

ANEXO 6.a - TRANSFORMACION - Cobertura-BA-2019

COBERTURA DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA EN EL AÑO 2019

Informe

30 de abril de 2020

Índice

1. Resumen ejecutivo	7
1.1. Cobertura por tecnología	7
1.2. Cobertura prospectiva de redes FTTH y redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps	9
1.3. Cobertura en zonas rurales	9
2. Introducción	11
2.1. Marco general del informe	11
2.2. Recopilación de datos de cobertura	12
3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología	13
3.1. Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps	13
3.2. Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps	19
3.3. Cobertura VDSL	24
3.4. Cobertura HFC	29
3.5. Cobertura FTTH	34
3.6. Cobertura Inalámbricas ≥ 30 Mbps	40
3.7. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G)	46
3.8. Cobertura de redes móviles LTE (4G)	51
4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad	56
4.1. Cobertura de redes de banda ancha rápida a velocidades ≥ 30 Mbps	56
4.2. Cobertura de redes de banda ancha ultrarrápida a velocidades ≥ 100 Mbps	61
5. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH y de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	65
5.1. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	67
5.2. Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	72
6. Cobertura en zonas rurales	77
7. Metodología para la determinación de la cobertura	81
7.1. Cobertura por entidad singular de población	81
7.2. Cobertura en otras agrupaciones de población	82

7.3. Cobertura de banda ancha a través de satélites.....	82
7.4. Datos demográficos	84
ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma.....	87
ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma.....	88
ANEXO II.bis Cobertura prospectiva por comunidad autónoma	89
ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia.....	90
ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia	92
ANEXO IV.bis Cobertura prospectiva por provincia.....	93
ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas	94
ANEXO VI. Definiciones de cobertura.....	95
ANEXO VII. Acrónimos	96
ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe	97

Ilustraciones

Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología.....	7
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 2019	10
Ilustración 4.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España	10
Ilustración 5.- Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	15
Ilustración 6.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	16
Ilustración 7.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	18
Ilustración 8.- Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	20
Ilustración 9.-Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	21
Ilustración 10.- Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019	23
Ilustración 11.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	25
Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2019.....	26
Ilustración 13.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	28

Ilustración 14.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	30
Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	31
Ilustración 16.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	33
Ilustración 17.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	36
Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	37
Ilustración 19.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	39
Ilustración 20.- Cobertura Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019.....	41
Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019	42
Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	45
Ilustración 23.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019.....	47
Ilustración 24.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	48
Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019	50
Ilustración 26.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019.....	52
Ilustración 27.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019.....	53
Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	55
Ilustración 29.- Cobertura redes a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019	56
Ilustración 30.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2019	57
Ilustración 31.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019.....	60
Ilustración 32.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019.....	61
Ilustración 33.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2019	62

Ilustración 34.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019	64
Ilustración 35.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma	67
Ilustración 36.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio	68
Ilustración 37.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de nivel de entidad singular	71
Ilustración 38.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma	72
Ilustración 39.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio	73
Ilustración 40.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de nivel de entidad singular	76
Ilustración 41.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2019	78
Ilustración 42.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2019	79
Ilustración 43.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España	80

Tablas

Tabla 1.- Cobertura prospectiva FTTH	9
Tabla 2.- Cobertura prospectiva ≥ 100 Mbps	9
Tabla 3.- Número de operadores que han reportado datos de cobertura	13
Tabla 4.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2019	15
Tabla 5.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2019	18
Tabla 6.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2019	20
Tabla 7.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2019	23
Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2019	26
Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2019	28
Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2019	31

Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2019.....	33
Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2019	36
Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2019.....	39
Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019.....	42
Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019	45
Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2019.....	47
Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2019.....	50
Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2019	52
Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2019.....	55
Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019.....	57
Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija a 30 de junio de 2019.....	60
Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps a 30 de junio de 2019.....	62
Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps a 30 de junio de 2019	64
Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	68
Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	71
Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	73
Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida	76
Tabla 28.- Cobertura rural por tecnología a 30 de junio de 2019	77
Tabla 29.- Cobertura rural por velocidad a 30 de junio de 2019	78
Tabla 30.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA.....	84
Tabla 31.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia.....	85
Tabla 32.- Geotipos de población por municipio	86
Tabla 33.- Geotipos de población por entidad singular de población	86

1. Resumen ejecutivo

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETELECO) publica este informe¹ sobre la cobertura de la banda ancha en España en el marco del mandato establecido tanto en la disposición adicional decimoctava de la Ley General de Telecomunicaciones, como en el artículo 2 del Real Decreto 462/2015, de 5 de junio, sobre la coordinación de ayudas para el fomento de la oferta y disponibilidad de redes de banda ancha².

1.1. Cobertura por tecnología

Para el conjunto del territorio nacional, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica a 30 de junio de 2019 y su evolución en el periodo 2017-2019 se muestra a continuación:

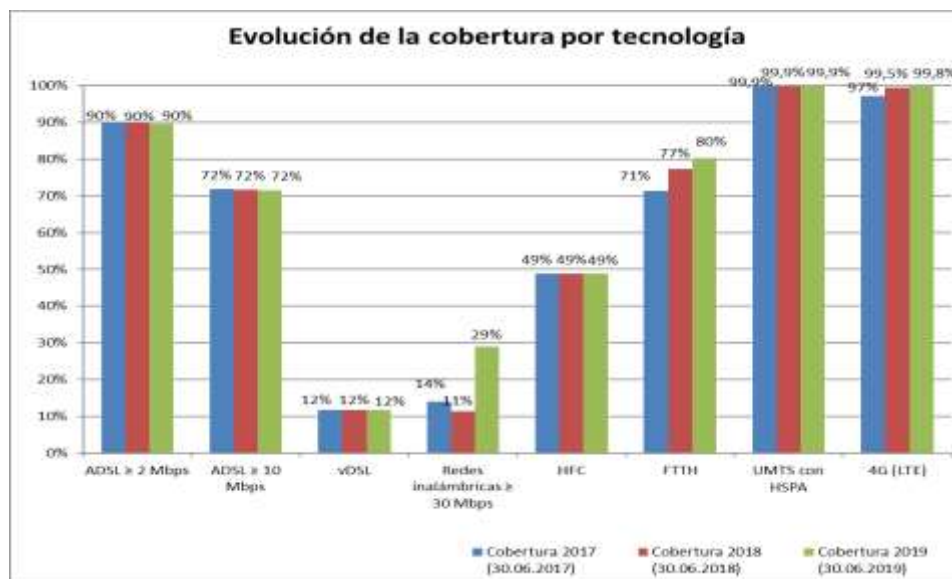


Ilustración 1.- Evolución de la cobertura nacional por tecnología

¹ La cobertura que se recoge en este informe se limita a la proporcionada por redes terrestres. A ella hay que añadir la facilitada a través de cualquiera de los sistemas de satélites con cobertura sobre España, que ofrecen 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. También existen ayudas para compensar los mayores costes del terminal, véase <https://sede.red.gob.es/bandaancho>

² Se publica en documentos separados, y disponibles para su consulta o descarga en el portal de Internet de la SETELECO, las tablas, las gráficas y los mapas con los datos particularizados de cada comunidad autónoma.

De estos resultados cabe destacar lo siguiente:

- La plataforma tecnológica con mayor cobertura sigue siendo la de acceso móvil 3,5G (UMTS con HSPA).
- La siguiente generación 4G (LTE) es la segunda plataforma tecnológica con mayor 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 primer dividendo digital, alcanzando ya al 99,8% de la población.
- En redes de acceso desde una ubicación fija (en adelante, acceso fijo), la plataforma de mayor crecimiento es la fibra óptica hasta el hogar (FTTH), capaz de ofrecer servicios de más de 100 Mbps con carácter general y a más de 1Gbps a unos pocos usuarios, 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 tres puntos porcentuales respecto al año anterior a pesar de la mayor inversión necesaria, al centrarse ya exclusivamente en zonas rurales.
- Se ha producido un incremento de la cobertura de aproximadamente dieciocho puntos porcentuales respecto al año anterior para las de redes inalámbricas de acceso fijo a 30Mbps, debido fundamentalmente a los despliegues realizados por los operadores responsables del Plan 800 MHz que tenía como objetivo el de proporcionar cobertura a 30 Mbps o superior al menos al 90% de los ciudadanos de unidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes.
- **Cobertura por velocidad en banda ancha fija**

La cobertura agregada de banda ancha rápida y ultrarrápida (al menos 30 Mbps y 100 Mbps respectivamente) es de una ubicación fija se elevan en nueve y tres puntos porcentuales respectivamente respecto al año 2018, debido a los resultados del Plan 800 MHz, así como al incremento de despliegues de FTTH en las zonas más rurales. Su evolución se muestra a continuación:

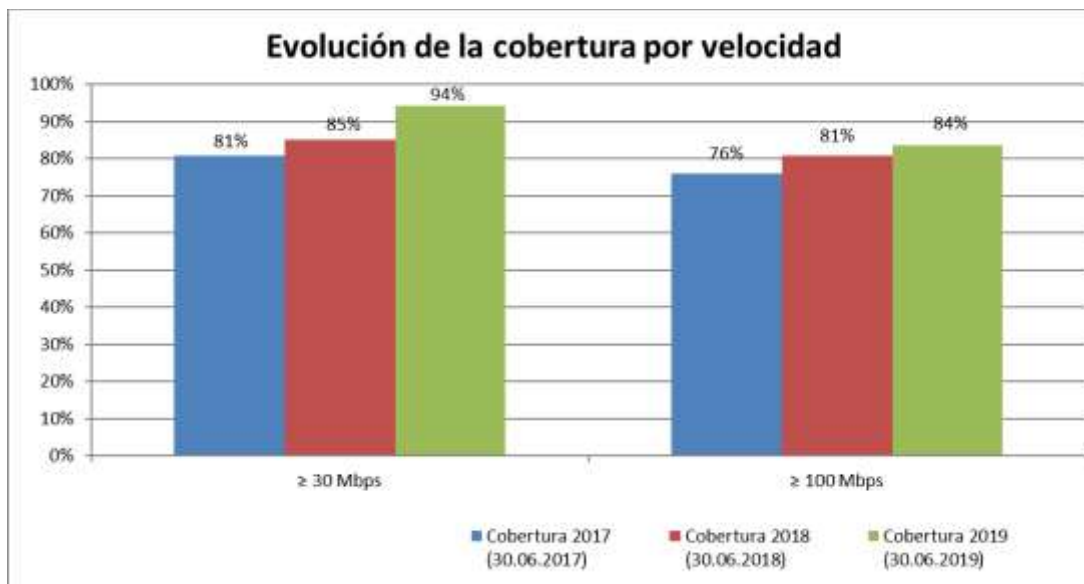


Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad

1.2. Cobertura prospectiva de redes FTTH y redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps

Sumando a la cobertura anterior, existente a 30 de junio de 2019, la comprometida en los proyectos en fase de ejecución del programa de ayudas PEBA-NGA, se obtiene la cobertura prospectiva siguiente, que se deberá materializar en 2020-2021, cuando vayan finalizando los proyectos de despliegue con ayuda concedida:

Tecnología	Cobertura prospectiva (incluyendo proyectos en ejecución)
FTTH	88,27%

Tabla 1.- Cobertura prospectiva FTTH

Velocidad	Cobertura prospectiva (incluyendo proyectos en ejecución)
≥ 100 Mbps	91,24%

Tabla 2.- Cobertura prospectiva ≥ 100 Mbps

1.3. Cobertura en zonas rurales

En la gráfica siguiente se facilita la comparativa entre la cobertura total y la relativa a los municipios rurales, a nivel nacional, referida igualmente a 30 de junio de 2019.

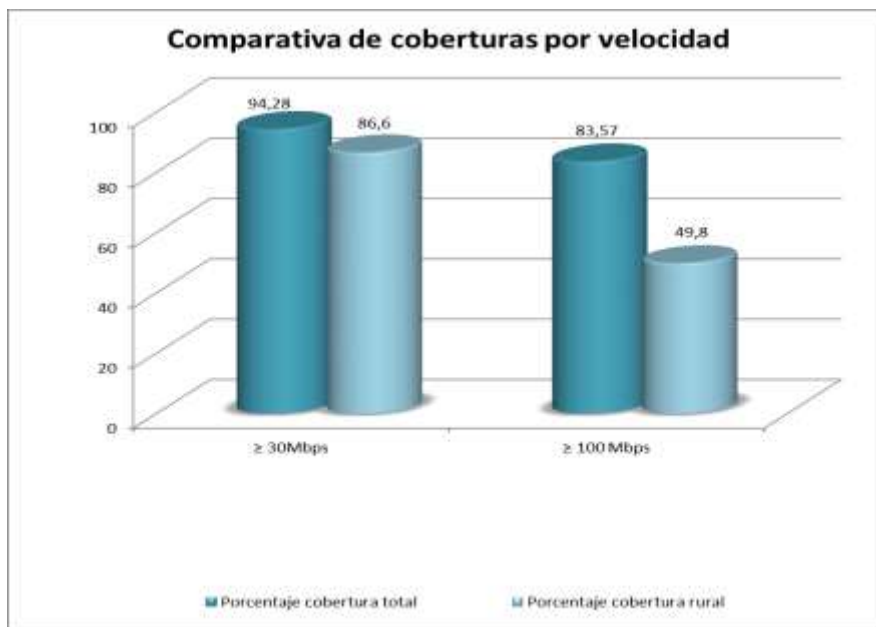


Ilustración 3.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2019

En la gráfica siguiente se facilita esta misma comparativa para la tecnología FTTH y para las redes fijas a velocidad de ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida. Se puede apreciar la reducción del déficit de las zonas rurales en FTTH y a ≥ 100 Mbps, que pasa de 35 puntos porcentuales a tan solo 16, producido por los proyectos con ayuda PEBA-NGA en fase de ejecución.



Ilustración 4.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España

2. Introducción

2.1. 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 SETELECO 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).

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, así como los establecidos para el año 2025 en el documento “La conectividad para un mercado único digital competitivo – hacia una sociedad europea del Gigabit”, (COM(2016) 587 final. No obstante, la metodología de agregación de la cobertura entre varios operadores o entre varias tecnologías aplicada en este informe es más conservadora que la aplicada en el informe europeo.

En los apartados siguientes se recoge una descripción detallada de la situación de la cobertura de banda ancha en España, por tecnología y velocidad, elaborada por la SETELECO a partir de los datos facilitados por los operadores de telecomunicaciones que se relacionan en el ANEXO VIII.

El contenido de este informe se complementa con los documentos que contienen los datos particularizados para cada comunidad autónoma, permitiendo conocer de forma igualmente precisa la situación en sus respectivos ámbitos geográficos.

El 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 desde una ubicación fija, 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); y las inalámbricas ≥ 30 Mbps y, por otro lado, a las de acceso móvil, como las redes 3,5G (UMTS con HSPA) y las 4G (LTE).

En la segunda parte, se recoge la caracterización de la cobertura de banda ancha por velocidades en el enlace descendente, en concreto para las velocidades ≥ 30 Mbps y ≥ 100 Mbps.

En este informe no se incluyen las coberturas agregadas a velocidades de ≥ 2 Mbps y ≥ 10 Mbps, como en años anteriores debido a que la cobertura de banda ancha a estas velocidades desde una ubicación fija es prácticamente total, al tener en cuenta que esta cobertura es proporcionada no solo por redes del servicio fijo sino también por redes principalmente dedicadas al servicio móvil con tecnologías UMTS con HSPA (3,5G) o 4G (LTE).

En cambio, sí se mantiene la cobertura a ≥ 30 Mbps, a la que contribuyen por primera vez la parte de las redes 4G que los operadores se han comprometido a mantener en situaciones apropiadas de nivel de potencia recibida y de carga para mantener la velocidad de 30 Mbps durante la mayor parte del tiempo.

Finalmente indicar que el informe incluye la cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH y de redes fijas a velocidad ≥ 100 Mbps que habrá tras la finalización de los proyectos con ayuda concedida desde el Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación en proceso de ejecución a la fecha de referencia de este informe.

2.2. Recopilación de datos de cobertura

En el mes de julio de 2019 la SETELECO 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. Tal como le fue requerido, dicha información se facilitó desglosada geográficamente para cada una de las 61.778

entidades singulares de población³ existentes en España según el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2018⁴.

Adicionalmente se ha considerado la cobertura, a fecha 31 de diciembre de 2019, reportada por los operadores responsables del Plan 800 MHz: Vodafone España, S.A.U., Telefónica Móviles España, S.A.U., y France Telecom España, S.A.U. (Orange Espagne, S.A.U.).

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 >=30Mbps	HFC	FTTH	HSPA (3,5G)	LTE (4G)
Nº operadores 2019	1	78	75	225	4	4
Nº operadores 2018	1	70	102	200	4	4
Incremento 2019/2018	-	8	-27 ⁵	25	-	-

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

3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología

3.1. Cobertura ADSL ≥ 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.

³ El INE utiliza el término de entidad singular de población para denominar a cualquier área habitable de un término municipal, habitada, o excepcionalmente deshabitada, claramente diferenciada dentro del mismo y que es conocida por una denominación específica que la identifica sin posibilidad de confusión.

⁴ <http://www.ine.es/nomen2/index.do>

⁵ Algunos operadores que en 2018 reportaron cobertura de HFC, en 2019 reportan tan solo cobertura FTTH ya que han migrado sus redes.

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 km.

La cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps que se recoge en este informe es la proporcionada por la red de pares de cobre de Telefónica de España⁶, 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 61.778 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.340.123 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL ≥ 2 Mbps ascienden a 22.434.613.

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 ≥ 2 Mbps y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular de población. Esto supone considerar que en cada entidad singular de población la distribución de las líneas con capacidad de ADSL ≥ 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 ≥ 2 Mbps, para el conjunto del territorio nacional, alcanza aproximadamente el 89,64% de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico⁷:

⁶ Telefónica de España se encuentra inmersa en un proceso de apagado progresivo de su red de cobre siguiendo para ello las condiciones fijadas por la CNMC. Desde 2015 hasta febrero de 2020 ya había cerrado 410 centrales y comunicado a la CNMC el próximo cierre de 1.407 centrales adicionales. Este proceso conllevará una reducción paralela de las coberturas de las tecnologías xDSL existentes.

⁷ Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos como la diferente distribución de la población y la diferente evolución de la red de pares de cobre por razones económicas e históricas.

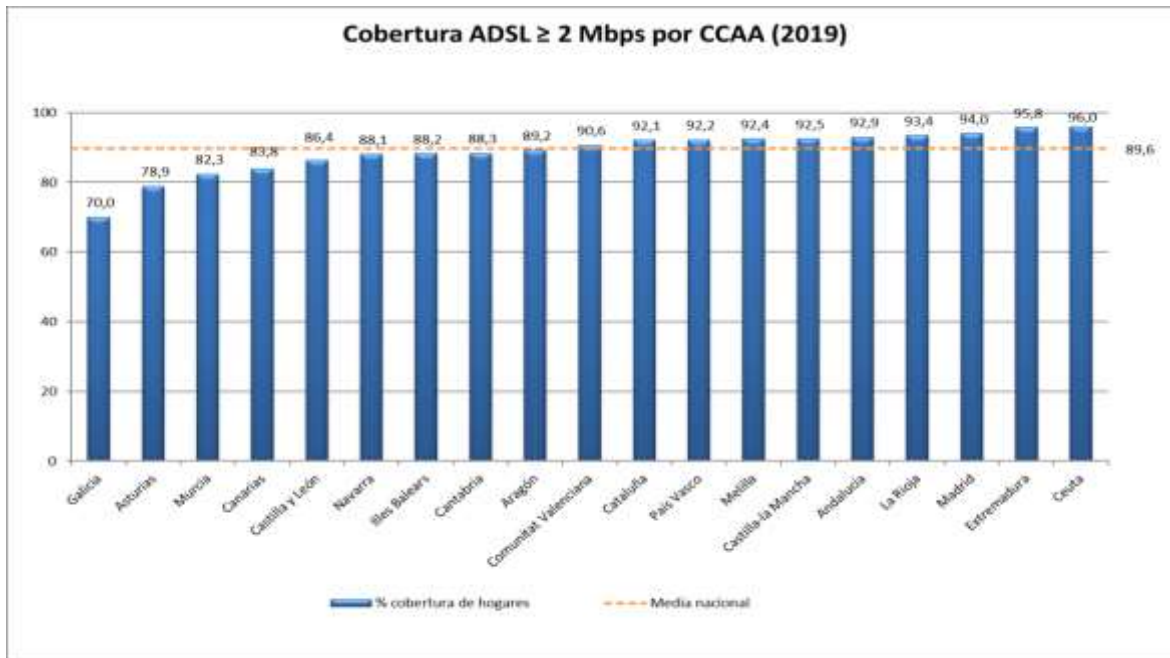


Ilustración 5.- Cobertura ADSL $\geq$ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

En 5.263 de los 8.124 municipios el grado de cobertura de ADSL $\geq$ 2 Mbps en hogares es superior al 70% como 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≤x≤100	3.745	31.725.451	12.342.423	11.824.802
80≤x<90	1.001	8.997.755	3.405.026	2.920.744
70≤x<80	517	3.260.324	1.231.364	933.957
60≤x<70	357	1.075.988	404.605	262.582
50≤x<60	267	513.599	196.195	108.843
40≤x<50	233	358.699	135.303	60.940
30≤x<40	166	240.414	91.864	32.429
20≤x<30	99	90.923	34.554	8.846
10≤x<20	80	85.903	32.224	4.678
0≤x<10	1.659	373.924	154.357	2.070
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	16.159.892

Tabla 4.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL $\geq$ 2 Mbps a 30 de junio de 2019

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

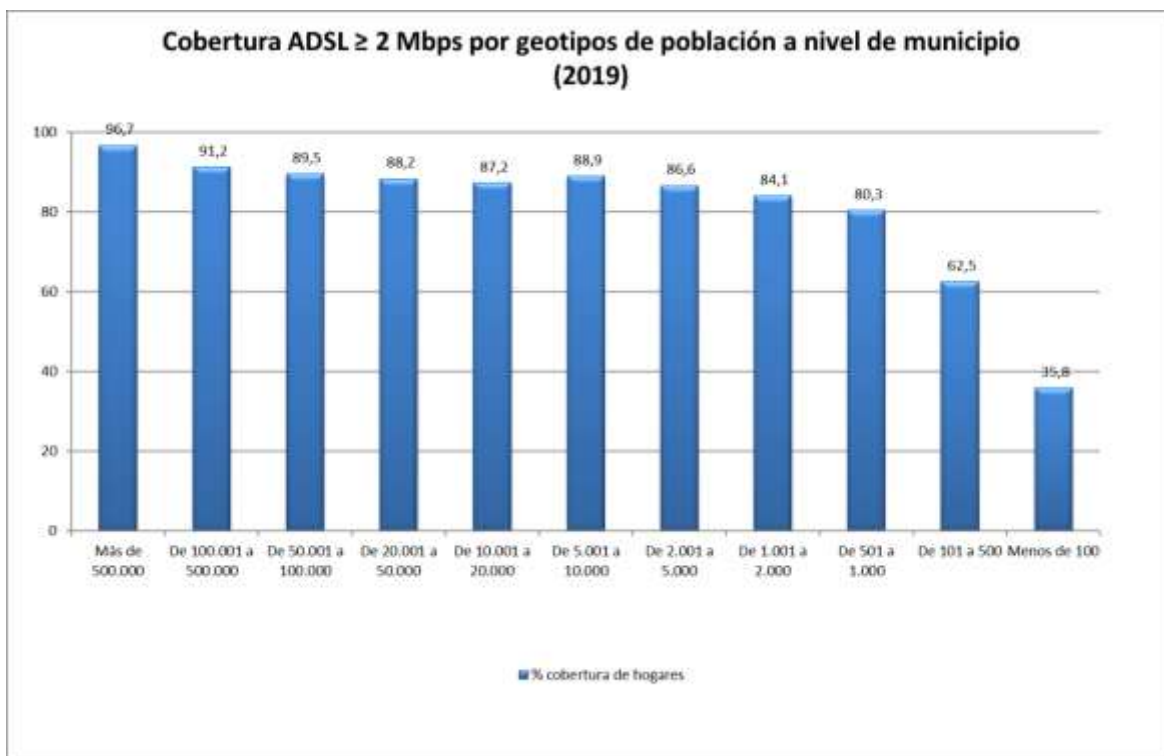


Ilustración 6.- Cobertura de ADSL $\geq$ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura por municipio del ADSL $\geq$ 2 Mbps en España, las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps



En la siguiente tabla se recoge la caracterización de la cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a nivel de entidad singular de población, con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad:

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 2 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	13.428	34.996.411	13.591.814	13.112.384
$80 \leq x < 90$	3.919	7.447.705	2.810.802	2.422.121
$70 \leq x < 80$	1.583	1.440.550	537.618	405.526
$60 \leq x < 70$	1.309	450.961	169.197	109.327
$50 \leq x < 60$	1.324	290.021	109.218	60.539
$40 \leq x < 50$	637	165.388	62.625	28.240
$30 \leq x < 40$	277	100.226	38.762	13.342
$20 \leq x < 30$	92	57.951	21.767	5.319
$10 \leq x < 20$	97	29.207	11.228	1.677
$0 \leq x < 10$	39.112	1.744.560	674.883	1.416
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	16.159.892

Tabla 5.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2019

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

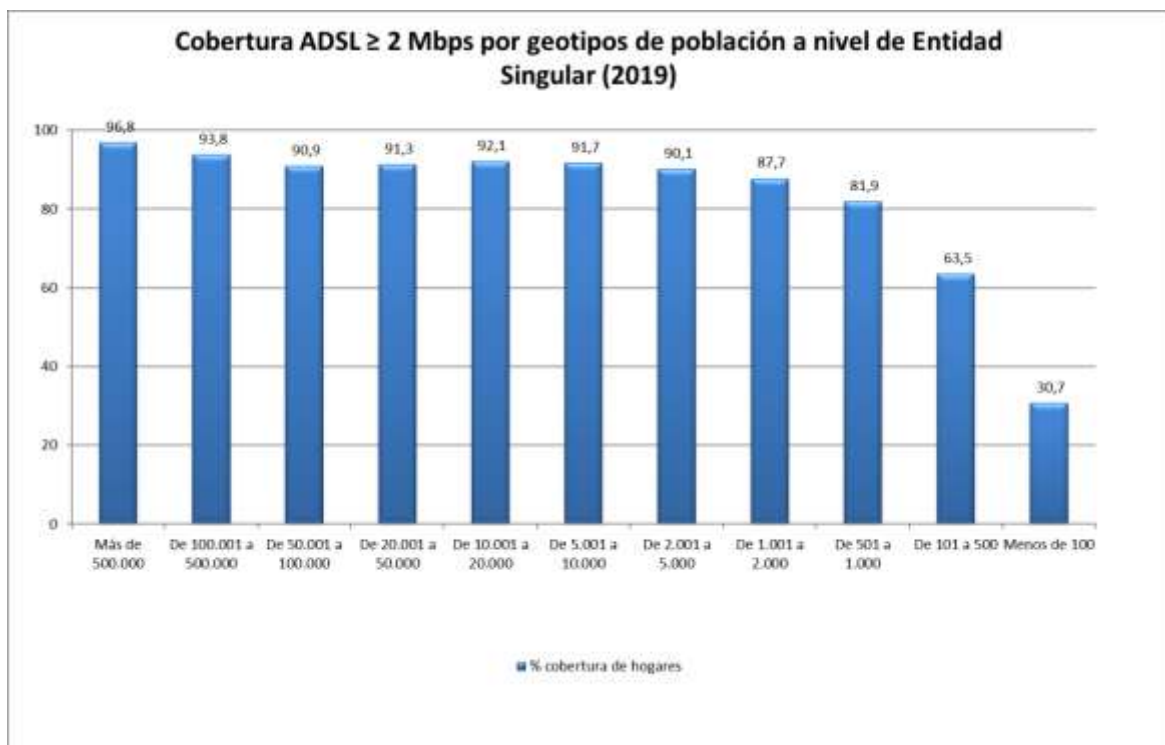


Ilustración 7.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.2. Cobertura ADSL $\geq$ 10 Mbps

Tanto el ADSL $\geq$ 10 Mbps como el ADSL $\geq$ 2 Mbps utilizan la misma red de acceso de pares de cobre de Telefónica de España. Las diferencias de cobertura radican en las características más exigentes de la tecnología XDSL para dar mayor velocidad. Entre estas características está la longitud de la línea, que normalmente debe ser inferior a 1,5 Km. Para poder ofrecer el ADSL $\geq$ 10 Mbps los hogares deben estar ubicados a menos de esa distancia de la central telefónica. En caso contrario, su velocidad con ADSL será menor de 10Mbps.

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 61.778 entidades singulares de población se ha reportado que, de las 24.340.123 líneas de abonado existentes, aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL $\geq$ 10 Mbps ascienden a 17.776.084.

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 71,56% de los hogares.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico⁸:

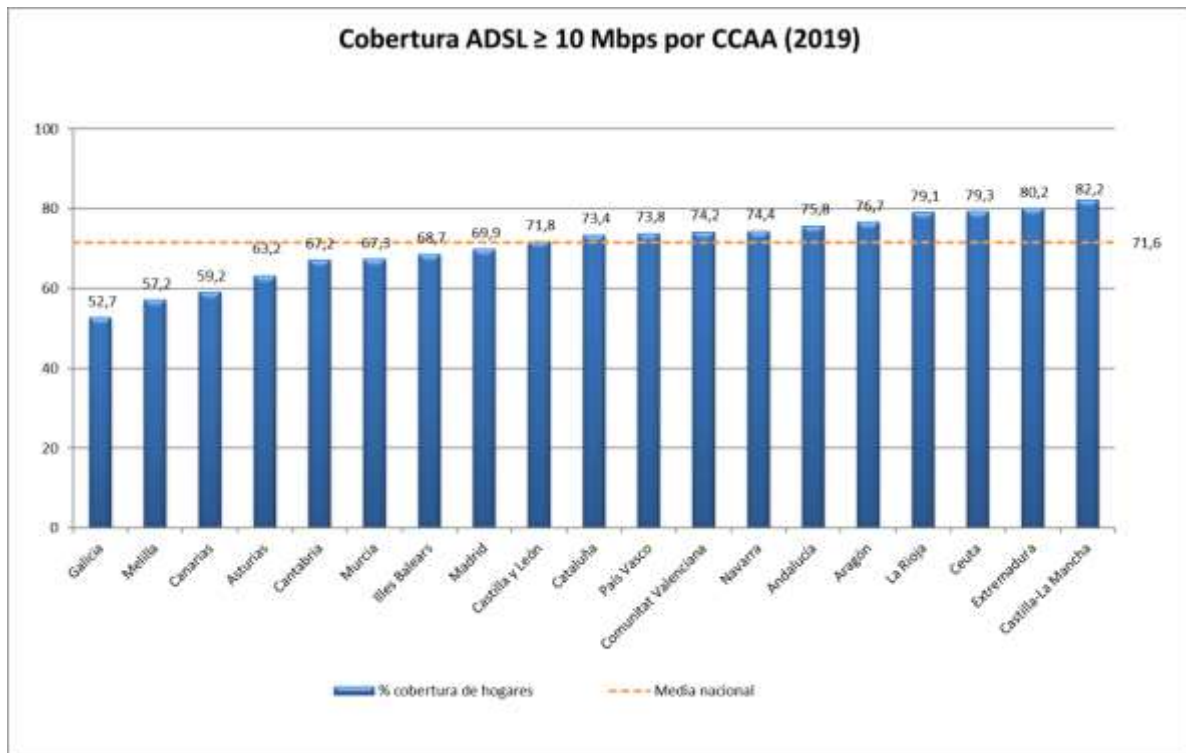


Ilustración 8.- Cobertura ADSL $\geq$ 10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

En 3.618 de los 8.124 municipios el grado de cobertura de ADSL $\geq$ 10 Mbps en hogares es superior al 70% como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL $\geq$ 10 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	2.189	5.747.311	2.177.968	2.076.653
$80 \leq x < 90$	876	9.599.935	3.713.315	3.133.667
$70 \leq x < 80$	553	13.898.640	5.505.989	4.123.620
$60 \leq x < 70$	422	8.662.783	3.290.049	2.139.449
$50 \leq x < 60$	366	4.362.163	1.639.063	911.014
$40 \leq x < 50$	273	1.728.750	649.086	300.630
$30 \leq x < 40$	245	1.033.537	387.892	139.433
$20 \leq x < 30$	226	532.929	202.548	51.630
$10 \leq x < 20$	224	299.908	114.923	18.222
$0 \leq x < 10$	2.750	857.024	347.082	7.067
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	12.901.385

Tabla 6.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL $\geq$ 10 Mbps a 30 de junio de 2019

⁸ Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos como la diferente distribución de la población y la diferente evolución de la red de pares de cobre por razones económicas e históricas.

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

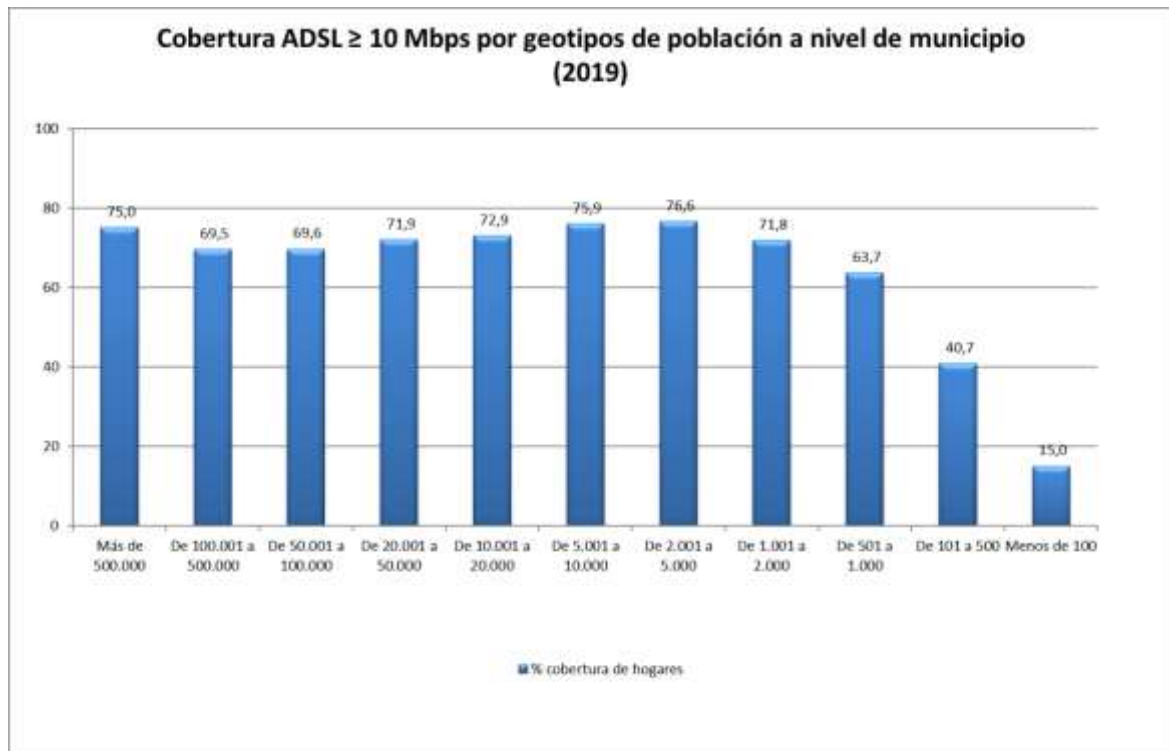


Ilustración 9.-Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura por municipio del ADSL ≥ 10 Mbps en España, las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura ADSL ≥ 10 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ADSL ≥ 10 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	6.197	8.965.262	3.395.499	3.257.867
$80 \leq x < 90$	2.059	10.375.477	4.030.882	3.411.284
$70 \leq x < 80$	1.439	13.043.997	5.149.857	3.879.477
$60 \leq x < 70$	1.425	5.545.013	2.107.561	1.377.721
$50 \leq x < 60$	1.477	2.955.297	1.112.614	616.942
$40 \leq x < 50$	988	919.751	347.490	160.053
$30 \leq x < 40$	988	702.766	265.154	94.308
$20 \leq x < 30$	1.159	569.966	214.188	54.282
$10 \leq x < 20$	1.217	563.411	213.404	31.639
$0 \leq x < 10$	44.829	3.082.040	1.191.267	17.811
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	12.901.385

Tabla 7.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2019

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

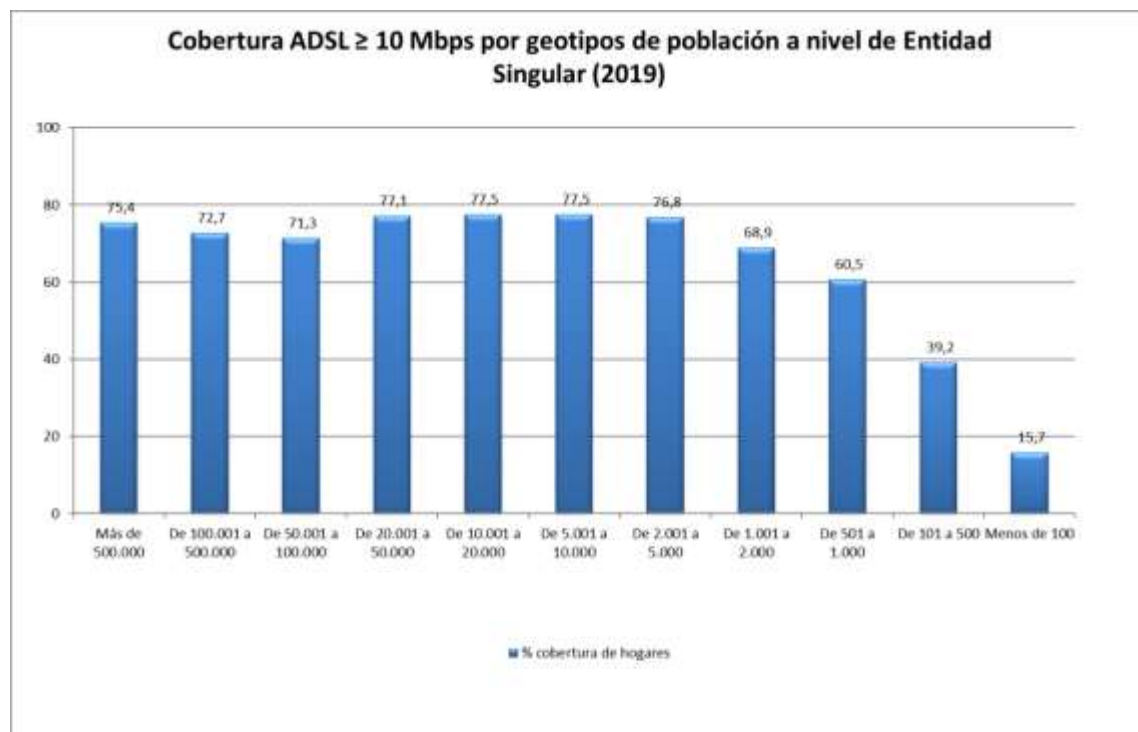


Ilustración 10.- Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.3. Cobertura VDSL

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

El VDSL tiene unas exigencias mayores a las del ADSL en cuanto a la adecuación de las señales, por lo que necesita líneas de abonado de corta longitud, normalmente inferiores a 500 metros y un DSLAM compatible con los protocolos del VDSL. Con todo ello es posible alcanzar una velocidad de bajada de hasta 30Mbps.

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 61.778 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.340.123 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de VDSL ascienden a 2.916.211.

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 gráfico⁹:

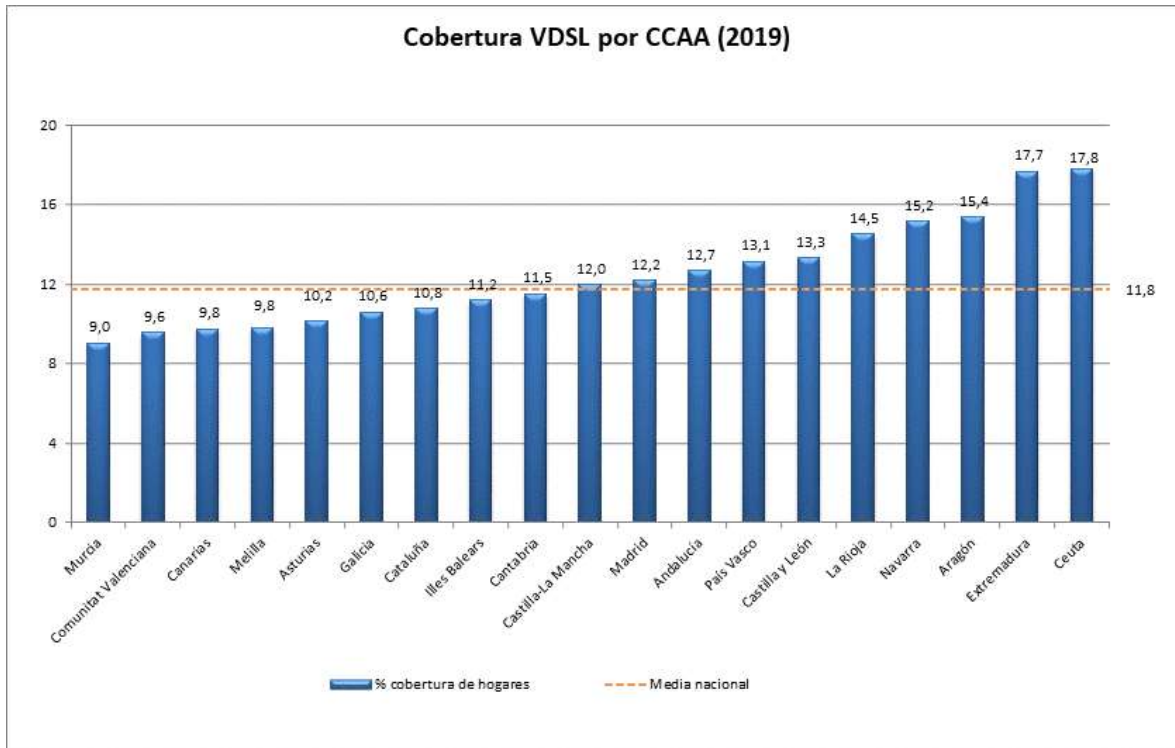


Ilustración 11.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

En 189 de los 8.124 municipios el grado de cobertura de VDSL en hogares es superior al 70% como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos VDSL
$90 \leq x \leq 100$	49	9.887	4.246	4.052
$80 \leq x < 90$	49	13.174	5.562	4.694
$70 \leq x < 80$	91	30.878	13.153	9.801
$60 \leq x < 70$	134	63.791	26.558	17.012
$50 \leq x < 60$	187	140.732	55.786	30.045
$40 \leq x < 50$	314	262.188	104.150	46.693
$30 \leq x < 40$	457	648.602	247.602	83.895
$20 \leq x < 30$	759	2.259.113	862.631	206.146

⁹ Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos como la diferente distribución de la población y la diferente evolución de la red de pares de cobre por razones económicas e históricas.

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos VDSL
$10 \leq x < 20$	1.489	21.970.192	8.466.087	1.118.761
$0 \leq x < 10$	4.595	21.324.423	8.242.138	599.206
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	2.120.306

Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2019

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

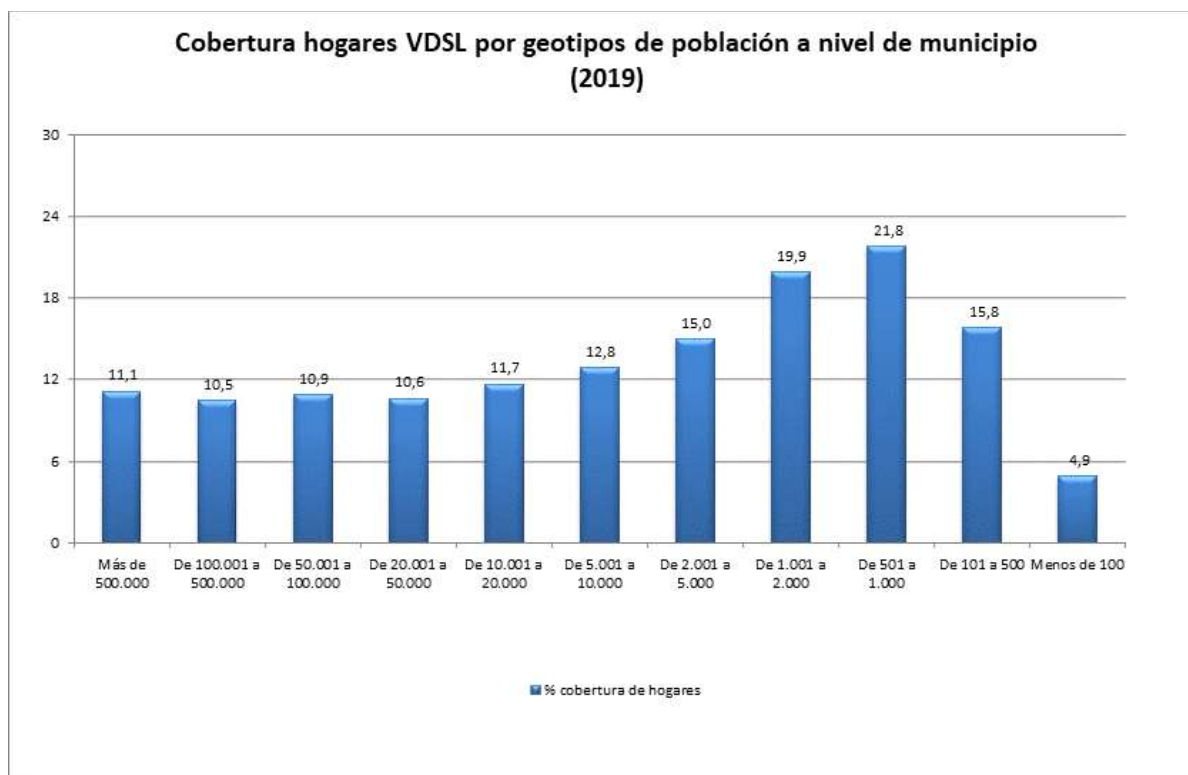
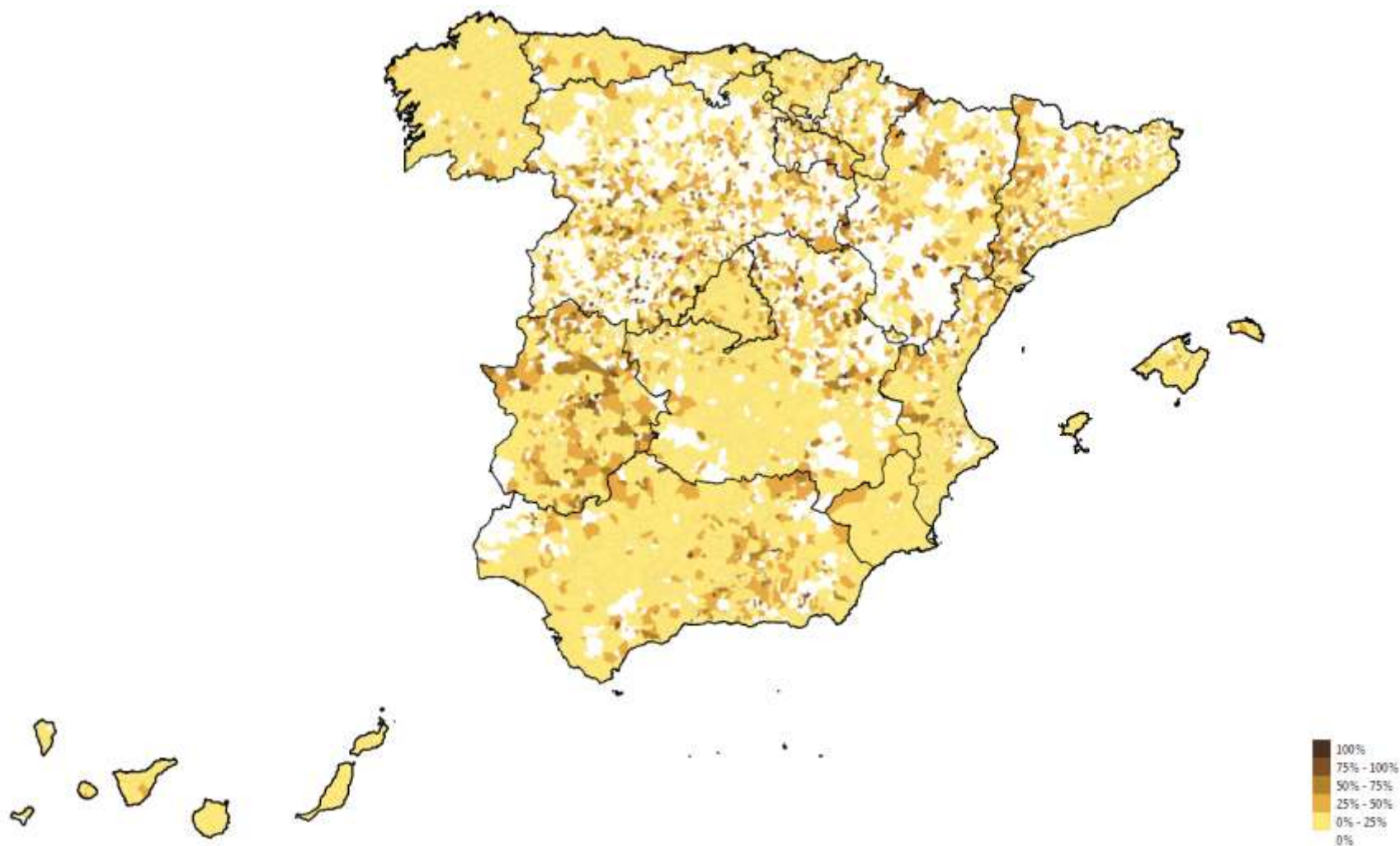


Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura por municipio del VDSL en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura VDSL



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de VDSL a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos VDSL
90≤x≤100	299	37.366	15.338	14.975
80≤x<90	132	22.380	9.229	7.789
70≤x<80	206	61.420	25.120	18.771
60≤x<70	334	110.603	44.669	28.749
50≤x<60	525	258.684	100.718	54.632
40≤x<50	658	393.650	151.581	67.422
30≤x<40	1.023	912.986	348.855	119.252
20≤x<30	1.503	2.535.755	959.198	230.063
10≤x<20	2.590	20.996.545	8.098.824	1.072.166
0≤x<10	54.508	21.393.591	8.274.383	506.486
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	2.120.306

Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2019

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

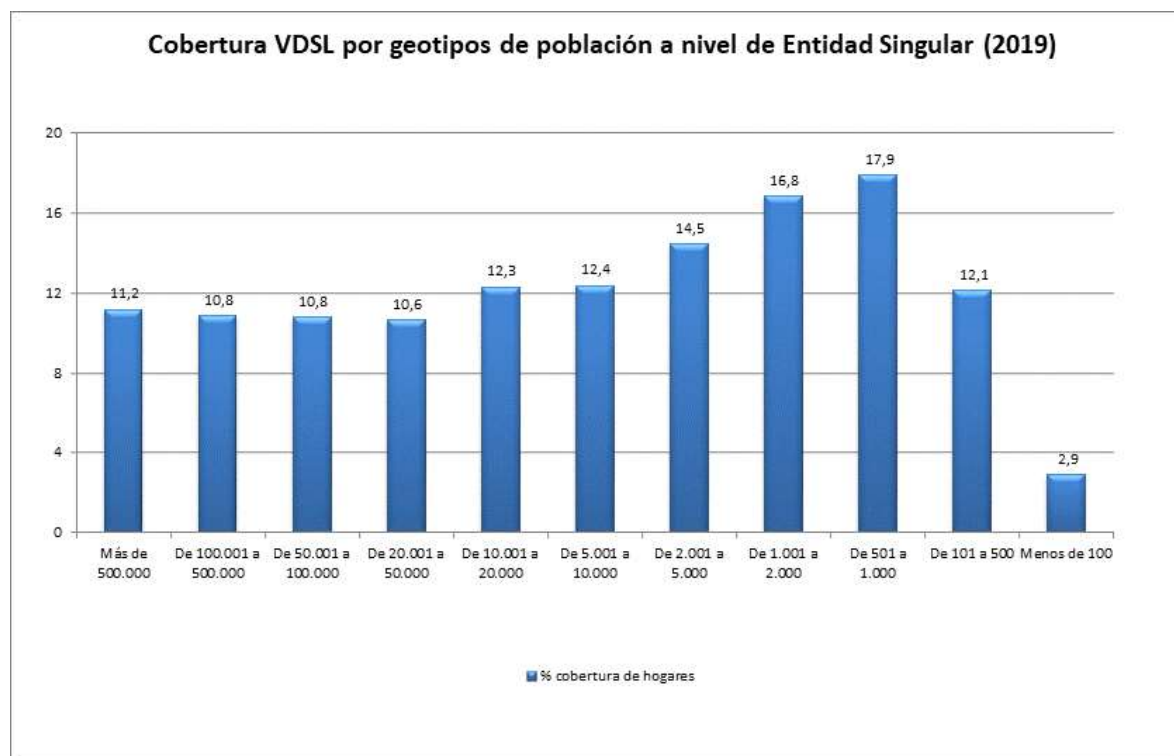


Ilustración 13.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.4. Cobertura HFC

La arquitectura de las redes de cable o HFC (*Hybrid Fibre Coaxial*, en español red Híbrida de Fibra y Coaxial), se basa en la utilización de la fibra óptica, complementada en el último tramo de conexión con el usuario, con cable coaxial.

Las redes de cable de los operadores que han facilitado datos para la elaboración de este informe están actualizadas en su práctica totalidad a DOCSIS 3.1, lo que les permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores.

Para el conjunto de las 61.778 entidades singulares de población se han reportado un total de 10.793.068 Uls cubiertas, de las cuales corresponden el 94,24 % a los operadores de mayor tamaño (aquellos que disponen de al menos 100.000 Uls) con un total de 10.171.050 Uls reportadas. El resto de operadores, en su mayoría de ámbito local, han reportado un total de 622.018 Uls, el 5,76 %.

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, (Uls 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, dirigido principalmente a las zonas residenciales y de primeras viviendas. En aquellos casos puntuales en los que el operador no proporcionó distinción entre Uls 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 8.807.149 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 gráfico¹⁰:

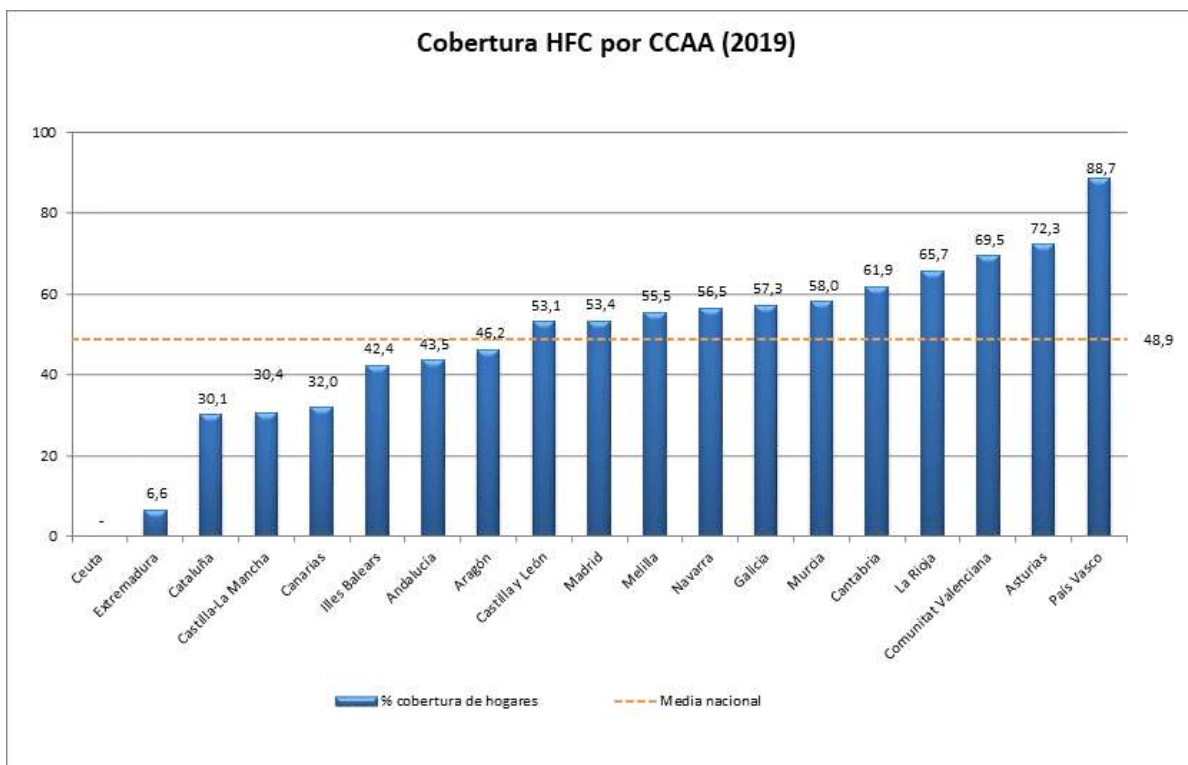


Ilustración 14.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

En 390 de los 8.124 municipios el grado de cobertura de HFC en hogares es superior al 70% como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
90≤x≤100	243	11.131.596	4.379.606	4.265.391
80≤x<90	95	3.348.341	1.284.758	1.090.174
70≤x<80	52	3.417.966	1.319.549	1.000.404
60≤x<70	69	3.020.746	1.155.592	759.507
50≤x<60	48	6.288.727	2.540.593	1.331.067
40≤x<50	46	1.157.801	428.095	199.243
30≤x<40	39	689.030	248.931	85.368

¹⁰ Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos como la diferente distribución de la población y la diferente evolución de las redes HFC por razones históricas y de política regional.

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
20≤x<30	19	491.889	176.483	46.099
10≤x<20	17	388.797	144.948	22.131
0≤x<10	7.496	16.788.087	6.349.359	7.765
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	8.807.149

Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2019

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

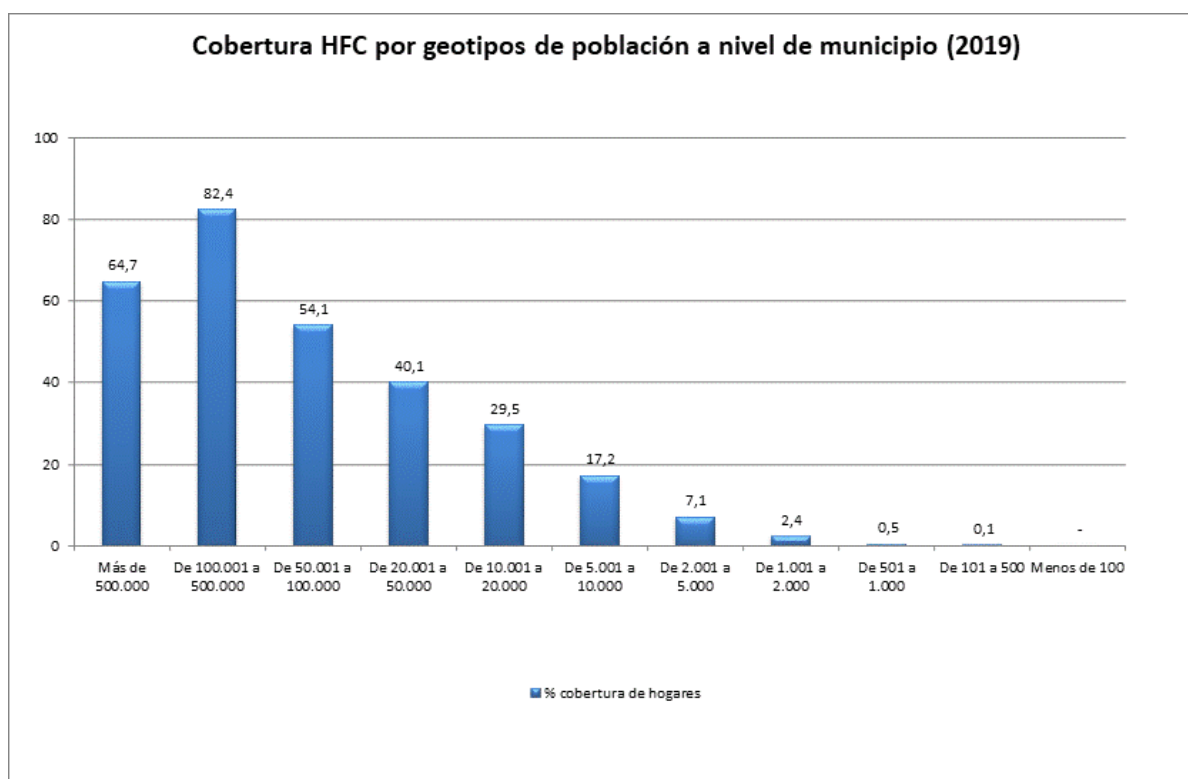
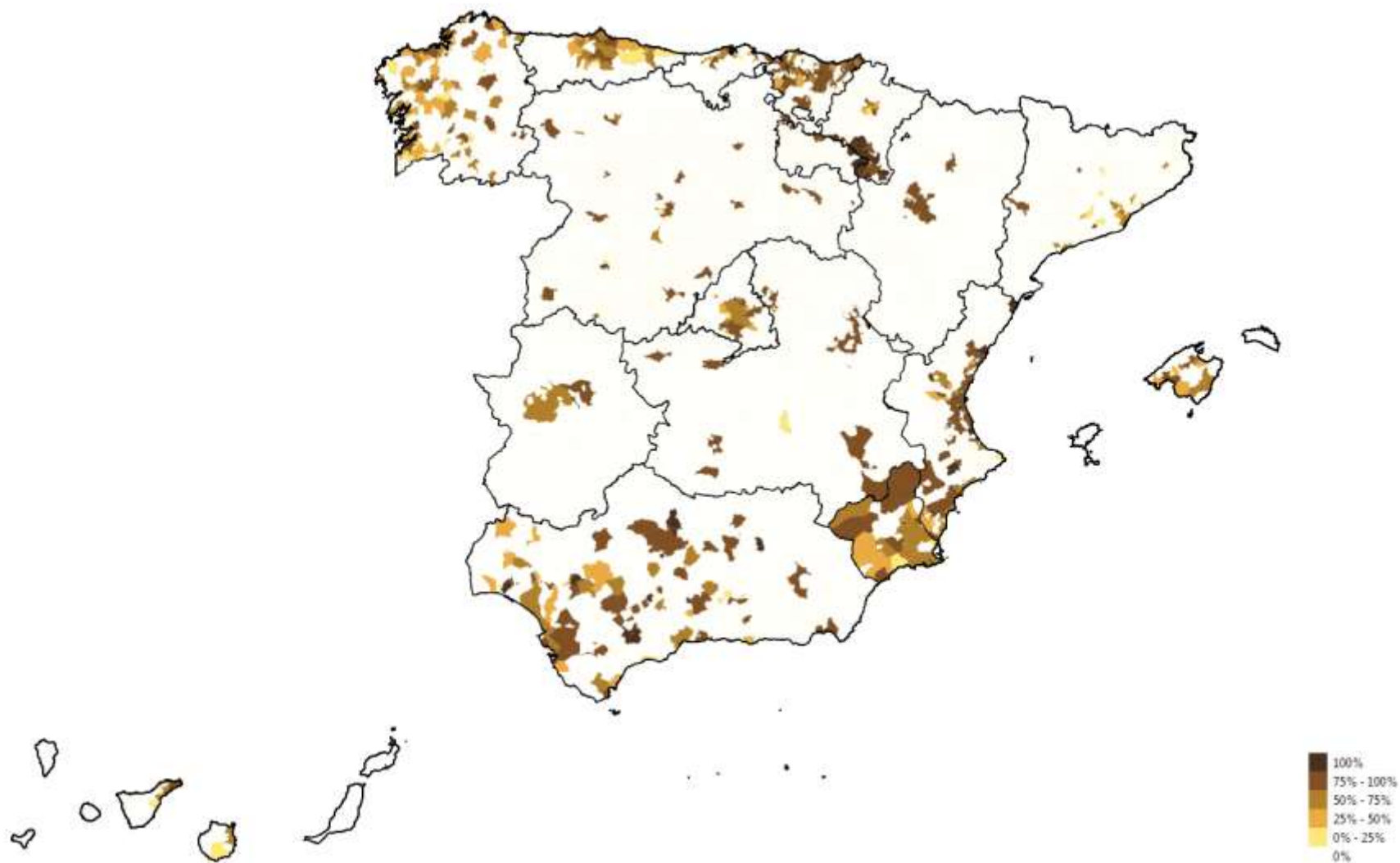


Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura HFC por municipio en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen cobertura de HFC.

Cobertura HFC



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de HFC a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HFC
90≤x≤100	804	14.828.050	5.781.841	5.747.413
80≤x<90	92	1.645.040	643.702	545.892
70≤x<80	84	2.529.734	954.855	723.727
60≤x<70	85	1.570.384	607.568	399.379
50≤x<60	60	5.496.117	2.249.924	1.166.898
40≤x<50	57	701.457	263.689	122.975
30≤x<40	63	453.052	161.104	55.327
20≤x<30	45	276.501	105.370	26.560
10≤x<20	35	267.836	100.229	15.021
0≤x<10	60.453	18.954.809	7.159.632	3.957
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	8.807.149

Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2019

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

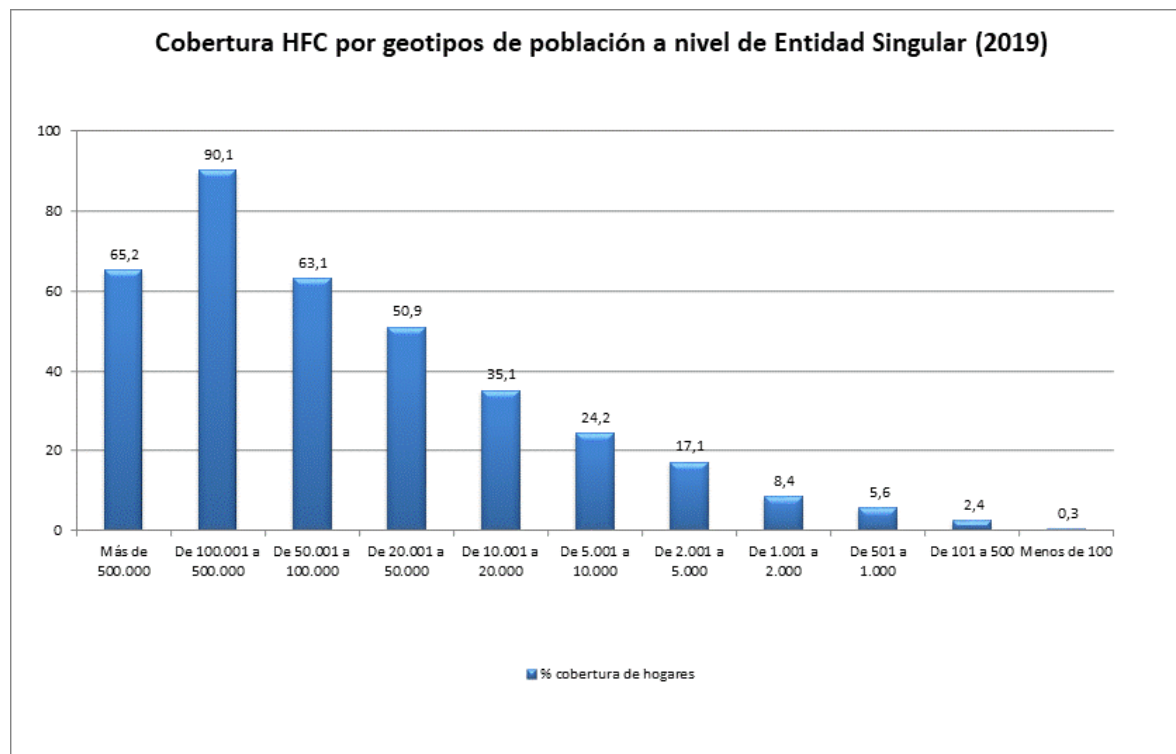


Ilustración 16.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.5. Cobertura FTTH

La fibra óptica es un medio de transmisión con muy buenas características en cuanto a alta capacidad y baja atenuación, lo que lo hace idóneo para ser utilizado en las redes de telecomunicaciones de muy alta velocidad, 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), a veces también conocidas por FTTP (*fiber to the premise*).

El tipo de red de fibra usado por la práctica totalidad de los operadores en España y de los países de nuestro entorno es el de red GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Network*, o Red Óptica Pasiva con Capacidad de Gigabit). Con este estándar, una misma fibra se puede compartir entre 64 usuarios, sin que se produzcan reducciones de velocidad apreciables por la concurrencia de usuarios debido a los 2,5 Gbps de capacidad en sentido descendente y 1,22 Gbps en sentido ascendente.

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.

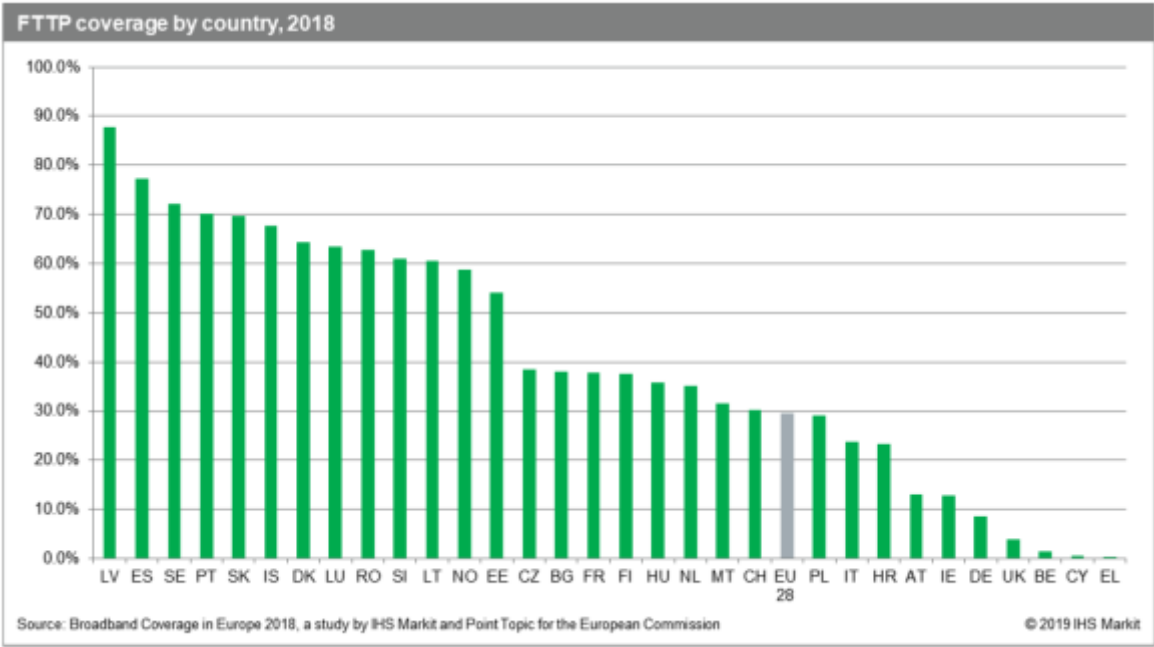
Los datos de cobertura empleados en este informe han sido reportados por los operadores que figuran en el ANEXO VIII. La suma de UIs reportadas por todos los operadores, sin descontar el efecto de los solapes, asciende a 47.319.265, de las cuales corresponden a los operadores de mayor tamaño el 93,73% (aquellos que han reportado al menos 100.000 UIs), con un total de 44.352.100 UIs. El resto de operadores, en su mayoría ámbito local, con el 6,27% han reportado un total de 2.967.165 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 14.487.413 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de FTTH alcanza al 80,4 % de los hogares, lo que sitúa a España en una posición destacada a nivel europeo, tal como se aprecia en la siguiente gráfica, extraída del Informe de la banda ancha en Europa a mediados de 2018 cuando la cobertura en España era 3 puntos porcentuales más baja.



Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico¹¹:

¹¹ Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos si bien se considera que la mayor concentración de la población explica en buena parte el desarrollo geográfico de las redes FTTH.

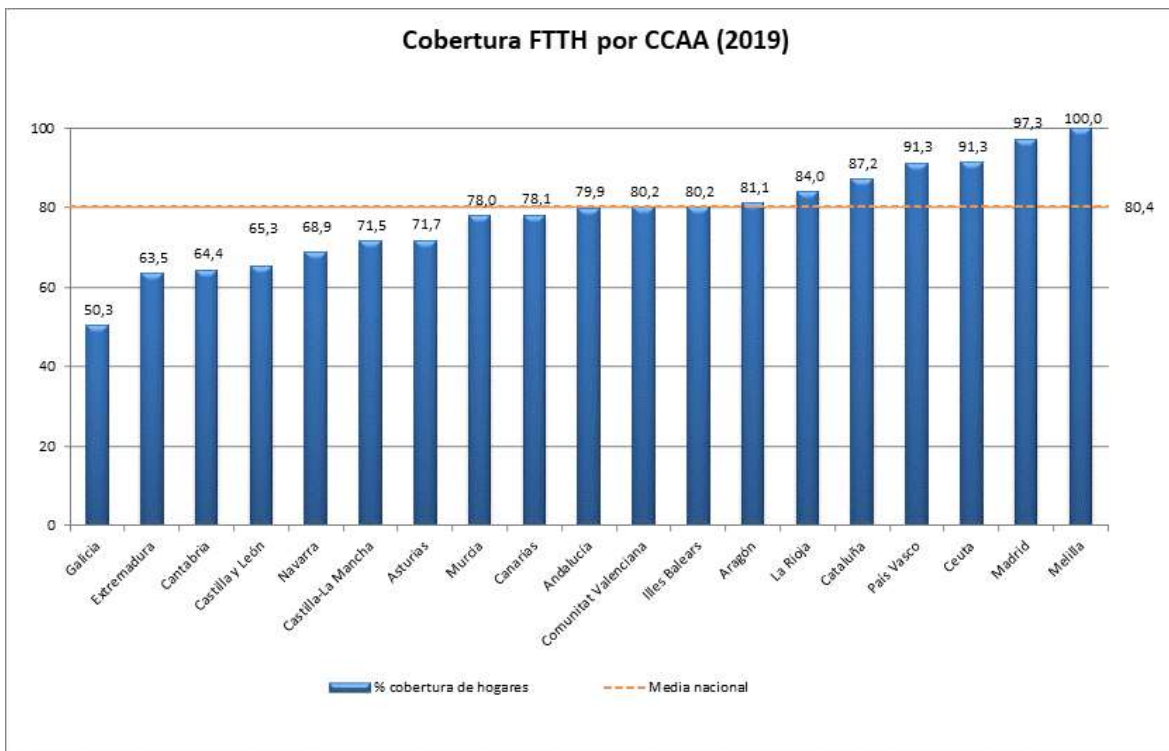


Ilustración 17.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

La cobertura de las redes FTTH en hogares es superior al 70% (1.684 municipios) de los 8.124 municipios por rango de cobertura como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
$90 \leq x \leq 100$	948	28.656.662	11.147.556	10.961.792
$80 \leq x < 90$	385	4.139.039	1.533.916	1.306.030
$70 \leq x < 80$	351	3.194.907	1.193.141	889.523
$60 \leq x < 70$	270	2.507.252	956.144	618.712
$50 \leq x < 60$	223	1.559.187	603.103	330.185
$40 \leq x < 50$	188	1.016.979	386.259	172.501
$30 \leq x < 40$	153	833.250	313.176	108.822
$20 \leq x < 30$	114	449.825	171.344	41.741
$10 \leq x < 20$	190	748.333	284.241	43.607
$0 \leq x < 10$	5.302	3.617.546	1.439.034	14.500
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	14.487.413

Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2019

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

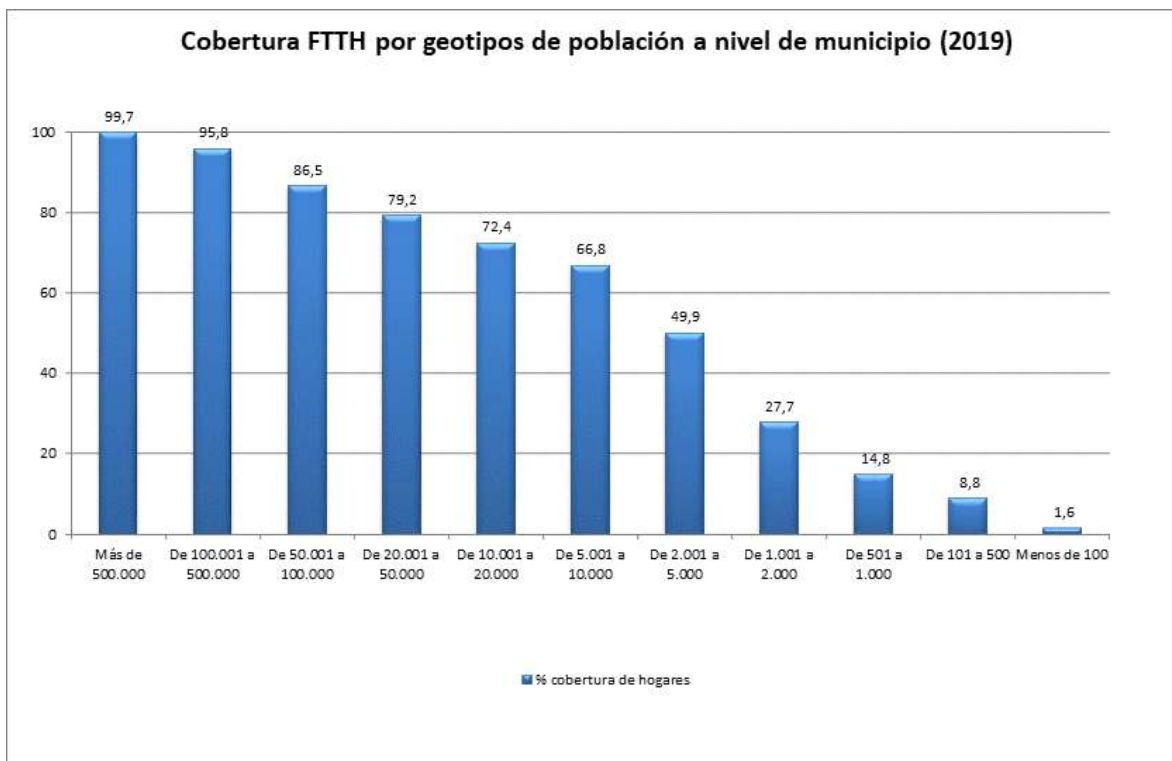
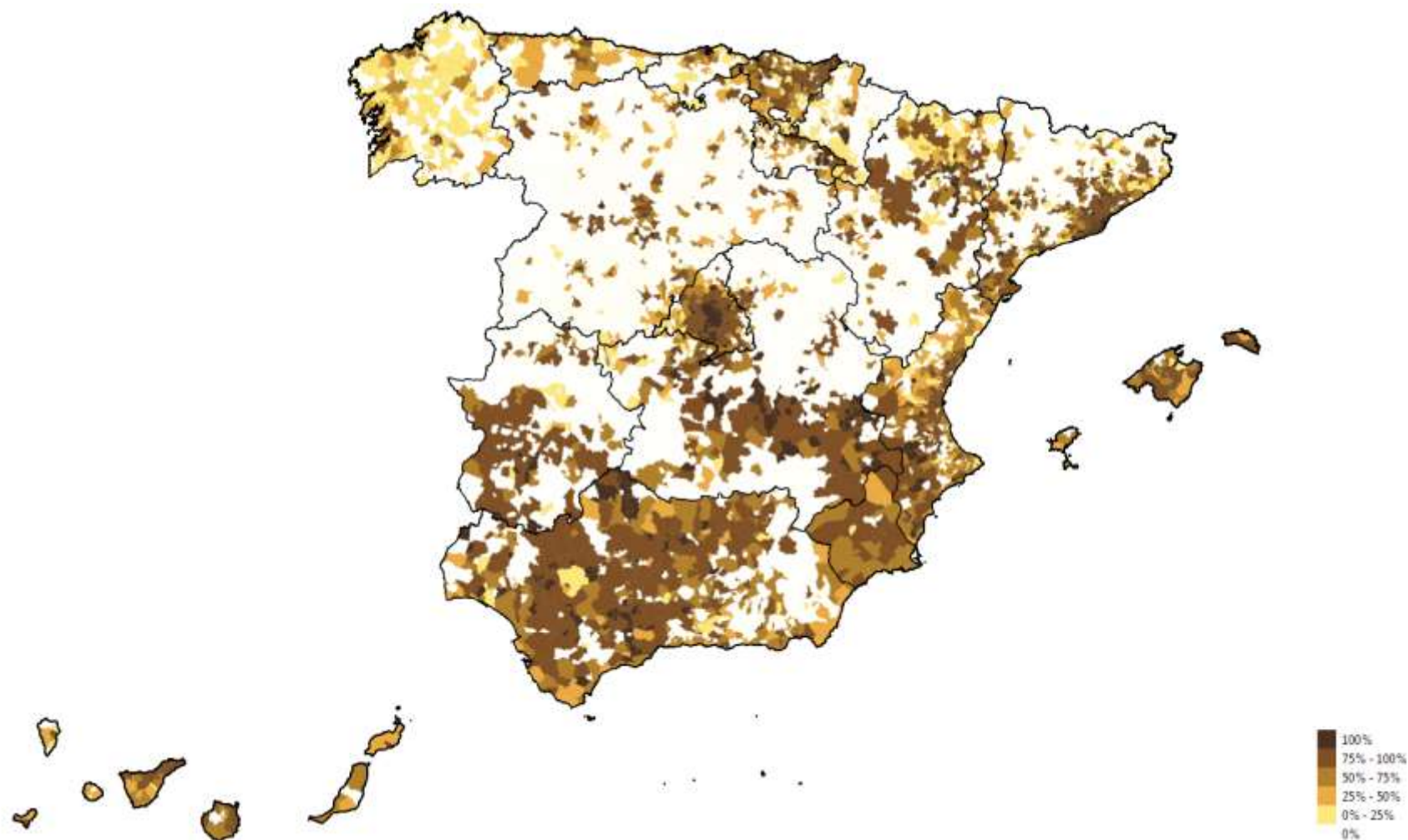


Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura FTTH por municipio en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura FTTH



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de FTTH a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
$90 \leq x \leq 100$	3.918	30.667.179	11.887.820	11.801.988
$80 \leq x < 90$	967	3.047.326	1.138.581	968.001
$70 \leq x < 80$	938	2.252.680	848.470	639.487
$60 \leq x < 70$	881	1.846.142	699.752	460.072
$50 \leq x < 60$	811	1.381.768	530.804	292.579
$40 \leq x < 50$	621	821.251	314.984	143.581
$30 \leq x < 40$	546	708.369	269.894	96.624
$20 \leq x < 30$	488	469.005	177.019	44.207
$10 \leq x < 20$	583	552.514	211.530	31.280
$0 \leq x < 10$	52.025	4.976.746	1.949.061	9.594
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	14.487.413

Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2019

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

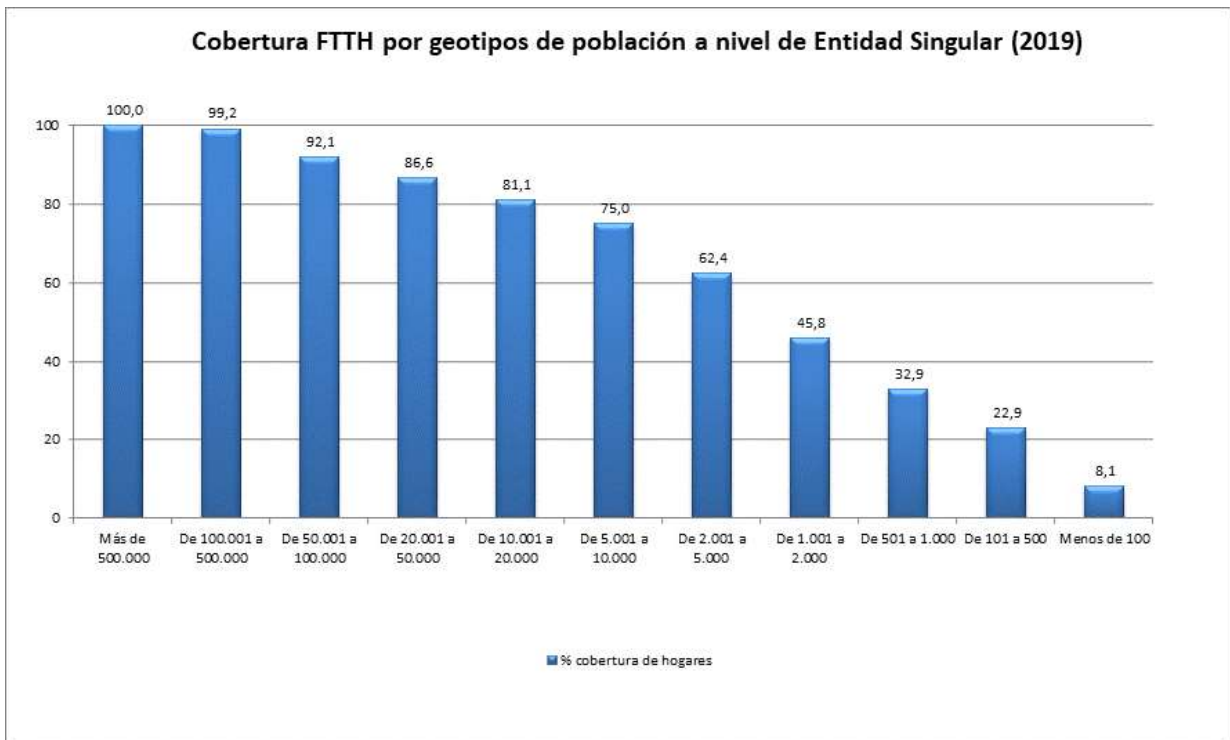


Ilustración 19.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.6. Cobertura Inalámbricas ≥ 30 Mbps

Entre las tecnologías incluidas dentro de las redes inalámbricas para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija con velocidades de bajada de 30 Mbps o superiores se encuentran determinados despliegues de sistemas WiMAX de última generación, los de LTE en la banda de 800MHz y de LTE-TDD en bandas de frecuencia de 2,6GHz y 3,5GHz, principalmente.

En este año se ha producido un importante incremento de este tipo de cobertura derivada de la ejecución de los compromisos del Plan 800MHz¹². Por este motivo, a la disponibilidad de redes de banda ancha descrita hasta ahora, hay que incorporar también la cobertura inalámbrica desplegada por los tres operadores: Vodafone España, S.A.U., Telefónica Móviles España, S.A.U., y France Telecom España, S.A.U. para proporcionar accesos fijos de alta velocidad. Este Plan ha supuesto la dotación de cobertura a más de 30 Mbps al 90,07% de la población en las entidades singulares de población de menos de 5.000 habitantes, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Habitantes en ESP <5000h	% de habitantes cubiertos
ANDALUCÍA	1.492.596	91,12%
ARAGÓN	350.419	88,51%
ASTURIAS (PRINCIPADO DE)	340.111	85,75%
BALEARS (ILLES)	277.971	93,86%
CANARIAS	711.884	85,06%
CANTABRIA	245.616	91,23%
CASTILLA Y LEÓN	949.995	85,30%
CASTILLA-LA MANCHA	714.638	88,60%
CATALUÑA	1.235.217	90,64%
CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA	1.137	100,00%
CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA	0	0,00%
COMUNITAT VALENCIANA	690.502	91,46%
EXTREMADURA	443.582	88,97%
GALICIA	1.516.042	92,37%
MADRID (COMUNIDAD DE)	288.610	94,10%
MURCIA (REGIÓN DE)	370.470	91,96%
NAVARRA (COMUNIDAD FORAL)	229.326	92,50%
PAIS VASCO	401.393	93,27%
RIOJA (LA)	75.246	88,29%
TOTAL	10.334.755	90,07%

¹² Orden ECE/1166/2018, de 29 de octubre, por la que se aprueba el Plan para proporcionar cobertura que permita el acceso a servicios de banda ancha a velocidad de 30 Mbps o superior, a ejecutar por los operadores titulares de concesiones demaniales en la banda de 800 MHz

Los datos de cobertura poblacional que se recogen en este apartado han sido reportados por los operadores, que figuran en el ANEXO VIII y por los tres operadores obligados a realizar el Plan 800MHz. La situación reportada por estos últimos se refiere a 31 de diciembre de 2019, fecha de finalización del citado Plan.

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 61.778 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas ≥ 30 Mbps alcanza al 28,9 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

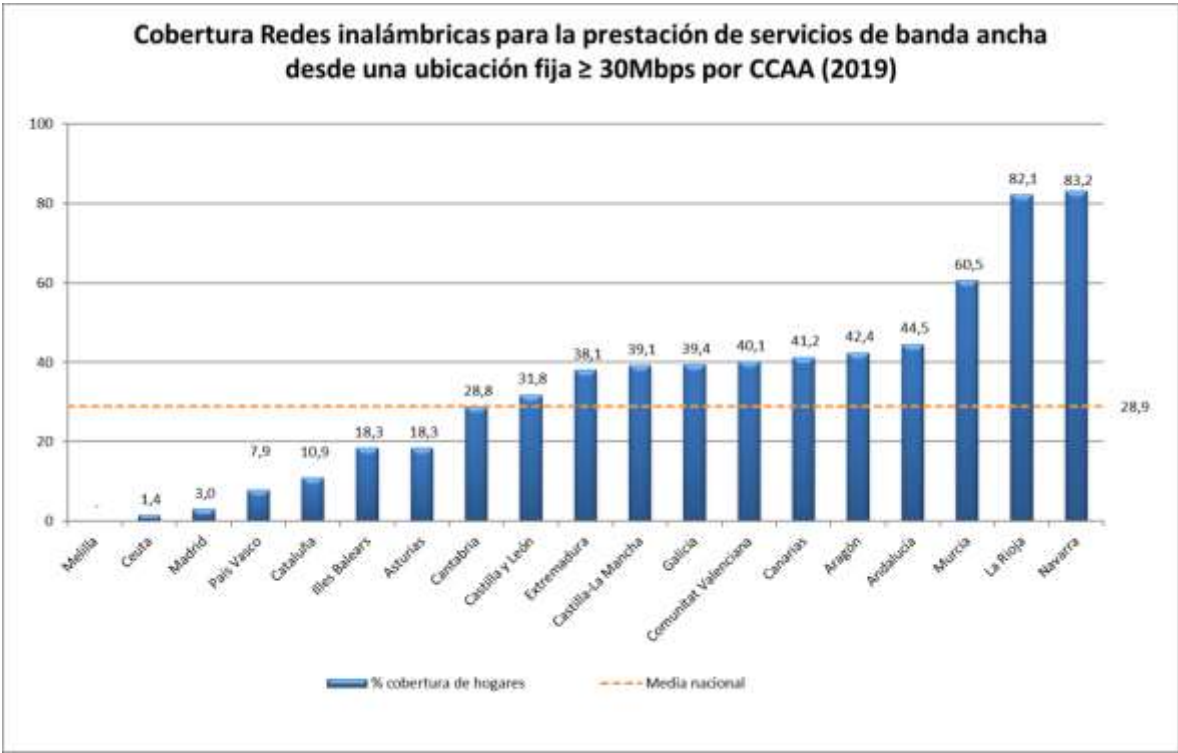


Ilustración 20.- Cobertura Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

El grado de cobertura de redes inalámbricas a ≥ 30 Mbps en hogares es superior al 70% (4.696 municipios) de los 8.124 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	3.560	7.568.882	2.891.091	2.799.318
$80 \leq x < 90$	583	2.325.062	889.895	755.946
$70 \leq x < 80$	305	1.561.568	594.988	449.373
$60 \leq x < 70$	248	1.107.395	408.529	266.899
$50 \leq x < 60$	184	631.849	237.812	131.355
$40 \leq x < 50$	206	1.816.844	685.992	301.322
$30 \leq x < 40$	151	821.654	310.734	110.631
$20 \leq x < 30$	159	1.519.673	581.831	140.674
$10 \leq x < 20$	183	2.266.344	860.898	121.316
$0 \leq x < 10$	2.545	27.103.709	10.566.146	141.097
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	5.217.931

Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019

La cobertura de redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica, en la que se puede apreciar la aportación del Plan 800MHz en los municipios de menos de 5.000 habitantes:

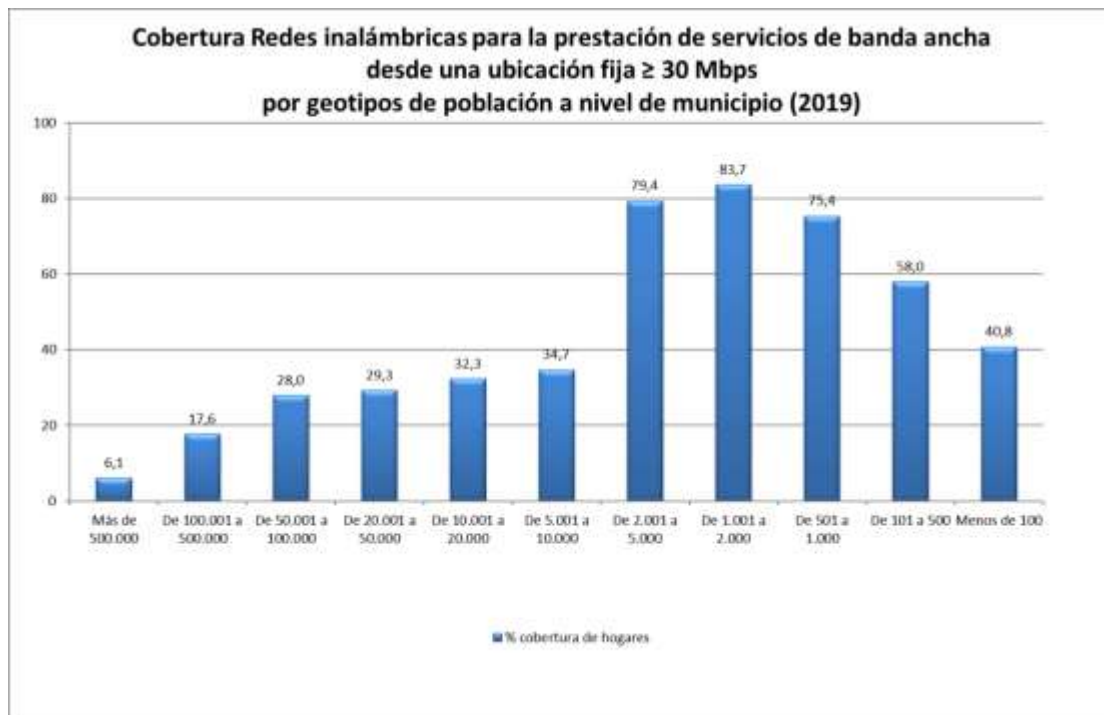
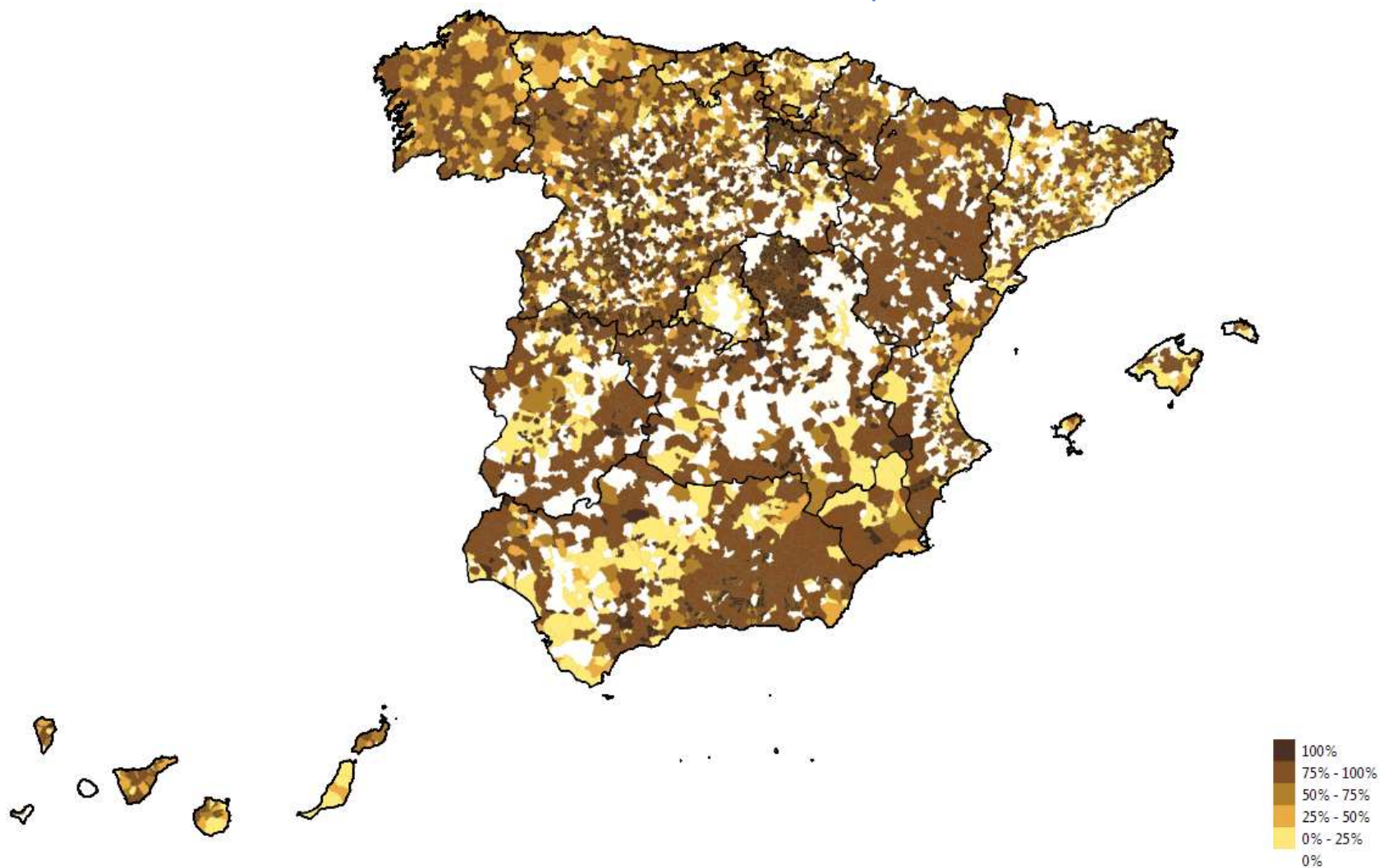


Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura de redes inalámbricas para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija ≥ 30 Mbps en España¹³. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de redes inalámbricas de ≥ 30 Mbps a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad:

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	33.294	10.722.026	4.079.874	3.977.935
$80 \leq x < 90$	2.230	1.967.820	754.054	625.661
$70 \leq x < 80$	1.312	731.995	279.362	202.211
$60 \leq x < 70$	1.037	507.050	189.393	118.211
$50 \leq x < 60$	888	471.075	180.307	92.365
$40 \leq x < 50$	611	639.511	247.972	100.430
$30 \leq x < 40$	507	84.680	32.680	11.076
$20 \leq x < 30$	459	480.486	183.590	43.934
$10 \leq x < 20$	400	339.588	127.572	16.602
$0 \leq x < 10$	21.040	30.778.749	11.953.111	29.507
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	5.217.931

Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019

La cobertura de redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular se facilita en la siguiente gráfica, en la que otra vez se pone de manifiesto la aportación del Plan 800MHz en las entidades poblacionales de menos de 5.000 habitantes:

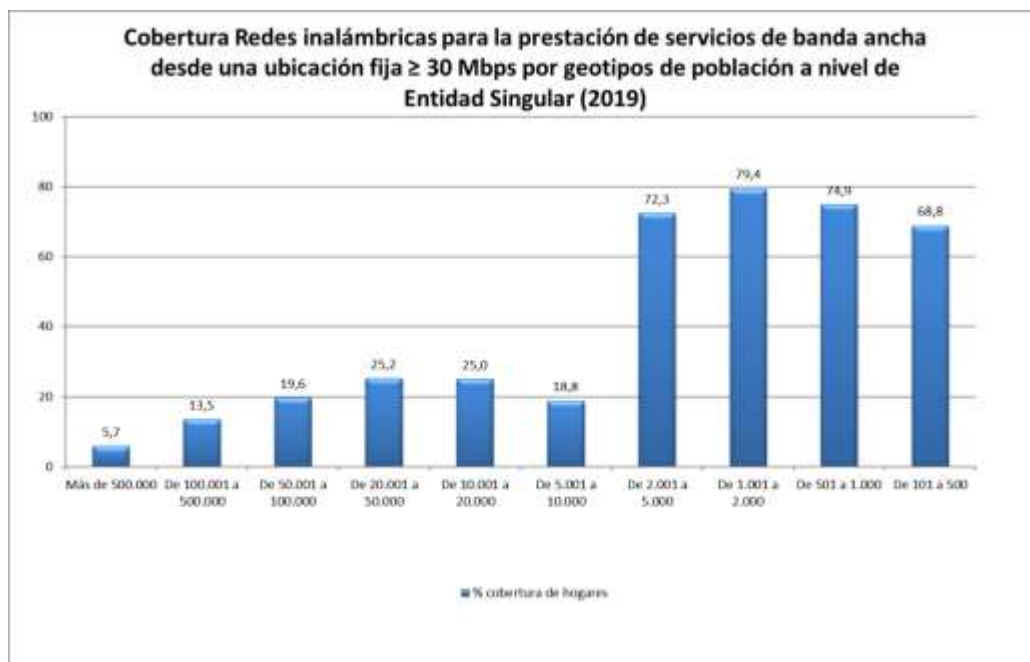


Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas ≥ 30 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

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

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

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

Los datos de cobertura poblacional de UMTS con HSPA empleados en este informe han sido reportados 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 SETELECO¹⁴, 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 tipo Smartphone (UE¹⁵) y en torno a 2 Mbps desde terminales fijos en las dependencias del usuario (CPE¹⁶) debido al uso de antenas exteriores de mayor ganancia.

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 61.778 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes UMTS con HSPA alcanza al 99,9 % de los hogares españoles, o lo que es lo mismo, al 99,9 % de la población¹⁷. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

¹⁴ <https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

¹⁵ *user equipment*

¹⁶ *customer premises equipment*

¹⁷ La cobertura poblacional expresada en porcentaje de hogares es equivalente a la expresada en porcentaje de población. En este informe se utiliza el término de hogares por mantener la coherencia con las demás tecnologías y agrupaciones por velocidad.

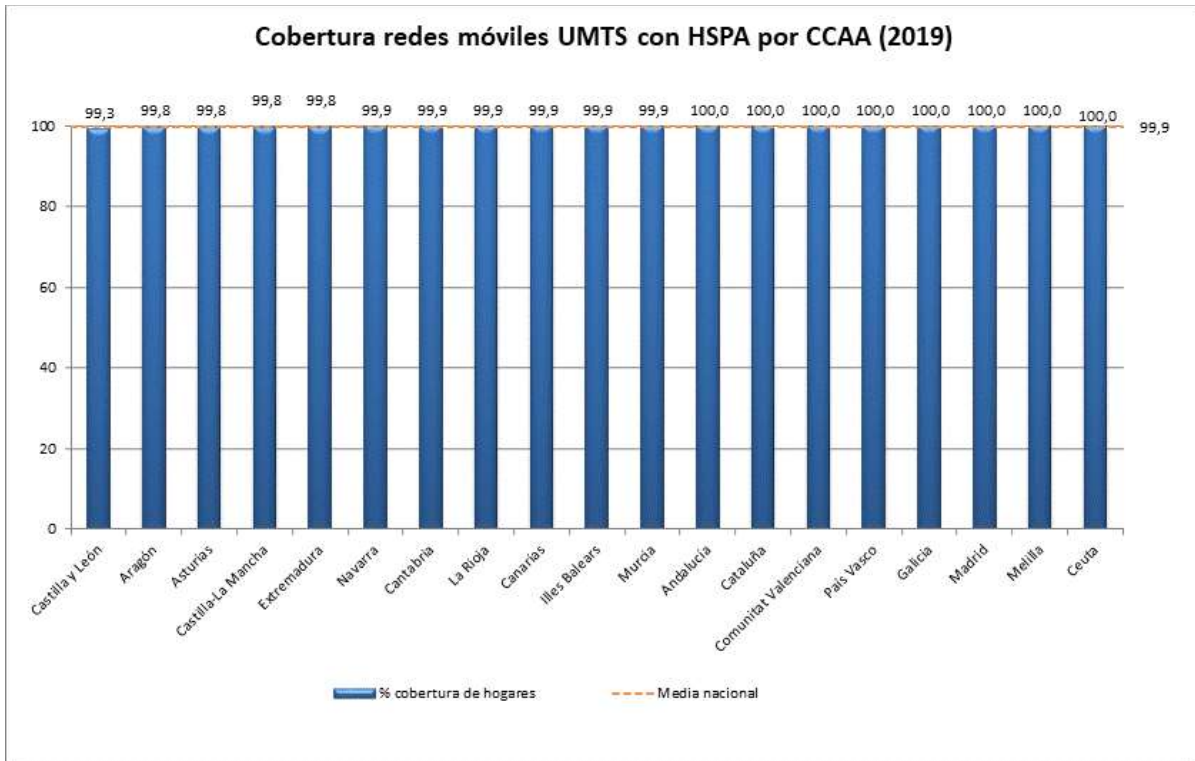


Ilustración 23.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

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	7.710	46.652.248	17.996.447	17.988.139
80≤x<90	171	40.823	17.841	15.436
70≤x<80	89	12.786	5.861	4.439
60≤x<70	47	6.549	2.958	1.933
50≤x<60	33	4.415	2.073	1.151
40≤x<50	20	1.779	747	326
30≤x<40	16	1.456	650	225
20≤x<30	17	1.563	688	165
10≤x<20	9	637	305	46
0≤x<10	12	724	344	19
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	18.011.879

Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2019

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

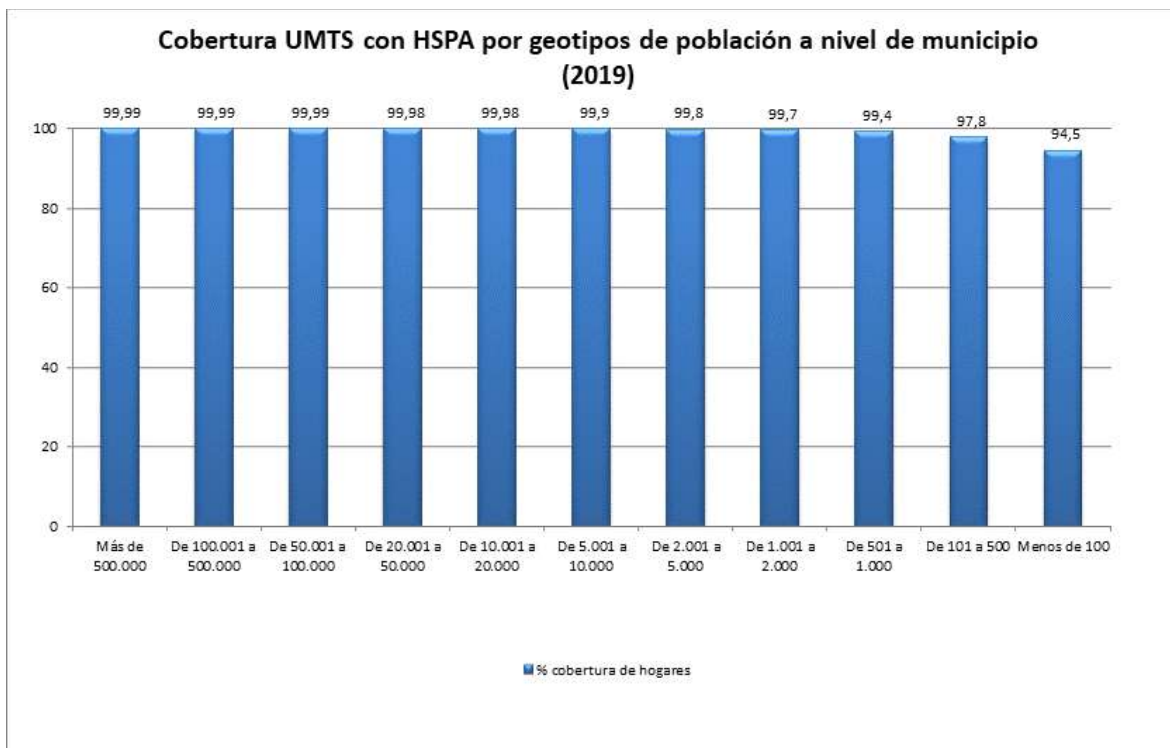


Ilustración 24.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura UMTS con HSPA en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

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 con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos HSPA
90≤x≤100	56.285	46.636.803	17.991.515	17.987.978
80≤x<90	657	33.041	13.611	11.728
70≤x<80	386	17.520	7.300	5.526
60≤x<70	208	10.874	4.677	3.046
50≤x<60	193	7.074	3.098	1.677
40≤x<50	137	4.345	1.848	831
30≤x<40	109	3.348	1.433	495
20≤x<30	89	3.428	1.478	371
10≤x<20	68	2.298	1.049	162
0≤x<10	3.646	4.249	1.905	64
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	18.011.879

Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2019

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

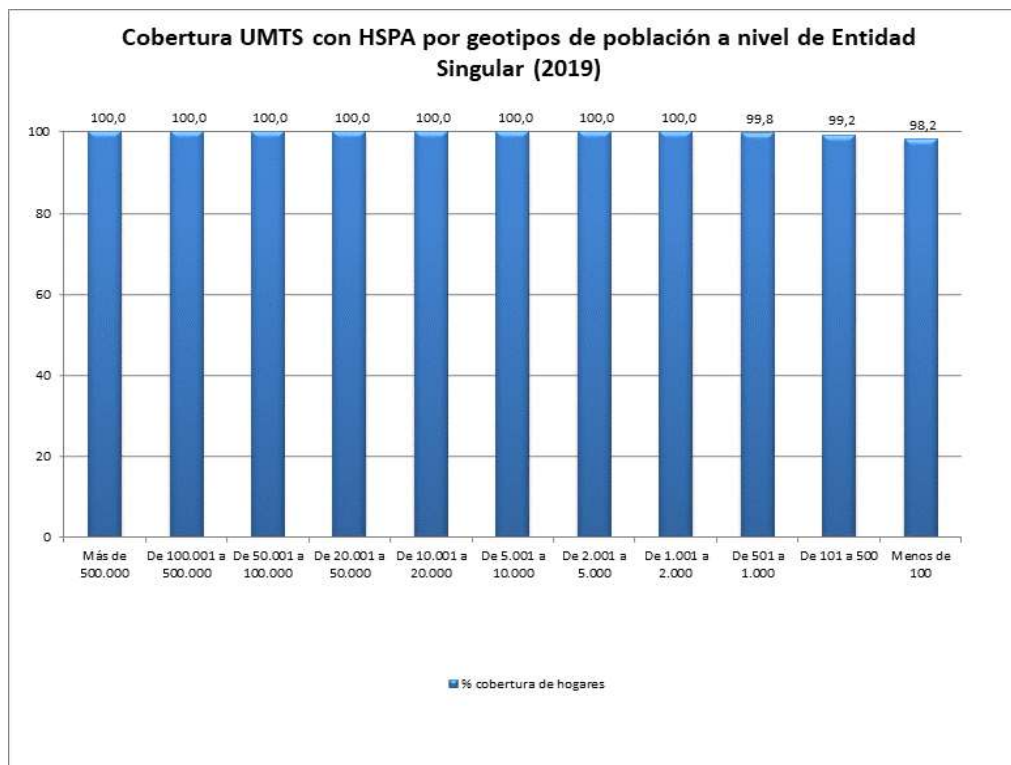


Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

3.8. Cobertura de redes móviles LTE (4G)

Las redes 4G son la evolución de las redes 3,5G. Las características de estas redes las hacen idóneas para soportar los servicios móviles del futuro al ser capaces de proporcionar 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 dBm¹⁸. 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>

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 61.778 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes LTE alcanza al 99,8 % de los hogares españoles, o lo que es lo mismo, al 99,8% de la población¹⁹.

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

¹⁸ Equivalente a -118 dBm cuando el ancho de banda es de 10 MHz.

¹⁹ La cobertura poblacional expresada en porcentaje de hogares es equivalente a la expresada en porcentaje de población. En este informe se utiliza el término de hogares por mantener la coherencia con las demás tecnologías y agrupaciones por velocidad.

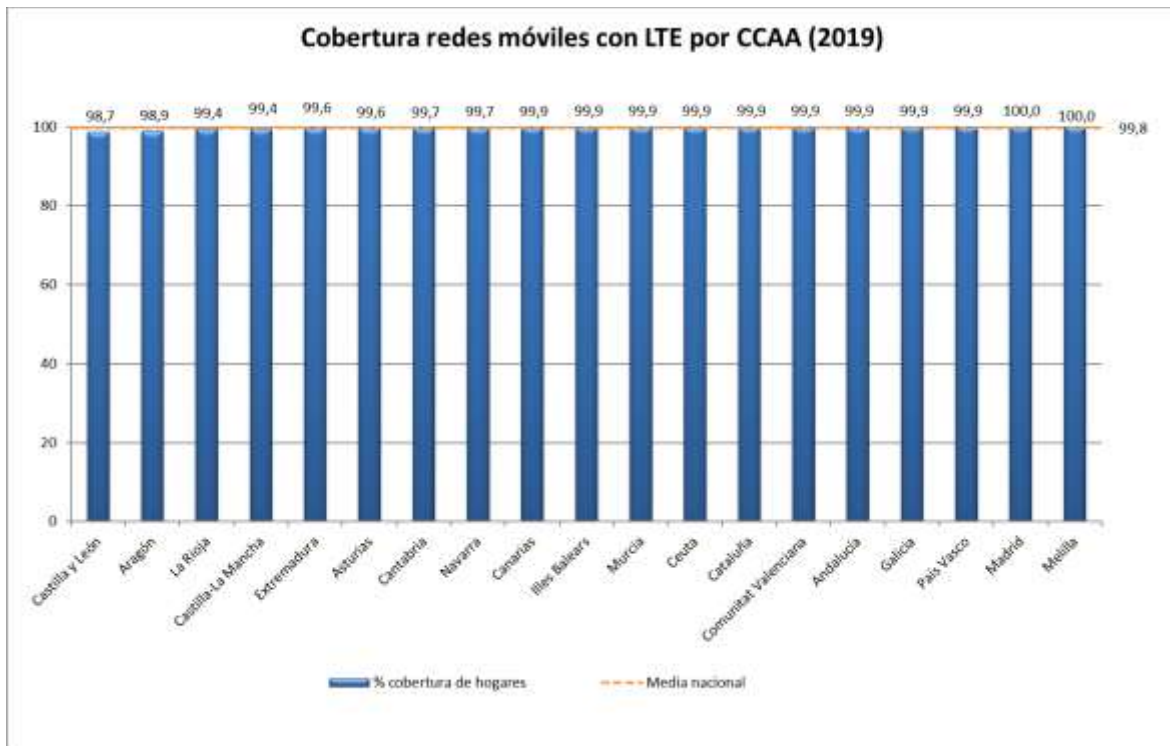


Ilustración 26.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

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
$90 \leq x \leq 100$	7.138	46.544.185	17.950.304	17.936.887
$80 \leq x < 90$	259	72.330	30.713	26.433
$70 \leq x < 80$	163	33.755	14.193	10.758
$60 \leq x < 70$	94	15.009	6.968	4.580
$50 \leq x < 60$	81	12.410	5.392	3.010
$40 \leq x < 50$	81	11.116	4.881	2.173
$30 \leq x < 40$	76	9.125	4.075	1.390
$20 \leq x < 30$	52	6.227	2.690	672
$10 \leq x < 20$	70	9.753	4.421	678
$0 \leq x < 10$	110	9.070	4.278	153
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	17.986.733

Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2019

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

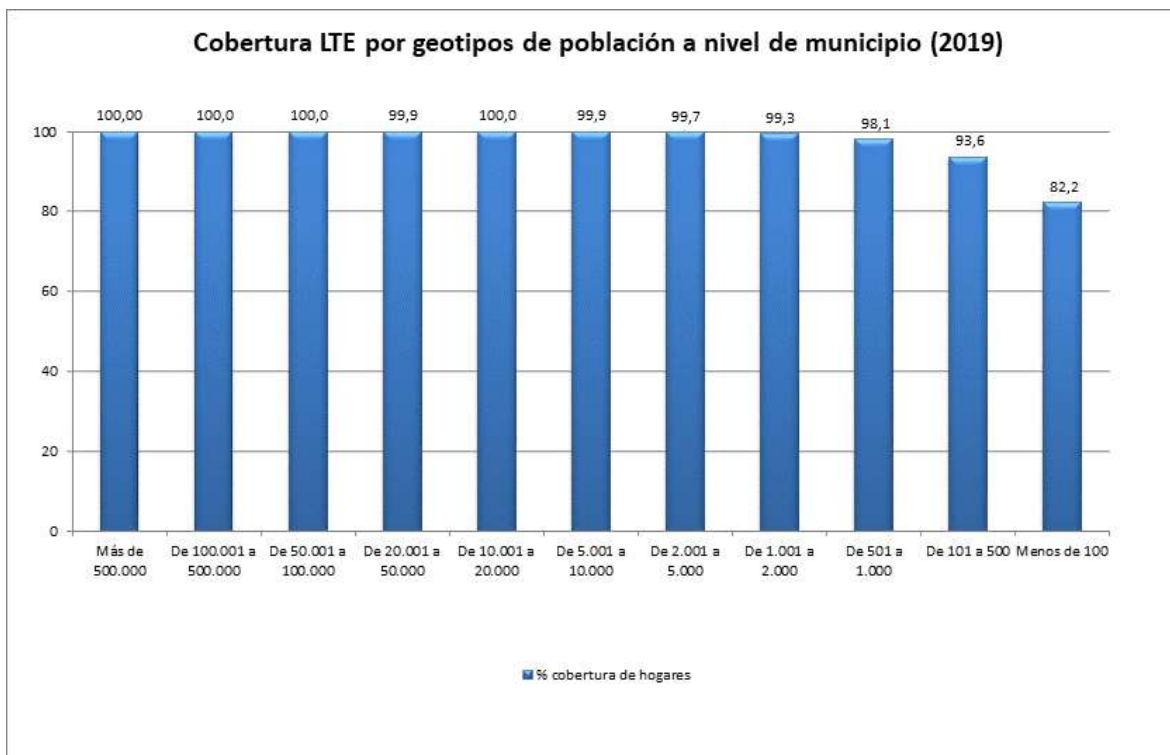


Ilustración 27.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura LTE (4G) en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura LTE



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de LTE a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos LTE
90≤x≤100	38.265	44.177.160	17.044.891	17.022.274
80≤x<90	3.226	1.501.871	569.911	566.923
70≤x<80	1.567	417.970	163.663	162.093
60≤x<70	1.351	153.774	59.974	59.015
50≤x<60	1.157	98.704	38.864	38.236
40≤x<50	566	40.643	16.028	15.294
30≤x<40	468	32.178	12.526	12.130
20≤x<30	359	21.524	8.434	8.296
10≤x<20	296	20.114	7.953	7.587
0≤x<10	14.523	259.042	105.672	94.884
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	17.986.733

Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2019

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

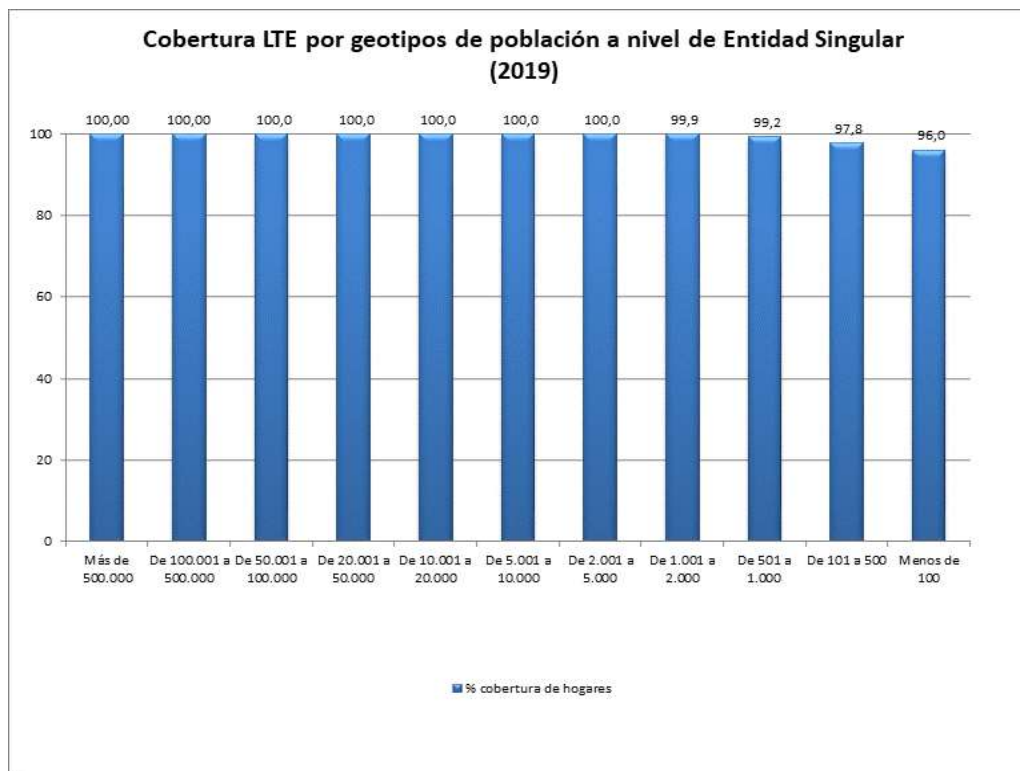


Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad

4.1. Cobertura de redes de banda ancha rápida a velocidades ≥ 30 Mbps

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes a velocidades de al menos 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija, que comprende las coberturas de VDSL, redes inalámbricas ≥ 30 Mbps, HFC y FTTH. Se exceptúa la tecnología satélite que, por definición, tiene cobertura sobre el 100% de la población.

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 61.778 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 94,3% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

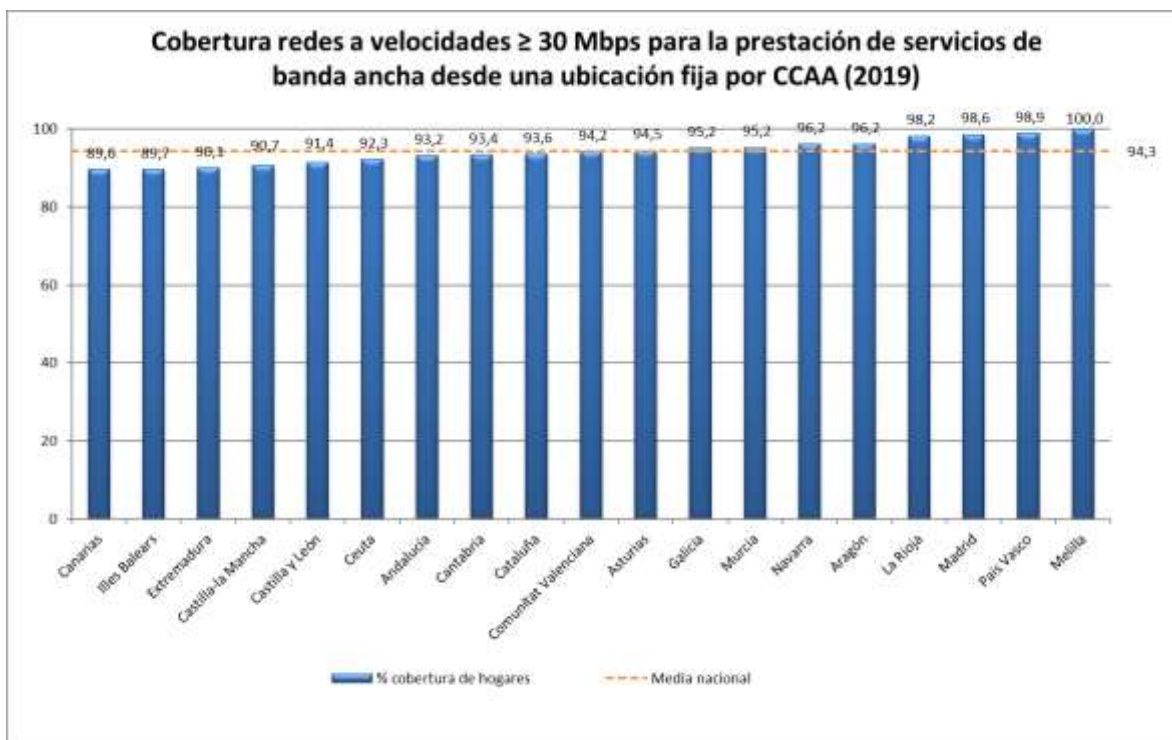


Ilustración 29.- Cobertura redes a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

El grado de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps en hogares es superior al 70% (5.793 municipios) de los 8.124 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	4.649	39.656.538	15.320.987	15.119.419
$80 \leq x < 90$	729	3.086.807	1.164.931	998.334
$70 \leq x < 80$	415	1.522.141	582.643	439.982
$60 \leq x < 70$	305	730.958	277.600	182.050
$50 \leq x < 60$	244	708.144	275.449	151.040
$40 \leq x < 50$	215	289.759	112.732	50.450
$30 \leq x < 40$	163	188.037	74.608	26.309
$20 \leq x < 30$	151	232.407	91.637	21.633
$10 \leq x < 20$	107	111.189	44.166	6.301
$0 \leq x < 10$	1.146	197.000	83.162	1.511
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	16.997.029

Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps a 30 de junio de 2019

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

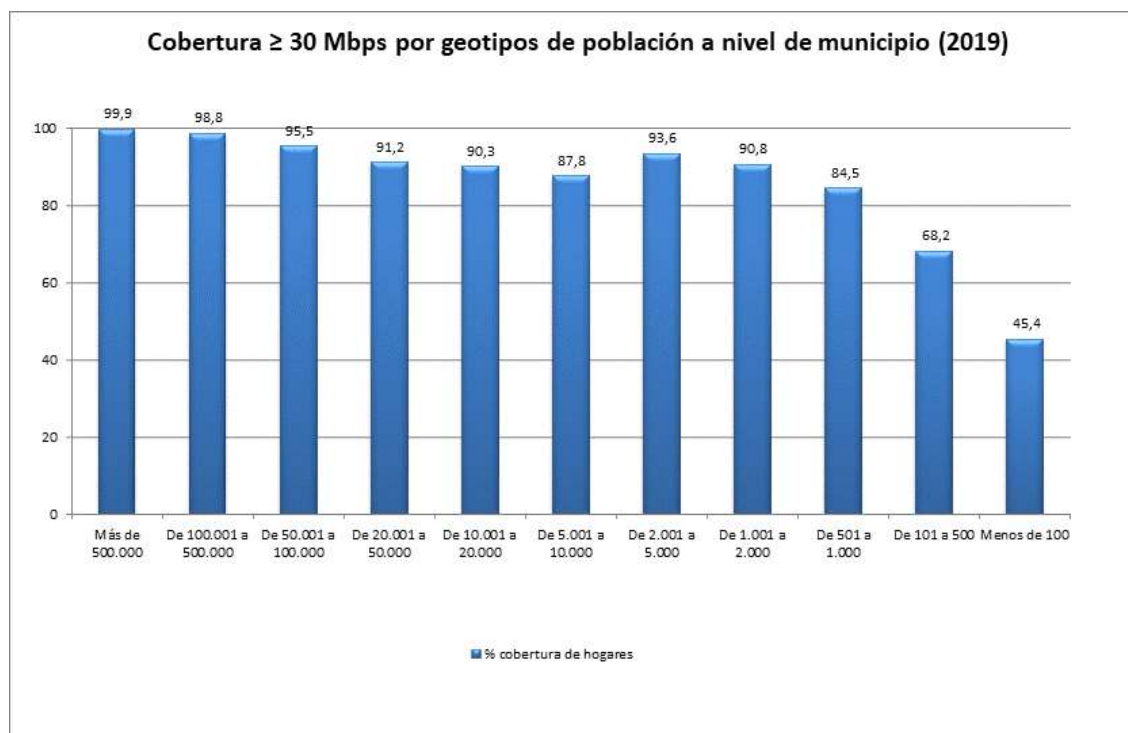


Ilustración 30.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura redes a velocidades ≥ 30 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura ≥ 30 Mbps a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 30 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	36.455	40.396.387	15.613.512	15.508.426
$80 \leq x < 90$	2.492	2.058.301	770.275	657.014
$70 \leq x < 80$	1.566	1.337.063	509.236	382.380
$60 \leq x < 70$	1.252	697.826	263.692	171.814
$50 \leq x < 60$	1.075	676.670	257.511	141.261
$40 \leq x < 50$	722	416.950	160.398	72.897
$30 \leq x < 40$	672	224.975	87.351	30.906
$20 \leq x < 30$	580	169.143	67.294	15.543
$10 \leq x < 20$	510	248.659	96.305	14.069
$0 \leq x < 10$	16.454	497.006	202.341	2.719
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	16.997.029

Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija a 30 de junio de 2019

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

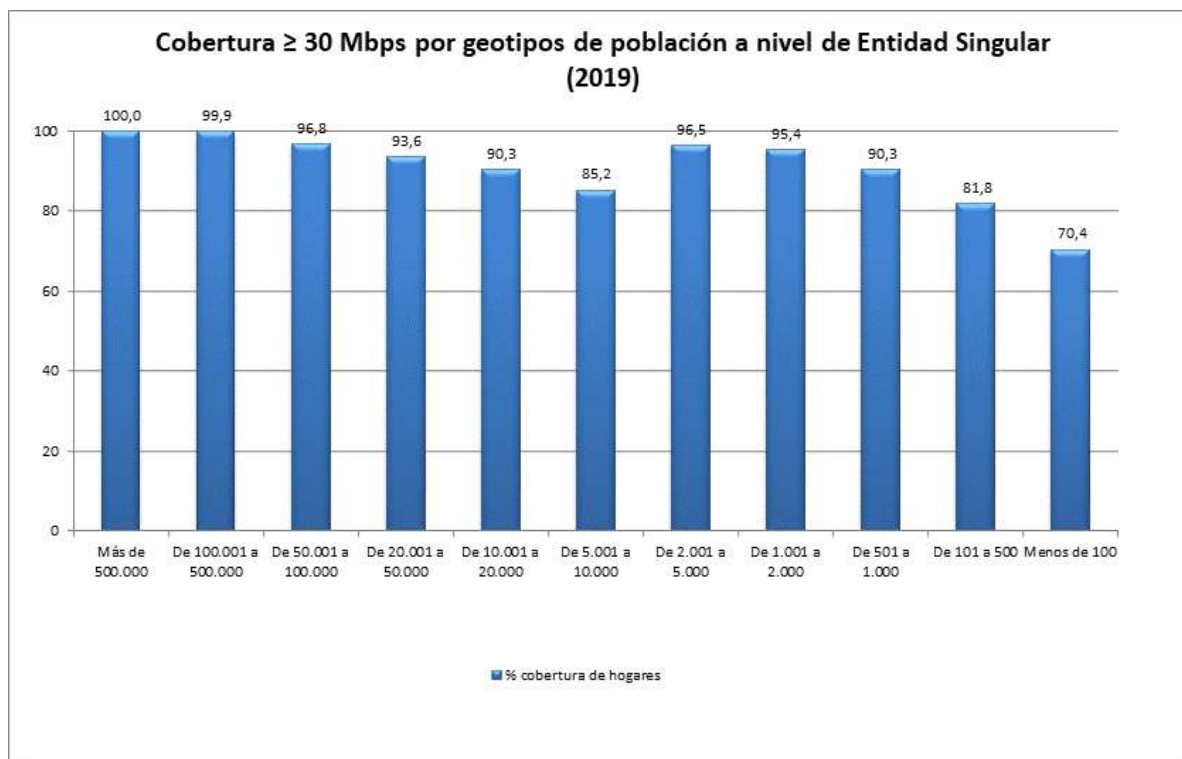


Ilustración 31.- Cobertura a velocidades ≥ 30 Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

4.2. Cobertura de redes de banda ancha ultrarrápida a velocidades ≥ 100 Mbps

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

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

Para el conjunto de las 61.778 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 83,6 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

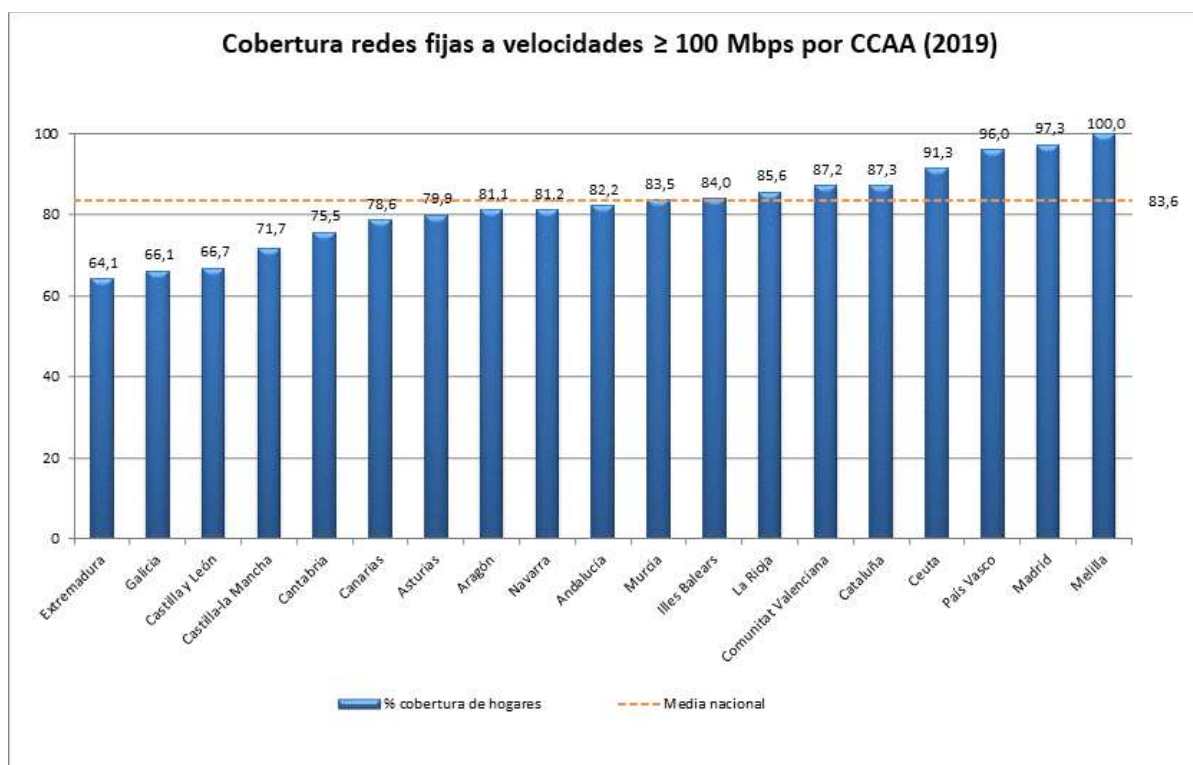


Ilustración 32.- Cobertura redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2019

El grado de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps en hogares es superior al 70% (1.807 municipios) de los 8.124 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos $\geq$ 100 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	1.068	30.481.329	11.854.370	11.680.429
$80 \leq x < 90$	389	4.500.108	1.665.284	1.431.678
$70 \leq x < 80$	350	3.071.350	1.150.709	866.511
$60 \leq x < 70$	282	1.981.205	751.252	488.710
$50 \leq x < 60$	218	1.368.995	522.864	288.238
$40 \leq x < 50$	195	920.152	347.499	155.131
$30 \leq x < 40$	154	642.714	244.040	86.404
$20 \leq x < 30$	108	362.919	138.027	34.214
$10 \leq x < 20$	163	445.204	169.742	25.874
$0 \leq x < 10$	5.197	2.949.004	1.184.128	8.250
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	15.065.438

Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq$ 100 Mbps a 30 de junio de 2019

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

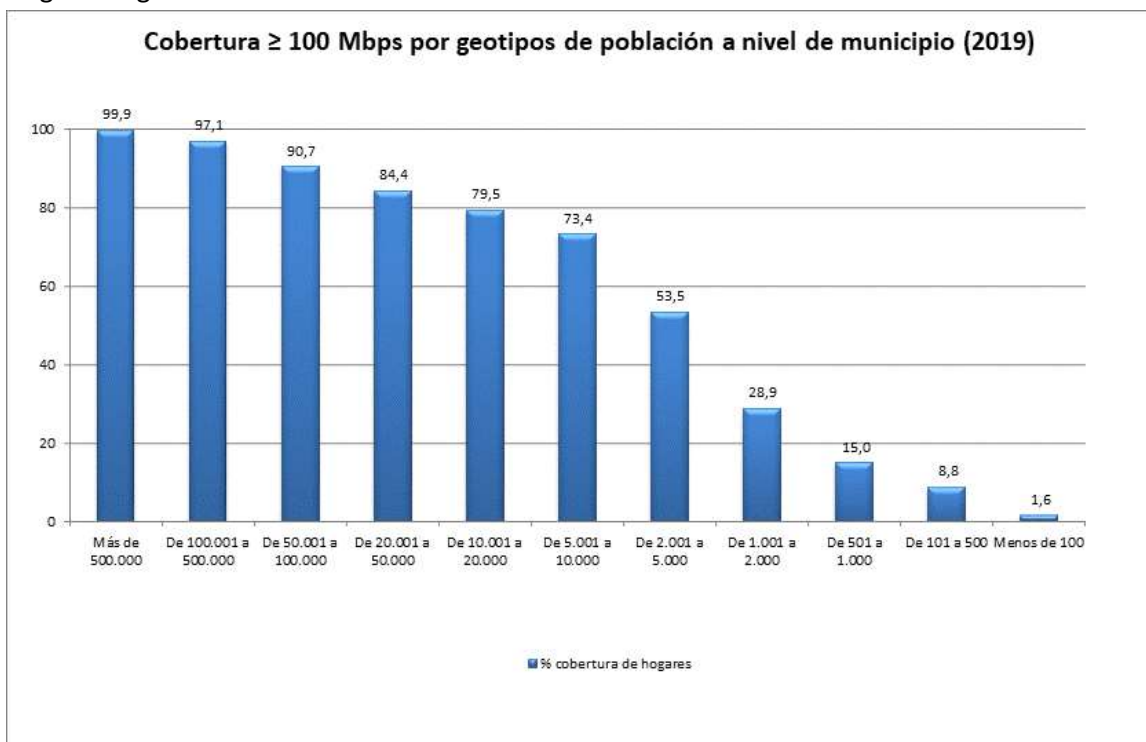
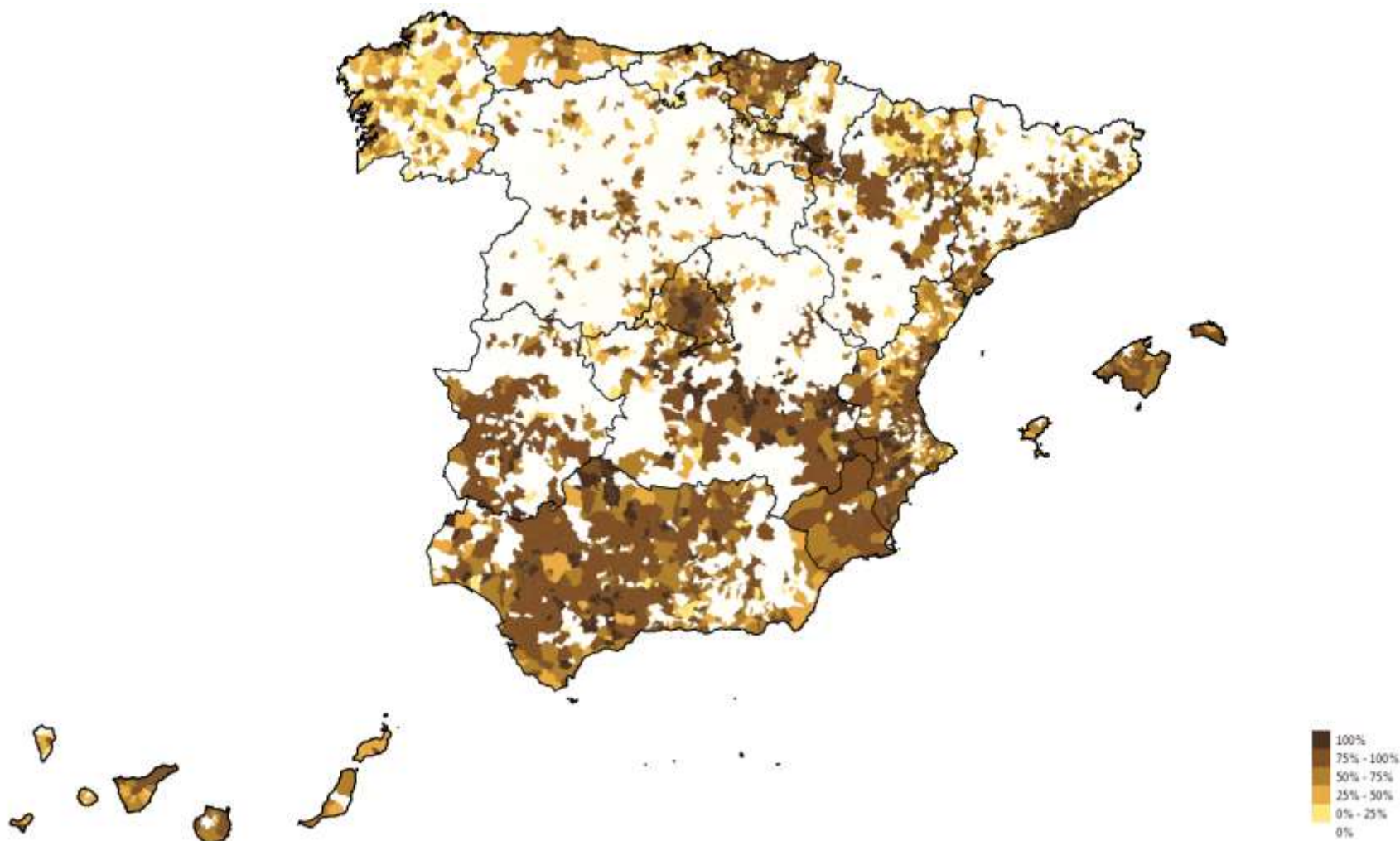


Ilustración 33.- Cobertura a velocidades $\geq$ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2019

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura a velocidades $\geq$ 100 Mbps en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

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



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura ≥ 100 Mbps a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 100 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	4.374	33.395.334	12.931.108	12.868.797
$80 \leq x < 90$	943	2.660.647	990.456	842.966
$70 \leq x < 80$	914	1.760.293	662.306	497.961
$60 \leq x < 70$	873	1.513.058	574.525	375.508
$50 \leq x < 60$	782	1.142.560	431.802	237.565
$40 \leq x < 50$	606	664.454	254.434	115.972
$30 \leq x < 40$	531	537.765	205.319	72.816
$20 \leq x < 30$	467	259.609	100.226	24.655
$10 \leq x < 20$	551	408.738	157.949	23.191
$0 \leq x < 10$	51.737	4.380.522	1.719.791	6.006
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	15.065.438

Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps a 30 de junio de 2019

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

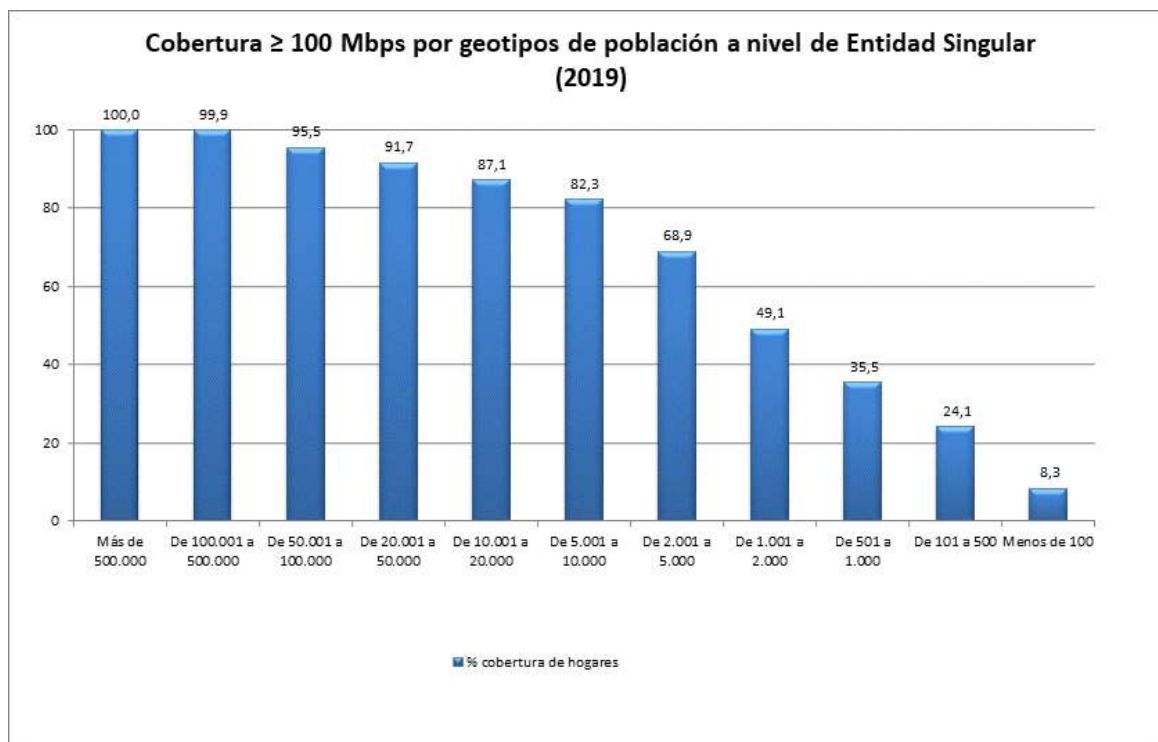
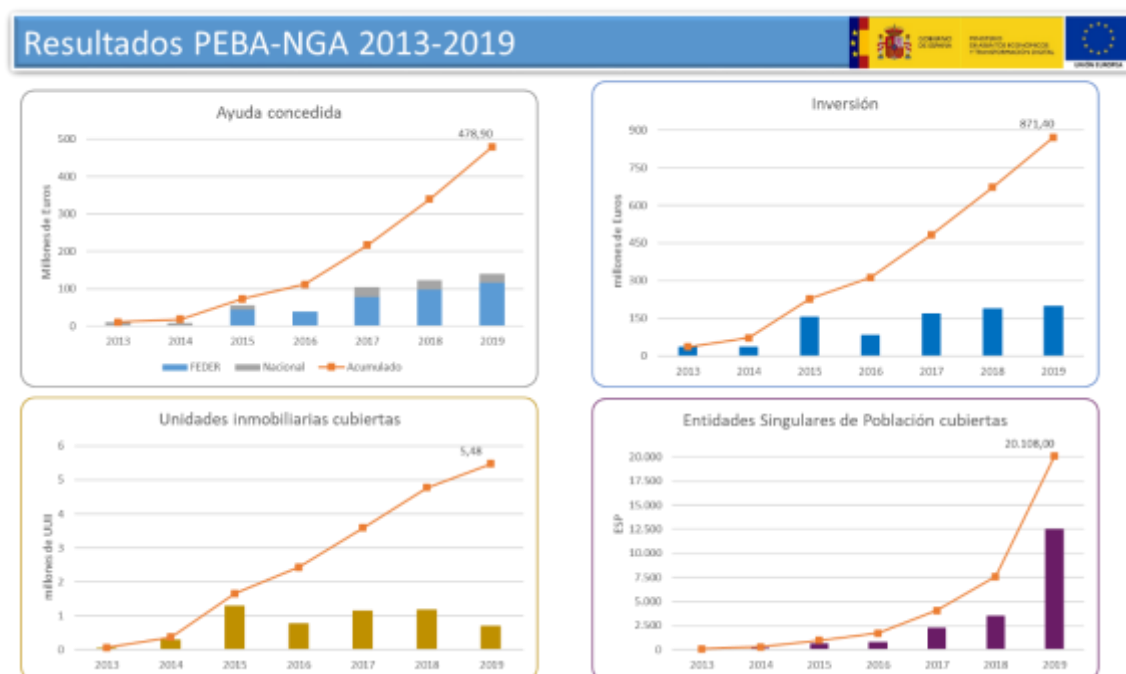


Ilustración 34.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2019

5. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH y de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

Desde el Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación (PEBA-NGA)²⁰ se han concedido ayudas en el período 2013-2019 a 118 operadores para la realización de 690 proyectos que se corresponden a la línea A (≥ 100 Mbps) con tecnología FTTH²¹ con unas inversiones asociadas de 871,40 Millones de euros y unas ayudas de 478,90 Millones de euros, de las que más de la mitad fueron concedidas en los últimos dos años (2018 y 2019). Los objetivos comprometidos para los 690 proyectos son de 5.477.920 unidades inmobiliarias. Para esta línea, la evolución de las ayudas concedidas y de los objetivos de cobertura asociados se facilita en las siguientes gráficas:

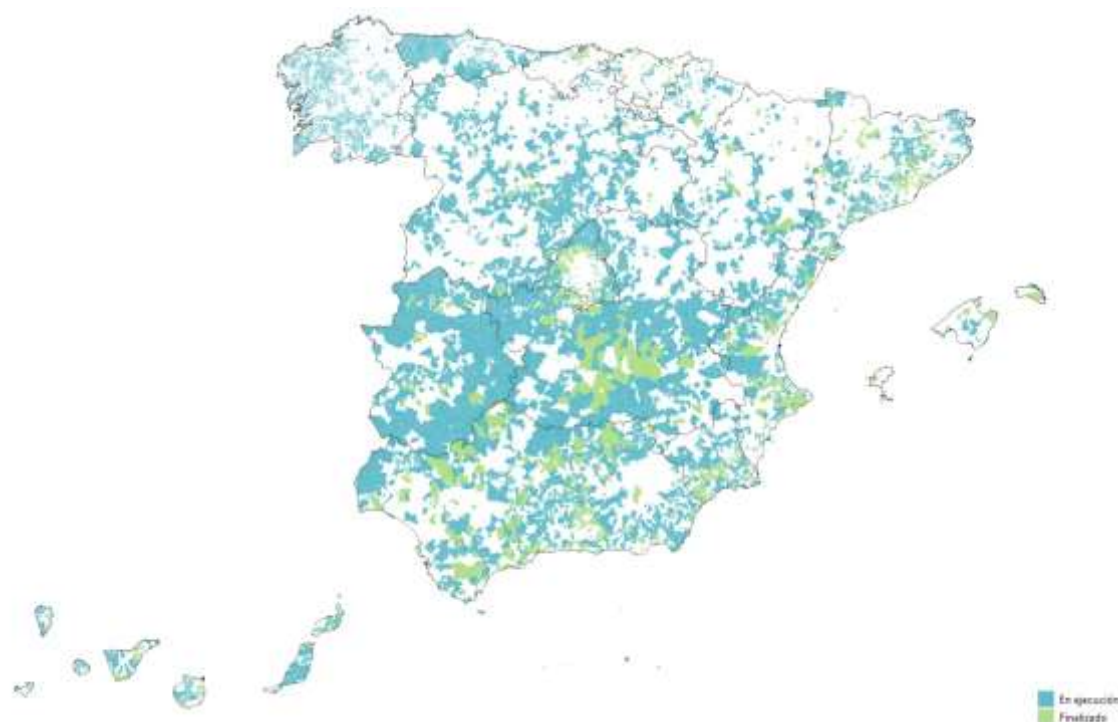


El plazo de ejecución de los proyectos PEBA-NGA es generalmente de 2 años, sin perjuicio de que en casos debidamente justificados se concedan ampliaciones de plazo. Esta cadencia, junto la mayor acumulación de las ayudas en los últimos años hace que a mediados de 2019 una buena parte de los proyectos con ayudas PEBA-NGA concedidos en las convocatorias de 2017, 2018 y 2019 estuvieran en fase de ejecución.

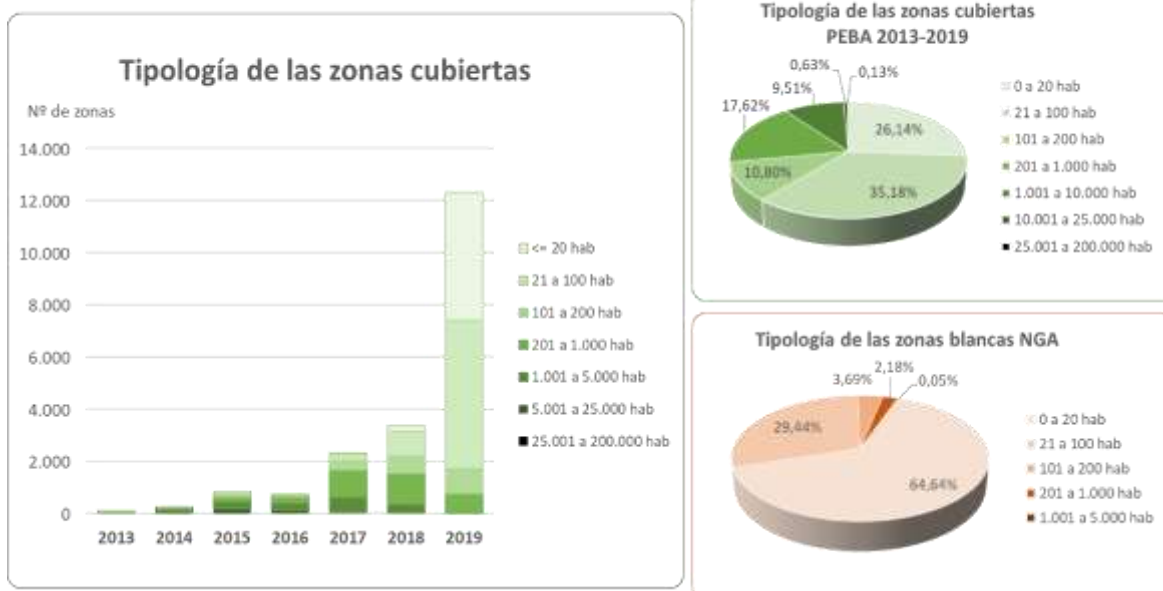
²⁰ <http://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/banda-ancha>

²¹ <https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/ayudas/Paginas/ayudas-publicas.aspx>

Mapa de zonas con ayudas PEBA -NGA



Resultados PEBA-NGA 2013-2019



En los apartados siguientes se recoge la situación prospectiva de la cobertura de redes con tecnología FTTH y redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps que habrá tras la finalización de los proyectos con ayuda concedida y adelantada del PEBA-NGA que todavía no lo habían hecho a 30 de junio de 2019.

5.1. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes con tecnología FTTH más los objetivos de cobertura comprometidos en los proyectos con ayuda PEBA-NGA cuyos beneficiarios todavía no han reportado cobertura existente a 30 de junio de 2019 por encontrarse los mismos en fase de ejecución.

La cobertura conjunta se ha obtenido como suma de la existente más la prevista de los proyectos PEBA-NGA en ejecución, siguiendo la misma metodología de agregación, es decir, seleccionando la mayor de ellas en cada ESP. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las ESP que la componen.

Para el conjunto de las 61.778 entidades singulares de población, la cobertura prospectiva conjunta de banda ancha para redes con tecnología FTTH alcanza el 88,27% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos si bien se considera que la competencia entre operadores, el mayor desarrollo económico y la mayor concentración de la población y de la actividad económica han sido los principales motores del desarrollo de las redes FTTH.

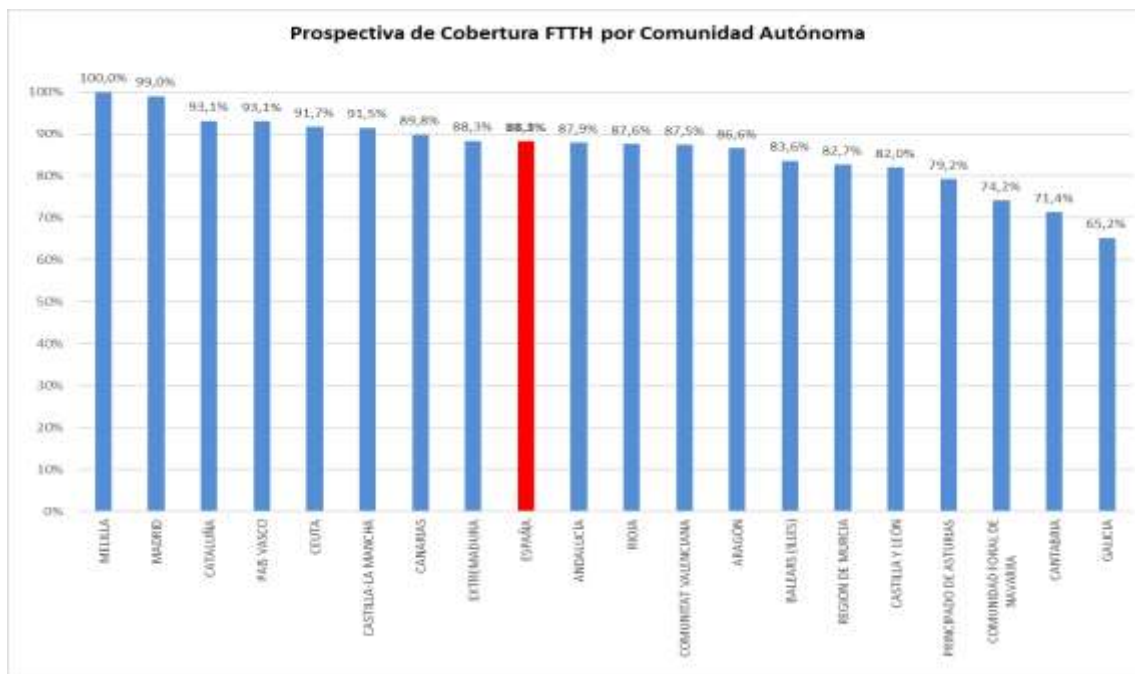


Ilustración 35.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma

El grado de cobertura prospectiva de las redes FTTH en hogares es superior al 70% (4.033 municipios) de los 8.124 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
90≤x≤100	3.164	33.688.552	13.080.775	12.883.387
80≤x<90	520	4.208.286	1.567.304	1.344.025
70≤x<80	349	2.624.490	985.127	742.599
60≤x<70	320	1.669.835	631.508	412.692
50≤x<60	302	1.239.133	479.725	265.784
40≤x<50	193	791.485	298.016	133.141
30≤x<40	146	486.741	189.234	67.033
20≤x<30	101	339.373	130.799	33.427
10≤x<20	136	404.751	154.086	25.109
0≤x<10	2.893	1.270.334	511.340	6.253
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	15.913.449

Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

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

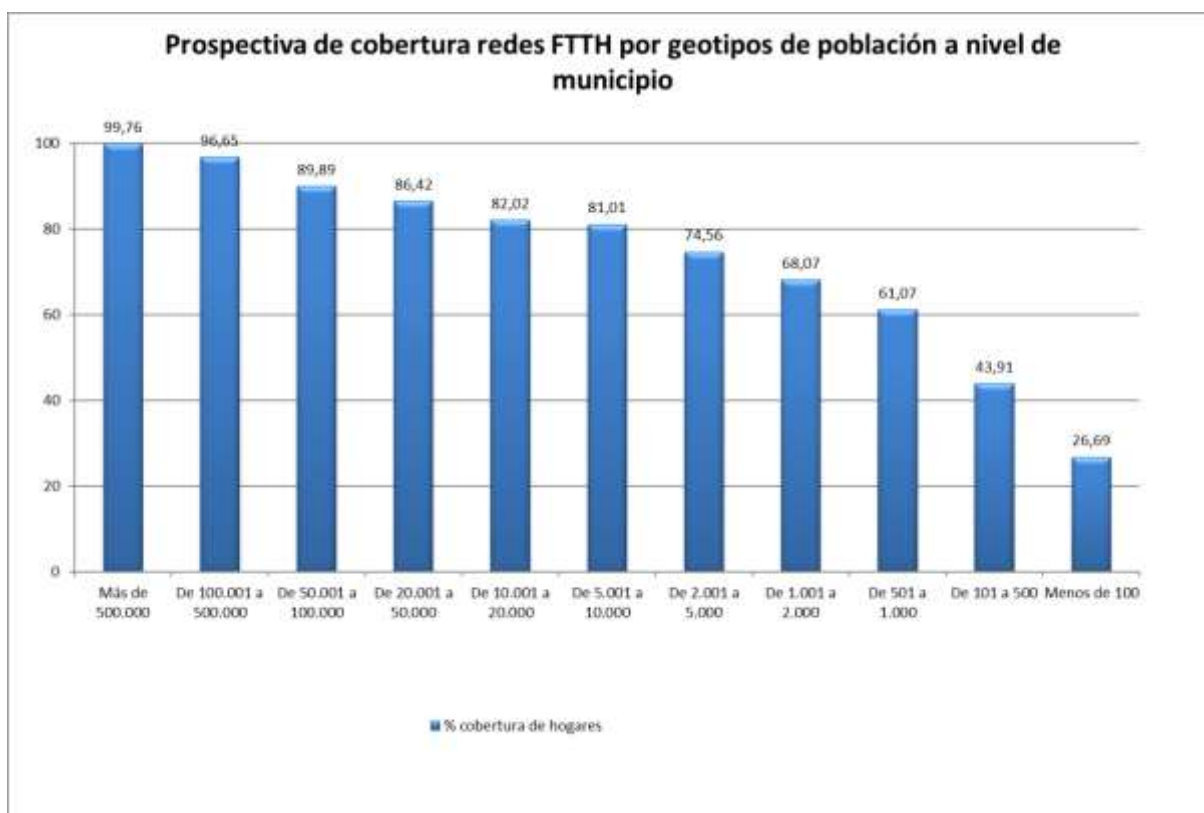
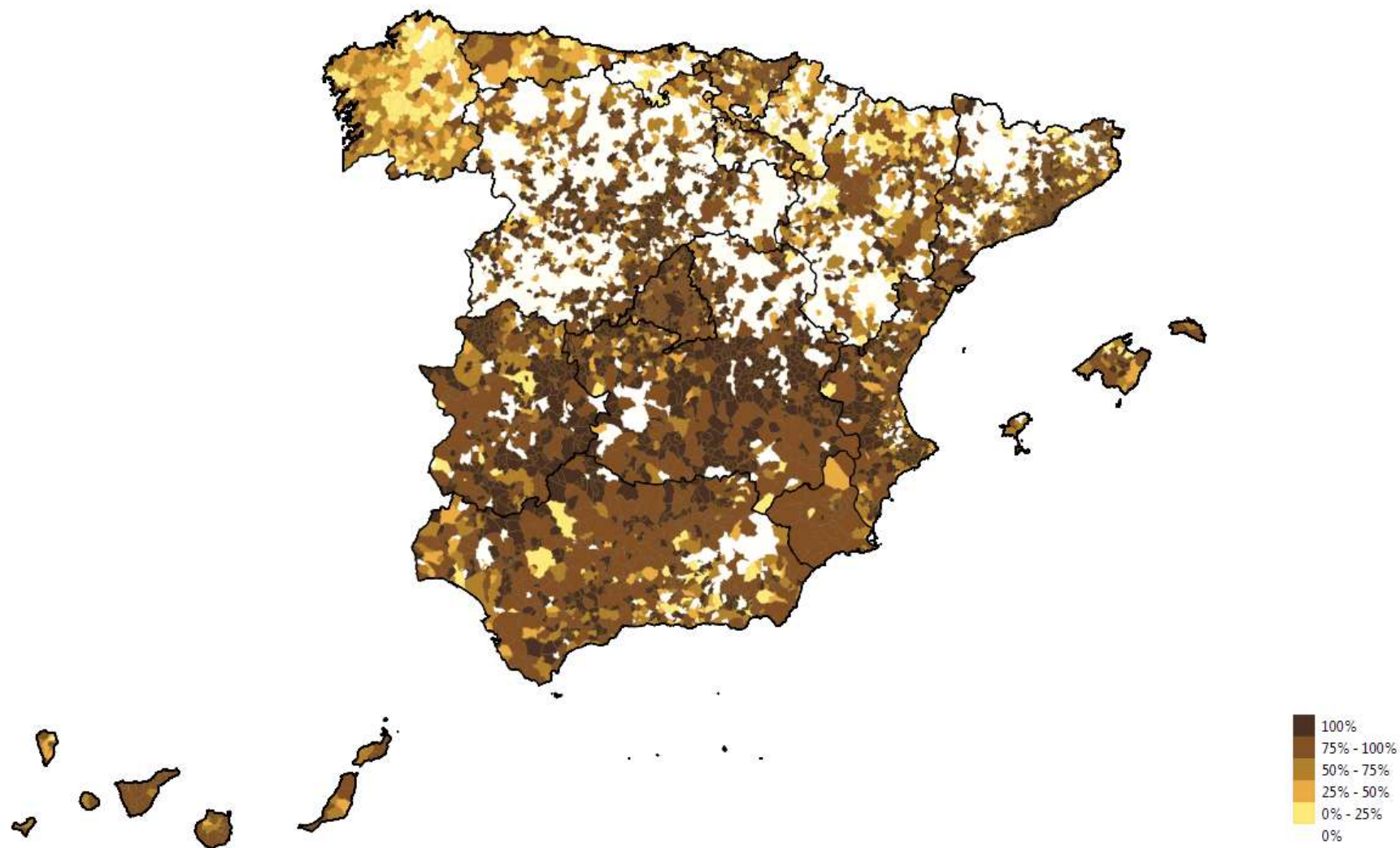


Ilustración 36.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio

En la página siguiente se representa mediante un mapa de cobertura prospectiva de FTTH en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura:

Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura FTTH a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos FTTH
$90 \leq x \leq 100$	14.839	35.922.753	13.911.378	13.835.451
$80 \leq x < 90$	1.647	2.519.847	940.610	803.496
$70 \leq x < 80$	1.782	1.702.184	644.133	485.982
$60 \leq x < 70$	2.071	1.280.295	482.412	315.405
$50 \leq x < 60$	1.745	1.043.039	403.638	224.531
$40 \leq x < 50$	947	740.828	277.852	126.967
$30 \leq x < 40$	808	505.972	195.344	70.420
$20 \leq x < 30$	675	282.557	108.253	26.835
$10 \leq x < 20$	620	299.997	112.846	17.085
$0 \leq x < 10$	36.644	2.425.508	951.449	7.278
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	15.913.449

Tabla 25.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

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

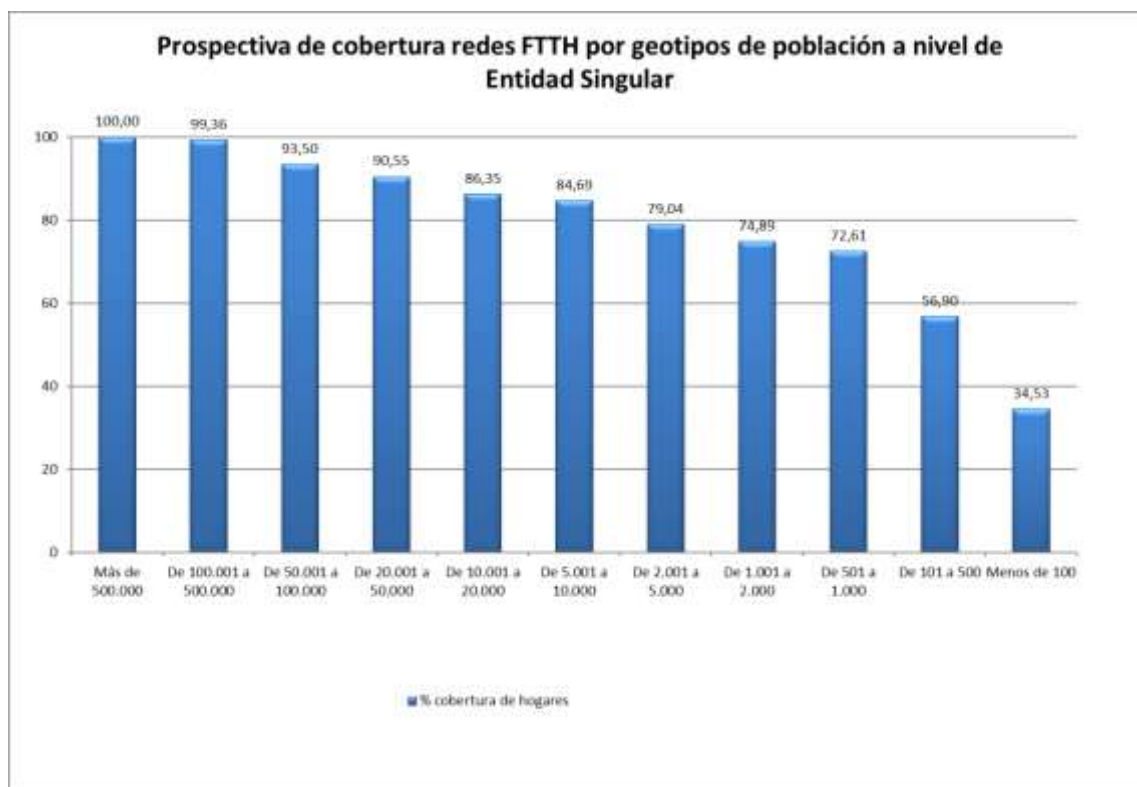


Ilustración 37.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de entidad singular

5.2. Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

Se incluye en este apartado la cobertura proporcionada por las redes fijas a velocidades de al menos 100 Mbps, que comprende las coberturas de las tecnologías de HFC y FTTH, recogida en el apartado 3.4 anterior, más la comprometida en los proyectos con ayuda PEBA-NGA cuyos beneficiarios no han reportado cobertura existente a 30 de junio de 2019 por encontrarse los mismos en fase de ejecución.

La cobertura conjunta se ha obtenido como suma de la existente más la prevista de los proyectos PEBA-NGA en ejecución, siguiendo la misma metodología de agregación, es decir, seleccionando la mayor de ellas en cada ESP. La cobertura de agrupaciones superiores de población se ha obtenido a partir de la correspondiente a las ESP que la componen.

Para el conjunto de las 61.778 entidades singulares de población, la cobertura prospectiva conjunta de banda ancha a velocidades de 100 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 91,24 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

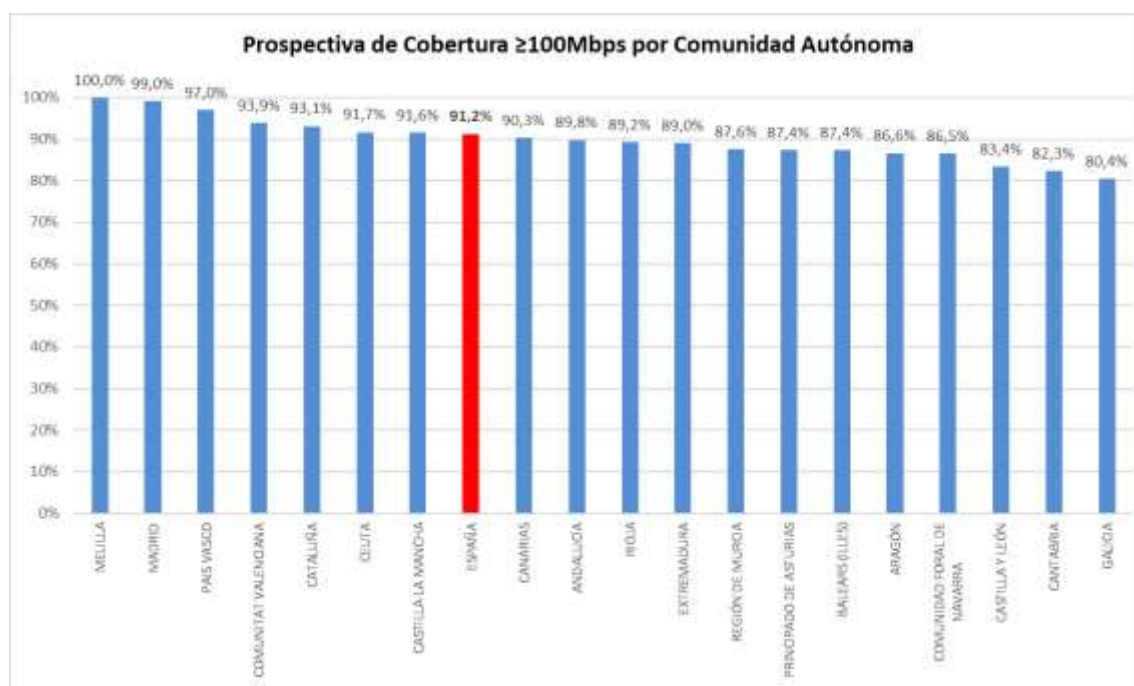


Ilustración 38.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma

El grado de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps en hogares es superior al 70% (4.184 municipios) de los 8.124 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

Rango de cobertura	Nº Municipios	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 100 Mbps
$90 \leq x \leq 100$	3.311	36.715.328	14.238.407	14.031.251
$80 \leq x < 90$	525	3.892.143	1.446.000	1.234.659
$70 \leq x < 80$	348	1.902.143	708.961	537.206
$60 \leq x < 70$	312	1.166.486	437.240	288.162
$50 \leq x < 60$	290	970.720	374.390	206.889
$40 \leq x < 50$	175	440.305	169.114	76.367
$30 \leq x < 40$	136	312.203	122.169	42.954
$20 \leq x < 30$	85	185.380	72.812	19.030
$10 \leq x < 20$	105	147.674	55.589	8.653
$0 \leq x < 10$	2.837	990.598	403.232	3.100
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	16.448.272

Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

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

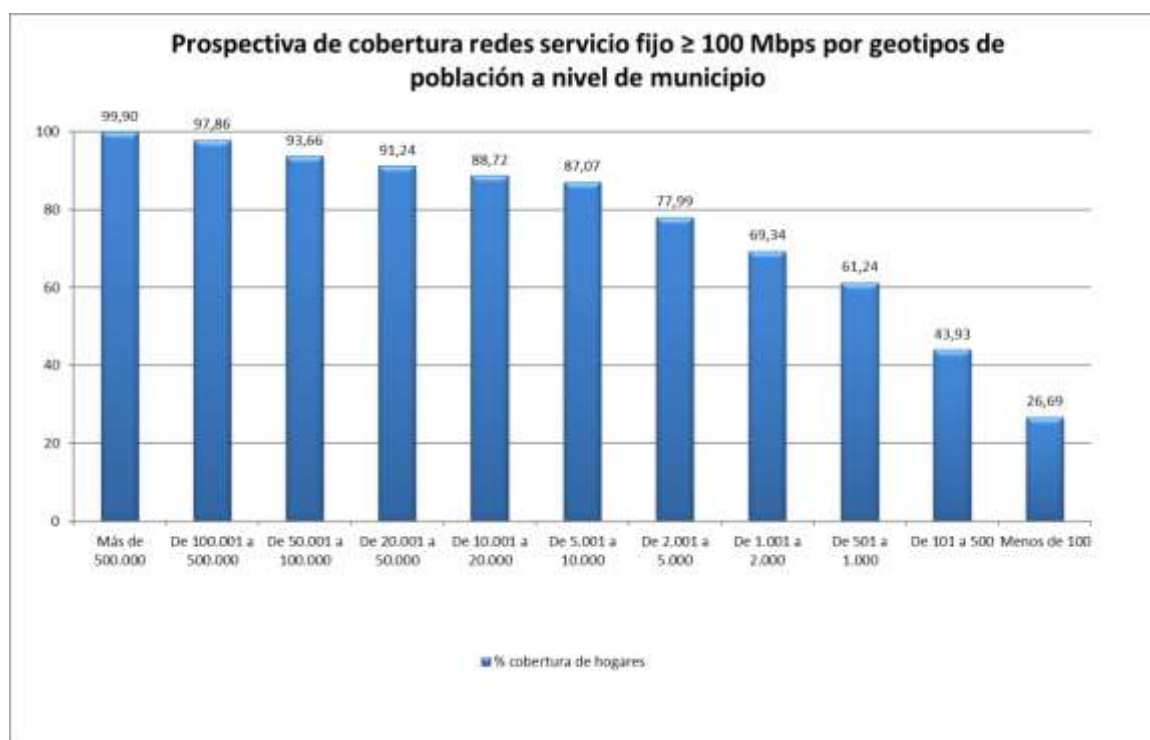


Ilustración 39.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio

En la página siguiente se representa mediante un mapa de cobertura prospectiva a velocidades ≥ 100 Mbps en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura ≥ 100 Mbps a nivel de entidad singular de población con el consiguiente aumento del nivel de detalle o granularidad.

Rango de cobertura	Nº Entidades	Nº de habitantes totales	Nº hogares totales	Hogares cubiertos ≥ 100 Mbps
$90 \leq x < 100$	15.275	38.554.212	14.922.226	14.871.885
$80 \leq x < 90$	1.614	2.081.506	772.943	662.269
$70 \leq x < 80$	1.753	1.194.868	449.727	337.891
$60 \leq x < 70$	2.042	1.032.523	382.773	249.892
$50 \leq x < 60$	1.715	770.569	295.123	164.434
$40 \leq x < 50$	922	431.828	165.128	75.982
$30 \leq x < 40$	793	392.271	151.375	54.913
$20 \leq x < 30$	664	182.909	70.297	18.099
$10 \leq x < 20$	591	172.037	65.340	9.631
$0 \leq x < 10$	36.409	1.910.257	752.983	3.277
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	16.448.272

Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida

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

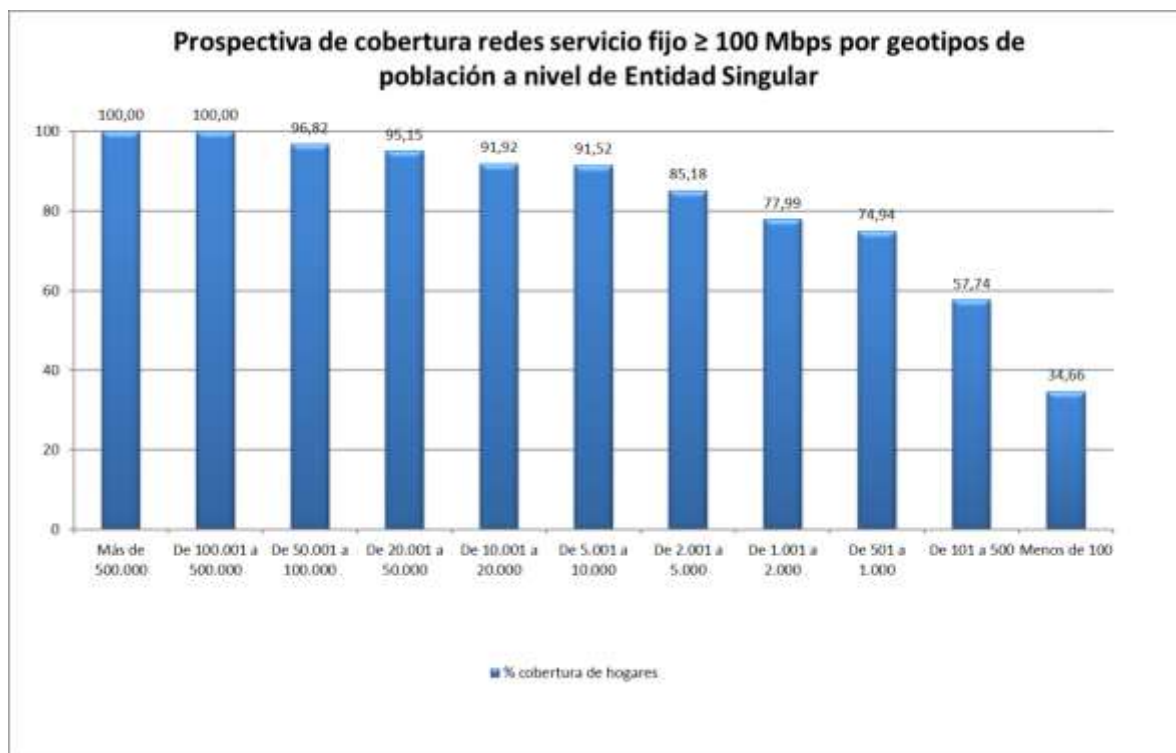


Ilustración 40.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de entidad singular

6. Cobertura en zonas rurales

En este apartado se incluye un análisis comparativo de la cobertura de banda ancha en la segunda mitad del año 2019 en las zonas rurales por tecnología y por velocidad, con la existente en el conjunto de España.

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/km².

Del total de los 8.124 municipios que recoge el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística de 2018, 6.697 son, según el criterio anterior, municipios rurales.

	Número de municipios	Habitantes	Hogares
No rurales	1.427	38.226.730	14.765.716
Rurales	6.697	8.496.250	3.262.199
TOTALES	8.124	46.722.980	18.027.915

Para el conjunto de municipios rurales, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica a 30 de junio de 2019 es la siguiente:

Tecnología	Cobertura rural 2019 (30 de junio)
ADSL $\geq$ 2 Mbps	84%
ADSL $\geq$ 10 Mbps	73%
VDSL	15%
Inalámbricas $\geq$ 30Mbps	59%
HFC	11%
FTTH	46%
UMTS con HSPA (3,5G)	99,5%
4G (LTE)	99%

Tabla 28.- Cobertura rural por tecnología a 30 de junio de 2019

Para el conjunto de municipios rurales, la cobertura poblacional asociada a cada velocidad a 30 de junio de 2019 es la siguiente:

Velocidad	Cobertura rural 2019 (30 de junio)
≥ 30 Mbps	87%
≥ 100 Mbps	50%

Tabla 29.- Cobertura rural por velocidad a 30 de junio de 2019

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 ≥30Mbps y ≥100 Mbps, a nivel nacional en junio de 2019.

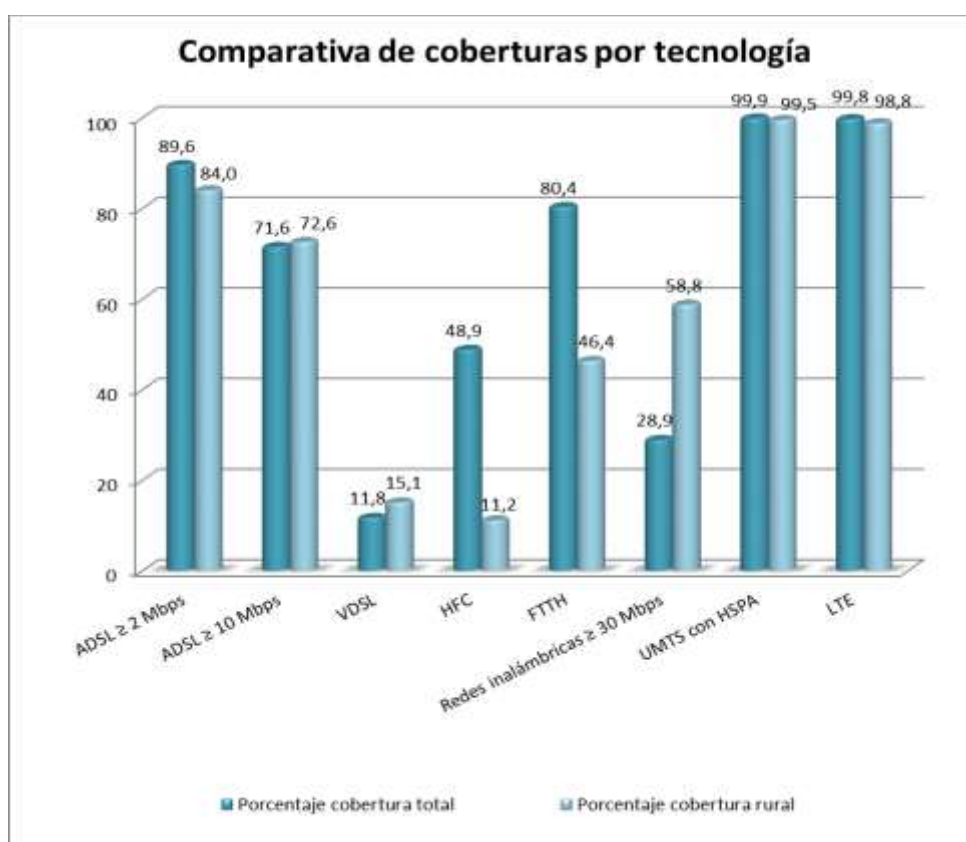


Ilustración 41.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2019

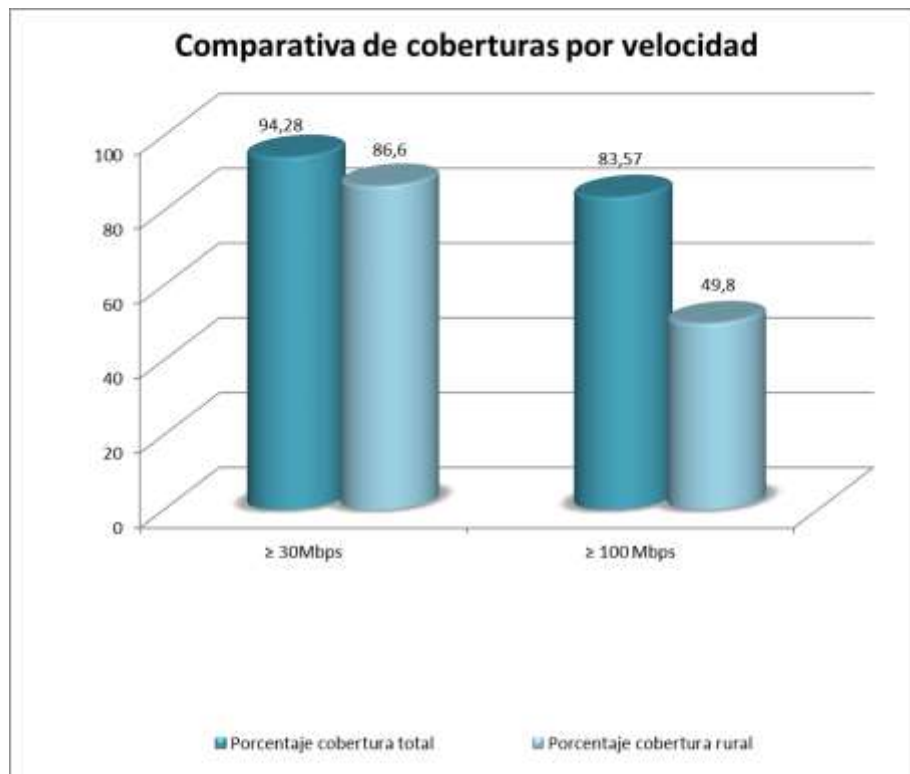


Ilustración 42.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2019

Los compromisos adquiridos por los operadores dentro del Plan 800MHz para realizar el despliegue en zonas rurales han elevado la cobertura de 30Mbps al 86,6%, incrementándose aproximadamente 32 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2018 lo que ha significado que gracias a la ejecución de esas obligaciones 4.368.853 habitantes disponen ya de cobertura de redes a ≥ 30 Mbps.

El despliegue de FTTH, debido a sus altos costes de despliegue, alcanza una cobertura de 46,4% de hogares en las zonas rurales, incrementándose 13,8 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2018.

Por otra parte, la cobertura de la tecnología LTE llega ya al 98,8% en el total de municipios rurales.

En la gráfica siguiente se facilita la comparativa entre la cobertura prospectiva total y la relativa a los municipios rurales, para las redes FTTH y para las redes fijas con velocidades ≥ 100 Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida.

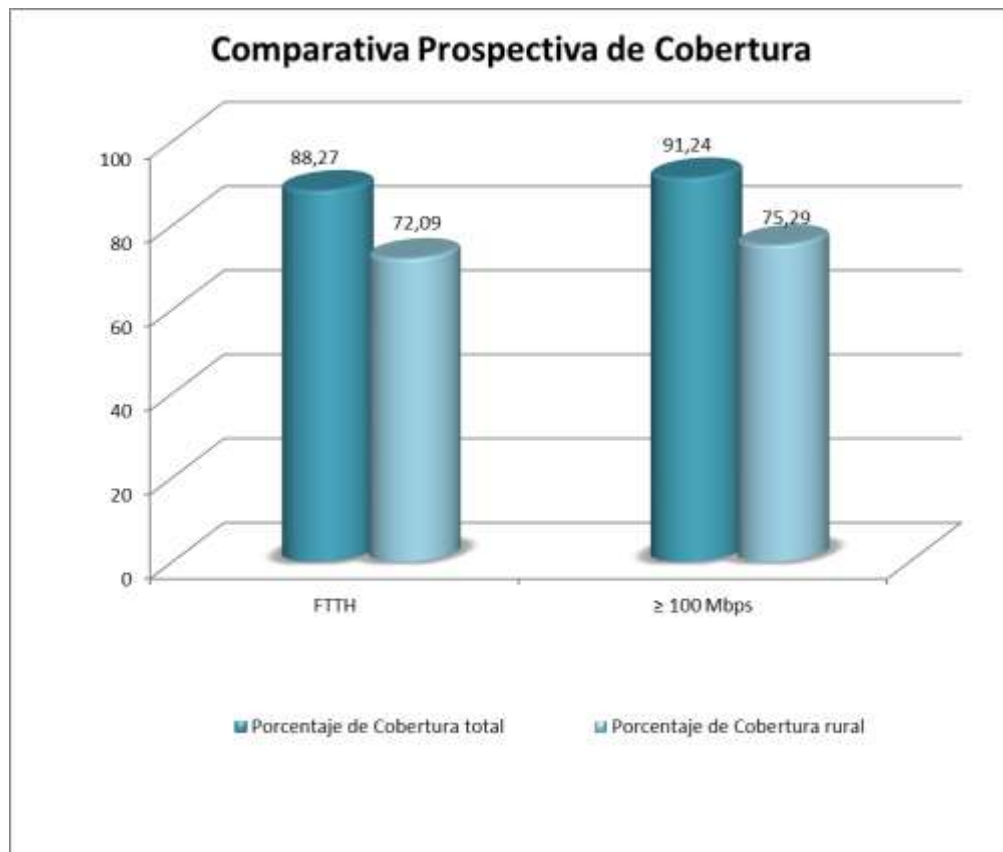


Ilustración 43.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España

La cobertura prospectiva conjunta de banda ancha a velocidades de 100 Mbps o superiores alcanzaría el 75,29 % de los hogares en las zonas rurales, lo que supone una reducción a la mitad del “gap”, pasando de los 34 puntos porcentuales actuales a los 16 en cuanto finalicen los proyectos PEBA-NGA con ayuda concedida, aunque aún en fase de ejecución.

7. Metodología para la determinación de la cobertura

7.1. 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 2018, los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población del Censo de Población y Viviendas de 2011 publicado por el INE²². En el apartado 2.4 se facilita un resumen de los datos demográficos y censales utilizados.

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

- Para la tecnología xDSL, la determinación de la cobertura (ratio de hogares cubiertos) en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de xDSL con la velocidad requerida y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular, según los datos reportados por el operador histórico. Esto supone considerar que 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 UIs²³ 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.

²² http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm

²³ Unidades Inmobiliarias

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, que equivale a considerar un grado de solape del 100%. Esto puede dar lugar a una infraestimación de la cobertura, especialmente en las localidades de mayor tamaño.

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

Esta metodología difiere de la utilizada por la Comisión Europea en sus informes de cobertura de la banda ancha en Europa, en donde se utiliza la aproximación del punto medio entre la cobertura mínima conjunta (100% de solape) y la máxima (la suma de los porcentajes o el 100% si la suma fuera superior). Además, en el informe de la banda ancha en Europa la agregación se realiza sobre datos provinciales (NUTS 3). Por este motivo, los datos referidos a España que se publican en el citado informe de la Comisión Europea suelen ser ligeramente mejores que los recogidos en este informe.

7.2. 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.

7.3. 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, que por definición es del 100% del territorio. Dichas redes proporcionan conexiones de acceso a Internet a usuarios dotados de un terminal VSAT a través

de una estación terrena central (Hub). Actualmente existen ofertas en el mercado de distintos precios y velocidades que pueden superar los 30 Mbps en la dirección red-usuario. También existen ayudas para compensar los mayores costes del terminal²⁴.

²⁴ Ver <https://sede.red.gob.es/bandaancha>

7.4. Datos demográficos

Demográficamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2018, la población residente en España es de 46.722.980 habitantes. Esta población está distribuida en 8.124 municipios y 61.778 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 2018, 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 2018. Según dicha estimación, en total se contabilizan 18.027.915 hogares y 25.008.551 viviendas, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

Comunidad autónoma	Habitantes CCAA	viviendas familiares 2018	Hogares 2018
Andalucía	8.384.408	4.358.701	3.089.108
Aragón	1.308.728	750.394	524.267
Asturias (Principado de)	1.028.244	585.686	438.002
Balears (Illes)	1.128.908	601.239	440.624
Canarias	2.127.685	1.065.119	807.421
Cantabria	580.229	350.007	231.639
Castilla y León	2.409.164	1.610.331	982.896
Castilla-La Mancha	2.026.807	1.180.563	755.995
Cataluña	7.600.065	3.895.574	2.975.182
Ciudad Autónoma de Ceuta	85.144	27.171	25.389
Ciudad Autónoma de Melilla	86.384	27.866	26.201
Comunidad Valenciana	4.963.703	3.098.265	1.967.006
Extremadura	1.072.863	624.755	412.170
Galicia	2.701.743	1.558.339	1.032.257
Madrid (Comunidad de)	6.578.079	2.961.981	2.525.826
Murcia (Región de)	1.478.509	784.116	520.886
Navarra (Comunidad Foral)	647.554	310.908	251.192
País Vasco	2.199.088	1.023.642	894.214
Rioja (La)	315.675	193.894	127.640
TOTAL	46.722.980	25.008.551	18.027.915

Tabla 30.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA

Su distribución por provincia es la siguiente:

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2018	Hogares 2018
Araba/Álava	328.868	159.208	138.535
Albacete	388.786	207.268	144.404
Alicante/Alacant	1.838.819	1.254.201	731.885
Almería	709.340	404.892	255.959
Ávila	158.498	147.787	63.769
Badajoz	676.376	362.159	253.936
Balears, Illes	1.128.908	601.239	440.624

Provincia	Habitantes provincia	viviendas familiares 2018	Hogares 2018
Barcelona	5.609.350	2.643.116	2.201.738
Burgos	357.070	239.763	145.285
Cáceres	396.487	262.596	158.234
Cádiz	1.238.714	615.874	445.599
Castellón/Castelló	576.898	404.064	226.738
Ciudad Real	499.100	269.716	187.536
Córdoba	785.240	386.705	290.192
Coruña, A	1.119.351	634.080	432.436
Cuenca	197.222	139.830	76.036
Girona	761.947	491.456	295.767
Granada	912.075	524.682	345.684
Guadalajara	254.308	163.930	97.164
Gipuzkoa	720.592	333.575	291.298
Huelva	519.932	287.481	189.320
Huesca	219.345	150.406	86.526
Jaén	638.099	328.014	236.832
León	463.746	304.017	193.596
Lleida	432.866	240.216	168.844
Rioja, La	315.675	193.894	127.640
Lugo	331.327	213.333	129.567
Madrid	6.578.079	2.961.981	2.525.826
Málaga	1.641.121	926.647	623.880
Murcia	1.478.509	784.116	520.886
Navarra	647.554	310.908	251.192
Ourense	309.293	229.309	125.821
Asturias	1.028.244	585.686	438.002
Palencia	162.035	106.014	65.710
Palmas, Las	1.109.175	543.027	417.650
Pontevedra	941.772	481.617	344.434
Salamanca	331.473	222.271	135.816
Santa Cruz de Tenerife	1.018.510	522.092	389.771
Cantabria	580.229	350.007	231.639
Segovia	153.342	114.846	60.233
Sevilla	1.939.887	884.408	701.643
Soria	88.600	70.143	35.733
Tarragona	795.902	520.786	308.834
Teruel	134.572	103.385	52.615
Toledo	687.391	399.818	250.856
Valencia/València	2.547.986	1.439.999	1.008.383
Valladolid	519.851	280.401	210.478
Bizkaia	1.149.628	530.859	464.381
Zamora	174.549	125.091	72.275
Zaragoza	954.811	496.602	385.125
Ceuta	85.144	27.171	25.389
Melilla	86.384	27.866	26.201
Total general	46.722.980	25.008.551	18.027.915

Tabla 31.- 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	7.561.707	3.100.282	3.691.409
De 100.001 a 500.000	57	11.126.817	4.329.353	5.327.653
De 50.001 a 100.000	82	5.884.410	2.199.413	3.020.185
De 20.001 a 50.000	260	7.688.220	2.889.863	4.116.205
De 10.001 a 20.000	351	4.946.227	1.846.643	2.734.467
De 5.001 a 10.000	543	3.804.913	1.421.018	2.127.677
De 2.001 a 5.000	953	3.005.045	1.139.080	1.802.815
De 1.001 a 2.000	877	1.245.796	490.299	860.254
De 501 a 1.000	1.008	724.825	294.941	569.172
De 101 a 500	2.627	656.940	279.986	644.140
Menos de 100	1.360	78.080	37.038	114.573
Totales	8.124	46.722.980	18.027.915	25.008.551

Tabla 32.- 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	7.458.324	3.059.069	3.641.030
De 100.001 a 500.000	48	8.889.691	3.482.022	4.221.377
De 50.001 a 100.000	63	4.430.999	1.673.647	2.246.238
De 20.001 a 50.000	209	6.331.382	2.379.807	3.284.977
De 10.001 a 20.000	356	5.018.738	1.867.006	2.700.251
De 5.001 a 10.000	610	4.289.515	1.606.245	2.338.435
De 2.001 a 5.000	1.266	3.954.575	1.491.040	2.300.429
De 1.001 a 2.000	1.359	1.922.918	737.211	1.192.766
De 501 a 1.000	1.960	1.383.994	536.947	901.003
De 101 a 500	8.733	1.925.358	757.094	1.360.425
Menos de 100	47.168	1.117.486	437.827	821.621
Totales	61.778	46.722.980	18.027.915	25.008.551

Tabla 33.- Geotipos de población por entidad singular de población

ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma

Comunidad autónoma	ADSL ≥ 2Mbps	ADSL ≥ 10Mbps	VDSL	HFC	FTTH	Inalámbricas ≥ 30 Mbps	UMTS con HSPA	LTE
Andalucía	92,94%	75,79%	12,67%	43,53%	79,94%	44,49%	99,95%	99,91%
Aragón	89,19%	76,68%	15,37%	46,21%	81,13%	42,35%	99,77%	98,89%
Asturias (Principado de)	78,88%	63,16%	10,16%	72,32%	71,72%	18,34%	99,78%	99,61%
Balears (Illes)	88,19%	68,66%	11,19%	42,39%	80,17%	18,33%	99,95%	99,86%
Canarias	83,84%	59,17%	9,75%	31,96%	78,14%	41,24%	99,94%	99,86%
Cantabria	88,35%	67,17%	11,53%	61,89%	64,39%	28,75%	99,89%	99,66%
Castilla y León	86,40%	71,75%	13,32%	53,07%	65,28%	31,78%	99,30%	98,65%
Castilla-La Mancha	92,53%	82,18%	12,00%	30,43%	71,55%	39,15%	99,84%	99,37%
Cataluña	92,06%	73,45%	10,77%	30,06%	87,23%	10,88%	99,97%	99,90%
Ciudad Autónoma de Ceuta	96,04%	79,32%	17,81%	00,00%	91,34%	1,39%	100,00%	99,88%
Ciudad Autónoma de Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	55,46%	100,00%	-	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	90,64%	74,24%	9,56%	69,48%	80,15%	40,11%	99,97%	99,91%
Extremadura	95,82%	80,17%	17,67%	06,60%	63,49%	38,09%	99,84%	99,57%
Galicia	70,02%	52,71%	10,58%	57,29%	50,30%	39,41%	99,98%	99,94%
Madrid (Comunidad de)	94,03%	69,87%	12,21%	53,37%	97,29%	3,00%	100,00%	99,99%
Murcia (Región de)	82,33%	67,34%	9,04%	58,04%	78,00%	60,54%	99,95%	99,88%
Navarra (Comunidad Foral)	88,12%	74,40%	15,18%	56,51%	68,88%	83,23%	99,89%	99,69%
País Vasco	92,19%	73,85%	13,13%	88,70%	91,32%	7,89%	99,97%	99,95%
Rioja (La)	93,38%	79,12%	14,53%	65,72%	84,05%	82,15%	99,93%	99,36%
TOTAL	89,64%	71,56%	11,76%	48,85%	80,36%	28,94%	99,91%	99,77%

ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma

Comunidad autónoma	≥ 30 Mbps	≥ 100 Mbps
Andalucía	93,24%	82,23%
Aragón	96,17%	81,13%
Asturias (Principado de)	94,46%	79,92%
Baleares (Illes)	89,73%	84,01%
Canarias	89,60%	78,60%
Cantabria	93,39%	75,55%
Castilla y León	91,45%	66,74%
Castilla-La Mancha	90,70%	71,68%
Cataluña	93,58%	87,25%
Ciudad Autónoma de Ceuta	92,29%	91,34%
Ciudad Autónoma de Melilla	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	94,19%	87,23%
Extremadura	90,08%	64,12%
Galicia	95,19%	66,12%
Madrid (Comunidad de)	98,62%	97,30%
Murcia (Región de)	95,25%	83,53%
Navarra (Comunidad Foral)	96,15%	81,16%
País Vasco	98,91%	95,99%
Rioja (La)	98,22%	85,62%
TOTAL	94,28%	83,57%

ANEXO II.bis Cobertura prospectiva por comunidad autónoma

Comunidad autónoma	FTTH	≥ 100 Mbps
Andalucía	87,90%	89,79%
Aragón	86,63%	86,63%
Asturias (Principado de)	79,23%	87,41%
Baleares (Illes)	83,59%	87,40%
Canarias	89,83%	90,28%
Cantabria	71,38%	82,29%
Castilla y León	81,98%	83,36%
Castilla-La Mancha	91,47%	91,58%
Cataluña	93,12%	93,14%
Ciudad Autónoma de Ceuta	91,68%	91,68%
Ciudad Autónoma de Melilla	100,00%	100,00%
Comunitat Valenciana	87,47%	93,88%
Extremadura	88,35%	88,98%
Galicia	65,22%	80,44%
Madrid (Comunidad de)	99,03%	99,04%
Murcia (Región de)	82,75%	87,63%
Navarra (Comunidad Foral)	74,21%	86,48%
País Vasco	93,05%	97,04%
Rioja (La)	87,64%	89,21%
TOTAL	88,27%	91,24%

ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia

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

Provincia	ADSL ≥ 2 Mbps	ADSL ≥ 10 Mbps	VDSL	HFC	FTTH	Inalámbricas ≥ 30 Mbps	UMTS con HSPA	LTE
Ourense	70,71%	50,92%	11,88%	51,44%	38,92%	39,42%	99,94%	99,81%
Asturias	78,88%	63,16%	10,16%	72,32%	71,72%	18,34%	99,78%	99,61%
Palencia	87,84%	79,35%	12,26%	48,23%	66,77%	30,94%	99,16%	98,69%
Palmas, Las	82,52%	59,04%	9,86%	35,35%	80,74%	20,77%	99,93%	99,86%
Pontevedra	70,43%	54,20%	10,76%	52,55%	57,39%	45,84%	100,00%	99,99%
Salamanca	87,02%	77,03%	13,64%	55,44%	63,93%	29,48%	99,14%	98,57%
Santa Cruz de Tenerife	85,26%	59,30%	9,64%	28,34%	75,36%	63,17%	99,96%	99,86%
Cantabria	88,35%	67,17%	11,53%	61,89%	64,39%	28,75%	99,89%	99,66%
Segovia	89,81%	81,15%	17,65%	30,35%	52,72%	48,23%	99,58%	99,04%
Sevilla	95,63%	77,41%	11,98%	53,70%	90,94%	10,48%	99,99%	99,98%
Soria	82,02%	73,84%	16,24%	43,03%	54,87%	33,37%	98,60%	97,58%
Tarragona	88,33%	74,01%	11,94%	17,85%	63,41%	23,76%	99,97%	99,83%
Teruel	82,49%	73,43%	17,15%	0,00%	52,50%	84,26%	99,45%	94,96%
Toledo	94,32%	83,73%	11,78%	21,35%	65,59%	36,22%	99,97%	99,90%
Valencia/València	93,25%	76,83%	10,63%	78,10%	82,79%	25,97%	99,98%	99,91%
Valladolid	90,66%	72,93%	12,36%	66,39%	82,69%	13,69%	99,68%	99,27%
Bizkaia	94,93%	77,42%	13,11%	92,36%	92,05%	7,39%	100,00%	99,98%
Zamora	83,23%	73,46%	18,95%	45,19%	47,46%	37,96%	99,12%	97,68%
Zaragoza	91,01%	76,65%	14,96%	57,50%	87,21%	27,44%	99,83%	99,45%
Ceuta	96,04%	79,32%	17,81%	0,00%	91,34%	1,39%	100,00%	99,88%
Melilla	92,43%	57,18%	9,77%	55,46%	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%
TOTAL	89,64%	71,56%	11,76%	48,85%	80,36%	28,94%	99,91%	99,77%

ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia

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

ANEXO IV.bis Cobertura prospectiva por provincia

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

ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas

Tecnología	Definición
ADSL	El ADSL (<i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>) es una técnica de transmisión que, aplicada sobre las líneas de abonado constituidas sobre pares de cobre de la red telefónica tradicional, permite la transmisión sobre ellos de datos de hasta 25 Mbps. Se basa en utilizar frecuencias más altas que las empleadas en el servicio telefónico.
VDSL	El VDSL (<i>Very high rate Digital Subscriber Line</i>) es una evolución de la tecnología ADSL que emplea cuatro bandas de frecuencia distintas, dos para subida y dos para bajada, y permite velocidades de superiores a los 25Mbps. Como contrapartida, el VDSL tiene unas exigencias mayores a las del ADSL en cuanto a la adecuación de las señales, por lo que necesita líneas de abonado de corta longitud, normalmente del orden de 500 metros.
FTTH	La arquitectura de las redes FTTH (<i>Fibre To The Home</i>) se basa en la utilización de la fibra óptica desde la central hasta el domicilio del abonado. La fibra óptica es un medio de transmisión con muy buenas características de propagación, idóneo para ser utilizado en las redes de telecomunicaciones, que permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores. En otros foros se utiliza el término FTTP (<i>fiber to the premise</i>)
HFC (DOCSIS 3.1)	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. El estándar DOCSIS 3.1 permite prestar servicios de transmisión de datos a velocidades de 100 Mbps o superiores.
Inalámbrico servicio fijo ≥ 30 Mbps	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 con velocidad en sentido descendente de al menos 30Mbps, durante la mayor parte del tiempo, utilizando sistemas WiMAX de última generación o 4G.
WiMAX	WiMAX (<i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i>) es una tecnología de redes de acceso basada en el estándar 802.16 del IEEE que permite la comunicación inalámbrica a través de ondas electromagnéticas (microondas).
UMTS con HSPA	Las redes móviles de tercera generación (3G) basadas en el estándar UMTS (<i>Universal Mobile Telecommunications System</i>) y equipadas con HSPA (<i>High Speed Packet Access</i>), también conocidas como 3,5G, son capaces de proporcionar servicios de transmisión de datos con velocidades de pico superiores a los 21 Mbps.
LTE	LTE (<i>Long Term Evolution</i>), también conocido como 4G, es la evolución de las redes 3,5G de comunicaciones móviles. Las características de estas redes las hacen idóneas para soportar los servicios móviles del futuro al poder proporcionar, en determinadas condiciones, servicios de transmisión de datos con velocidades de pico superiores a los 100 Mbps.

ANEXO VI. Definiciones de cobertura

Tecnología	Definición
ADSL	Un hogar tiene cobertura ADSL si dispone de una línea de abonado del servicio telefónico tradicional habilitada para dar ADSL.
VDSL	Un hogar dispone de cobertura VDSL si, además de poder recibir un servicio ADSL, se encuentra a una distancia suficientemente cercana, normalmente inferior a 500 metros de la central telefónica que le proporciona el servicio, y la misma dispone de un equipo DSLAM (<i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer</i>) que soporte VDSL.
FTTH	Un hogar tiene cobertura FTTH si puede conectarse a la red de fibra hasta el hogar sin necesidad de desplegar nueva infraestructura de fibra exceptuando la propia acometida.
HFC (DOCSIS 3.1)	Un hogar tiene cobertura HFC (DOCSIS 3.1) si se puede conectar a una red HFC, actualizada con al estándar DOCSIS 3.1, sin necesidad de desplegar nueva infraestructura de red exceptuando la propia acometida.
Inalámbrico servicio fijo $\geq$ 30 Mbps	Un hogar dispone de cobertura de acceso inalámbrico para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija si se encuentra en el área de cobertura de al menos una red de servicio fijo que proporcione el acceso a través de ondas electromagnéticas (microondas).
UMTS con HSPA	Un hogar dispone de cobertura UMTS con HSPA si pertenece al área de cobertura de al menos una red móvil actualizada a 3,5G. La potencia de señal recibida en exteriores no deberá ser inferior a los -90dBm.
LTE	Un hogar tiene cobertura LTE si se encuentra en el área de cobertura de al menos una red móvil actualizada a 4G. La potencia de señal recibida en exteriores no deberá ser inferior a los -90dBm.

ANEXO VII. Acrónimos

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

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

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

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
HFC	Grupo EUSKALTEL (EUSKALTEL, S.A. y R CABLE Y TELECOMUNICACIONES, S.A.U.)
	ONLYCABLE, S.L.U.
	PROCONO, S.A.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	ACCESSCABLE, S.L.U.
	ADAMUZ TELECOM, S.L.
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV)
	ANTONIO BORREGO PINEDA (TEDISA CABLE)
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L.
	CABLEMEL, S.L.
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CREVISIÓN, S.A.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U. ⁱ
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	FIBREKABLE TELECOM, S.L. ⁱ
	GPON LINEA, S.L.
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)
	HICAMOR TV, S.L.U. ⁱ
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	KTV SNS, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L. ⁱ

HFC	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L.
	REDVISION, S.L.
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"
	SUIS BOGA TELECOM, S.L.
	T-92, S.L.
	TECAVICAS, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELEBAENA, S.L.U.
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE AROCHE DOS, S.L. i
	TELECABLE CARTAYA, S.L. i
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELEPALMA, S.L. i
	TELEPORTE, S.L.
	TELEVISIÓN COSTABLANCA, S.L.
	TELEVISIÓN PILAS, S.L.
	TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.
	TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.
	TELFY TELECOM, S.L.
	TM DIGITAL GRANADA, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.
	TV HORADADA MULTIMEDIA, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.)
	TVC PINOS PUENTE, S.L.
	TVT TECNICENTRO, S.L.
	VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L. i
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOSUR TELECOM, S.L. i
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación >= 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
FTTH	ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.
	GRUPO AVATEL TELECOM (AVATEL & WIKIKER TELECOM S.L. y TV HORADADA MULTIMEDIA, S.L.)
	Grupo EUSKALTEL (EUSKALTEL, S.A. y R CABLE Y TELECABLE TELECOMUNICACIONES, S.A.U.
	LYNTIA NETWORKS S.A.U.
	GRUPO MASMOVIL (MASMOVIL BROADBAND, S.A.U.y EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.)
	ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
	PROCONO, S.A.
	TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
	TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	ACACIO SERVICIOS TELEMÁTICOS, S.L.U.
	ACCESSCABLE, S.L.U.
	ACERKO TELECOM, S.L. i
	ADURIZ ENERGÍA, S.L.U.
	AGO TELECOM, S.L.
	AIR WIFI, S.L.
	ALBACETE SISTEMAS Y SERVICIOS, S.L.
	ALJARAFE TELECOM MULTIMEDIA INNOVATION, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ALSET SERVICIOS, S.L.U.
	ALTASIS TELECOM, S.L.
	ALTERCOM-21, S.L.
	ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV) i
	ANTENAS CARTHAGOSAT, S.L.
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	ANTISA TELECOM, S.C.
	ANTONIO BORREGO PINEDA (TEDISA CABLE)
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	AREA WIFI TELECOM, S.L.
	ATALAYA TELEVISIÓN, S.L.
	AUREA ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES, S.L.U.
	AZURITA SYSTEM, S.L.
	BORECOM NETWORKS, S.L.U.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CABLE ALBUDEITE, S.L
	CABLEMEL, S.L.

FTTH	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
	CABLEMURCIA, S.L.U.
	CABLEOPTIC COMUNICACIONES, S.L.
	CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U.
	CABLEWORLD, S.L.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	CANAL 2000 LA SOLANA, S.L.
	CANAL LOCAL VEO TV S.L. (TV ALAMEDA)
	CAST-TELECOM, S.L.U.
	CECSA TELECOM, S.L.U.
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)
	CLIKO OPERA, S.L. i
	CLOUDWIFI, S.L.
	COMPANYIA PIRENAICA DE TELECOMUNICACIONS CADÍ, S.L.
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES OPTICAS WADITEL, S.L
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONECTA-3 TELECOM, S.L.
	CONRED COMUNICACIONES, S.L. i
	CREVISIÓN, S.A.
	DEL-INTERNET TELECOM,S.L.
	DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.
	DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.
	ELECTRA ALTO MIÑO COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA, S.L.U.
	ELECTRA CONILENSE, S.L.U.
	ELÉCTRICA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA, SCCV
	ELÉCTRICA SOLLERENSE, S.A.U.
	ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.
	ELECTRÓNICA MARTÍNEZ DE CARTAGENA, S.L.
	ELECTROVIDEO UTRERA, S. A.
	ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.
	ENSINCA NETWORKS, S.L.
	EOSA ENERGÍA, S.L
	E-PHOS DIGITAL, S.L.U.
	EPROSUR, S.L.
	ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON)
	ESYCOR, S.A.
	EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)
	FIBRA 365 PDA, S.L
	FIBRA A LA PORTA, S.L.

FTTH	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	FIBRA MEDIOS TELECOM, S.L.
	FIBRA ÓPTICA CENTELLES, S.L.
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U. i
	FIBRALINE S.L.U.
	FIBRAMED NETWORKS, S.L.
	FIBRANET TELECOMUNICACIONES, S.L.
	FIBRATOWN, S.L.U.
	FIBREKABLE TELECOM, S.L. i
	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, S.A. (GITPA)
	GLOBE OPERATOR TELECOM, S.L.
	GPON LINEA, S.L.
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)
	HELLÍN FIBRA TELECOM 2016, S.L.
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IGUANA COMUNICACIONES, S.L.
	IK CONECTA, S.L.
	ILORCI TV, S.L.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INDALECCIUS BROADCASTING, S.L.
	INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L.
	INFOTELECOM NETWORKS, S.L.
	INNOVASUR INFRAESTRUCTURAS, S.A.U.
	INPECUARIAS FIBRA, S.L.U.
	INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L.
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	IPV6 INFORMÁTICA, S.L. i
	ISP HECANET, S.L.U. i
	JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L.
	JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)
	JOSÉ LEÓN ÁLVAREZ (CABLEVISIÓN GUADALQUIVIR)
	KEYFIBRE NETWORK COMPONENTS, S.L.
	KTV SNS, S.L.
	LA CALA FIBRA, S.L.
	LA SENIA CABLE, S.L.
	LABORATORIO DE ELECTRONICA Y SEGURIDAD, S.L.
	LEBRIJA TV, S.L. i
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.

FTTH	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
	LORCA T.V. SOL, S.L
	MAGTEL COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	MARKETING Y NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.
	MEDINA GARVEY SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U. (MEDINANET)
	MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.
	NETLLAR, S.L.
	NIXUS NETWORKS, S.L.
	NOVATEL DIGITAL, S.L.
	NUBIP TALK, S.L.U. i
	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.
	OPERADORA IBÉRICA DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, S.L.U.
	ORGANISMO AUTÓNOMO GESTOR DE LA RED DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE TELEVISION POR CABLE DEL AYUNTAMIENTO DE MEQUINENZA (CABLEVISIÓN) i
	PASTORINI TELEDISTRIBUCIÓN, S.L.
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	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.
	RENTEL WIFI, S.L.
	RJK MULTIMEDIA SHOP, S.L.U.
	RUSCABLE, S.L.
	SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)
	SANTIAGO PONCE MENA (INFOANDEVALO)
	SAT TV PLUS S.L. i
	SCAN SAT NETWORK, S.L.
	SCHEDIA INGENIERIA, S.L.
	SEROSENSE TELECOM, S.L.U.
	SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.
	SERVICIOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS LOS PALACIOS, S.L.U. i
	SISTEC TELECOM, S.L.

FTTH	Operador de Telecomunicación < 100.000 UIs cubiertas (por orden alfabético)
	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L. i
	SNELL ANDEVALO, S.L.
	SNELL CAMPIÑA, S.L.
	SNELL CUENCA MINERA, S.L.
	SNELL SIERRA, S.L.
	SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"
	SOLUCIONES CORPORATIVAS IP, S.L.U.
	SUIS BOGA TELECOM, S.L.
	T-92, S.L.
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELE CONDADO, S.L.
	TELE RED, S.A.
	TELEALCALÁ, S.L.
	TELE-ALHAMA, S.L.
	TELEBAENA, S.L.U.
	TELECABLE ALMONTE, S.L.
	TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L.
	TELECABLE CARTAYA, S.L. i
	TELECABLE INVERSIONES, S.L.
	TELECABLE JUMILLA, S.L.
	TELECABLE MURCIA, S.L.
	TELECANAL 2 BLANCA, S.L.
	TELECARAVACA, S.L.
	TELECOLOR COX, C.B. i
	TELECOMUNICACIONES CALASPARRA, S.L.
	TELECOMUNICACIONES INNOVADORAS Y MEDIOS AUDIOVISUALES, S.L.
	TELECOMUNICACIONES PUBLICAS ANDALUZAS, S.L.
	TELECOMUNICACIONES VALLE DEL ALMANZORA, S.L.
	TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A.
	TELEFIBRA HUELVA, S.L. i
	TELEPALMA, S.L. i
	TELEPORTE, S.L.
	TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.
	TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L.
	TELEVISIÓN COSTABLANCA, S.L.
	TELEVISIÓN PILAS, S.L.
	TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.
	TELFY TELECOM, S.L.

FTTH	Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)
	TELPLAY, S.L.
	TM DIGITAL GRANADA, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRIPLE A FIBRA, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.)
	TVC PINOS PUENTE, S.L.
	TVT TECNICENTRO, S.L.
	UNIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA, S.L.
	VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L. i
	VELEVI, S.A.
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC, S.A.
	VIDEOSUR TELECOM, S.L. i
	VILLAFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	VIRSON COMUNICACIONES, S.L.
	VISO-VISIÓN, S.L.
	VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L.
	WGR TELECOMUNICACIONES VALLE DE LOS PEDROCHES, S.L.
	WIFI CONECTA, S.L.
	WIFI LA VALL, S.L.
	WIFI MADRIGUERAS, S.L.U. (Wimad)
	WIFIBALEARES, S.L.
	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.
	ZONA ENERGÍA, S.L.

Tecnología	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
Inalámbricas ≥ 30 Mbps	AGO TELECOM, S.L.
	ALMA TELECOM, S.L.
	ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.
	ANTISA TELECOM, S.C.
	ANTONIO BORREGO PINEDA (TEDISA CABLE)
	APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L.
	AZURITA SYSTEM, S.L.
	CABLE AIREWORLD, S.A.U.
	CAMPIÑA DIGITAL, S.L.
	CATV CUERVO, S.L. ⁱ
	CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)
	CLOSENESS, S.L. ⁱ
	COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)
	COMUNICACIONES RONDA, S.L.
	CONSORCIO DE TELECOMUNICACIONES AVANZADAS, S.A. (COTA)
	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.
	EPROSUR, S.L.
	FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L.
	FIBRA SEVILLA, S.L.U. ⁱ
	GRANACABLE, S.L.
	GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)
	HICAMOR TV, S.L.U.
	IBERICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L. ⁱ
	IBERNET FIBRA, S.L.
	IKAI TECNOLOGÍAS AVANZADAS, S.L.U.
	IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)
	INGER ELECROTELECOM, S.L. (INGER TV) ⁱ
	INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L.
	INSTER TECNOLOGIA Y COMUNICACIONES, S.A.
	INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.
	JETNET WIMAX, S.A.
	JOSÉ LEÓN ÁLVAREZ (CABLEVISIÓN GUADALQUIVIR)
	KTV SNS, S.L.
	LA CALA FIBRA, S.L.
	LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.

Inalámbricas ≥30Mbps	Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)
	MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)
	NETLLAR, S.L.
	NOSTRAVANT S.L.L.
	ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L.
	ONLYCABLE FIBRA S.L.U.
	ONLYCABLE, S.L.U.
	ORANGE ESPAGNE, S.A.U. ⁱⁱ
	PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR)
	RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.
	REDYTEL WIMAX, S.L. ⁱ
	RENTEL WIFI, S.L.
	SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)
	SCHEDIA INGENIERIA, S.L.
	SERVICIO TÉCNICO ELECTRÓNICO SETEL, S.L.
	SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L. ⁱ
	TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TELEBAENA, S.L.U.
	TELECABLE CARTAYA, S.L. ⁱ
	TELECARAVACA, S.L.
	TELE-ELDA, S.A.
	TELEFIBRA HUELVA, S.L. ⁱ
	TELEFÓNICA MÓVILES ESPAÑA, S.A.U. ⁱⁱ
	TELEPALMA, S.L. ⁱ
	TELEPORTE, S.L.
	TELEVISIÓN LINARES, S.L. ⁱ
	TELEVISIÓN PILAS, S.L.
	TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.
	TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.
	TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.
	TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.
	TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.)
	VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)
	VIDEOLUC, S.A.
	VODAFONE ESPAÑA, S.A.U. ⁱⁱ
	WIFIBALEARES, S.L.
	WIMAX ON LINE, S.L.
	WIPZONA NETWORK, S.L.
	WIVA TELECOM, S.L.

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

ⁱ Información de cobertura facilitada en requerimiento de cobertura anterior al 30 de junio de 2019.

ⁱⁱ Información de cobertura referida a 31 de diciembre de 2019.