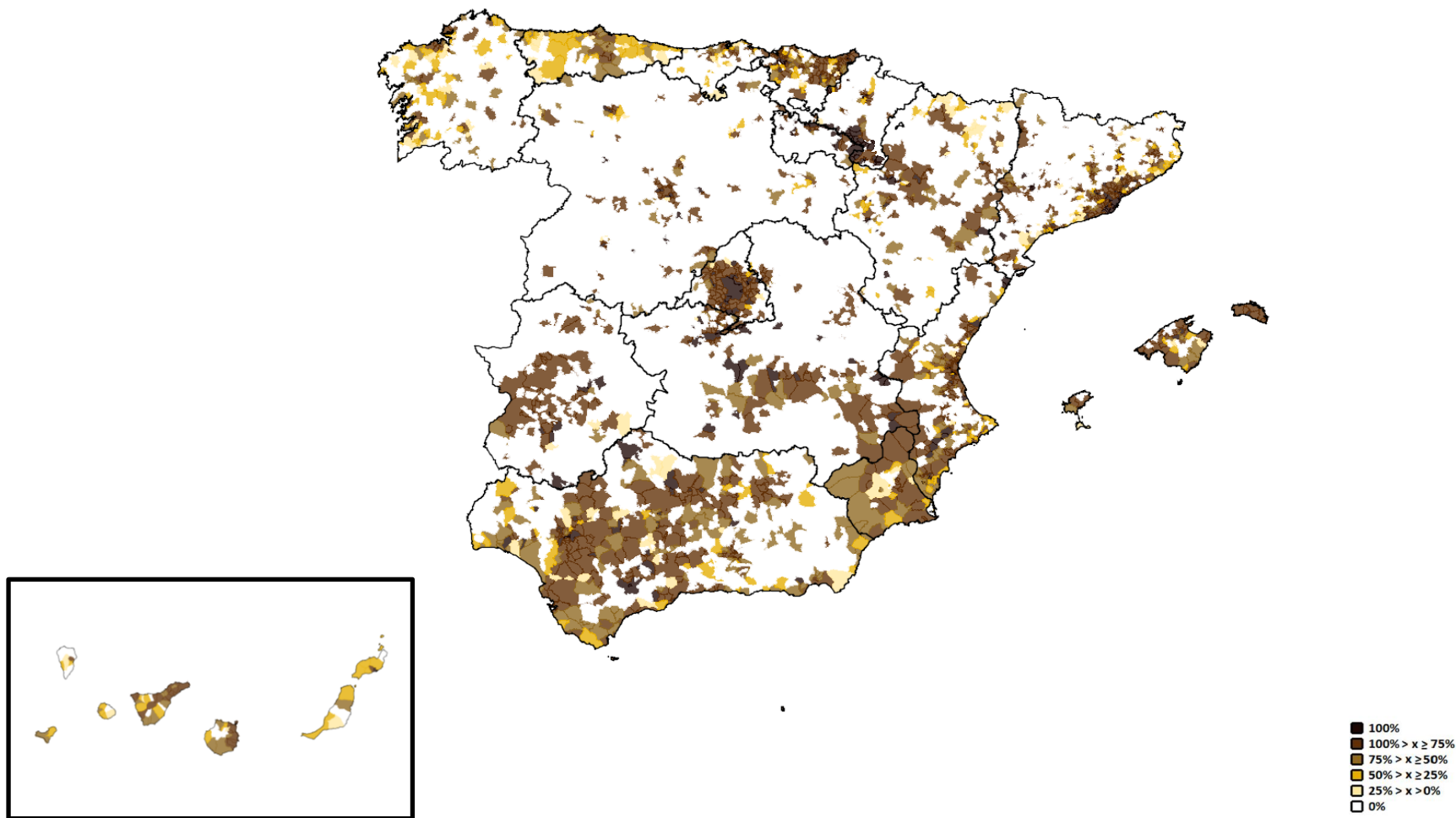


Ilustración 41.- Cobertura a velocidades  $\geq$  100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2018

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  $\geq 100$  Mbps a nivel de entidad singular de población.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos $\geq 100$ Mbps
$90 \leq x \leq 100$	3.442	33.235.204	12.873.674	12.816.351
$80 \leq x < 90$	704	2.192.832	817.437	698.144
$70 \leq x < 80$	579	1.428.059	536.123	404.081
$60 \leq x < 70$	472	1.103.228	417.039	272.372
$50 \leq x < 60$	344	861.385	320.603	177.430
$40 \leq x < 50$	257	439.611	168.404	75.863
$30 \leq x < 40$	233	366.496	143.664	51.061
$20 \leq x < 30$	193	208.867	80.332	21.039
$10 \leq x < 20$	211	221.093	84.147	11.653
$0 \leq x < 10$	55.239	6.515.357	2.529.657	5.560
<b>Totales</b>	<b>61.674</b>	<b>46.572.132</b>	<b>17.971.080</b>	<b>14.533.554</b>

Tabla 33.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades  $\geq 100$  Mbps a 30 de junio de 2018

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

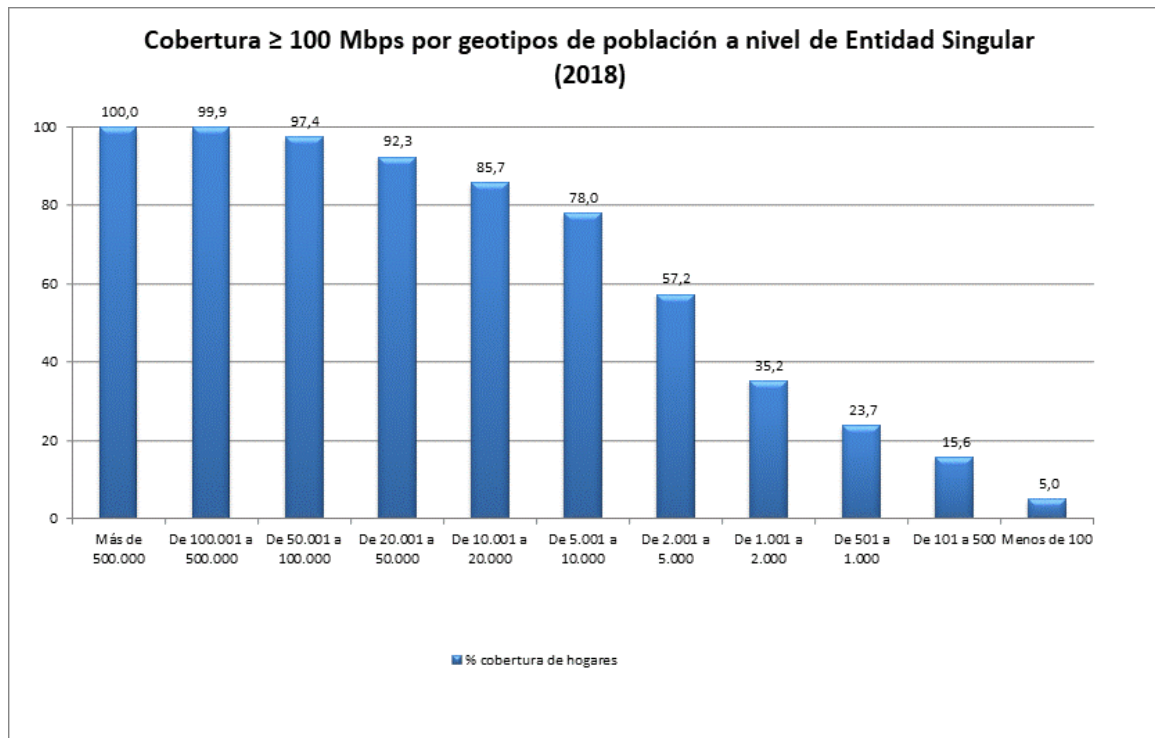


Ilustración 42.- Cobertura a velocidades  $\geq 100$  Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2018

## 4. Cobertura en zonas rurales

En este apartado se incluye un análisis comparativo de la cobertura de banda ancha en la segunda mitad del año 2018 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 lo establecido en dicha Ley, a efectos del presente informe se entiende por municipio rural aquel cuya densidad de población es inferior a 100 habitantes/km<sup>2</sup>.

Del total de los 8.124 municipios que recoge el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística de 2017, 6.700 son, según el criterio anterior, municipios rurales.

	Número de municipios	Habitantes	Hogares
<b>No rurales</b>	1.424	37.997.089	14.678.129
<b>Rurales</b>	6.700	8.575.043	3.292.951
<b>TOTALES</b>	8.124	46.572.132	17.971.080

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  $\geq 2$ Mbps,  $\geq 10$ Mbps,  $\geq 30$ Mbps y  $\geq 100$  Mbps, a nivel nacional en junio de 2018.

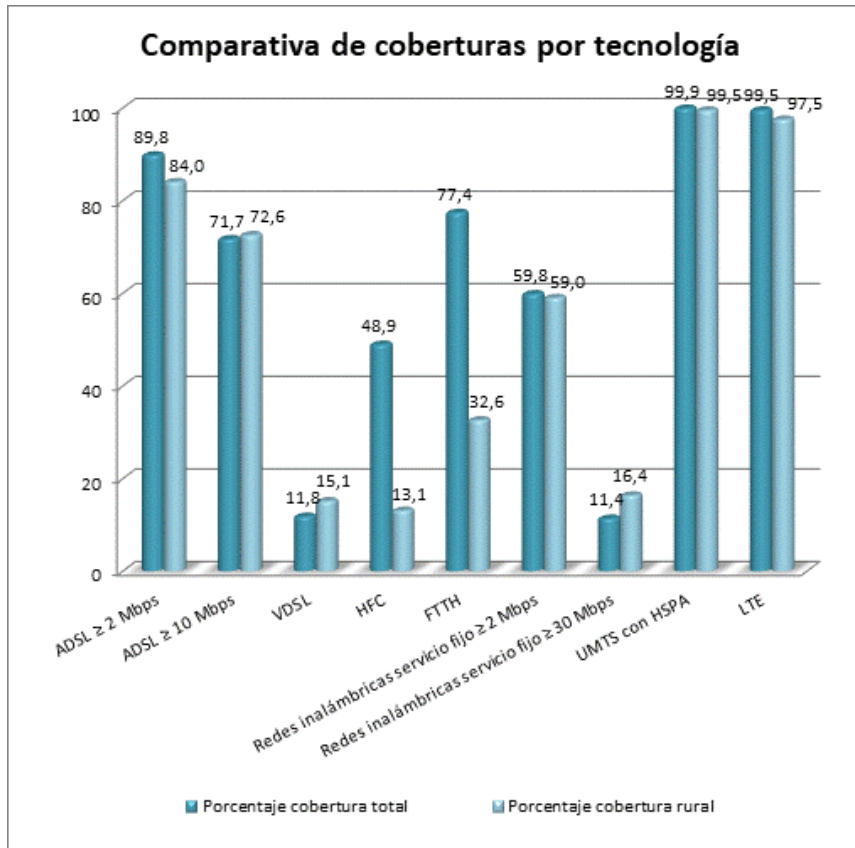


Ilustración 43.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2018

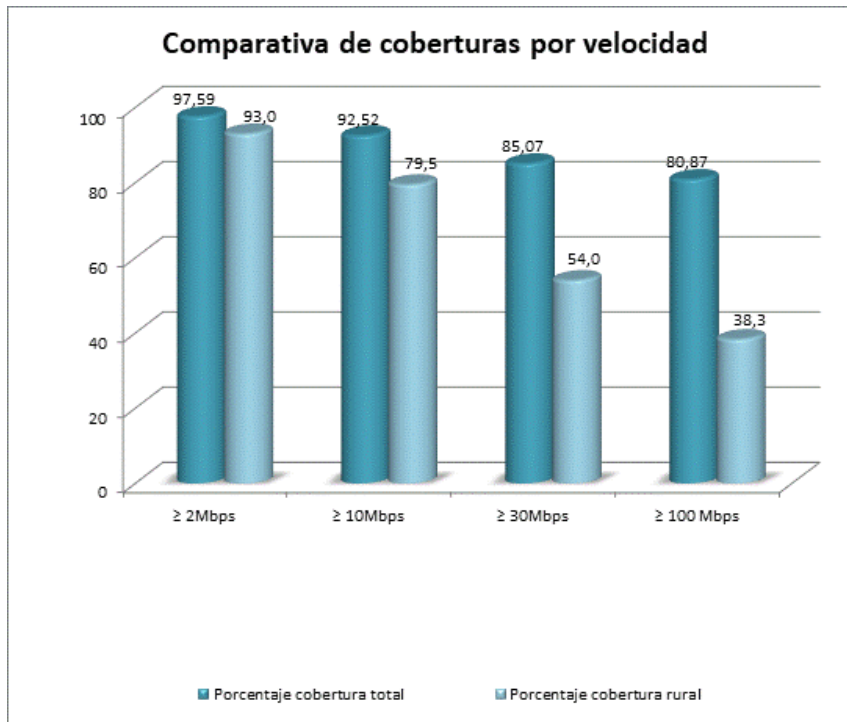


Ilustración 44.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2018



El despliegue de FTTH, debido a sus altos costes de despliegue, alcanza una cobertura de 32,6% de hogares en las zonas rurales, incrementándose 11,7 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2017.

Por otra parte, la cobertura de la tecnología LTE llega ya al 97,5% 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	93,04%	75,91%	12,68%	43,94%	73,49%	89,11%	31,91%	99,92%	99,84%
Aragón	89,17%	76,64%	15,36%	47,15%	78,35%	72,50%	22,06%	99,80%	97,78%
Asturias (Principado de)	78,83%	63,08%	10,17%	72,12%	71,64%	70,64%	0,00%	99,86%	99,29%
Baleares (Illes)	89,16%	69,36%	11,20%	42,57%	82,48%	79,97%	0,00%	99,94%	99,92%
Canarias	84,26%	59,44%	9,75%	32,17%	74,13%	21,82%	5,67%	99,90%	99,77%
Cantabria	88,52%	67,29%	11,52%	61,93%	68,17%	0,10%	0,00%	99,93%	99,52%
Castilla y León	86,93%	72,20%	13,32%	52,99%	63,57%	89,54%	1,44%	99,58%	97,11%
Castilla-La Mancha	92,75%	82,37%	12,00%	31,73%	63,55%	42,91%	6,36%	99,78%	98,73%
Cataluña	92,21%	73,59%	10,78%	30,30%	86,59%	96,25%	1,01%	99,96%	99,84%
Ciudad Autónoma de Ceuta	96,87%	80,09%	17,83%	0,00%	85,72%	0,00%	0,00%	100,00%	99,68%
Ciudad Autónoma de Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	78,06%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	90,72%	74,33%	9,57%	67,58%	76,52%	55,06%	9,08%	99,92%	99,81%
Extremadura	95,96%	80,26%	17,73%	8,64%	54,62%	13,54%	7,77%	99,80%	98,76%
Galicia	70,14%	52,74%	10,56%	55,33%	48,50%	45,46%	0,38%	99,82%	99,74%
Madrid (Comunidad de)	94,11%	69,88%	12,20%	53,60%	97,12%	3,32%	0,12%	100,00%	99,98%
Murcia (Región de)	82,44%	67,45%	9,05%	60,38%	69,09%	98,18%	48,14%	99,84%	99,66%
Navarra (Comunidad Foral)	88,06%	74,36%	15,17%	57,44%	66,85%	96,83%	89,04%	99,90%	99,25%
País Vasco	92,34%	73,98%	13,14%	88,70%	89,25%	18,75%	0,36%	99,97%	99,89%
Rioja (La)	94,57%	80,10%	14,55%	65,69%	84,06%	95,84%	86,68%	99,92%	98,90%
<b>TOTAL</b>	<b>89,80%</b>	<b>71,70%</b>	<b>11,77%</b>	<b>48,92%</b>	<b>77,39%</b>	<b>59,83%</b>	<b>11,36%</b>	<b>99,90%</b>	<b>99,53%</b>

## ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma

Comunidad autónoma	≥ 2 Mbps	≥ 10 Mbps	≥ 30 Mbps	≥ 100 Mbps
Andalucía	98,63%	93,85%	84,98%	77,45%
Aragón	98,77%	96,62%	91,37%	79,21%
Asturias (Principado de)	91,67%	83,83%	81,57%	80,34%
Balears (Illes)	98,62%	93,08%	86,70%	85,57%
Canarias	92,39%	85,85%	76,81%	74,61%
Cantabria	94,14%	86,98%	76,97%	75,15%
Castilla y León	97,61%	86,58%	71,65%	65,38%
Castilla-La Mancha	97,90%	92,94%	70,77%	64,36%
Cataluña	99,25%	94,53%	88,39%	86,62%
Ciudad Autónoma de Ceuta	98,24%	91,36%	87,35%	85,72%
Ciudad Autónoma de Melilla	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	97,98%	93,61%	87,42%	83,38%
Extremadura	97,69%	90,51%	66,35%	55,56%
Galicia	86,79%	72,46%	64,66%	61,53%
Madrid (Comunidad de)	99,68%	99,18%	97,51%	97,13%
Murcia (Región de)	99,79%	93,29%	87,03%	78,29%
Navarra (Comunidad Foral)	99,23%	96,56%	93,92%	80,06%
País Vasco	99,22%	97,18%	95,11%	94,34%
Rioja (La)	99,43%	96,88%	93,65%	86,40%
<b>TOTAL</b>	<b>97,59%</b>	<b>92,52%</b>	<b>85,07%</b>	<b>80,87%</b>

### 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	90,14%	70,91%	11,32%	81,63%	85,38%	88,67%	2,37%	99,93%	99,70%
Albacete	91,22%	79,79%	9,95%	48,31%	74,53%	83,94%	10,38%	99,60%	99,12%
Alicante/Alacant	86,41%	68,79%	7,87%	53,52%	75,57%	80,02%	17,53%	99,87%	99,90%
Almería	90,54%	74,21%	13,52%	25,56%	64,64%	94,33%	79,83%	99,80%	99,66%
Ávila	87,50%	73,61%	16,35%	29,13%	41,11%	72,13%	8,50%	99,03%	97,00%
Badajoz	96,27%	81,69%	16,51%	5,34%	59,53%	18,24%	9,72%	99,79%	98,82%
Balears, Illes	89,16%	69,36%	11,20%	42,57%	82,48%	79,97%	0,00%	99,94%	99,92%
Barcelona	93,42%	73,78%	9,92%	34,81%	95,57%	97,19%	0,79%	99,98%	99,96%
Burgos	85,40%	68,75%	11,93%	63,83%	70,29%	78,99%	0,00%	99,66%	97,23%
Cáceres	95,45%	77,98%	19,70%	13,92%	46,79%	6,04%	4,66%	99,81%	98,67%
Cádiz	93,22%	76,73%	11,95%	67,76%	69,57%	90,36%	1,18%	99,98%	99,95%
Castellón/Castelló	92,93%	80,70%	10,30%	66,21%	70,08%	81,24%	0,00%	99,93%	99,31%
Ciudad Real	95,76%	85,79%	9,51%	32,50%	62,11%	21,30%	10,06%	99,90%	99,47%
Córdoba	96,21%	80,31%	14,48%	47,40%	69,98%	81,88%	4,54%	99,94%	99,85%
Coruña, A	70,82%	53,13%	10,27%	62,92%	52,81%	19,83%	0,00%	100,00%	99,92%
Cuenca	91,53%	81,61%	14,95%	26,87%	55,47%	10,15%	3,06%	99,46%	95,90%
Girona	87,22%	69,13%	11,21%	10,43%	58,38%	94,21%	2,16%	99,91%	99,81%
Granada	91,59%	76,61%	12,70%	33,36%	65,77%	96,23%	87,95%	99,83%	99,74%
Guadalajara	85,34%	76,00%	18,20%	35,98%	61,96%	86,79%	12,22%	99,62%	96,40%
Gipuzkoa	88,99%	69,68%	14,04%	86,20%	88,99%	8,37%	0,00%	99,95%	99,84%
Huelva	92,59%	82,76%	14,02%	45,75%	53,61%	91,86%	12,42%	99,94%	99,51%
Huesca	85,04%	78,65%	16,05%	23,88%	59,94%	75,46%	47,65%	99,74%	97,39%
Jaén	95,41%	85,28%	15,10%	29,59%	65,72%	83,71%	32,01%	99,84%	99,57%
León	83,29%	62,85%	10,57%	49,72%	61,41%	92,47%	0,08%	99,47%	97,43%
Lleida	91,44%	77,44%	19,07%	28,87%	67,88%	93,95%	1,50%	99,80%	98,67%
Rioja, La	94,57%	80,10%	14,55%	65,69%	84,06%	95,84%	86,68%	99,92%	98,90%
Lugo	66,64%	49,41%	9,82%	51,08%	32,00%	44,64%	0,00%	99,94%	99,89%
Madrid	94,11%	69,88%	12,20%	53,60%	97,12%	3,32%	0,12%	100,00%	99,98%
Málaga	89,38%	66,07%	11,48%	31,74%	82,31%	91,77%	54,50%	99,91%	99,92%
Murcia	82,44%	67,45%	9,05%	60,38%	69,09%	98,18%	48,14%	99,84%	99,66%
Navarra	88,06%	74,36%	15,17%	57,44%	66,85%	96,83%	89,04%	99,90%	99,25%

Provincia	ADSL ≥ 2 Mbps	ADSL ≥ 10 Mbps	VDSL	HFC	FTTH	Inalámbricas ≥ 2 Mbps	Inalámbricas ≥ 30 Mbps	UMTS con HSPA	LTE
Ourense	70,86%	51,08%	11,86%	50,71%	39,73%	79,27%	3,06%	99,95%	99,75%
Asturias	78,83%	63,08%	10,17%	72,12%	71,64%	70,64%	0,00%	99,86%	99,29%
Palencia	87,85%	79,35%	12,27%	47,98%	64,30%	90,01%	0,00%	99,62%	96,29%
Palmas, Las	83,03%	59,41%	9,86%	35,60%	75,26%	2,32%	0,00%	99,88%	99,70%
Pontevedra	70,33%	54,13%	10,71%	49,11%	52,57%	65,49%	0,00%	99,52%	99,44%
Salamanca	87,57%	77,57%	13,62%	55,34%	58,45%	93,90%	6,17%	99,65%	96,72%
Santa Cruz de Tenerife	85,57%	59,47%	9,64%	28,48%	72,91%	42,78%	11,76%	99,92%	99,84%
Cantabria	88,52%	67,29%	11,52%	61,93%	68,17%	0,10%	0,00%	99,93%	99,52%
Segovia	89,71%	81,04%	17,63%	30,19%	50,83%	90,45%	0,00%	99,75%	97,79%
Sevilla	95,78%	77,51%	11,98%	54,44%	84,66%	84,68%	3,02%	99,98%	99,99%
Soria	83,21%	74,93%	16,23%	46,48%	54,85%	78,04%	0,40%	98,67%	93,95%
Tarragona	88,78%	74,36%	11,99%	17,96%	59,78%	92,78%	1,21%	99,95%	99,66%
Teruel	82,58%	73,48%	17,09%	0,00%	48,48%	55,12%	51,79%	99,43%	90,04%
Toledo	94,61%	83,98%	11,76%	21,41%	61,38%	28,54%	0,00%	99,94%	99,73%
Valencia/València	93,34%	76,91%	10,63%	78,05%	78,65%	31,13%	5,02%	99,96%	99,86%
Valladolid	91,64%	73,68%	12,35%	66,40%	82,44%	98,02%	0,00%	99,81%	98,45%
Bizkaia	95,09%	77,60%	13,11%	92,36%	90,56%	4,53%	0,00%	100,00%	99,97%
Zamora	83,15%	73,38%	18,94%	44,84%	45,20%	90,06%	0,00%	99,64%	94,77%
Zaragoza	91,01%	76,62%	14,96%	58,90%	86,62%	74,22%	12,20%	99,87%	98,94%
Ceuta	96,87%	80,09%	17,83%	0,00%	85,72%	0,00%	0,00%	100,00%	99,68%
Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	78,06%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>89,80%</b>	<b>71,70%</b>	<b>11,77%</b>	<b>48,92%</b>	<b>77,39%</b>	<b>59,83%</b>	<b>11,36%</b>	<b>99,90%</b>	<b>99,53%</b>

## ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia

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

## ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas

Tecnología	Definición
<b>ADSL</b>	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.
<b>VDSL</b>	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.
<b>FTTH</b>	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.
<b>HFC (DOCSIS 3.0)</b>	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.
<b>Acceso inalámbrico fijo</b>	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.
<b>WiMAX</b>	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).
<b>UMTS con HSPA</b>	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.
<b>LTE</b>	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
<b>ADSL</b>	Un hogar tiene cobertura ADSL si dispone de una línea de abonado del servicio telefónico tradicional habilitada para dar ADSL.
<b>VDSL</b>	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.
<b>FTTH</b>	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.
<b>HFC (DOCSIS 3.0)</b>	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.
<b>Inalámbrica Servicio Fijo</b>	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).
<b>UMTS con HSPA</b>	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.
<b>LTE</b>	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
<b>3,5G</b>	Versión intermedia entre la tercera generación de móviles (UMTS) y la cuarta (LTE)
<b>4G</b>	Cuarta generación de móviles (LTE)
<b>ADSL</b>	Del inglés, <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> (línea de abonado digital asimétrica)
<b>BW</b>	Del inglés, <i>Bandwidth</i> (ancho de banda)
<b>CPE</b>	Del inglés, <i>Customer premises equipment</i> (equipo en casa del cliente)
<b>DSLAM</b>	Del inglés, <i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i> (multiplexor de línea de acceso de abonado digital)
<b>DOCSIS</b>	Del inglés, <i>Data Over Cable Service Interface Specification</i> (especificación de interfaz para servicios de datos por cable)
<b>FTTH</b>	Del inglés, <i>Fiber To The Home</i> (fibra hasta el hogar)
<b>HFC</b>	Del inglés, <i>Hybrid Fibre Coaxial</i> (híbrido de fibra y coaxial)
<b>HSPA</b>	Del inglés, <i>High Speed Downlink Packet Access</i> , también denominada 3.5G
<b>LTE</b>	Del inglés, <i>Long Term Evolution</i>
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
<b>UE</b>	Del inglés, <i>User Equipment</i> (equipo terminal de usuario)
<b>UI</b>	Unidad inmobiliaria
<b>UMTS</b>	Del inglés, <i>Universal Mobile Telecommunications System</i> (servicio universal de telecomunicaciones móviles)
<b>VDSL</b>	Del inglés, <i>Very high rate Digital Subscriber Line</i> (bucle de abonado digital de muy alta tasa de transferencia)
<b>WiMAX</b>	Del inglés, <i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i> (interoperabilidad mundial para acceso por microondas)

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

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

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
HFC	Grupo EUSKALTEL (EUSKALTEL, S.A., R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A. y TELECABLE ASTURIAS, S.A.)
	VODAFONE ONO S.A.U.
	<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b>
	A2Z TELECOMUNICACIONES, S.L. <sup>i</sup>
	ADAMUZ TELECOM, S.L.
	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.U. <sup>i</sup>
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U. <sup>i</sup>
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L. <sup>i</sup>
	CANAL DON BENITO, S.L. <sup>i</sup>
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CREVISIÓN, S.A.
	DURCATEL, C.B. <sup>i</sup>
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A. <sup>i</sup>
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	EPROSUR, S.L. <sup>i</sup>
	FERNANDO PÉREZ MORALES (PARAVISA DIGITAL) <sup>i</sup>
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L. <sup>i</sup>
	FIBRA SEVILLA, S.L.U.
	FIBRAMED NETWORKS, S.L.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L. <sup>i</sup>
	FIBREKABLE TELECOM, S.L.
	GPON LINEA, S.L.
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE) <sup>i</sup>

<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b>	
HFC	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV) i
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBIVISIÓN, S.A.U. i
	ILORCI TV, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INGER ELECTROTELECOM, S.L. (INGER TV) i
	INSTAL-LACIONES DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	JUAN RAMON PRIETO REYES (VC GELVES) i
	KTV SNS, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L.
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MARÍA DOLORES SANABRIA BRIONES (VITI TELEVISIÓN) i
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L. i
	MULTIVISION TRIGUEROS, S.L. i
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L. i
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR) i
	REDCAPAC, S.L. i
	REDIMER COMUNICACIONES, S.L.
	REDVISION, S.L.
	SISTEC TELECOM, S.L.
	SNELL CUENCA MINERA, S.L. i
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA LEÓN DEL MORAL i
	SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAIMIEL TV) i
	SOLIACABLE, S.L. i
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. i
	T-92, S.L.
	TECAVICAS, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L. i
	TELE CONDADO, S.L. i

<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas</b>	
<b>(por orden alfabético)</b>	
HFC	TELEALCALÁ, S.L. i
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE AROCHE DOS, S.L.
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECABLE EXTREMADURA, S.L. i
	TELECABLE INVERSIONES, S.L. i
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECABLE MURCIA, S.L. i
	TELECARAVACA, S.L.
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELEPALMA, S.L.
	TELEPORTE, S.L.
	TELERUTE, S.L. i
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L. i
	TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.
	TELFY TELECOM, S.L.
	TM DIGITAL GRANADA, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. i
	VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L.
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VÍDEO CADENA SUR, S.L. i
	VIDEOLUC, S.A.
	VIDEOSUR TELECOM, S.L.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.
	ZIMAGEN, S.L. i
ZIPMULTICOM, S.L. i	

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.
	Grupo EUSKALTEL (EUSKALTEL, S.A., R CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA, S.A. y TELECABLE ASTURIAS, S.A.)
	LYNTIA NETWORKS SA.
	GRUPO MASMOVIL
	ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	TV HORADADA MULTIMEDIA, S.L.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
	<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b>
	ACERKO TELECOM, S.L.
	AGO TELECOM, S.L.
	ALBACETE SISTEMAS Y SERVICIOS, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ALTA TECNOLOGIA EN COMUNICACIONES, S.L. i
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTENAS CARTHAGOSAT, S.L.
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	ANTISA TELECOM, S.C. i
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	AREA WIFI TELECOM, S.L.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L. i
	AUREA ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.U.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U. i
	CABLEWORLD, S.L. i
	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)
	CAST-TELECOM, S.L.U.
	CATV CUERVO, S.L. i
CATV ROCIANA, S.L. i	
CECSA TELECOM, S.L.U. i	
CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM) i	
CLIKO OPERA, S.L.	

<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)</b>	
FTTH	CLOSENESS, S.L. i
	COMPANYIA PIRENAICA DE TELECOMUNICACIONS CADÍ, S.L.
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES ÓPTICAS WADITEL, S.L. i
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONECTA-3 TELECOM, S.L.
	CONRED COMUNICACIONES, S.L.
	CREVISIÓN, S.A.
	DARATEL TIC, S.L. i
	DIGITAL GARAGE, S.L. i
	DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.
	DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.
	DURCATEL, C.B. i
	ELECTRA CONILENSE, S.L.U.
	ELÉCTRICA SOLLERENSE, S.A.U.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A. i
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	ENEBRO COMUNICACIÓN, S.L. i
	ENSINCA NETWORKS, S.L.
	E-PHOS DIGITAL, S.L.U.
	EPROSUR, S.L.
	ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON)
	ESYCOR, S.A. i
	EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)
	FERNANDO PÉREZ MORALES (PARAVISA DIGITAL) i
	FIBRA 365 PDA,, S.L.
	FIBRA MEDIOS TELECOM, S.L.
	FIBRA ÓPTICA CENTELLES, S.L.
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L. i
	FIBRA SEVILLA, S.L.U.
	FIBRALINE S.L.U.
	FIBRAMED NETWORKS, S.L.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L. i
FIBRATOWN, S.L.U.	
FIBREKABLE TELECOM, S.L.	
GARTEL TELEFONÍA Y COMUNICACIÓN, S.L. i	
GPON LINEA, S.L.	

<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)</b>	
FTTH	GRANACABLE, S.L. i
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV) i
	HELLÍN FIBRA TELECOM 2016, S.L.
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBÉRICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L. i
	IBIVISIÓN, S.A.U. i
	IGUANA COMUNICACIONES, S.L.
	IK CONECTA, S.L. i
	ILORCI TV, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INDALECCIUS BROADCASTING,S.L.
	INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECTROTELECOM, S.L. (INGER TV) i
	INNOVASUR INFRAESTRUCTURAS, S.A.U. i
	INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L. i
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	IPV6 INFORMÁTICA, S.L.
	ISP HECANET, S.L.U.
	JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L. i
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	JUAN RAMON PRIETO REYES (VC GELVES) i
	JUAN RODRIGUEZ-CÓRDOBA SÁNCHEZ (TELEPITU) i
	KNET COMUNICACIONES, S.L.
	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) i
MARKETING Y NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.	
MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.	
MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L. i	
NIXUS NETWORKS, S.L.	

<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)</b>	
FTTH	NOVATEL DIGITAL, S.L.
	NUBIP TALK, S.L.U.
	OESTE DIGITAL, 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.
	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) i
	PROMOCIÓN ECONÓMICA DE ERMUA, S.A.
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	RED DIGITAL DE TELECOMUNICACIONES DE LAS ISLAS BALEARES, S.L.
	REDES ÓPTICAS SALMANTINAS, S.L.
	REDFIBRA COMUNICACIONES, S.L.
	REDIMER COMUNICACIONES, S.L.
	REDYTEL WIMAX, S.L.
	RUSCABLE, S.L. i
	SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)
	SAT TV PLUS S.L.
	SEROSENSE TELECOM, S.L.U.
	SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.
	SERVICIOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS LOS PALACIOS, S.L.U.
	SINTONIA SAN PEDRO, S.L. i
	SISTEC TELECOM, S.L.
	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L.
	SKYNETLINK INFORMÁTICA Y REDES, S.L. i
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL" i
	SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAIMIEL TV) i
	SOLUCIONES CORPORATIVAS IP, S.L.U.
	T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. i
	T-92, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L. i
	TELE CONDADO, S.L.
	TELEALCALÁ, S.L. i
	TELE-ALHAMA, S.L.



<b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)</b>	
FTTH	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L. i
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECABLE INVERSIONES, S.L. i
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECABLE MURCIA, S.L. i
	TELECANAL 2 BLANCA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECOLOR COX, C.B.
	TELECOMUNICACIONES CALASPARRA, S.L.
	TELECOMUNICACIONES INNOVADORAS Y MEDIOS AUDIOVISUALES, S.L.
	TELECOMUNICACIONES VALLE DEL ALMANZORA, S.L.
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A. i
	TELEFIBRA HUELVA, S.L.
	TELEPALMA, S.L.
	TELEPORTE, S.L.
	TELERUTE, S.L. i
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. i
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L. i
	TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.
	TELFY TELECOM, S.L.
	TELPLAY, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L. i
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. i
	VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L.
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC, S.A.
	VIDEOSUR TELECOM, S.L.
	VILLAFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L. i
	VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L. i
	WGR TELECOMUNICACIONES VALLE DE LOS PEDROCHES, S.L. i
	WIFI CONECTA, S.L.
	WIFI LA VALL, S.L.
	WIFIBALEARES, S.L.

Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)	
FTTH	WIFIBYTES, S.L.
	WIFINITY GLOBAL NETWORK, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.
	XARXES DE L'EBRE INTERNET I COMUNICACIONS, S.L.
	XARXES DE TELECOMUNICACIONS ALTERNATIVES, S.L.
	ZIMAGEN, S.L. i
	ZIPMULTICOM, S.L. i
	ZONA ENERGÍA, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas >=2Mbps	A2Z TELECOMUNICACIONES, S.L.
	ACERKO TELECOM, S.L.
	AGO TELECOM, S.L.
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	AREA WIFI TELECOM, S.L.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L.
	CABLEWORLD, S.L. i
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L. i
	CANAL DE TV POR CABLE, S.L. (VEGAFIBRA) i
	CATV CUERVO, S.L. i
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM) i
	CLOSENESS, S.L. i
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONECTA-3 TELECOM, S.L.
	CONRED COMUNICACIONES, S.L.
	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. i
	DE LA NUEZ CASTRO VÍCTOR MANUEL 000972727K, S.L.N.E.
	DIGITAL GARAGE, S.L. i
	DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.
	DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.
	ELÉCTRICA SOLLERENSE, S.A.U.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A. i
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.
	ENEBRO COMUNICACIÓN, S.L. i
	ENSINCA NETWORKS, S.L.
	EPROSUR, S.L. i

	<b>Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)</b>
Inalámbricas ≥2Mbps	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. i
	FIBRA SEVILLA, S.L.U.
	FIBRAMED NETWORKS, S.L.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L. i
	FIBRATOWN, S.L.U.
	GARTEL TELEFONÍA Y COMUNICACIÓN, S.L. i
	GLOBE OPERATOR TELECOM, S.L.
	GRANACABLE, S.L. i
	GRUPO DAMITEL, S.L. (PAIDACABLE) i
	HELLÍN FIBRA TELECOM 2016, S.L.
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERBANDA, S.A.U.
	IBERICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L. i
	IBIVISIÓN, S.A.U. i
	IGUANA COMUNICACIONES, S.L.
	ILORCI TV, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INDALECCIUS BROADCASTING, S.L.
	INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV) i
	INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L. i
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	INTERNET VEGA BAJA, S.L.U.
	IPV6 INFORMÁTICA, S.L.
	JETNET WIMAX, S.A.
JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L. i	
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.	

	<b>Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)</b>
Inalámbricas ≥2Mbps	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) i
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L. i
	NIXUS NETWORKS, S.L.
	NOSTRAVANT S.L.L.
	NOVATEL DIGITAL, S.L.
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONTITEL, S.L.
	OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L.
	PASTORINI TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. i
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR) i
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	RED DIGITAL DE TELECOMUNICACIONES DE LAS ISLAS BALEARES, S.L. i
	REDFIBRA COMUNICACIONES, S.L.
	REDIMER COMUNICACIONES, S.L.
	REDYTEL WIMAX, S.L.
	RUSCABLE, S.L.
	SAT TV PLUS S.L.
	SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.
	SERVICIOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS LOS PALACIOS, S.L.U.
	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. i
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE BULLAS, S.L. i
	TELE CONDADO, S.L.
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELEAST DIGITAL, S.L.U.
	TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L. i
	TELECABLE CARTAYA, S.L.
	TELECABLE INVERSIONES, S.L. i
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECOLOR COX, C.B.
	TELECOM CASTILLA-LA MANCHA, S.A.

	<b>Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)</b>
Inalámbricas $\geq 2$ Mbps	TELECOMUNICACIONES CALASPARRA, S.L.
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A. <sup>i</sup>
	TELEFIBRA HUELVA, S.L.
	TELFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	TELEPALMA, S.L.
	TELERUTE, S.L. <sup>i</sup>
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. <sup>i</sup>
	TELEVISIÓN CABLE DIGITAL, S.L. <sup>i</sup>
	TELEVISIÓN DE ALMADÉN, S.L. <sup>i</sup>
	TELEVISIÓN LINARES, S.L. <sup>i</sup>
	TELFY TELECOM, S.L.
	TELPLAY, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L. <sup>i</sup>
	TV HORADADA MULTIMEDIA, S.L.
	TVHORADADA MAR MENOR, S.L.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VILLAFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L. <sup>i</sup>
	WGR TELECOMUNICACIONES VALLE DE LOS PEDROCHES, S.L. <sup>i</sup>
	WIFI LA VALL, S.L.
	WIFIBALEARES, S.L.
	WIFINITY GLOBAL NETWORK, S.L.
	WIMAX ON LINE, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L. <sup>i</sup>
	ZIMAGEN, S.L. <sup>i</sup>
	ZIPMULTICOM, S.L. <sup>i</sup>

<b>Tecnología</b>	<b>Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)</b>
Inalámbricas $\geq 30$ Mbps	AGO TELECOM, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ANDÉVALO TELEVISIÓN, S.L.U. <sup>i</sup>
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.

	<b>Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)</b>
Inalámbricas ≥30Mbps	CANAL DE TV POR CABLE, S.L. (VEGAFIBRA) i
	CATV CUERVO, S.L. i
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM) i
	CLOSENESS, S.L. i
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. i
	CREVISIÓN, S.A.
	DE LA NUEZ CASTRO VÍCTOR MANUEL 000972727K, S.L.N.E.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.
	ENSINCA NETWORKS, S.L.
	ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON)
	EURONA WIRELESS TELECOM, S.A.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L. i
	GRANACABLE, S.L. i
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L. i
	IK CONECTA, S.L. i
	IKAI TECNOLOGÍAS AVANZADAS, S.L.U.
	ILORCI TV, S.L.
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV) i
	JETNET WIMAX, S.A.
	KTV SNS, S.L.
	LA CALA FIBRA, S.L.
	LORCA T.V. SOL, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) i
	MULTIVISION TRIGUEROS, S.L. i
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	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) i
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	REDYTEL WIMAX, S.L.
	SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)
	SERVICIO TÉCNICO ELECTRÓNICO SETEL, S.L.
	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L.

	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
	Inalámbricas ≥30Mbps
SUIS BOGA TELECOM, S.L. i	
SUVOZ GLOBAL SERVICES, S.L. i	
T.V.B. TELEDISTRIBUCIÓN, S.L. i	
TELECABLE ALMONTE, S.L.	
TELECABLE CARTAYA, S.L.	
TELECARAVACA, S.L.	
TELE-ELDA, S.A. i	
TELEFIBRA HUELVA, S.L.	
TELFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.	
TELEPALMA, S.L.	
TELEPORTE, S.L.	
TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L. i	
TELEVISIÓN LINARES, S.L. i	
TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.	
TELMÍ TELECOM, S.L. i	
TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.	
TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.	
TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L. i	
TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. i	
VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L.	
VIDEOLUC, S.A.	
VISO-VISIÓN, S.L.	
WIFI CONECTA, S.L.	
WIFIBYTES, S.L.	
WIMAX ON LINE, S.L.	
XARXES DE L'EBRE INTERNET I COMUNICACIONS, S.L.	

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

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

<sup>i</sup> Información de cobertura facilitada en requerimiento de cobertura anterior al 30 de junio de 2018.