

# COBERTURA DE BANDA ANCHA EN ESPAÑA EN EL AÑO 2020

*Informe*

Mayo de 2021

## Índice

|                                                                                                                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Resumen ejecutivo .....</b>                                                                                                                                                              | <b>7</b>  |
| <b>1.1. Cobertura por tecnología .....</b>                                                                                                                                                     | <b>7</b>  |
| <b>1.2. Cobertura por velocidad en banda ancha fija .....</b>                                                                                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>1.3. Cobertura prospectiva de redes FTTH y redes fijas a velocidades <math>\geq 100</math> Mbps .....</b>                                                                                   | <b>9</b>  |
| <b>1.4. Cobertura en zonas rurales .....</b>                                                                                                                                                   | <b>9</b>  |
| <b>2. Introducción.....</b>                                                                                                                                                                    | <b>11</b> |
| <b>2.1. Marco general del informe .....</b>                                                                                                                                                    | <b>11</b> |
| <b>2.2. Recopilación de datos de cobertura .....</b>                                                                                                                                           | <b>12</b> |
| <b>3. Caracterización de la cobertura de banda ancha por tecnología.....</b>                                                                                                                   | <b>13</b> |
| <b>3.1. Cobertura ADSL <math>\geq 2</math> Mbps .....</b>                                                                                                                                      | <b>13</b> |
| <b>3.2. Cobertura ADSL <math>\geq 10</math> Mbps.....</b>                                                                                                                                      | <b>19</b> |
| <b>3.3. Cobertura VDSL.....</b>                                                                                                                                                                | <b>24</b> |
| <b>3.4. Cobertura HFC.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>29</b> |
| <b>3.5. Cobertura FTTH .....</b>                                                                                                                                                               | <b>34</b> |
| <b>3.6. Cobertura Inalámbricas <math>\geq 30</math> Mbps .....</b>                                                                                                                             | <b>40</b> |
| <b>3.7. Cobertura de redes móviles UMTS con HSPA (3,5G) .....</b>                                                                                                                              | <b>45</b> |
| <b>3.8. Cobertura de redes móviles LTE (4G).....</b>                                                                                                                                           | <b>50</b> |
| <b>4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad .....</b>                                                                                                                      | <b>55</b> |
| <b>4.1. Cobertura de redes de banda ancha rápida a velocidades <math>\geq 30</math> Mbps .....</b>                                                                                             | <b>55</b> |
| <b>4.2. Cobertura de redes de banda ancha ultrarrápida a velocidades <math>\geq 100</math> Mbps .....</b>                                                                                      | <b>60</b> |
| <b>5. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH y de redes fijas a velocidades <math>\geq 100</math> Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida.....</b> | <b>64</b> |
| <b>5.1. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida.....</b>                                                         | <b>65</b> |
| <b>5.2. Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades <math>\geq 100</math> Mbps tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida .....</b>                             | <b>70</b> |
| <b>6. Cobertura en zonas rurales .....</b>                                                                                                                                                     | <b>74</b> |
| <b>7. Metodología para la determinación de la cobertura .....</b>                                                                                                                              | <b>78</b> |
| <b>7.1. Cobertura por entidad singular de población.....</b>                                                                                                                                   | <b>78</b> |
| <b>7.2. Cobertura en otras agrupaciones de población .....</b>                                                                                                                                 | <b>79</b> |

|                                                                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7.3. Cobertura de banda ancha a través de satélites .....</b>                                                            | <b>79</b> |
| <b>7.4. Datos demográficos.....</b>                                                                                         | <b>81</b> |
| <b>ANEXO I. Cobertura por tecnología y comunidad autónoma .....</b>                                                         | <b>84</b> |
| <b>ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma .....</b>                                                         | <b>85</b> |
| <b>ANEXO II.bis Cobertura prospectiva por comunidad autónoma .....</b>                                                      | <b>86</b> |
| <b>ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia .....</b>                                                                | <b>87</b> |
| <b>ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia .....</b>                                                                  | <b>89</b> |
| <b>ANEXO IV.bis Cobertura prospectiva por provincia .....</b>                                                               | <b>90</b> |
| <b>ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas .....</b>                                                          | <b>91</b> |
| <b>ANEXO VI. Definiciones de cobertura .....</b>                                                                            | <b>92</b> |
| <b>ANEXO VII. Acrónimos .....</b>                                                                                           | <b>93</b> |
| <b>ANEXO VIII. Relación de operadores que han aportado sus datos de cobertura para la elaboración de este informe .....</b> | <b>94</b> |

## 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 2020 .....                          | 10 |
| Ilustración 4.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España .....                                                 | 10 |
| Ilustración 5.- Cobertura ADSL $\geq 2$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                    | 15 |
| Ilustración 6.- Cobertura de ADSL $\geq 2$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....          | 16 |
| Ilustración 7.- Cobertura de ADSL $\geq 2$ Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....   | 18 |
| Ilustración 8.- Cobertura ADSL $\geq 10$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                   | 20 |
| Ilustración 9.- Cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....         | 21 |
| Ilustración 10.- Cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 ..... | 23 |
| Ilustración 11.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                 | 25 |
| Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2020 .....              | 26 |
| Ilustración 13.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                | 28 |

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 14.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                                 | 30 |
| Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                      | 31 |
| Ilustración 16.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                | 33 |
| Ilustración 17.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                                | 35 |
| Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                      | 36 |
| Ilustración 19.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                                               | 39 |
| Ilustración 20.- Cobertura Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                   | 41 |
| Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....                                                                         | 42 |
| Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                  | 44 |
| Ilustración 23.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                         | 46 |
| Ilustración 24.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....                                                                                             | 47 |
| Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                                      | 49 |
| Ilustración 26.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                       | 51 |
| Ilustración 27.- Cobertura de LTE por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                       | 52 |
| Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                                               | 54 |
| Ilustración 29.- Cobertura redes a velocidades $\geq 30$ Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                          | 55 |
| Ilustración 30.- Cobertura a velocidades $\geq 30$ 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 2020 .....           | 56 |
| Ilustración 31.- Cobertura a velocidades $\geq 30$ 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 2020 ..... | 59 |
| Ilustración 32.- Cobertura redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020 .....                                                                                           | 60 |
| Ilustración 33.- Cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2020 .....                                                                                  | 61 |

|                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 34.- Cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020 .....                                                                                   | 63 |
| Ilustración 35.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma .....                                                                       | 66 |
| 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 .....                                               | 67 |
| 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 .....                               | 69 |
| Ilustración 38.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por comunidad autónoma .....                                        | 70 |
| Ilustración 39.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio .....                | 71 |
| Ilustración 40.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de nivel de entidad singular..... | 73 |
| Ilustración 41.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                    | 75 |
| Ilustración 42.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                   | 76 |
| Ilustración 43.- Comparativa prospectiva de cobertura total y rural en España.....                                                                                                                                           | 77 |

## Tablas

|                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1.- Cobertura prospectiva FTTH .....                                                                                                | 9  |
| Tabla 2.- Cobertura prospectiva $\geq 100$ 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 $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                             | 15 |
| Tabla 5.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL $\geq 2$ Mbps a 30 de junio de 2020.....                | 18 |
| Tabla 6.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                            | 20 |
| Tabla 7.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL $\geq 10$ Mbps a 30 de junio de 2020 ..... | 23 |
| Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2020 .....                                           | 25 |
| Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2020 .....                             | 28 |
| Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2020 .....                                              | 31 |

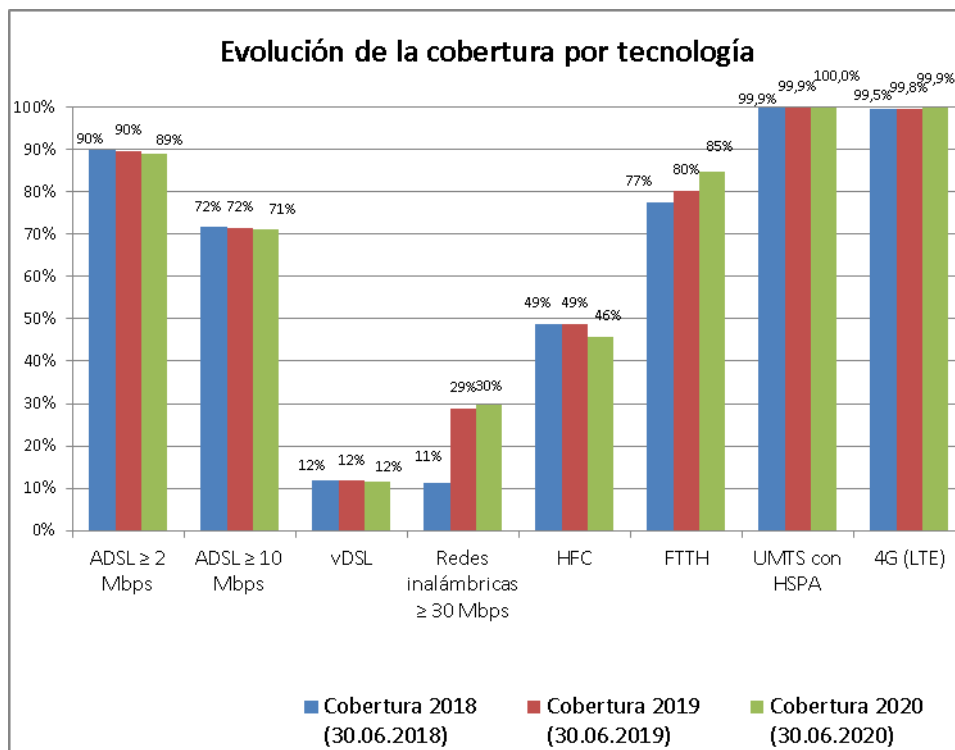
|                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                 | 33 |
| Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                           | 36 |
| Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                             | 39 |
| Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                                                                                              | 41 |
| Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                                                                                | 44 |
| Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                  | 46 |
| Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                    | 49 |
| Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                            | 51 |
| Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                              | 54 |
| Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                      | 56 |
| Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades $\geq 30$ Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija a 30 de junio de 2020 .....   | 59 |
| Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                     | 61 |
| Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades $\geq 100$ Mbps a 30 de junio de 2020 .....                                                                                       | 63 |
| Tabla 24.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida .....                                                           | 66 |
| 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 .....                                | 69 |
| Tabla 26.- Distribución de municipios por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida .....                            | 71 |
| Tabla 27.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida ..... | 73 |
| Tabla 28.- Cobertura rural por tecnología a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                                                      | 74 |
| Tabla 29.- Cobertura rural por velocidad a 30 de junio de 2020 .....                                                                                                                                                       | 75 |
| Tabla 30.- Distribución de población, viviendas y hogares por CCAA .....                                                                                                                                                   | 81 |
| Tabla 31.- Distribución de población, viviendas y hogares por provincia .....                                                                                                                                              | 82 |
| Tabla 32.- Geotipos de población por municipio .....                                                                                                                                                                       | 83 |
| Tabla 33.- Geotipos de población por entidad singular de población .....                                                                                                                                                   | 83 |

## 1. Resumen ejecutivo

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETELECO) publica este informe<sup>1</sup> 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 ancha<sup>2</sup>.

### 1.1. Cobertura por tecnología

Para el conjunto del territorio nacional, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica a 30 de junio de 2020 y su evolución en el periodo 2018-2020 se muestra a continuación:



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

<sup>1</sup> 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/es/procedimientos/adhesion-de-los-operadores-de-comunicaciones-electronicas-al-programa-de-ayudas-para>

<sup>2</sup> 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, la cual en su vertiente 3,5G (UMTS con HSPA) alcanza ya a la práctica totalidad de los hogares. La siguiente generación 4G (LTE), 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, alcanza ya al 99,9% de la población.
- En cuanto a la próxima generación de redes móviles (5G), a mediados de 2020 se disponía de servicio comercial en 21 ciudades, habiendo alcanzado aproximadamente el 50% de cobertura de las mismas, lo que supone el 12,5% de cobertura a nivel nacional en la banda de frecuencias de 3,5 GHz, considerada entre las bandas preferentes de despliegue de 5G en Europa. Las ciudades en cuestión fueron: Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Málaga, Zaragoza, Bilbao, Vitoria, San Sebastián, La Coruña, Vigo, Gijón, Pamplona, Logroño, Santander, Benidorm, Badajoz, Alicante, Murcia, Palma de Mallorca y Valladolid. Se ha de señalar que la totalidad de operadores de redes móviles lanzaron su servicio 5G en Septiembre de 2020.
- En redes de acceso desde una ubicación fija (en adelante, acceso fijo), la plataforma de mayor crecimiento sigue siendo la fibra óptica hasta el hogar (FTTH), capaz de ofrecer servicios de más de 100 Mbps con carácter general, pudiendo alcanzar más de 1Gbps, 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 cinco puntos porcentuales respecto al año anterior a pesar de la mayor inversión necesaria. Parte del esfuerzo inversor se ha debido a la migración de sus redes llevada a cabo por varios operadores locales y regionales, los cuales han desplegado redes FTTH en detrimento de sus redes HFC, lo que explica el descenso en 3 puntos porcentuales de esta última tecnología.
- Respecto a la cobertura de redes inalámbricas de acceso fijo a 30Mbps ha permanecido prácticamente inalterada.

## 1.2. Cobertura por velocidad en banda ancha fija

La cobertura agregada de banda ancha rápida y ultrarrápida (al menos 30 Mbps y 100 Mbps respectivamente) desde de una ubicación fija se elevan en uno y cuatro puntos porcentuales respectivamente respecto al año 2019, debido fundamentalmente al incremento de despliegues de FTTH en las zonas más rurales. Su evolución se muestra a continuación:

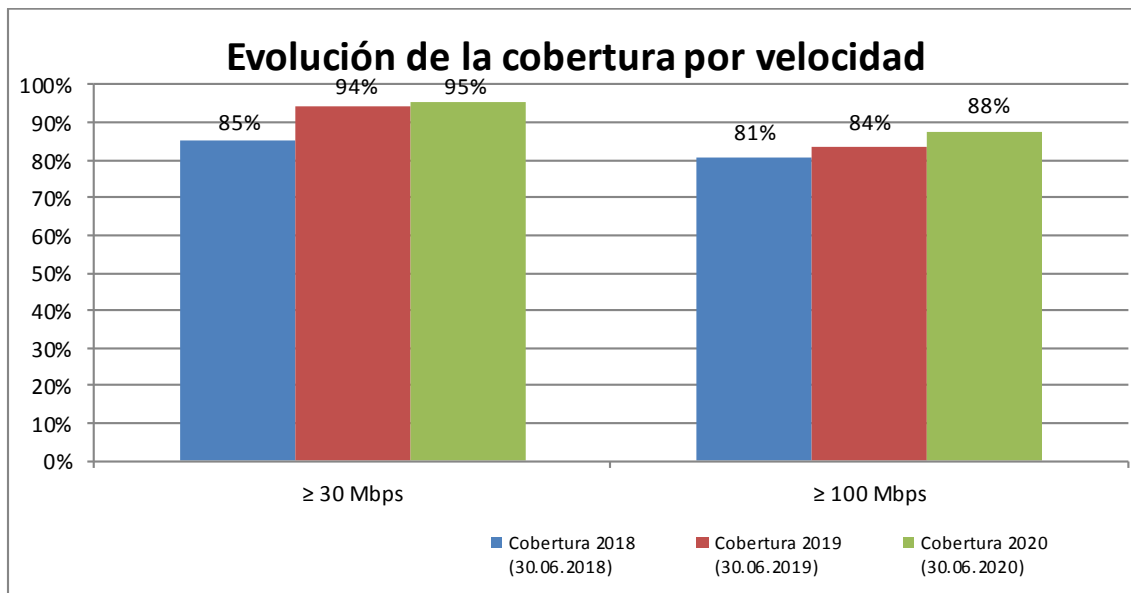


Ilustración 2.- Evolución de la cobertura nacional por velocidad

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

Sumando a la cobertura anterior, existente a 30 de junio de 2020, 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 2021-2023, cuando vayan finalizando los proyectos de despliegue con ayuda concedida:

| Tecnología | Cobertura prospectiva (incluyendo proyectos en ejecución) |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| FTTH       | 90,36%                                                    |

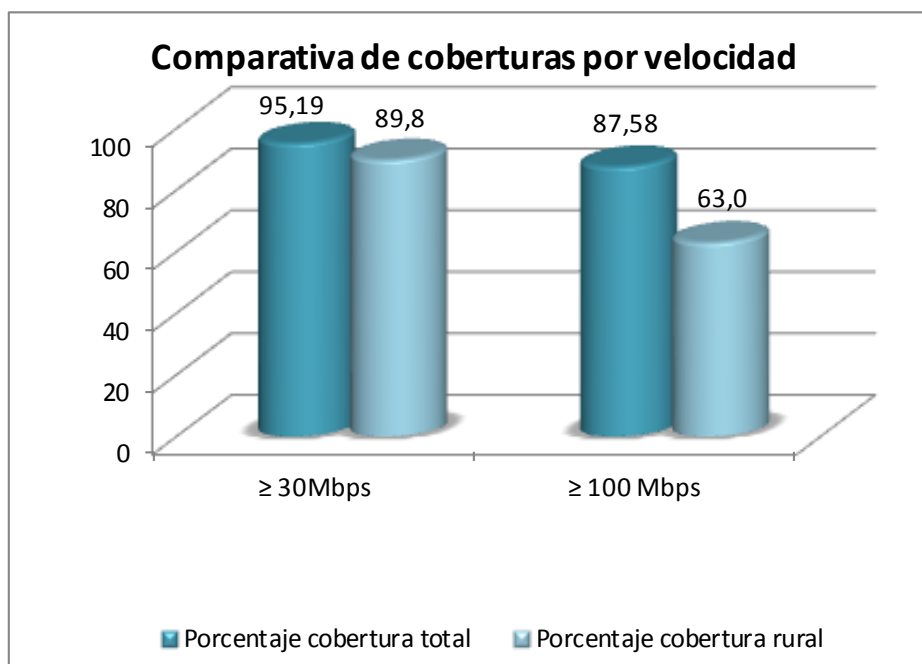
Tabla 1.- Cobertura prospectiva FTTH

| Velocidad  | Cobertura prospectiva (incluyendo proyectos en ejecución) |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| ≥ 100 Mbps | 92,73%                                                    |

Tabla 2.- Cobertura prospectiva ≥100 Mbps

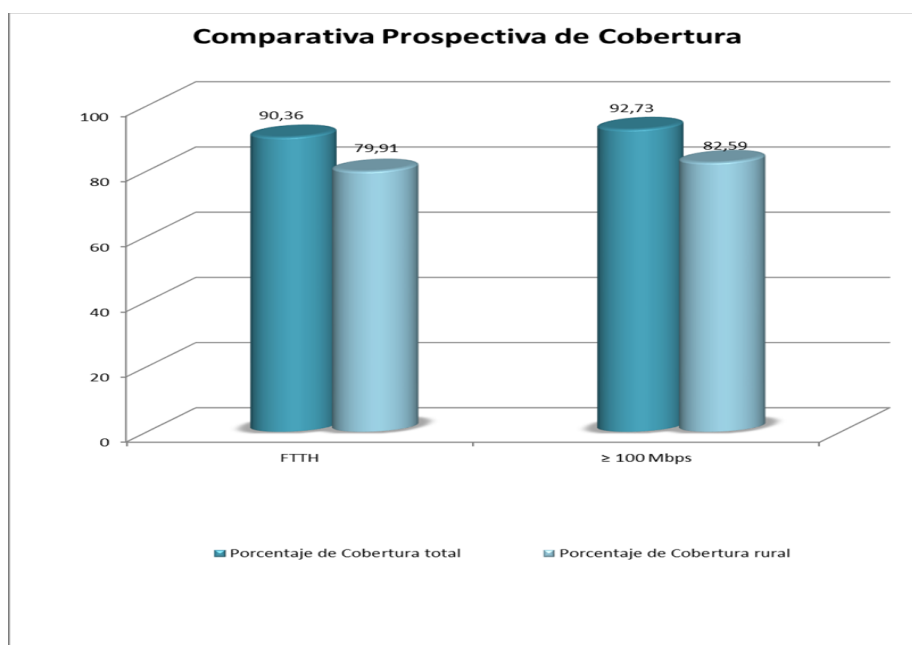
### 1.4. Cobertura en zonas rurales

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 2020.



**Ilustración 3.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2020**

En la gráfica siguiente se facilita esta misma comparativa para la tecnología FTTH y para las redes fijas a velocidad de  $\geq 100$  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  $\geq 100$  Mbps, que pasa de 25 puntos porcentuales a tan solo 10, 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). 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  $\geq 30$  Mbps y, por otro lado, a las de acceso móvil, como las redes 3,5G (UMTS con HSPA) y las 4G (LTE).

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

En este informe, en línea con lo realizado el año anterior, no se incluyen las coberturas agregadas a velocidades de  $\geq 2$  Mbps y  $\geq 10$  Mbps, 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  $\geq 30$  Mbps, a la que contribuyen 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  $\geq 100$  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 2020 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 61.818

entidades singulares de población<sup>3</sup> existentes en España según el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2019<sup>4</sup>.

Al igual que en el informe del año pasado, se ha considerado la cobertura 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<br>≥30Mbps | HFC | FTTH | HSPA<br>(3,5G) | LTE<br>(4G) |
|----------------------|------|-------------------------|-----|------|----------------|-------------|
| Nº operadores 2020   | 1    | 100                     | 80  | 265  | 4              | 4           |
| Nº operadores 2019   | 1    | 78                      | 75  | 225  | 4              | 4           |
| Incremento 2019/2018 | -    | 22                      | 5   | 40   | -              | -           |

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.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> <http://www.ine.es/nomen2/index.do>

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  $\geq 2$  Mbps que se recoge en este informe es la proporcionada por la red de pares de cobre de Telefónica de España<sup>5</sup>, 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 61.818 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.333.153 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL  $\geq 2$  Mbps ascienden a 22.301.273.

La determinación del ratio de hogares cubiertos en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de líneas de abonado capaces de proporcionar el servicio de ADSL  $\geq 2$  Mbps y el número total de líneas de abonado existentes en la entidad singular de población. Esto supone considerar que en cada entidad singular de población la distribución de las líneas con capacidad de ADSL  $\geq 2$  Mbps es neutra con respecto a la distribución de los hogares.

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

Siguiendo este procedimiento de agregación, la cobertura de ADSL  $\geq 2$  Mbps, para el conjunto del territorio nacional, alcanza aproximadamente el 89,13% de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>6</sup>:

---

<sup>5</sup> 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 diciembre de 2020 ya había cerrado 476 centrales y comunicado a la CNMC el próximo cierre de 1.849 centrales adicionales. Este proceso conllevará una reducción paralela de las coberturas de las tecnologías xDSL existentes.

<https://www.cnmc.es/ambitos-de-actuacion/telecomunicaciones/concrecion-desarrollo-obligaciones#ciere-centrales-red-cobre>

<sup>6</sup> 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.

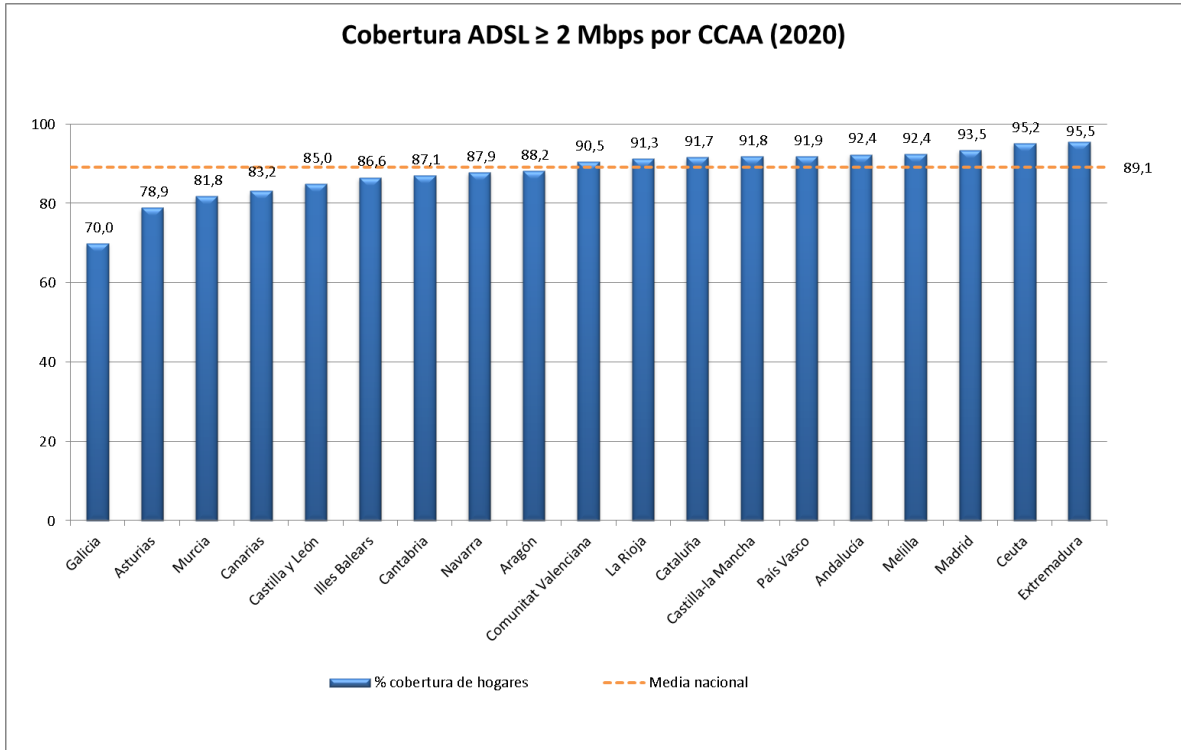


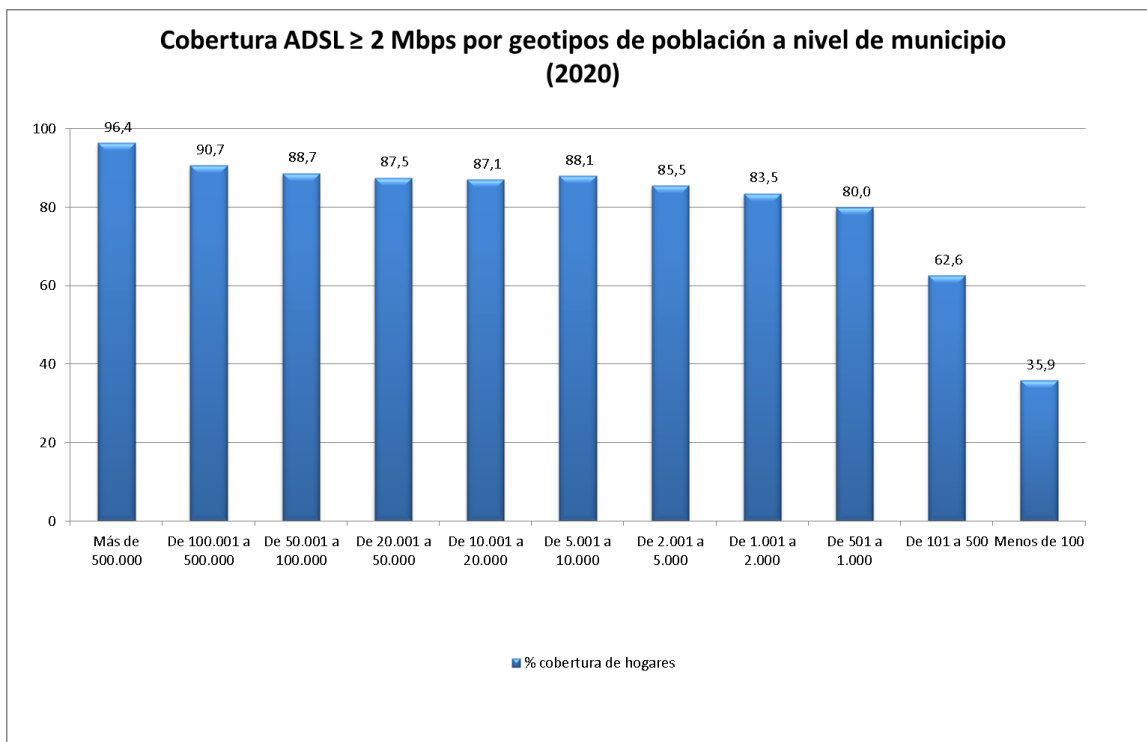
Ilustración 5.- Cobertura ADSL ≥ 2 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

En 5.231 de los 8.131 municipios el grado de cobertura de ADSL ≥ 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 ≥ 2 Mbps |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 90≤x≤100           | 3.692         | 30.001.376               | 11.679.684         | 11.197.274                      |
| 80≤x<90            | 1.020         | 10.628.629               | 4.041.623          | 3.482.245                       |
| 70≤x<80            | 519           | 3.403.647                | 1.282.637          | 971.403                         |
| 60≤x<70            | 359           | 1.182.514                | 442.765            | 290.006                         |
| 50≤x<60            | 282           | 593.965                  | 225.490            | 125.601                         |
| 40≤x<50            | 232           | 349.073                  | 131.017            | 59.179                          |
| 30≤x<40            | 163           | 206.167                  | 78.320             | 28.382                          |
| 20≤x<30            | 105           | 114.961                  | 43.239             | 10.907                          |
| 10≤x<20            | 78            | 97.389                   | 37.231             | 5.818                           |
| 0≤x<10             | 1.681         | 448.487                  | 183.450            | 2.318                           |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 16.173.133                      |

Tabla 4.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2020

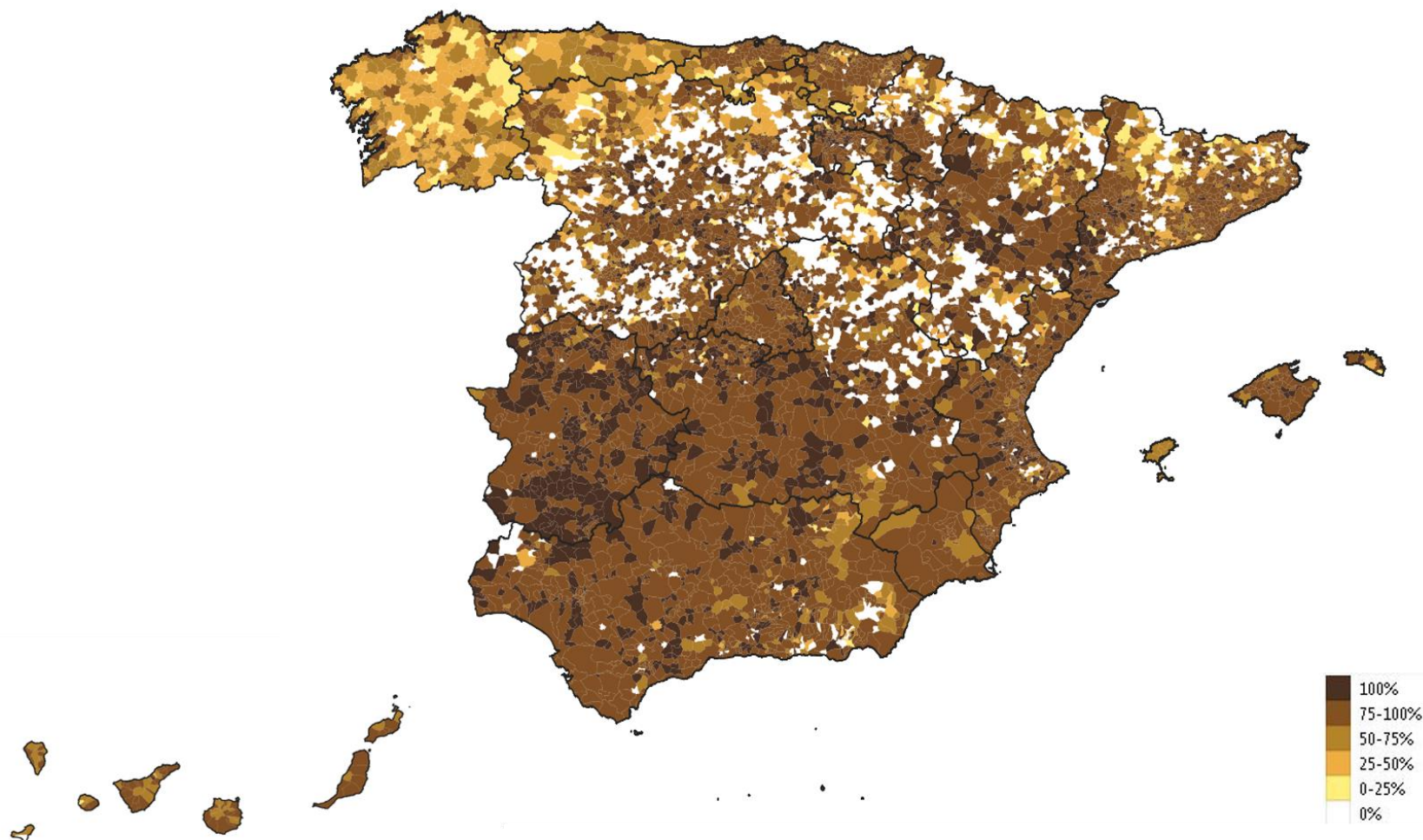
La cobertura de ADSL  $\geq 2$  Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:



**Ilustración 6.- Cobertura de ADSL  $\geq 2$  Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020**

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 $\geq 2$ Mbps



En la siguiente tabla se recoge la caracterización de la cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a nivel de entidad singular de población, 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≤x≤100           | 13.267       | 34.662.170               | 13.470.548         | 12.975.201                      |
| 80≤x<90            | 3.925        | 7.817.292                | 2.950.284          | 2.537.959                       |
| 70≤x<80            | 1.598        | 1.485.273                | 556.177            | 418.737                         |
| 60≤x<70            | 1.323        | 457.792                  | 172.166            | 112.554                         |
| 50≤x<60            | 1.341        | 396.868                  | 146.152            | 81.506                          |
| 40≤x<50            | 644          | 156.719                  | 58.832             | 26.803                          |
| 30≤x<40            | 281          | 104.644                  | 39.679             | 13.688                          |
| 20≤x<30            | 87           | 28.409                   | 10.465             | 2.556                           |
| 10≤x<20            | 92           | 55.524                   | 21.115             | 3.378                           |
| 0≤x<10             | 39.260       | 1.861.517                | 720.036            | 749                             |
| Totales            | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 16.173.133                      |

Tabla 5.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps a 30 de junio de 2020

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

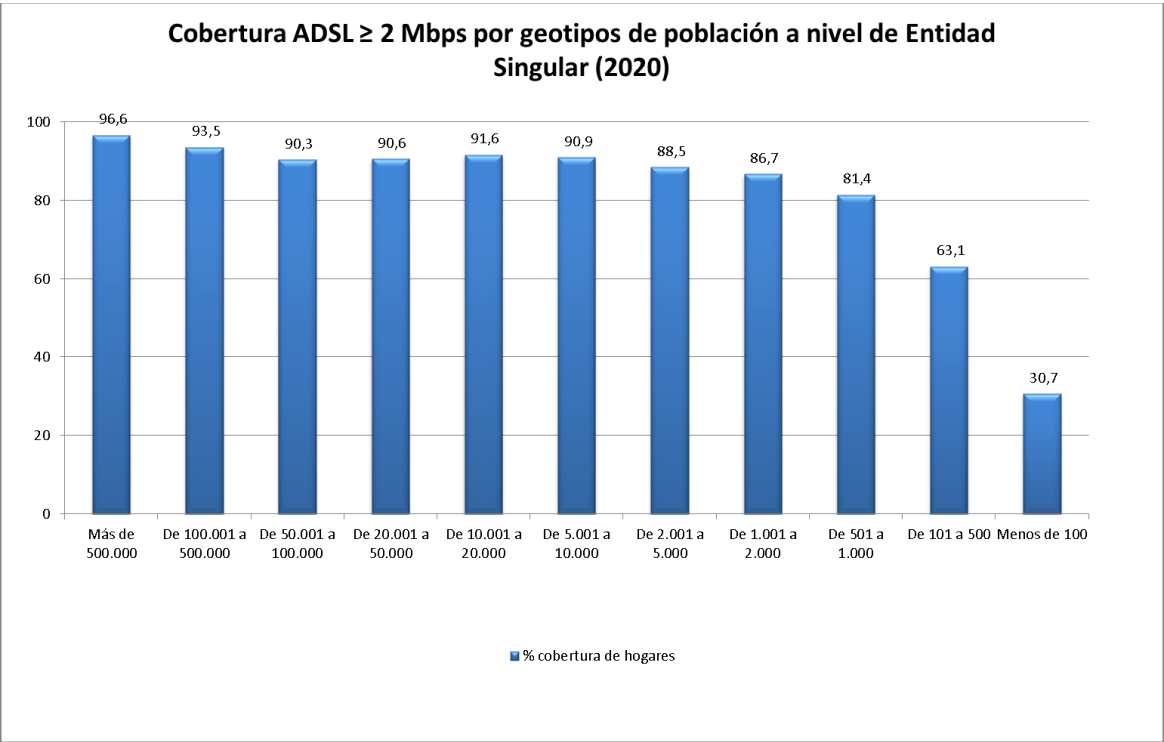


Ilustración 7.- Cobertura de ADSL ≥ 2 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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.

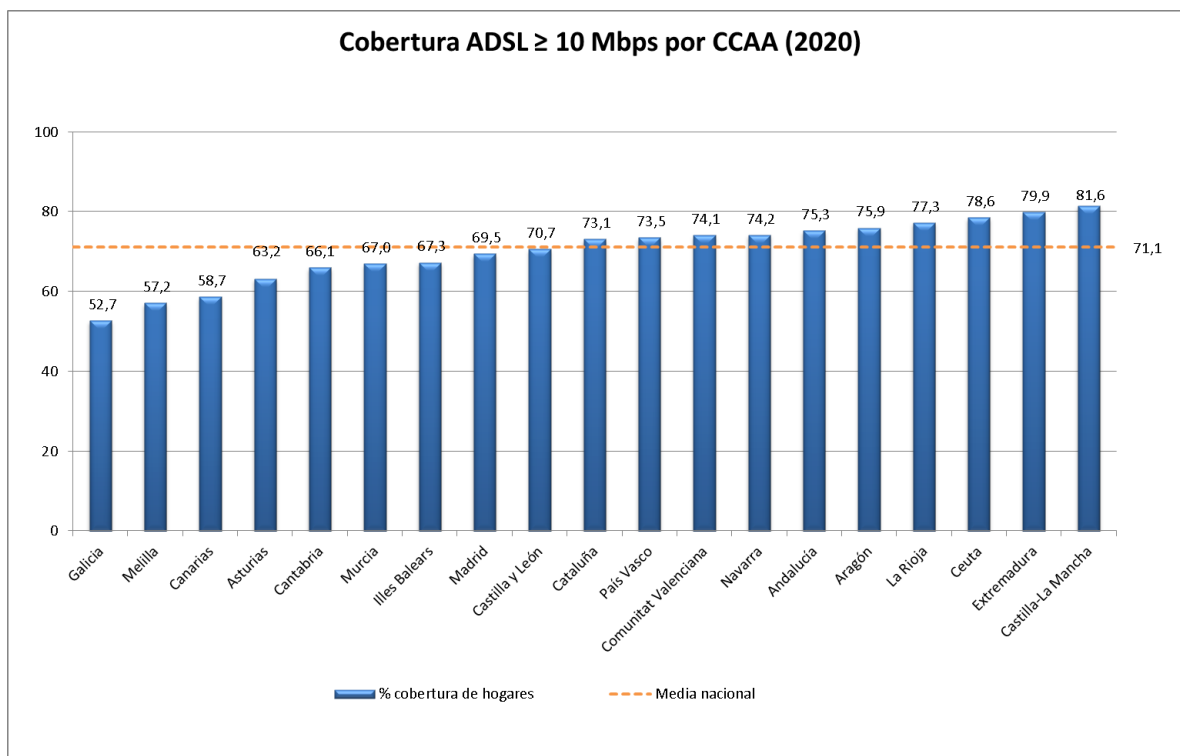
Para el conjunto de las 61.818 entidades singulares de población se ha reportado que, de las 24.333.153 líneas de abonado existentes, aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de ADSL  $\geq 10$  Mbps ascienden a 17.671.254.

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 71,13% de los hogares.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>7</sup>:



**Ilustración 8.- Cobertura ADSL  $\geq$  10 Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020**

En 3.593 de los 8,131 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 |
|----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 2.163         | 5.528.598                | 2.095.337          | 1.999.580                             |
| $80 \leq x < 90$     | 878           | 9.517.023                | 3.686.252          | 3.111.970                             |
| $70 \leq x < 80$     | 552           | 14.177.625               | 5.614.554          | 4.191.644                             |
| $60 \leq x < 70$     | 421           | 8.818.767                | 3.345.523          | 2.164.776                             |
| $50 \leq x < 60$     | 382           | 4.427.658                | 1.662.902          | 919.800                               |
| $40 \leq x < 50$     | 266           | 1.755.853                | 660.091            | 304.065                               |
| $30 \leq x < 40$     | 248           | 1.028.479                | 385.256            | 137.577                               |
| $20 \leq x < 30$     | 228           | 547.568                  | 207.097            | 52.913                                |
| $10 \leq x < 20$     | 228           | 293.406                  | 112.533            | 17.487                                |
| $0 \leq x < 10$      | 2.765         | 931.231                  | 375.911            | 6.875                                 |
| <b>Totales</b>       | <b>8.131</b>  | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>12.906.687</b>                     |

**Tabla 6.- Distribución de municipios por rango de cobertura de ADSL  $\geq$  10 Mbps a 30 de junio de 2020**

<sup>7</sup> 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  $\geq 10$  Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:

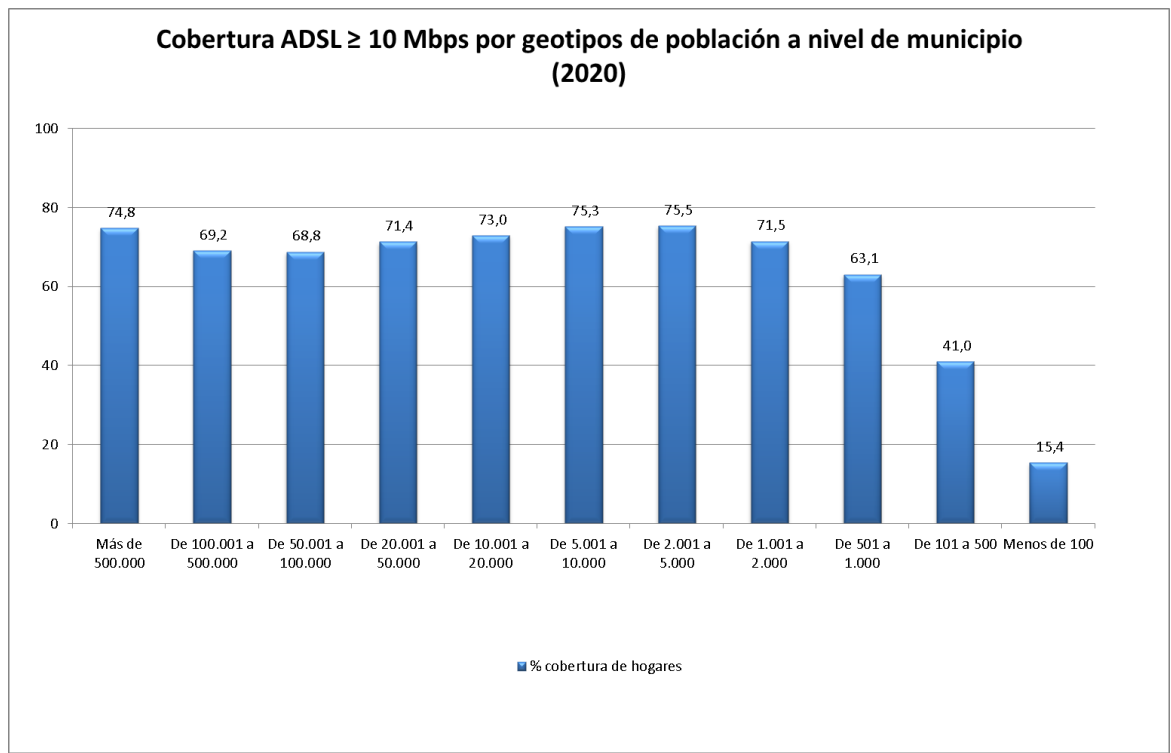
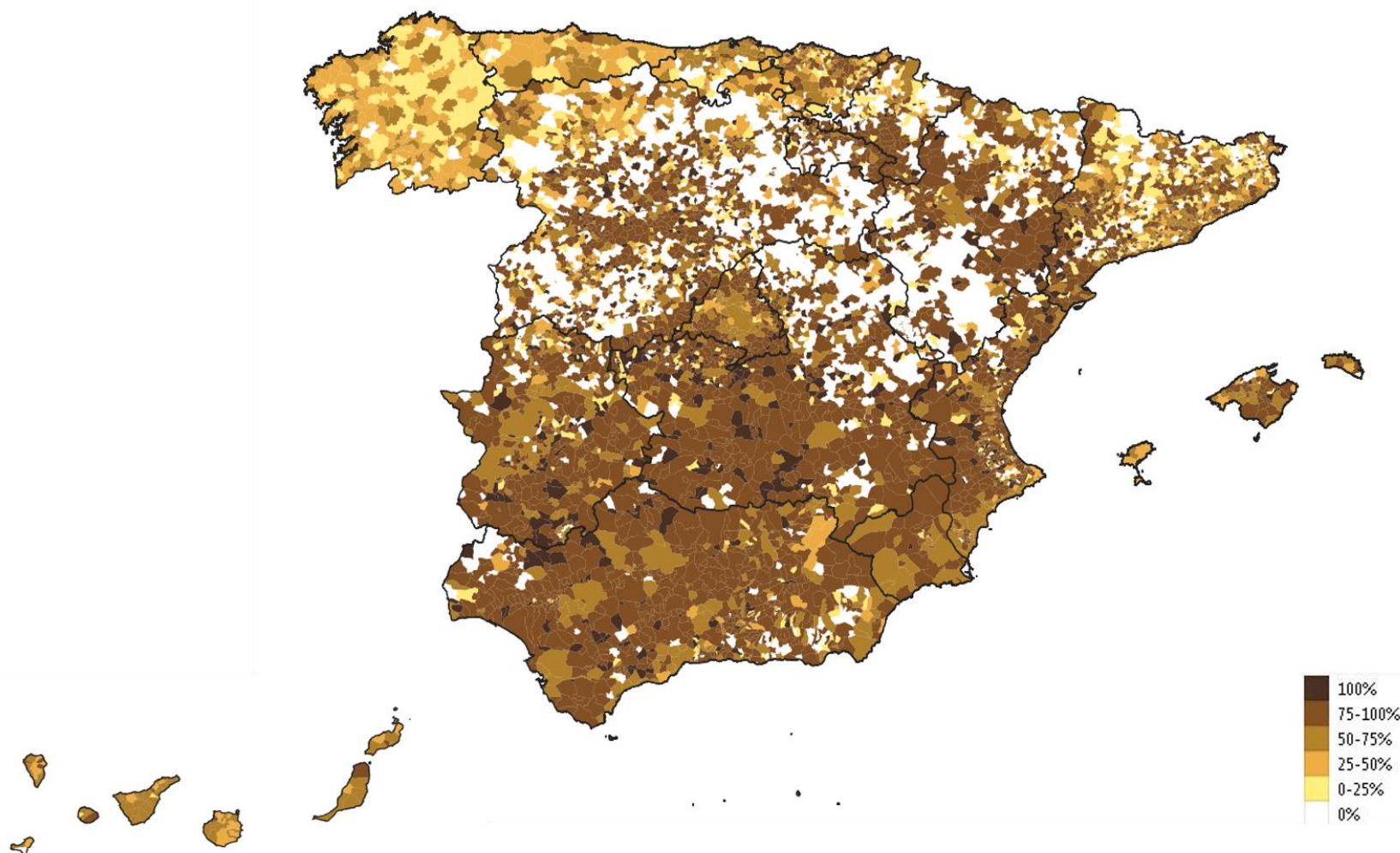


Ilustración 9.-Cobertura de ADSL  $\geq 10$  Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020

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

### Cobertura ADSL $\geq 10$ 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≤x≤100           | 6.108        | 8.728.973                | 3.305.356          | 3.172.740                        |
| 80≤x<90            | 2.051        | 10.417.544               | 4.049.399          | 3.425.383                        |
| 70≤x<80            | 1.444        | 13.238.866               | 5.224.615          | 3.923.621                        |
| 60≤x<70            | 1.423        | 5.547.982                | 2.112.819          | 1.379.879                        |
| 50≤x<60            | 1.485        | 3.064.458                | 1.152.301          | 636.934                          |
| 40≤x<50            | 996          | 977.082                  | 366.327            | 168.641                          |
| 30≤x<40            | 977          | 730.251                  | 275.996            | 97.713                           |
| 20≤x<30            | 1.162        | 557.692                  | 209.708            | 52.752                           |
| 10≤x<20            | 1.221        | 564.153                  | 212.703            | 31.581                           |
| 0≤x<10             | 44.951       | 3.199.207                | 1.236.231          | 17.442                           |
| Totales            | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 12.906.687                       |

Tabla 7.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps a 30 de junio de 2020

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

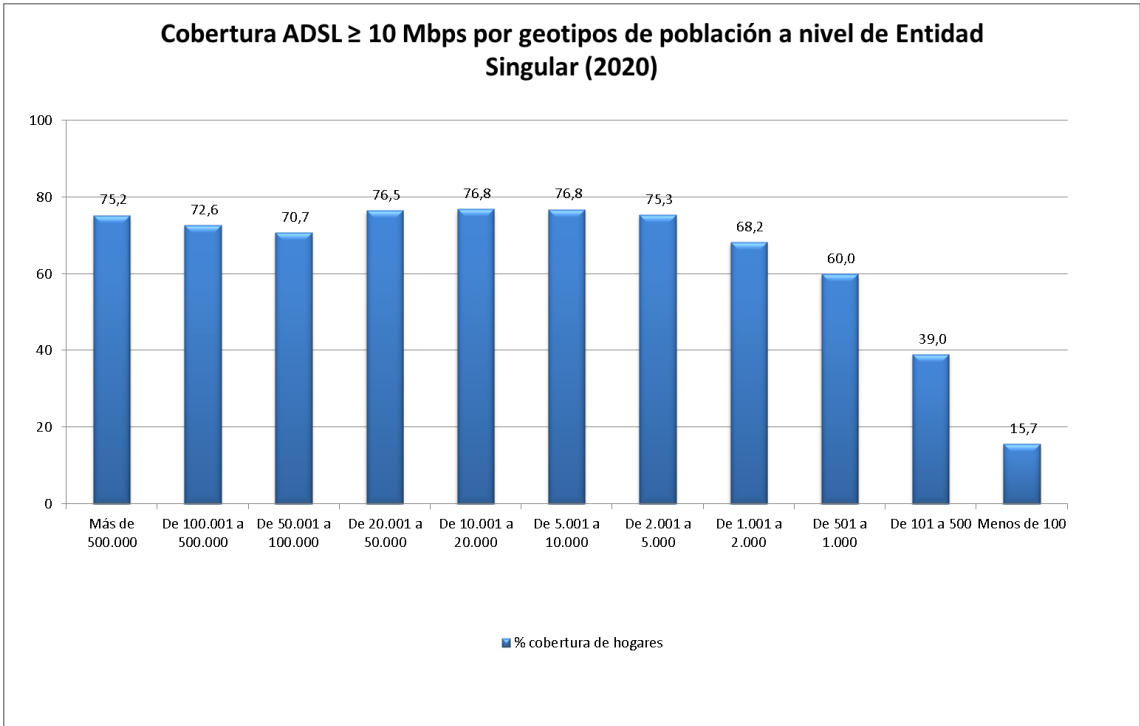


Ilustración 10.- Cobertura de ADSL ≥ 10 Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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 61.818 entidades singulares de población se han reportado un total de 24.333.153 líneas de abonado, de las cuales aquellas que son capaces de proporcionar el servicio de VDSL ascienden a 2.888.264.

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 11,64% de los hogares.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>8</sup>:

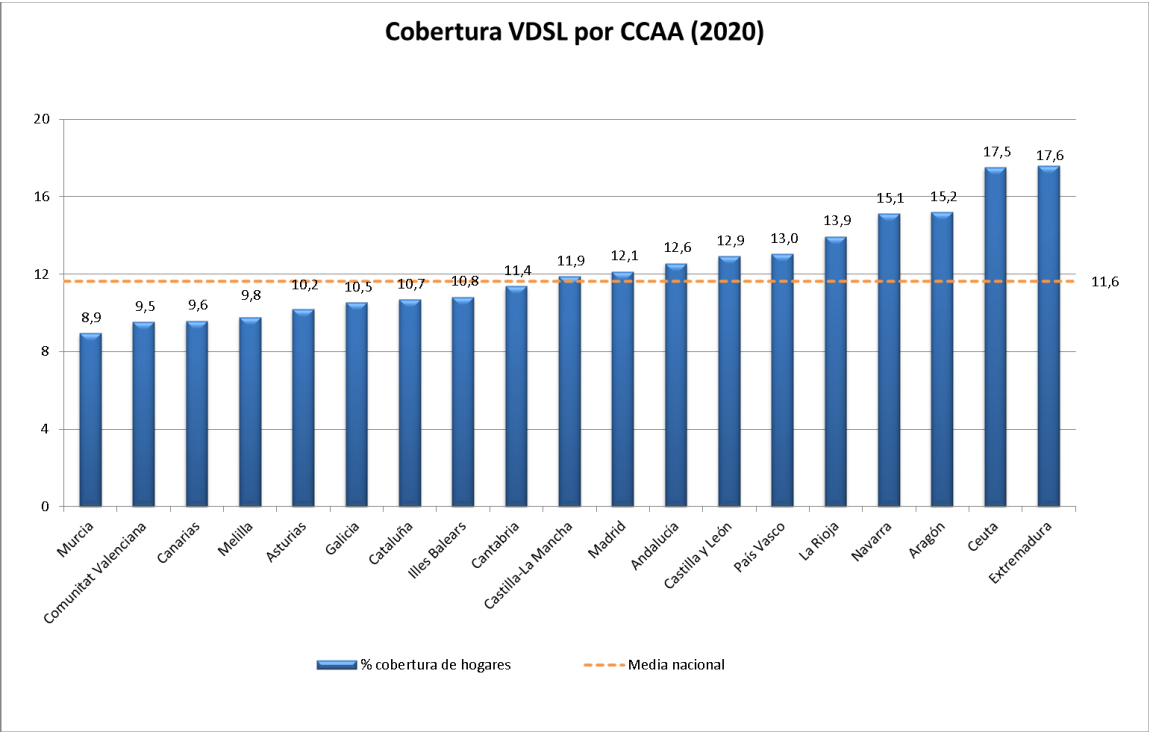


Ilustración 11.- Cobertura VDSL por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

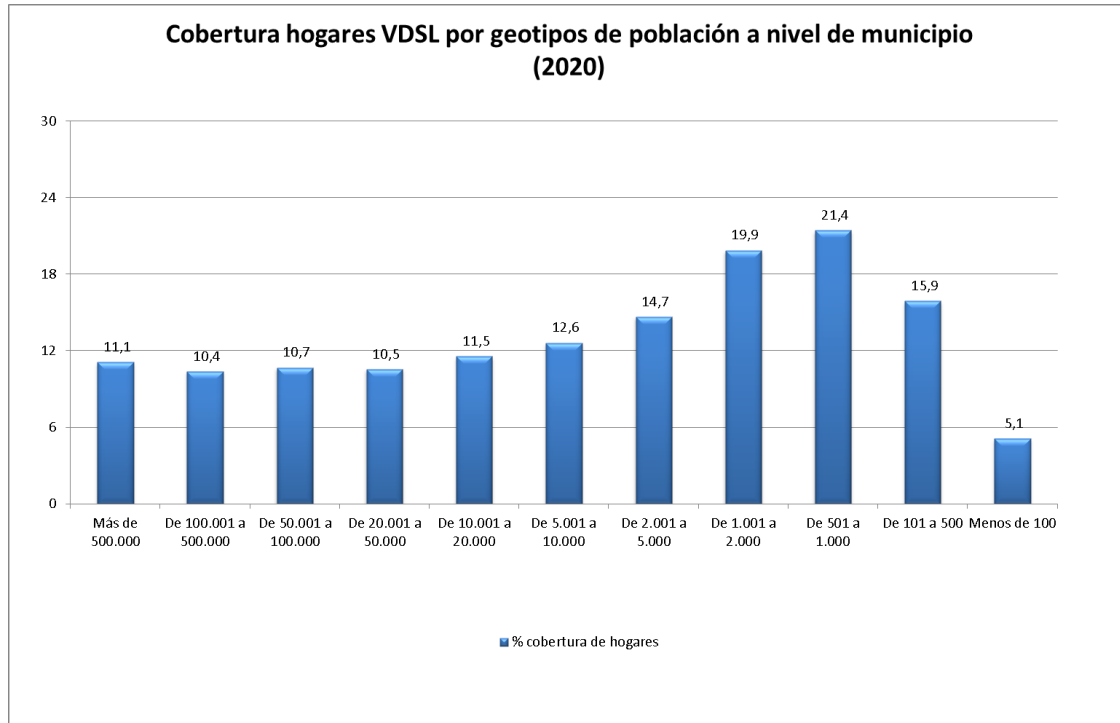
En 187 de los 8.131 municipios el grado de cobertura de VDSL en hogares es superior al 70% como se recoge en la siguiente tabla:

| Rango de cobertura | Nº Municipios | Nº de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos VDSL |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| 90≤x≤100           | 49            | 9.787                    | 4.204              | 4.011                  |
| 80≤x<90            | 51            | 13.355                   | 5.657              | 4.772                  |
| 70≤x<80            | 87            | 29.971                   | 12.718             | 9.478                  |
| 60≤x<70            | 135           | 63.596                   | 26.504             | 16.975                 |
| 50≤x<60            | 188           | 141.306                  | 55.991             | 30.156                 |
| 40≤x<50            | 311           | 257.896                  | 102.347            | 45.843                 |
| 30≤x<40            | 446           | 564.568                  | 219.881            | 74.526                 |
| 20≤x<30            | 752           | 2.229.038                | 847.105            | 202.986                |
| 10≤x<20            | 1.490         | 21.908.557               | 8.443.669          | 1.113.003              |
| 0≤x<10             | 4.622         | 21.808.134               | 8.427.381          | 609.641                |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 2.111.391              |

Tabla 8.- Distribución de municipios por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2020

<sup>8</sup> 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.

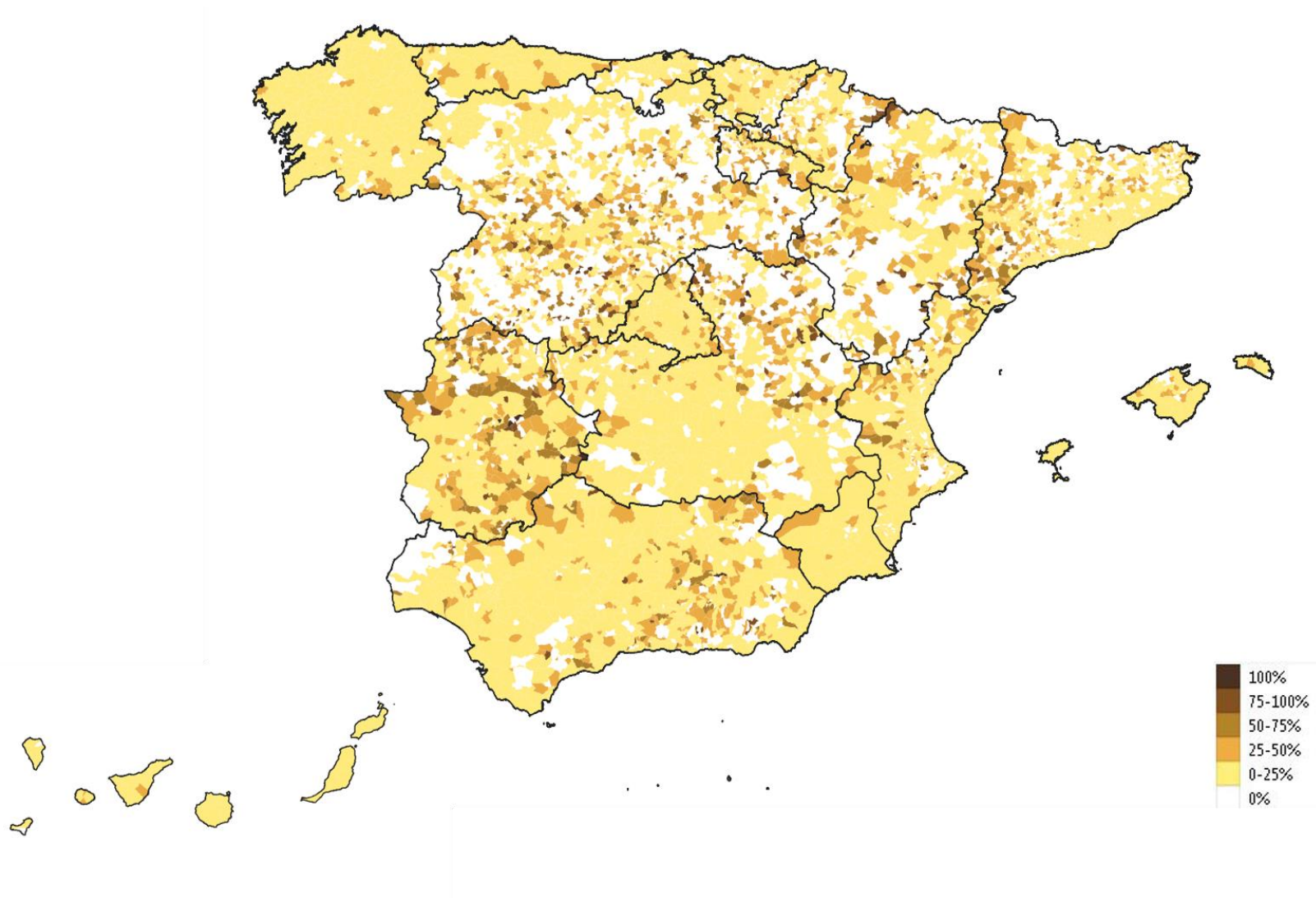
La cobertura de VDSL por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:



**Ilustración 12.- Cobertura de VDSL por geotipos de población a nivel de municipio de VDSL a 30 de junio de 2020**

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          | 37.206                   | 15.270             | 14.911                 |
| 80≤x<90            | 130          | 22.248                   | 9.176              | 7.743                  |
| 70≤x<80            | 206          | 60.754                   | 24.839             | 18.559                 |
| 60≤x<70            | 333          | 107.043                  | 43.297             | 27.846                 |
| 50≤x<60            | 522          | 242.521                  | 95.481             | 51.859                 |
| 40≤x<50            | 648          | 391.717                  | 149.815            | 66.711                 |
| 30≤x<40            | 1.003        | 879.631                  | 336.632            | 115.222                |
| 20≤x<30            | 1.482        | 2.528.864                | 956.640            | 227.464                |
| 10≤x<20            | 2.574        | 20.982.975               | 8.096.493          | 1.068.184              |
| 0≤x<10             | 54.621       | 21.773.249               | 8.417.813          | 512.894                |
| Totales            | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 2.111.391              |

Tabla 9.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de VDSL a 30 de junio de 2020

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

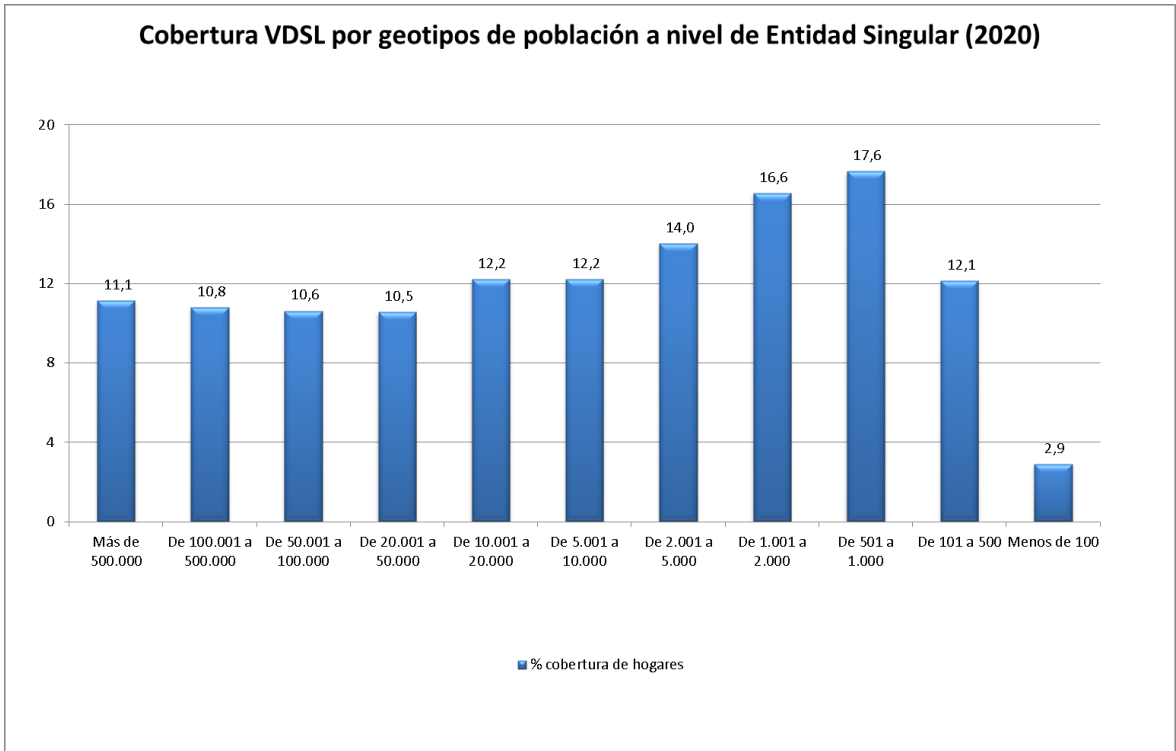


Ilustración 13.- Cobertura de VDSL por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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 61.818 entidades singulares de población se han reportado un total de 10.710.762 UIs cubiertas, de las cuales corresponden el 93,78 % a los operadores de mayor tamaño (aquellos que disponen de al menos 100.000 UIs) con un total de 10.044.854 UIs reportadas. El resto de operadores, en su mayoría de ámbito local, han reportado un total de 665.908 UIs, el 6,22 %.

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

La determinación de la cobertura conjunta de todos los operadores en cada entidad singular de población se ha obtenido como la suma de ellas, lo que equivale a suponer que no existe solapamiento a este nivel. Esto es consecuencia de la estrategia seguida por los operadores de cable, los cuales tradicionalmente han centrado su despliegue en una serie de localidades o regiones donde no existía la presencia de otras redes de cable.

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 8.328.890 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de HFC alcanza al 45,9 % de los hogares. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>9</sup>:

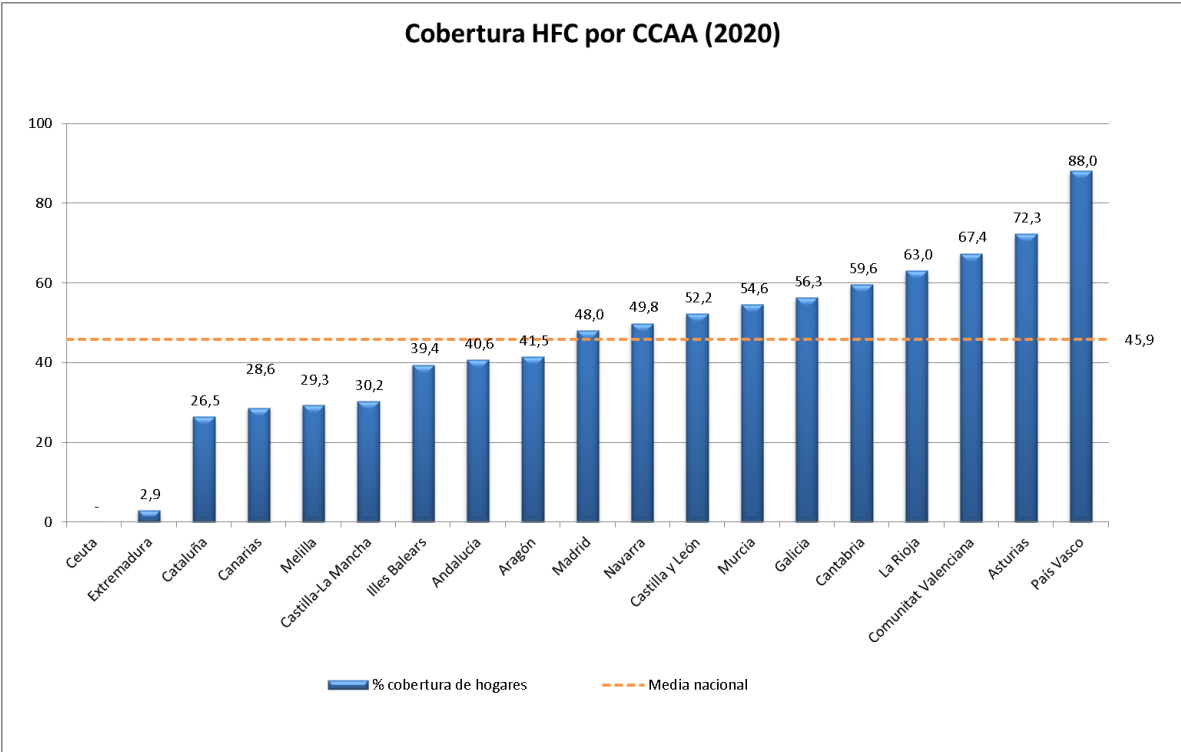


Ilustración 14.- Cobertura HFC por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

En 370 de los 8.131 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           | 202           | 9.197.862                | 3.663.778          | 3.554.787             |
| 80≤x<90            | 95            | 2.916.828                | 1.104.663          | 937.915               |
| 70≤x<80            | 73            | 4.069.171                | 1.576.218          | 1.189.724             |
| 60≤x<70            | 65            | 3.011.402                | 1.126.121          | 723.455               |

<sup>9</sup> 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 .

El descenso de cobertura HFC respecto al año anterior se debe, entre otros motivos, a la migración y modernización llevada a cabo por varios operadores locales y regionales, de sus redes HFC a FTTH, de tal modo que si bien el conjunto de la cobertura HFC-FTTH reportada por dichos operadores no disminuye, sí lo hace la relativa a la tecnología HFC. También se debe de tener en cuenta la aplicación de la metodología a la información presentada por los operadores relativa a viviendas cubiertas .

| Rango de cobertura | Nº Municipios | Nº de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos HFC |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| 50≤x<60            | 55            | 2.670.555                | 1.014.094          | 568.120               |
| 40≤x<50            | 51            | 6.100.189                | 2.485.710          | 1.144.735             |
| 30≤x<40            | 39            | 801.854                  | 289.478            | 102.509               |
| 20≤x<30            | 30            | 905.053                  | 321.049            | 83.304                |
| 10≤x<20            | 12            | 247.947                  | 91.736             | 13.513                |
| 0≤x<10             | 7.509         | 17.105.347               | 6.472.609          | 10.828                |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 8.328.890             |

Tabla 10.- Distribución de municipios por rango de cobertura HFC a 30 de junio de 2020

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

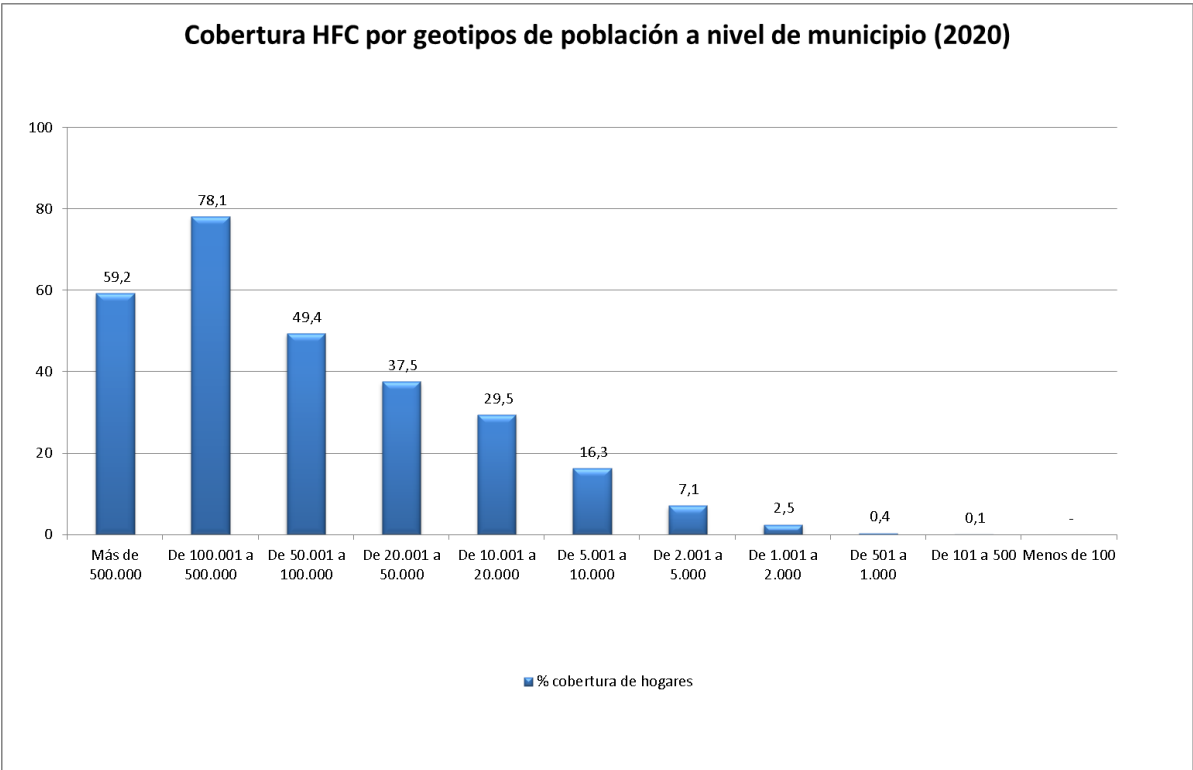
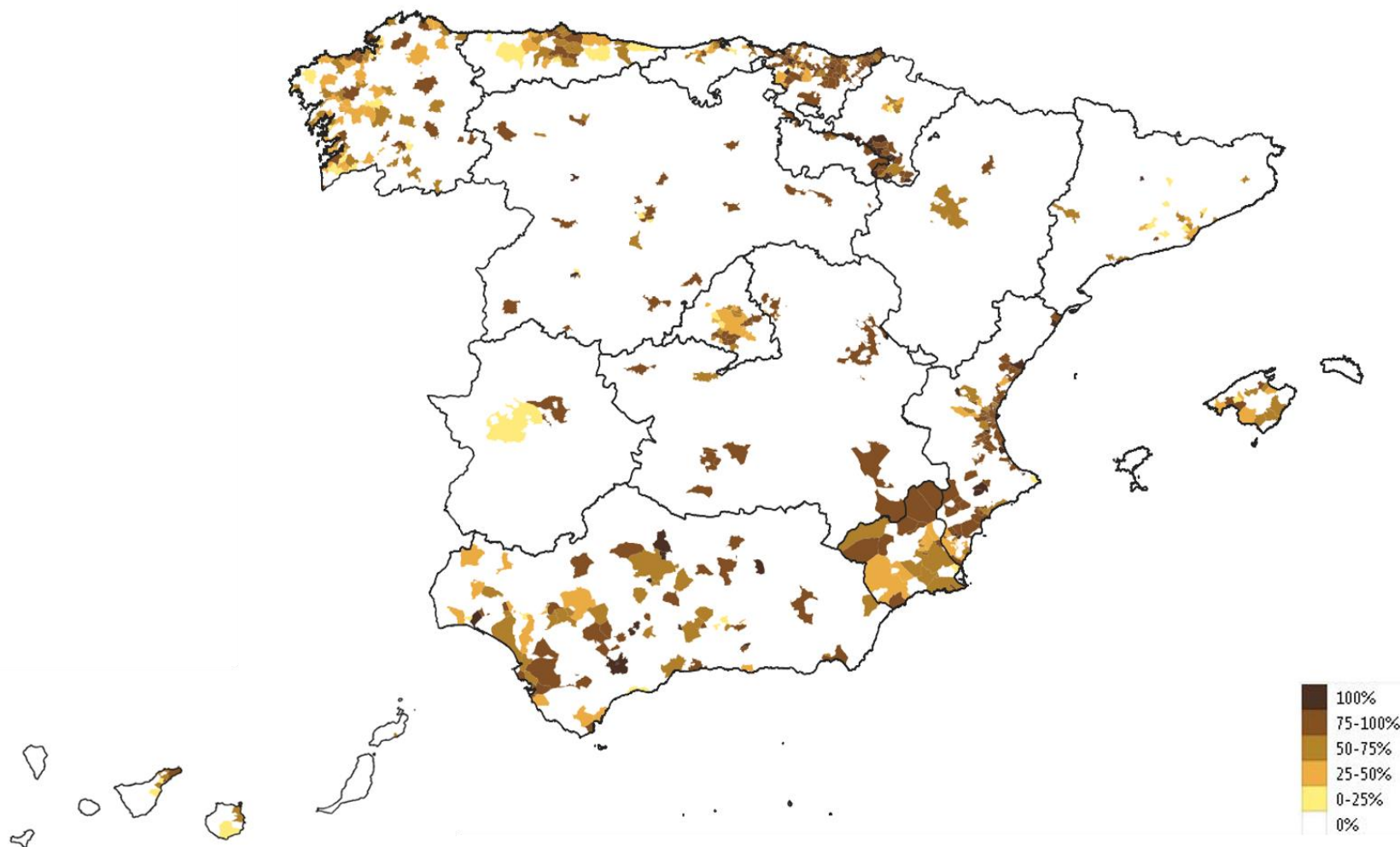


Ilustración 15.- Cobertura de HFC por geotipos de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020

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           | 699          | 12.446.898               | 4.902.138          | 4.845.248             |
| 80≤x<90            | 114          | 2.362.020                | 872.957            | 745.604               |
| 70≤x<80            | 89           | 1.963.867                | 768.974            | 579.259               |
| 60≤x<70            | 95           | 2.839.436                | 1.077.557          | 700.833               |
| 50≤x<60            | 81           | 1.198.407                | 446.566            | 247.115               |
| 40≤x<50            | 64           | 5.634.538                | 2.319.200          | 1.069.170             |
| 30≤x<40            | 63           | 465.399                  | 168.156            | 59.323                |
| 20≤x<30            | 51           | 636.830                  | 230.505            | 60.418                |
| 10≤x<20            | 45           | 323.524                  | 121.439            | 17.526                |
| 0≤x<10             | 60.517       | 19.155.289               | 7.237.963          | 4.394                 |
| Totales            | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 8.328.890             |

Tabla 11.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura de HFC a 30 de junio de 2020

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

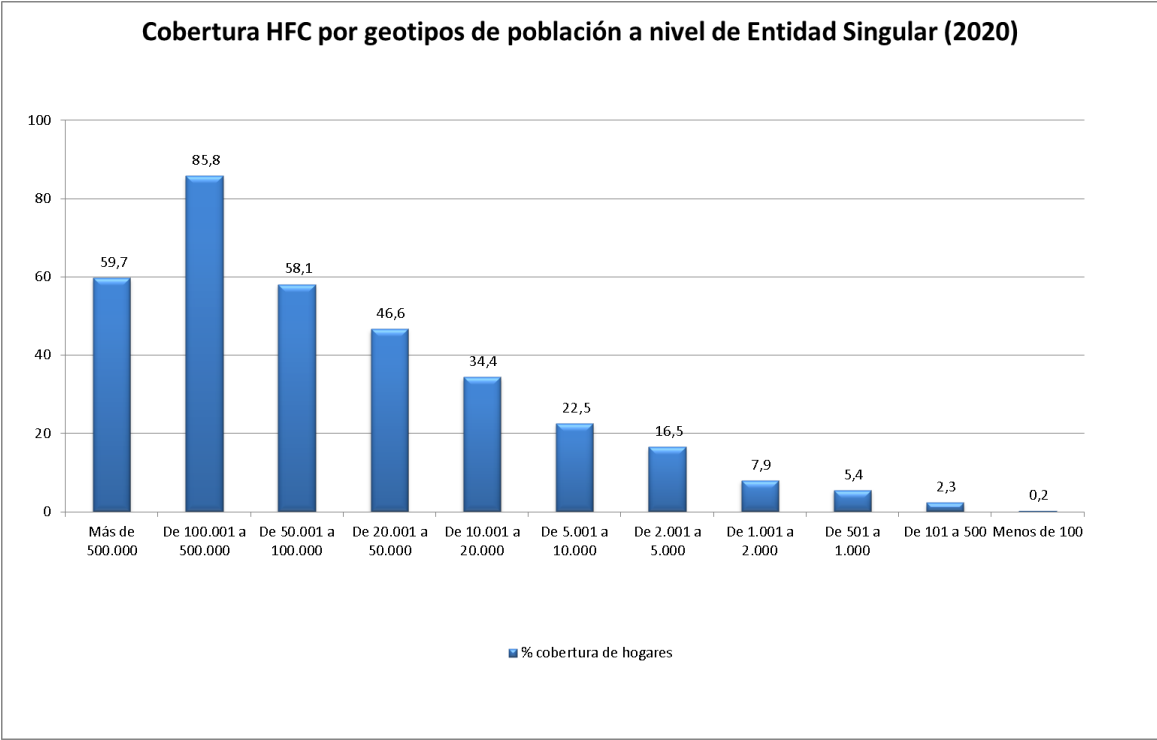


Ilustración 16.- Cobertura de HFC por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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 53.063.624, de las cuales corresponden a los operadores de mayor tamaño el 92,58% (aquellos que han reportado al menos 100.000 UIs), con un total de 49.130.308 UIs. El resto de operadores, en su mayoría ámbito local, con el 7,41% han reportado un total de 3.933.316 UIs.

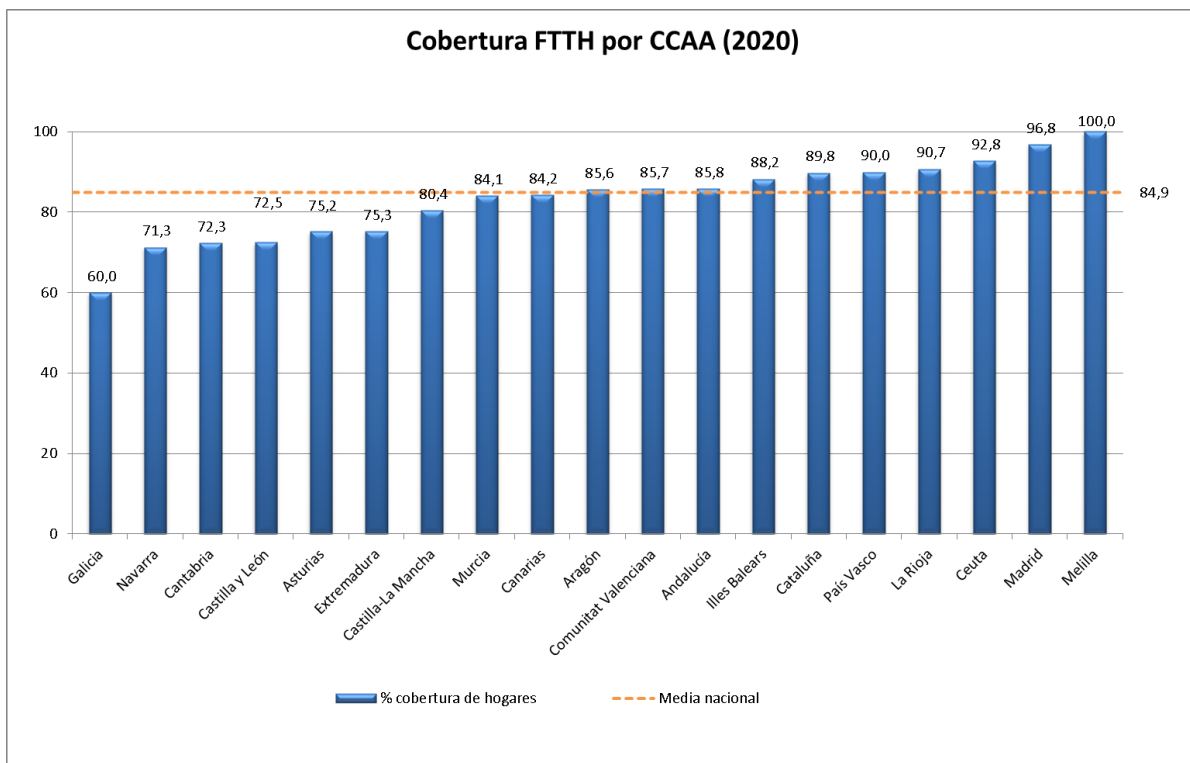
La determinación del ratio de hogares cubiertos por cada operador en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre el número de viviendas pasadas reportadas y el número de viviendas totales. Esto supone considerar que las segundas viviendas se distribuyen uniformemente y, en 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 15.411.192 hogares cubiertos a nivel nacional, por lo que la cobertura de FTTH alcanza al 84,9 % de los hogares, lo que sitúa a España en una posición destacada a nivel europeo.

Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>10</sup>:



**Ilustración 17.- Cobertura FTTH por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020**

<sup>10</sup> 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.

La cobertura de las redes FTTH en hogares es superior al 70% (2.750 municipios) de los 8.131 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≤x≤100           | 1.840         | 31.085.478               | 12.090.937         | 11.764.221             |
| 80≤x<90            | 551           | 6.705.815                | 2.509.919          | 2.137.934              |
| 70≤x<80            | 359           | 2.433.375                | 920.727            | 691.694                |
| 60≤x<70            | 224           | 1.392.017                | 521.391            | 342.927                |
| 50≤x<60            | 155           | 960.207                  | 362.421            | 198.604                |
| 40≤x<50            | 137           | 734.478                  | 278.426            | 126.960                |
| 30≤x<40            | 98            | 413.236                  | 155.309            | 55.378                 |
| 20≤x<30            | 122           | 509.207                  | 191.880            | 47.733                 |
| 10≤x<20            | 213           | 577.487                  | 217.056            | 31.094                 |
| 0≤x<10             | 4.432         | 2.214.908                | 897.390            | 14.647                 |
| <b>Totales</b>     | <b>8.131</b>  | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>15.411.192</b>      |

Tabla 12.- Distribución de municipios por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2020

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

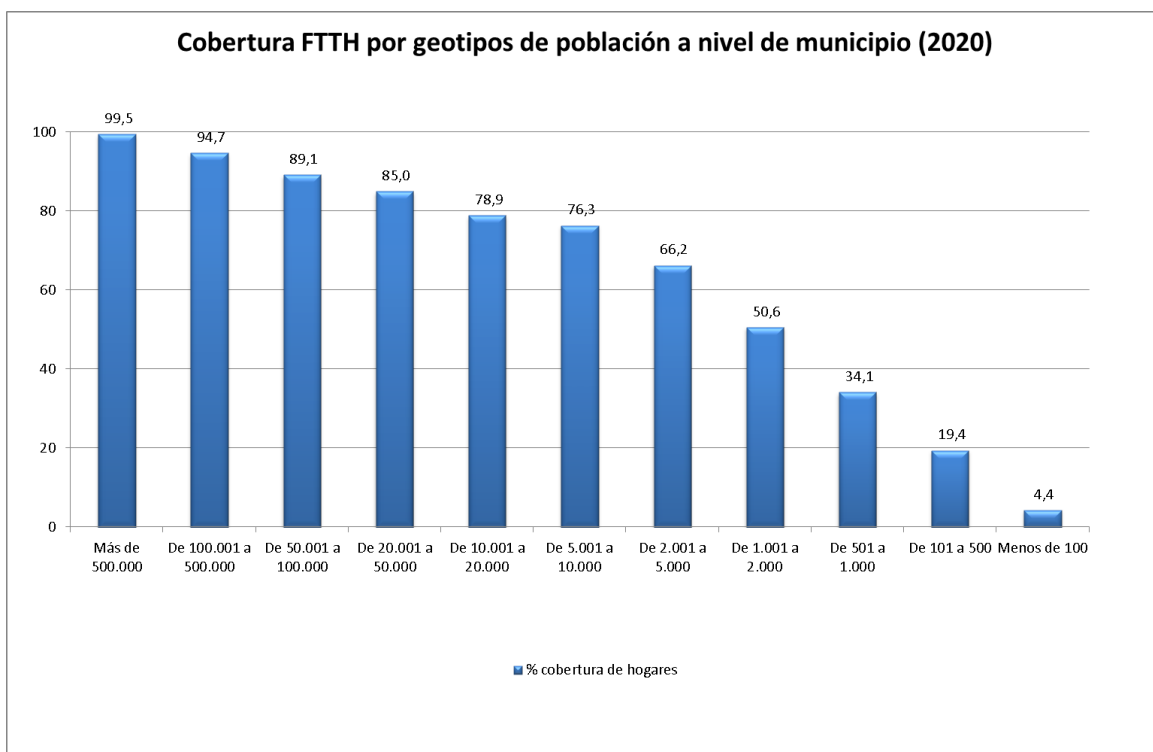
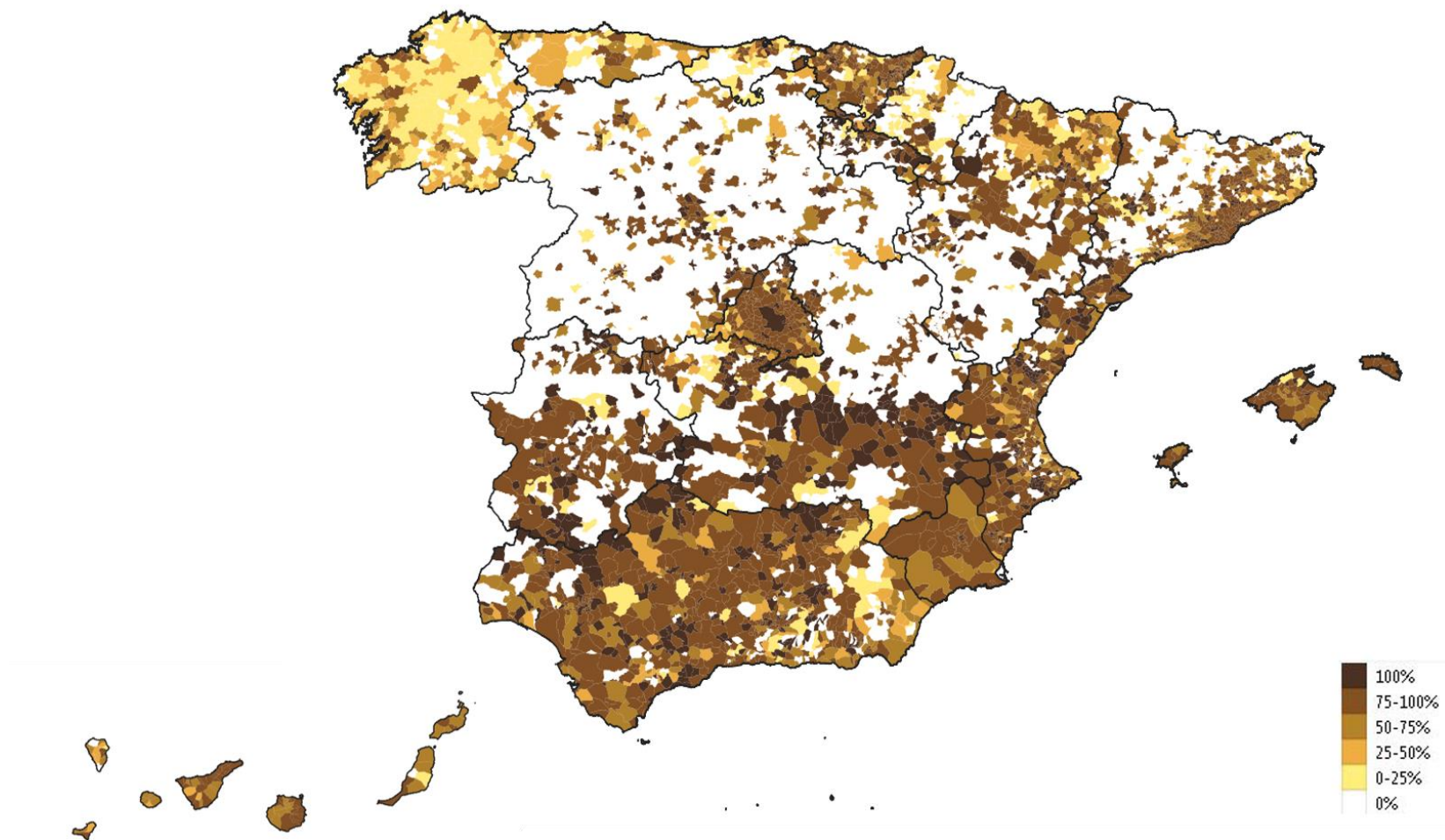


Ilustración 18.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020

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 | Nª de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos FTTH |
|--------------------|--------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| 90≤x≤100           | 7.098        | 32.992.535               | 12.802.503         | 12.606.164             |
| 80≤x<90            | 1.346        | 4.994.755                | 1.872.262          | 1.606.234              |
| 70≤x<80            | 1.084        | 1.989.870                | 752.667            | 564.046                |
| 60≤x<70            | 861          | 1.186.233                | 444.752            | 289.776                |
| 50≤x<60            | 700          | 736.542                  | 276.104            | 150.649                |
| 40≤x<50            | 549          | 546.594                  | 206.871            | 94.014                 |
| 30≤x<40            | 486          | 245.087                  | 92.554             | 31.810                 |
| 20≤x<30            | 484          | 338.212                  | 127.673            | 33.548                 |
| 10≤x<20            | 678          | 392.910                  | 149.922            | 20.546                 |
| 0≤x<10             | 48.532       | 3.603.470                | 1.420.147          | 14.405                 |
| Totales            | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 15.411.192             |

Tabla 13.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de FTTH a 30 de junio de 2020

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

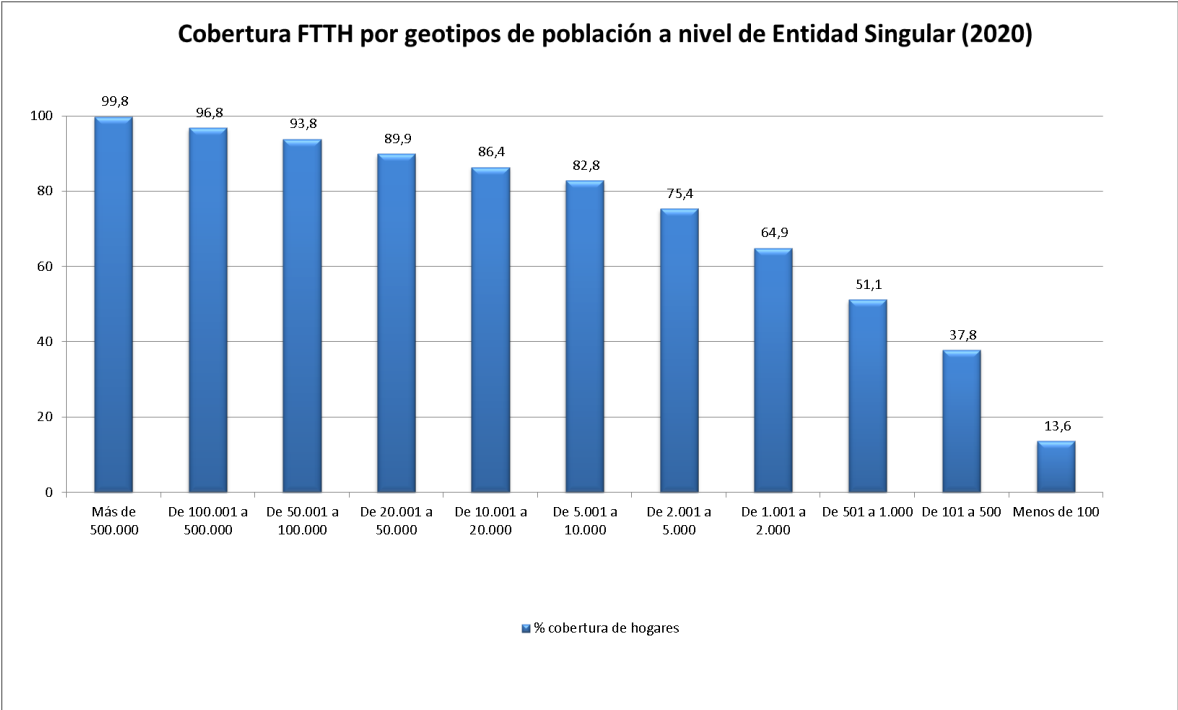


Ilustración 19.- Cobertura de FTTH por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 3.6. Cobertura Inalámbricas $\geq 30$ 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.

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<sup>11</sup>. 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 61.818 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps alcanza al 29,8 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico<sup>12</sup>:

---

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Las diferencias entre los distintos territorios obedecen a motivos diversos como la diferente distribución de la población.

Las variaciones de cobertura respecto al año anterior en algunas CCAA se deben principalmente a la ampliación o reducción, según el caso, de la huella de cobertura reportada por algunos operadores, ya sea a través de la instalación o retirada de emplazamientos, o bien a cambios en la metodología de contabilización por parte del operador.

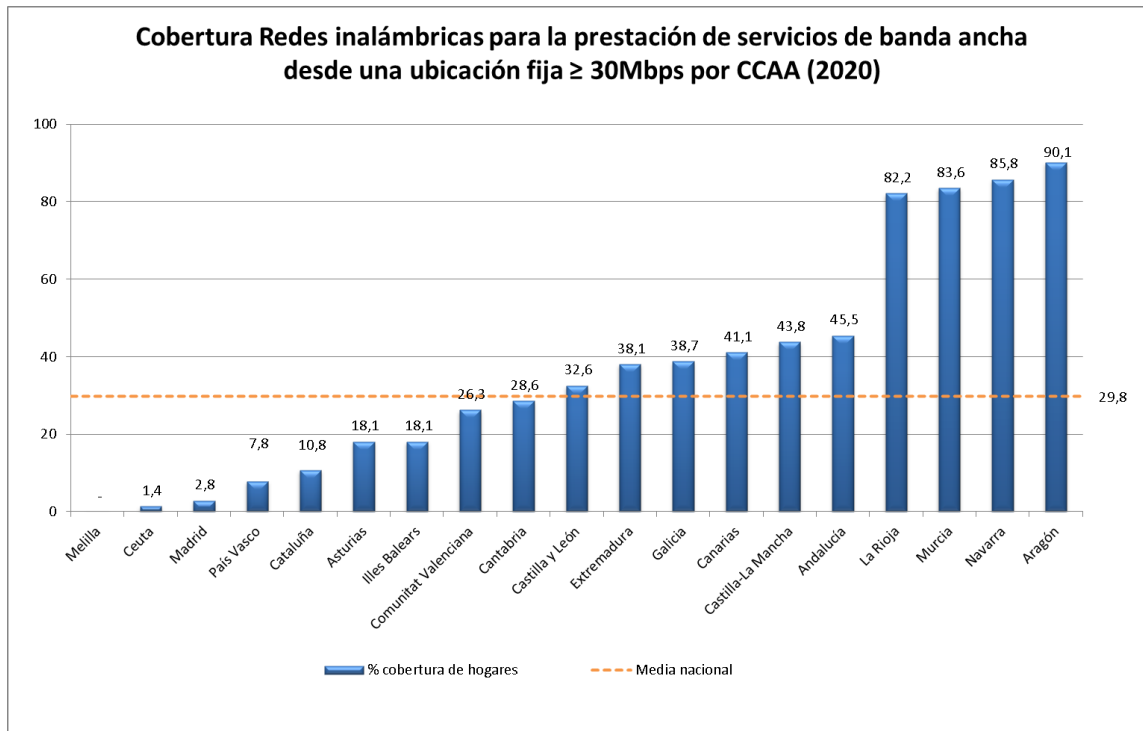


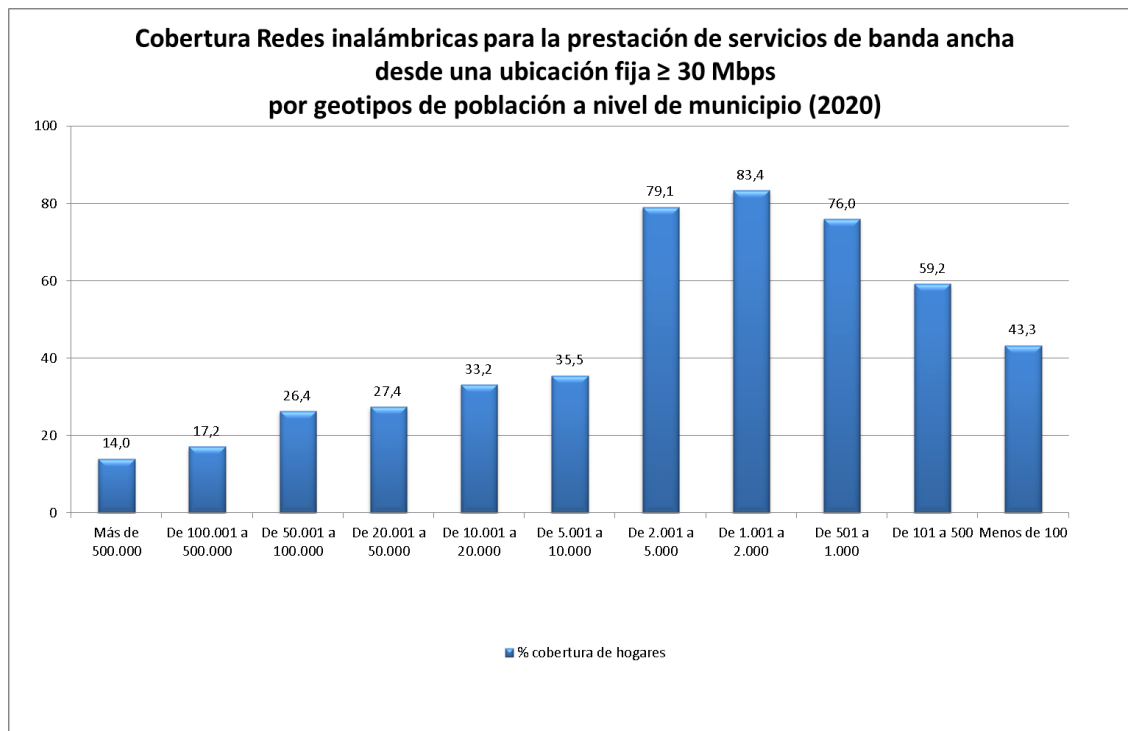
Ilustración 20.- Cobertura Redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

El grado de cobertura de redes inalámbricas a  $\geq 30$  Mbps en hogares es superior al 70% (4.561 municipios) de los 8.131 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

| Rango de cobertura   | Nº Municipios | Nº de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos Redes inalámbricas $\geq 30$ Mbps |
|----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 3.645         | 8.620.451                | 3.282.023          | 3.151.801                                           |
| $80 \leq x < 90$     | 592           | 2.471.395                | 943.123            | 803.113                                             |
| $70 \leq x < 80$     | 324           | 1.738.674                | 659.474            | 498.642                                             |
| $60 \leq x < 70$     | 231           | 647.677                  | 244.668            | 161.966                                             |
| $50 \leq x < 60$     | 193           | 535.125                  | 202.233            | 110.436                                             |
| $40 \leq x < 50$     | 173           | 993.507                  | 374.998            | 171.001                                             |
| $30 \leq x < 40$     | 142           | 872.889                  | 327.682            | 116.347                                             |
| $20 \leq x < 30$     | 161           | 1.387.130                | 530.385            | 129.013                                             |
| $10 \leq x < 20$     | 173           | 2.382.812                | 907.231            | 128.336                                             |
| $0 \leq x < 10$      | 2.497         | 27.376.548               | 10.673.637         | 135.777                                             |
| <b>Totales</b>       | <b>8.131</b>  | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>5.406.430</b>                                    |

Tabla 14.- Distribución de municipios por rango de cobertura de Redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps a 30 de junio de 2020

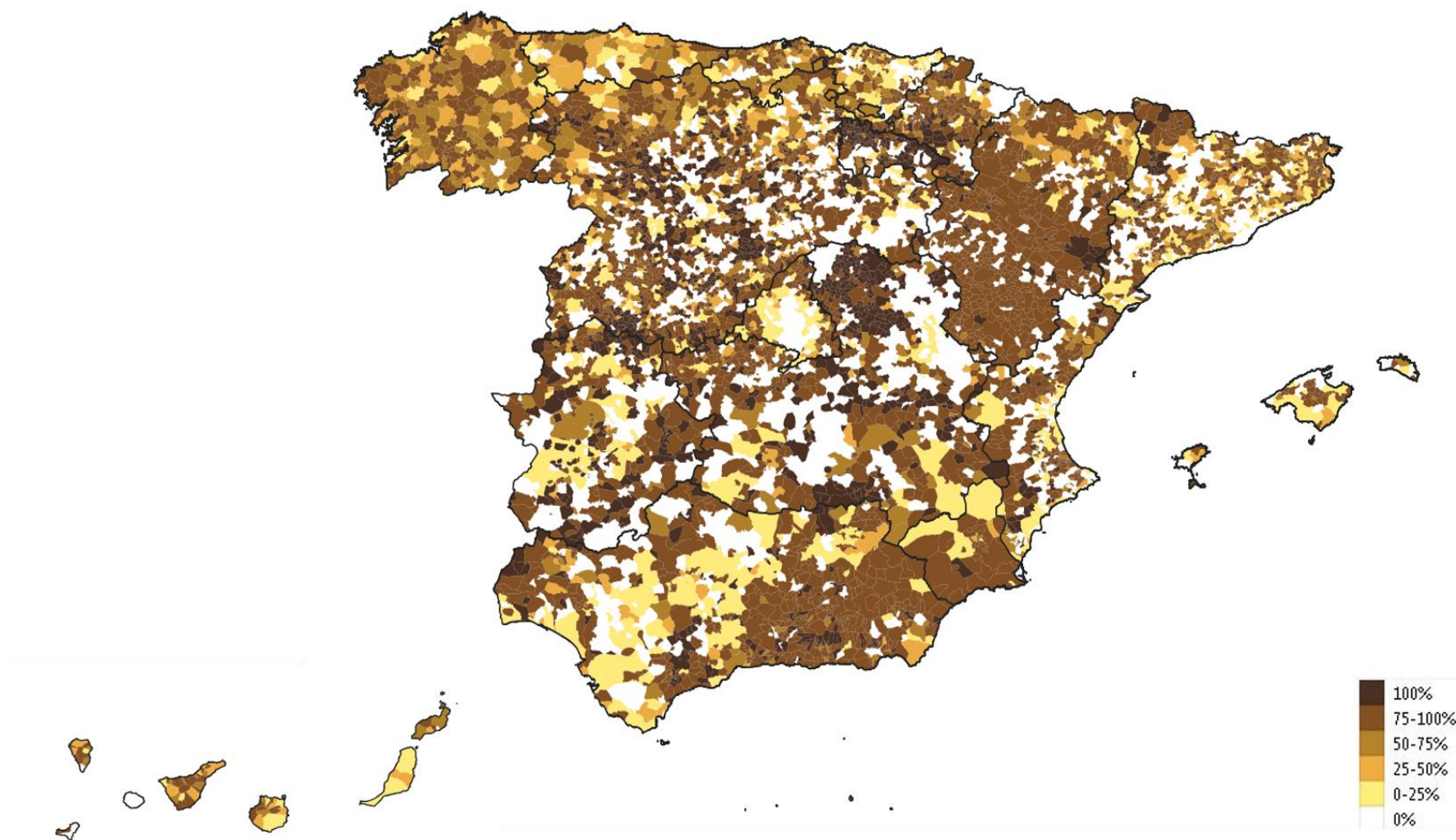
La cobertura de redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps por geotipo poblacional a nivel de municipio se facilita en la siguiente gráfica:



**Ilustración 21.- Cobertura de Redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps por geotipo de población a nivel de municipio a 30 de junio de 2020**

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  $\geq 30$  Mbps en España. Las zonas blancas son los municipios que no tienen dicha cobertura.

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



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de redes inalámbricas de  $\geq 30$  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 $\geq 30$ Mbps |
|----------------------|--------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 31.763       | 11.775.431               | 4.478.699          | 4.337.923                                           |
| $80 \leq x < 90$     | 3.363        | 2.177.036                | 826.988            | 685.832                                             |
| $70 \leq x < 80$     | 1.636        | 559.385                  | 214.803            | 156.584                                             |
| $60 \leq x < 70$     | 1.143        | 223.150                  | 86.804             | 54.888                                              |
| $50 \leq x < 60$     | 995          | 378.729                  | 145.869            | 74.524                                              |
| $40 \leq x < 50$     | 538          | 125.990                  | 48.421             | 20.516                                              |
| $30 \leq x < 40$     | 531          | 83.707                   | 31.611             | 10.415                                              |
| $20 \leq x < 30$     | 443          | 320.265                  | 123.299            | 30.418                                              |
| $10 \leq x < 20$     | 393          | 171.889                  | 63.899             | 8.221                                               |
| $0 \leq x < 10$      | 21.013       | 31.210.626               | 12.125.062         | 27.109                                              |
| Totales              | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 5.406.430                                           |

Tabla 15.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de Redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps a 30 de junio de 2020

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

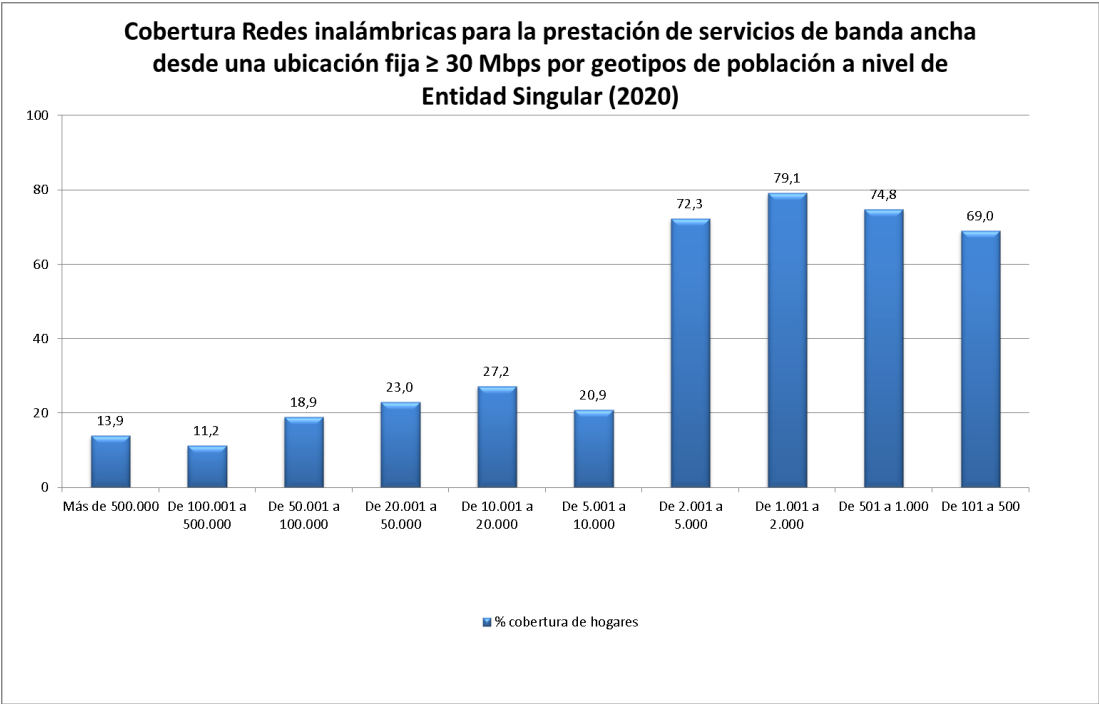


Ilustración 22.- Cobertura de Redes inalámbricas  $\geq 30$  Mbps por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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 SETELECO<sup>13</sup>, las velocidades alcanzables de acceso a Internet mediante redes UMTS actualizadas con tecnología HSPA para el nivel de señal mínima mencionado y condiciones habituales de uso, serían en torno a 1 Mbps desde terminales móviles estándar tipo Smartphone (UE<sup>14</sup>) y en torno a 2 Mbps desde terminales fijos en las dependencias del usuario (CPE<sup>15</sup>) 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 61.818 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes UMTS con HSPA alcanza aproximadamente al 100 % de los hogares españoles, o lo que es lo mismo, al 100 % de la población<sup>16</sup>. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

---

<sup>13</sup> <https://advancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/cobertura/Paginas/otros-documentos-interes.aspx>

<sup>14</sup> *user equipment*

<sup>15</sup> *customer premises equipment*

<sup>16</sup> 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.

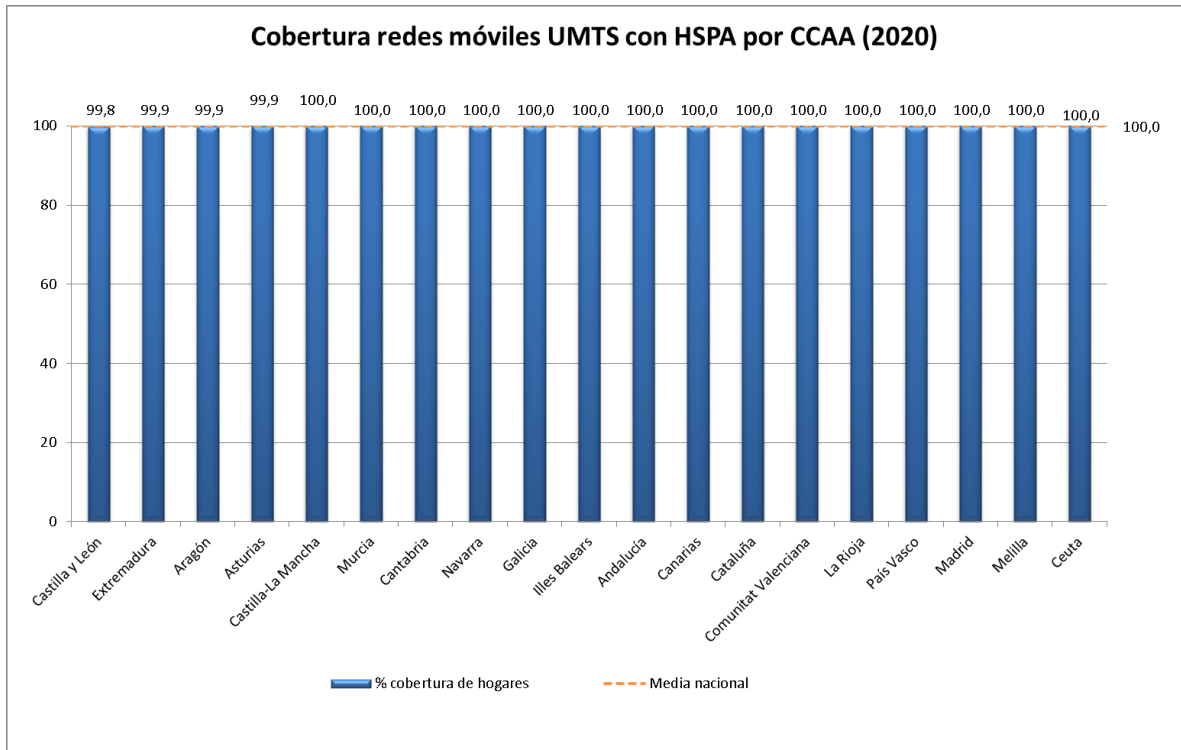


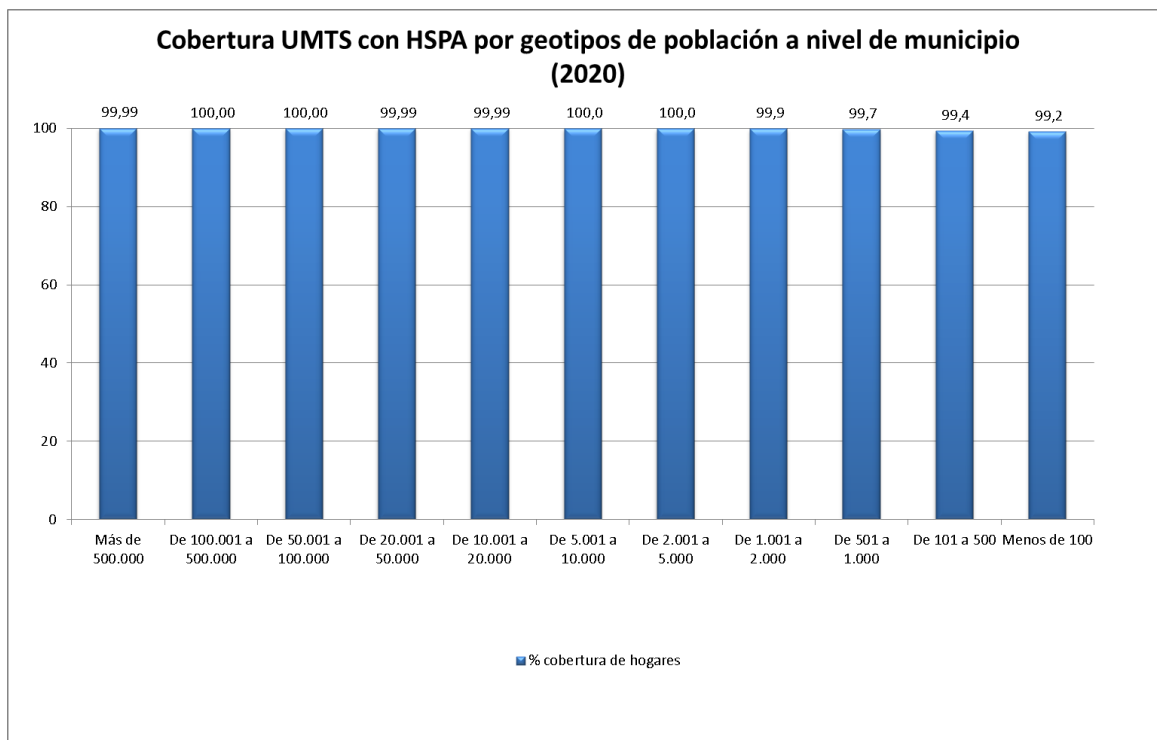
Ilustración 23.- Cobertura redes móviles UMTS con HSPA por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

La distribución de los 8.131 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           | 8.021         | 47.006.500               | 18.137.213         | 18.133.605             |
| 80≤x<90            | 75            | 14.793                   | 6.185              | 5.345                  |
| 70≤x<80            | 27            | 4.020                    | 1.684              | 1.296                  |
| 60≤x<70            | 5             | 536                      | 225                | 150                    |
| 50≤x<60            | 3             | 359                      | 150                | 87                     |
| 40≤x<50            | -             | -                        | -                  | -                      |
| 30≤x<40            | -             | -                        | -                  | -                      |
| 20≤x<30            | -             | -                        | -                  | -                      |
| 10≤x<20            | -             | -                        | -                  | -                      |
| 0≤x<10             | -             | -                        | -                  | -                      |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 18.140.484             |

Tabla 16.- Distribución de municipios por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2020

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 2020**

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

### Cobertura UMTS con HSPA



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura de UMTS con HSPA a nivel de entidad singular de población 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           | 57.513        | 46.983.747               | 18.128.090         | 18.126.166             |
| 80≤x<90            | 503           | 32.242                   | 13.159             | 11.330                 |
| 70≤x<80            | 162           | 7.068                    | 2.909              | 2.217                  |
| 60≤x<70            | 44            | 2.055                    | 843                | 551                    |
| 50≤x<60            | 21            | 641                      | 272                | 156                    |
| 40≤x<50            | 13            | 215                      | 85                 | 39                     |
| 30≤x<40            | 9             | 145                      | 60                 | 21                     |
| 20≤x<30            | 5             | 37                       | 15                 | 4                      |
| 10≤x<20            | 3             | 5                        | 2                  | 0                      |
| 0≤x<10             | 3.545         | 53                       | 21                 | 0                      |
| <b>Totales</b>     | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>18.140.484</b>      |

Tabla 17.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de UMTS con HSPA a 30 de junio de 2020

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

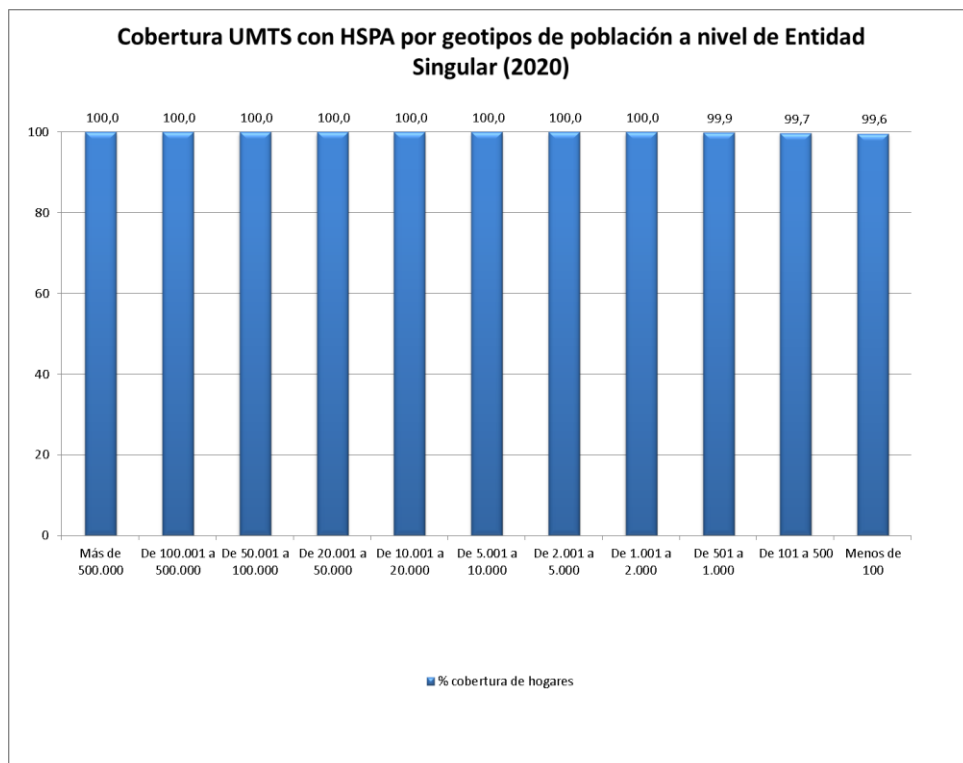


Ilustración 25.- Cobertura de UMTS con HSPA por geotipo de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

### 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 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: Orange, Telefónica, Vodafone y Yoigo. Dichos datos proceden de estimaciones realizadas por cada operador con medios informáticos a partir de la información de localización y características técnicas de los Nodos B, de modelos de propagación radioeléctrica y de Sistemas de Información Geográfica (GIS) con varias capas de información cartográfica y demográfica, para un nivel de potencia mediana de la señal recibida en exteriores de, al menos, -90 dBm<sup>17</sup>. 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.mineco.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 61.818 entidades singulares de población, la cobertura de estas redes LTE alcanza al 99,9 % de los hogares españoles, o lo que es lo mismo, al 99,9% de la población<sup>18</sup>.

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

<sup>17</sup> Equivalente a -118 dBm cuando el ancho de banda es de 10 MHz.

<sup>18</sup> 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.

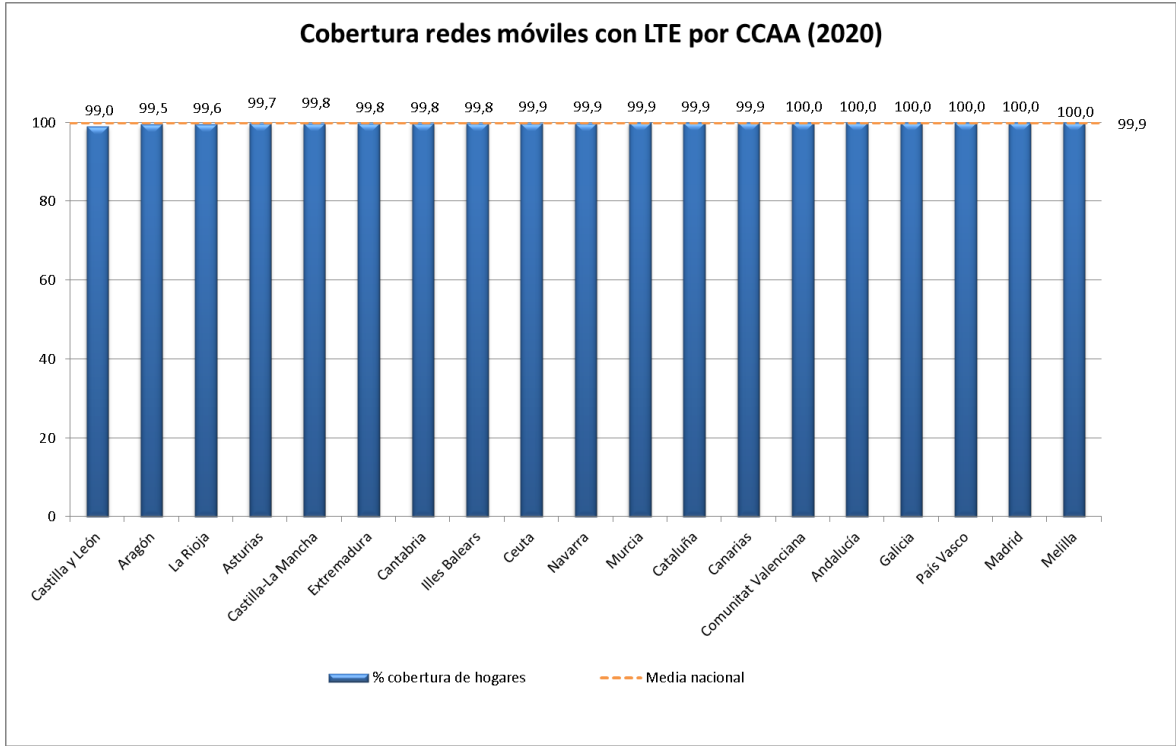


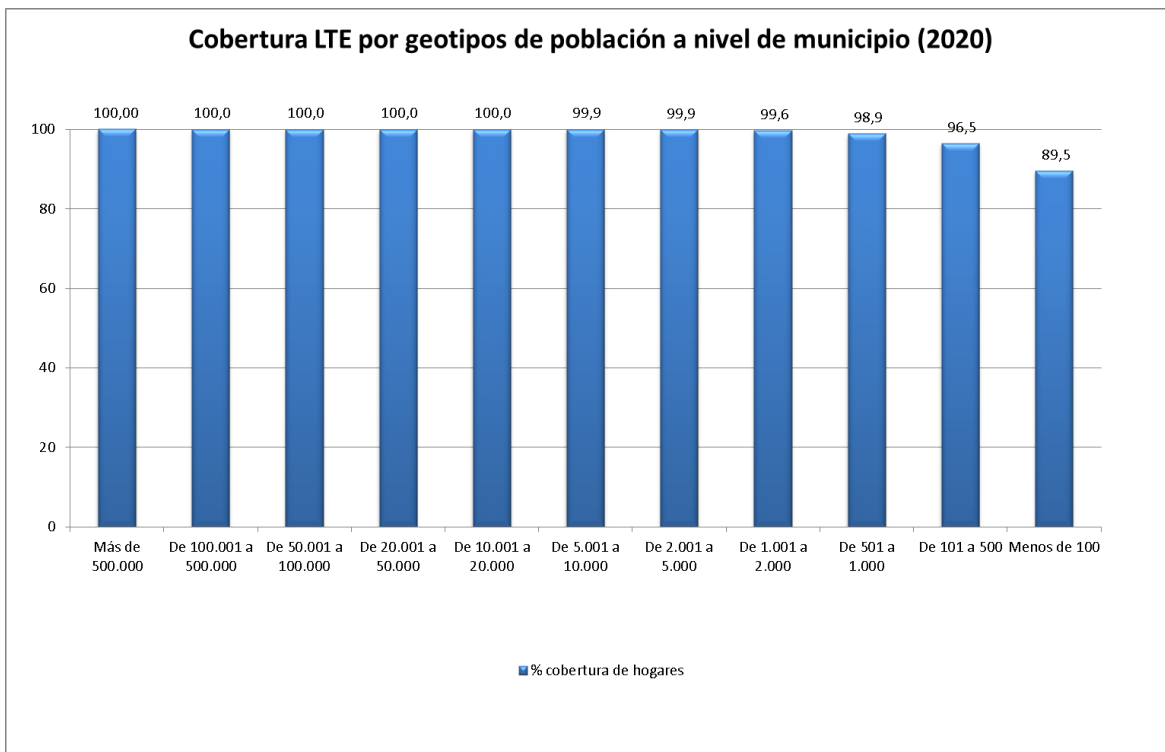
Ilustración 26.- Cobertura de redes móviles con LTE (4G) por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

La distribución de los 8.131 municipios por rango de cobertura se recoge en la siguiente tabla:

| Rango de cobertura | Nº Municipios | Nª de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos LTE |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| 90≤x≤100           | 7.485         | 46.914.397               | 18.096.623         | 18.087.925            |
| 80≤x<90            | 217           | 55.781                   | 23.974             | 20.657                |
| 70≤x<80            | 110           | 19.548                   | 8.477              | 6.348                 |
| 60≤x<70            | 75            | 11.230                   | 5.049              | 3.330                 |
| 50≤x<60            | 61            | 8.307                    | 3.619              | 1.986                 |
| 40≤x<50            | 47            | 5.364                    | 2.334              | 1.052                 |
| 30≤x<40            | 36            | 3.499                    | 1.588              | 537                   |
| 20≤x<30            | 24            | 1.740                    | 788                | 198                   |
| 10≤x<20            | 39            | 3.897                    | 1.816              | 273                   |
| 0≤x<10             | 37            | 2.445                    | 1.188              | 32                    |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 18.122.339            |

Tabla 18.- Distribución de municipios por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2020

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 2020**

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           | 55.663        | 46.900.340               | 18.092.456         | 18.089.546            |
| 80≤x<90            | 781           | 42.562                   | 17.300             | 14.859                |
| 70≤x<80            | 479           | 22.217                   | 9.303              | 7.020                 |
| 60≤x<70            | 341           | 14.227                   | 5.979              | 3.898                 |
| 50≤x<60            | 246           | 14.686                   | 6.150              | 3.356                 |
| 40≤x<50            | 189           | 9.955                    | 4.241              | 1.924                 |
| 30≤x<40            | 131           | 5.430                    | 2.430              | 828                   |
| 20≤x<30            | 114           | 3.997                    | 1.780              | 433                   |
| 10≤x<20            | 122           | 5.696                    | 2.563              | 380                   |
| 0≤x<10             | 3.752         | 7.098                    | 3.254              | 94                    |
| <b>Totales</b>     | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>18.122.339</b>     |

Tabla 19.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura de LTE a 30 de junio de 2020

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

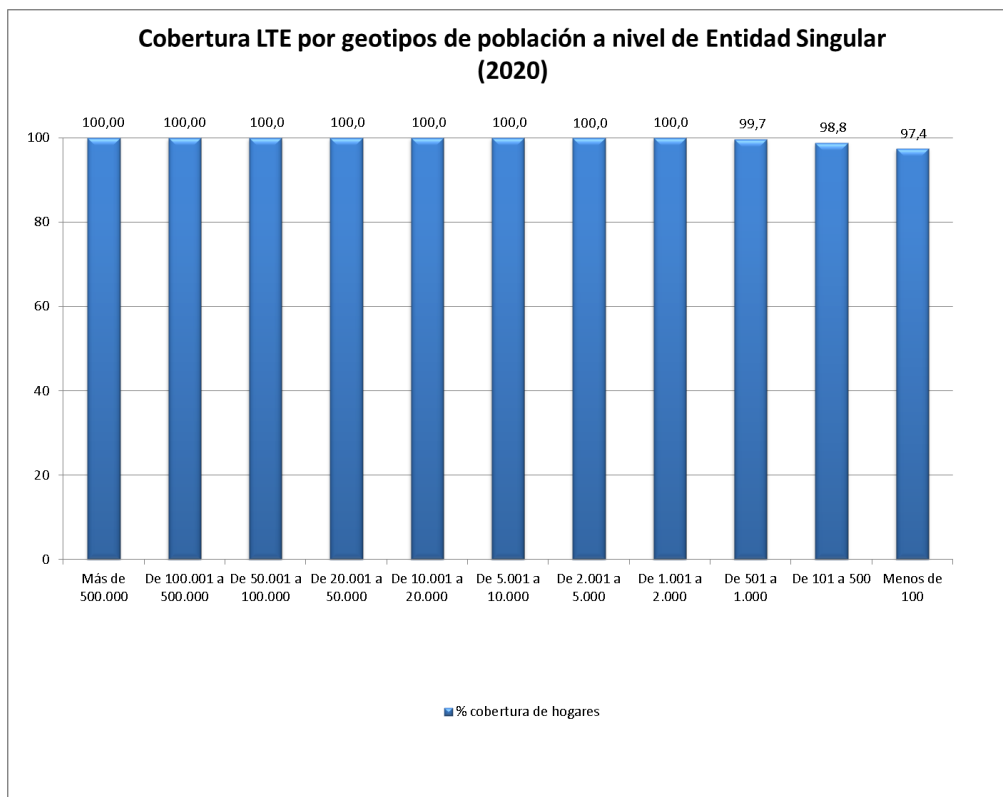


Ilustración 28.- Cobertura de LTE por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

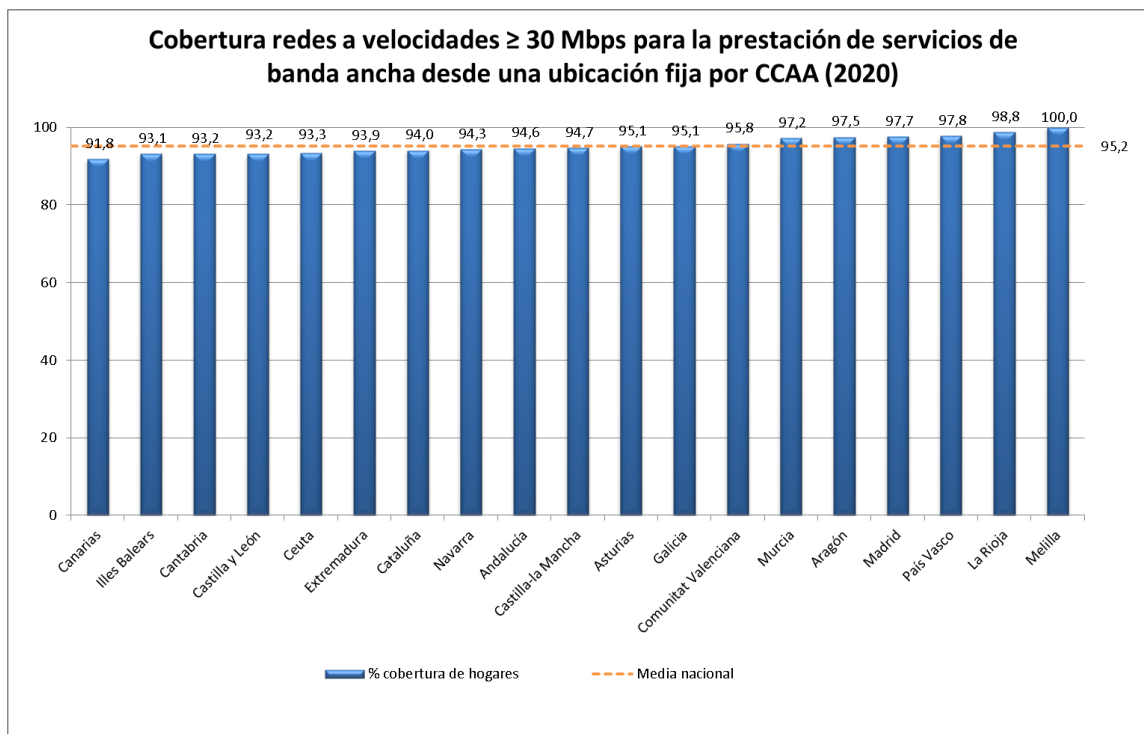
## 4. Caracterización de cobertura de banda ancha por velocidad

### 4.1. Cobertura de redes de banda ancha rápida a velocidades $\geq 30$ 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  $\geq 30$  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 61.818 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 95,2% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:



**Ilustración 29.- Cobertura redes a velocidades  $\geq 30$  Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020**

El grado de cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps en hogares es superior al 70% (6.174 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 $\geq 30$ Mbps |
|----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 5.117         | 41.230.875               | 15.935.662         | 15.625.728                       |
| $80 \leq x < 90$     | 700           | 3.570.112                | 1.341.820          | 1.153.141                        |
| $70 \leq x < 80$     | 357           | 845.985                  | 321.792            | 243.013                          |
| $60 \leq x < 70$     | 250           | 466.386                  | 180.401            | 118.170                          |
| $50 \leq x < 60$     | 201           | 313.195                  | 119.964            | 65.228                           |
| $40 \leq x < 50$     | 147           | 226.374                  | 90.796             | 41.900                           |
| $30 \leq x < 40$     | 116           | 101.278                  | 40.789             | 13.612                           |
| $20 \leq x < 30$     | 122           | 70.109                   | 28.192             | 6.885                            |
| $10 \leq x < 20$     | 88            | 62.641                   | 25.170             | 3.959                            |
| $0 \leq x < 10$      | 1.033         | 139.253                  | 60.870             | 664                              |
| Totales              | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 17.272.299                       |

Tabla 20.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps a 30 de junio de 2020

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

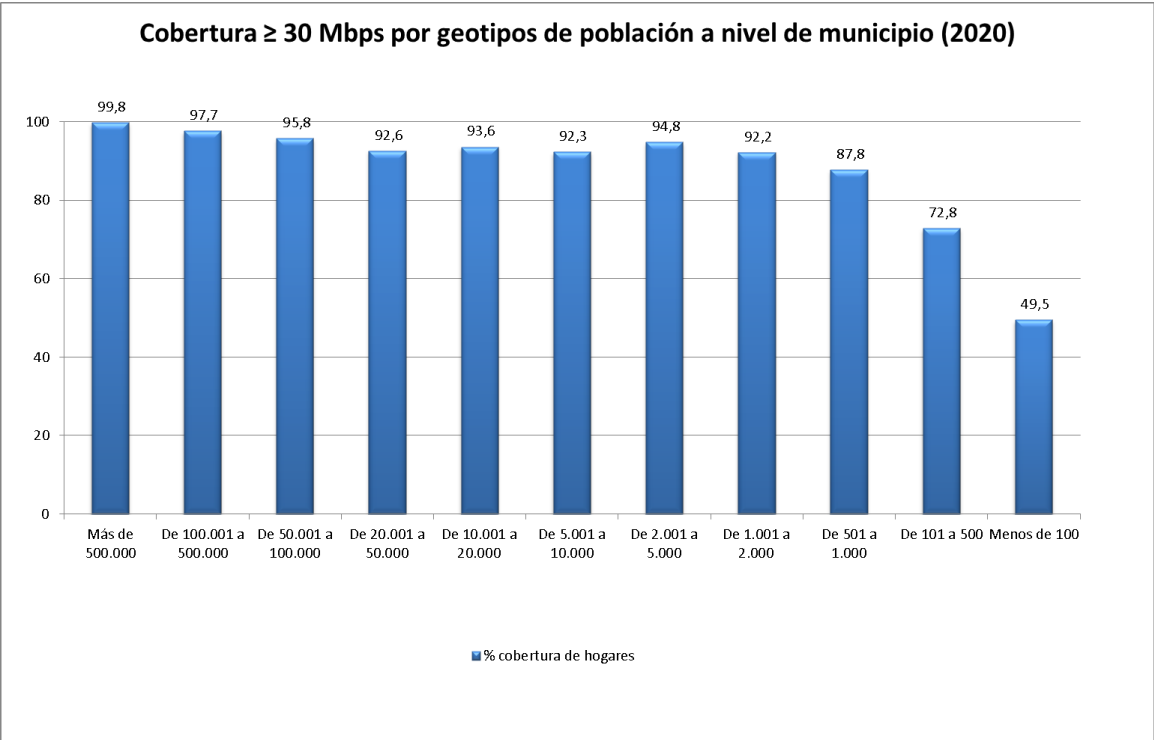
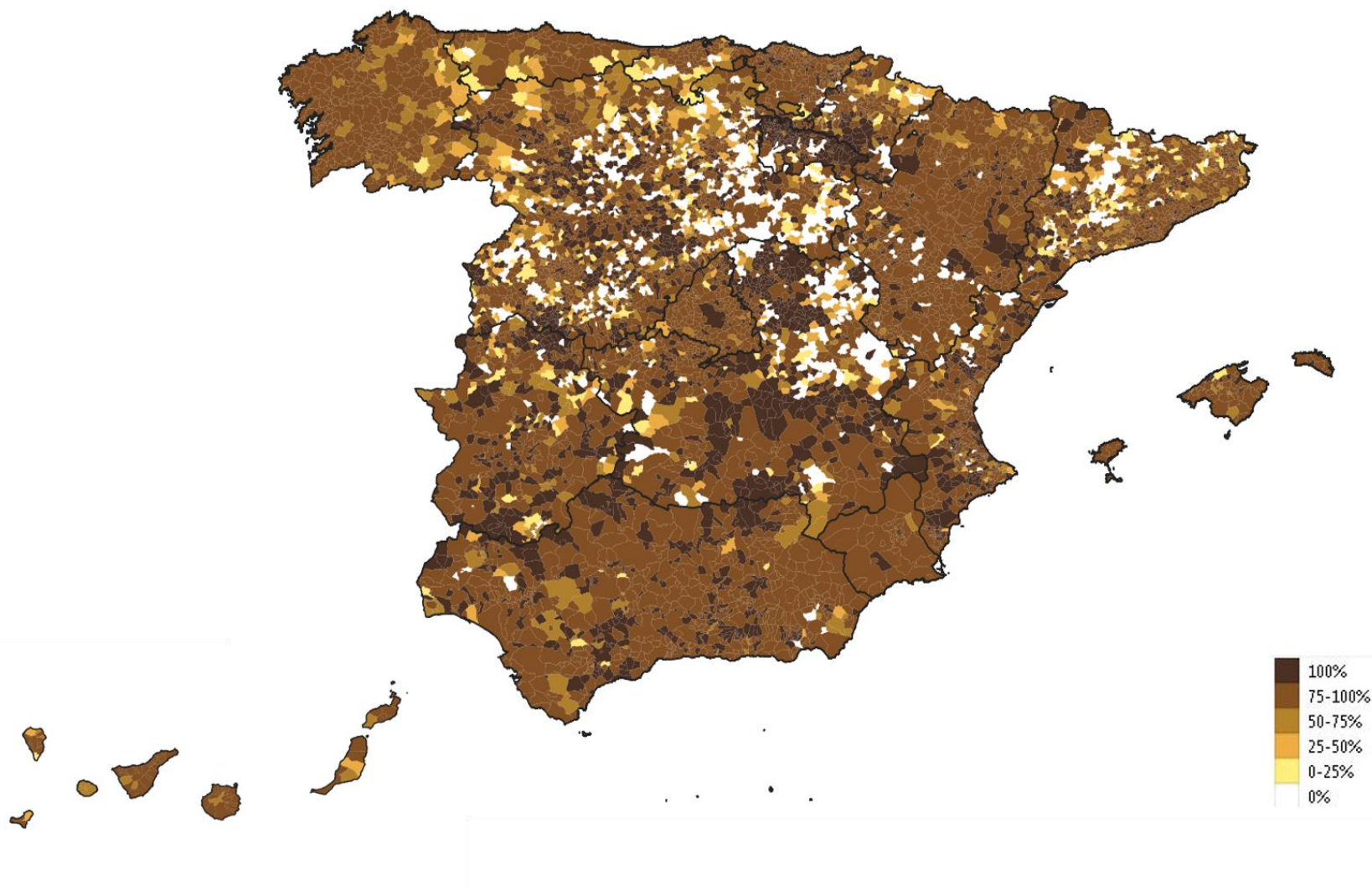


Ilustración 30.- Cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2020

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

### Cobertura redes a velocidades $\geq 30$ Mbps



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura  $\geq 30$  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 $\geq 30$ Mbps |
|----------------------|--------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 36.007       | 41.590.747               | 16.080.873         | 15.873.876                       |
| $80 \leq x < 90$     | 3.493        | 2.786.636                | 1.037.436          | 884.668                          |
| $70 \leq x < 80$     | 1.746        | 887.791                  | 342.771            | 257.353                          |
| $60 \leq x < 70$     | 1.256        | 455.666                  | 171.279            | 111.865                          |
| $50 \leq x < 60$     | 1.067        | 323.437                  | 121.053            | 66.441                           |
| $40 \leq x < 50$     | 634          | 263.955                  | 102.979            | 47.331                           |
| $30 \leq x < 40$     | 614          | 71.388                   | 28.331             | 9.820                            |
| $20 \leq x < 30$     | 509          | 136.863                  | 53.300             | 13.345                           |
| $10 \leq x < 20$     | 467          | 88.738                   | 34.816             | 5.426                            |
| $0 \leq x < 10$      | 16.025       | 420.987                  | 172.616            | 2.174                            |
| Totales              | 61.818       | 47.026.208               | 18.145.456         | 17.272.299                       |

Tabla 21.- Distribución de las entidades singulares de población por rango de cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija a 30 de junio de 2020

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

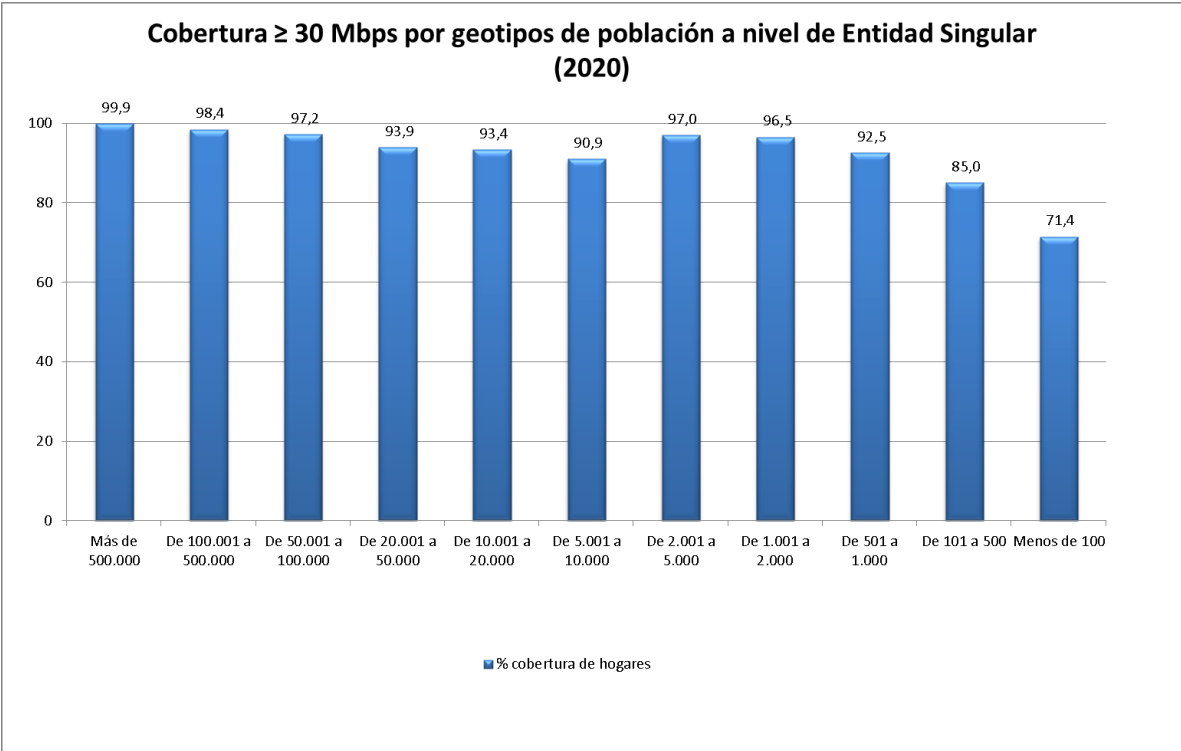


Ilustración 31.- Cobertura a velocidades  $\geq 30$  Mbps para la prestación de servicios de banda ancha desde una ubicación fija por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

## 4.2. Cobertura de redes de banda ancha ultrarrápida a velocidades $\geq 100$ Mbps

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

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

Para el conjunto de las 61.818 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 87,6 % de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:

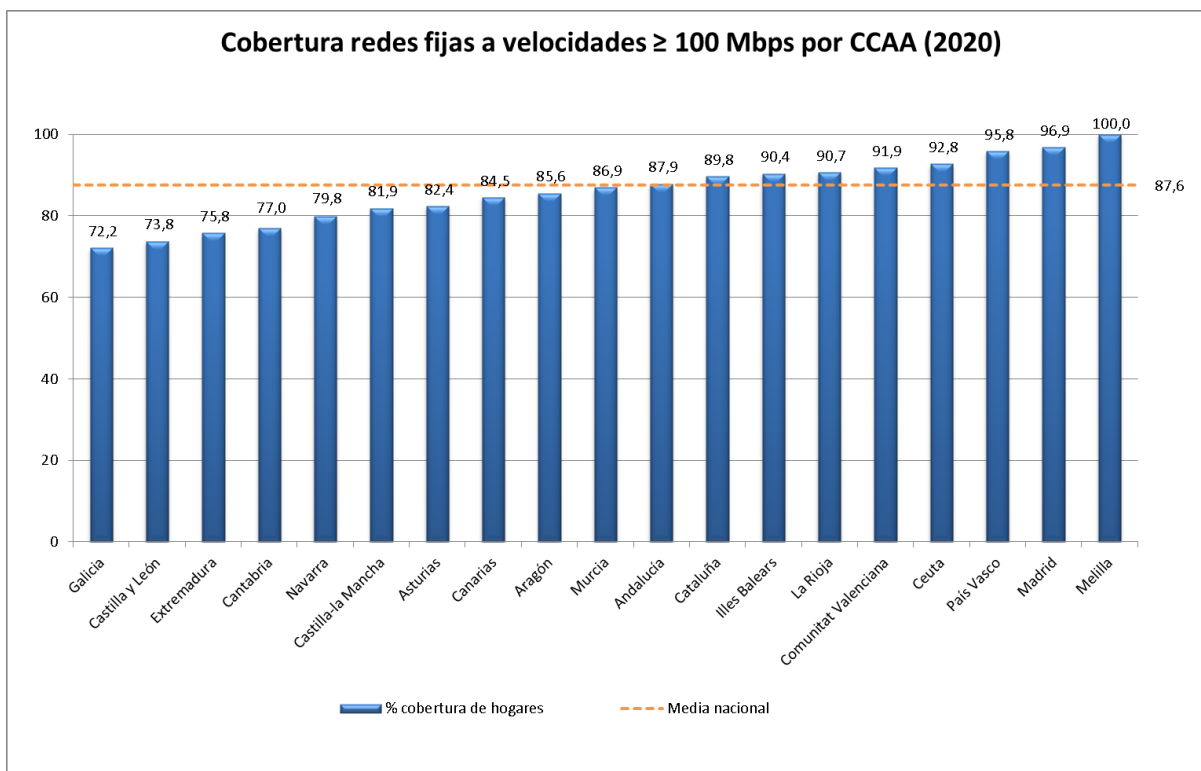


Ilustración 32.- Cobertura redes fijas a velocidades  $\geq 100$  Mbps por comunidad autónoma a 30 de junio de 2020

El grado de cobertura a velocidades  $\geq 100$  Mbps en hogares es superior al 70% (2.851 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≤x≤100           | 1.953         | 33.493.661               | 13.014.319         | 12.712.168                   |
| 80≤x<90            | 544           | 5.781.078                | 2.158.565          | 1.846.444                    |
| 70≤x<80            | 354           | 2.171.307                | 821.937            | 619.065                      |
| 60≤x<70            | 234           | 1.345.598                | 498.447            | 328.178                      |
| 50≤x<60            | 159           | 813.356                  | 302.644            | 166.477                      |
| 40≤x<50            | 139           | 695.036                  | 263.343            | 120.589                      |
| 30≤x<40            | 97            | 324.014                  | 122.125            | 43.473                       |
| 20≤x<30            | 105           | 297.453                  | 112.769            | 28.211                       |
| 10≤x<20            | 187           | 332.354                  | 126.467            | 18.500                       |
| 0≤x<10             | 4.359         | 1.772.351                | 724.841            | 9.030                        |
| <b>Totales</b>     | <b>8.131</b>  | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>15.892.135</b>            |

Tabla 22.- Distribución de municipios por rango de cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps a 30 de junio de 2020

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

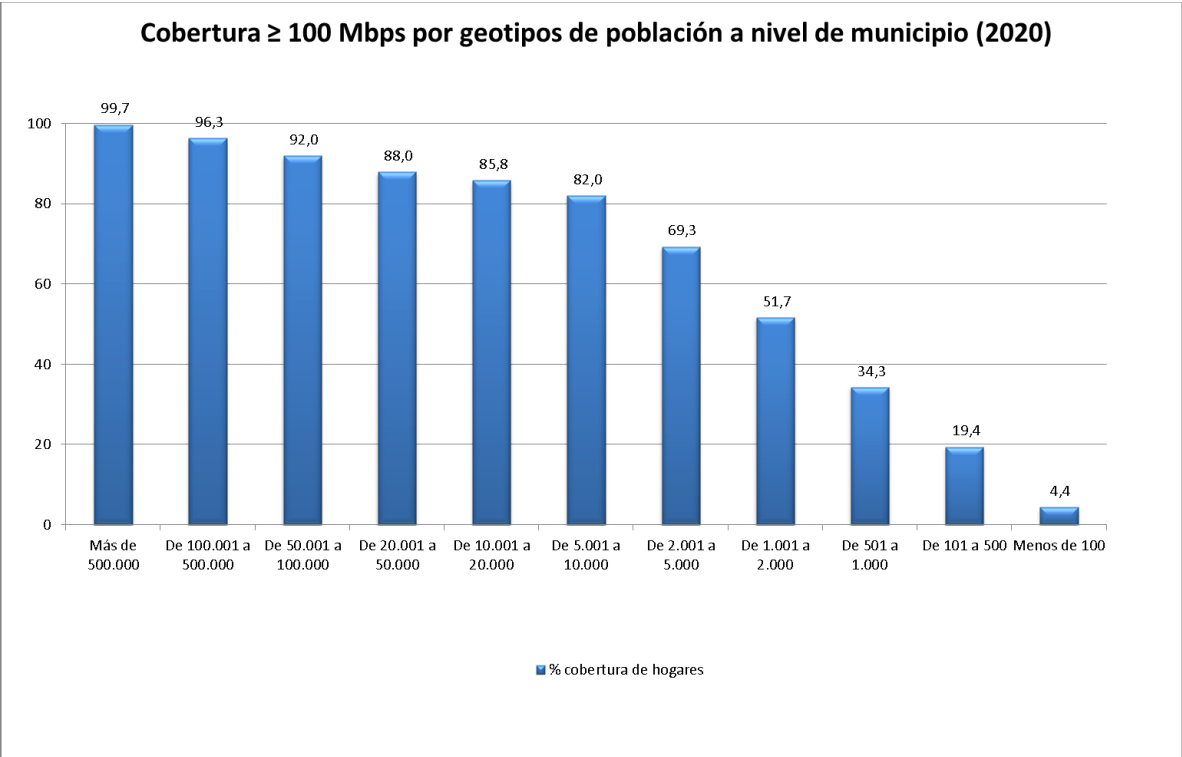
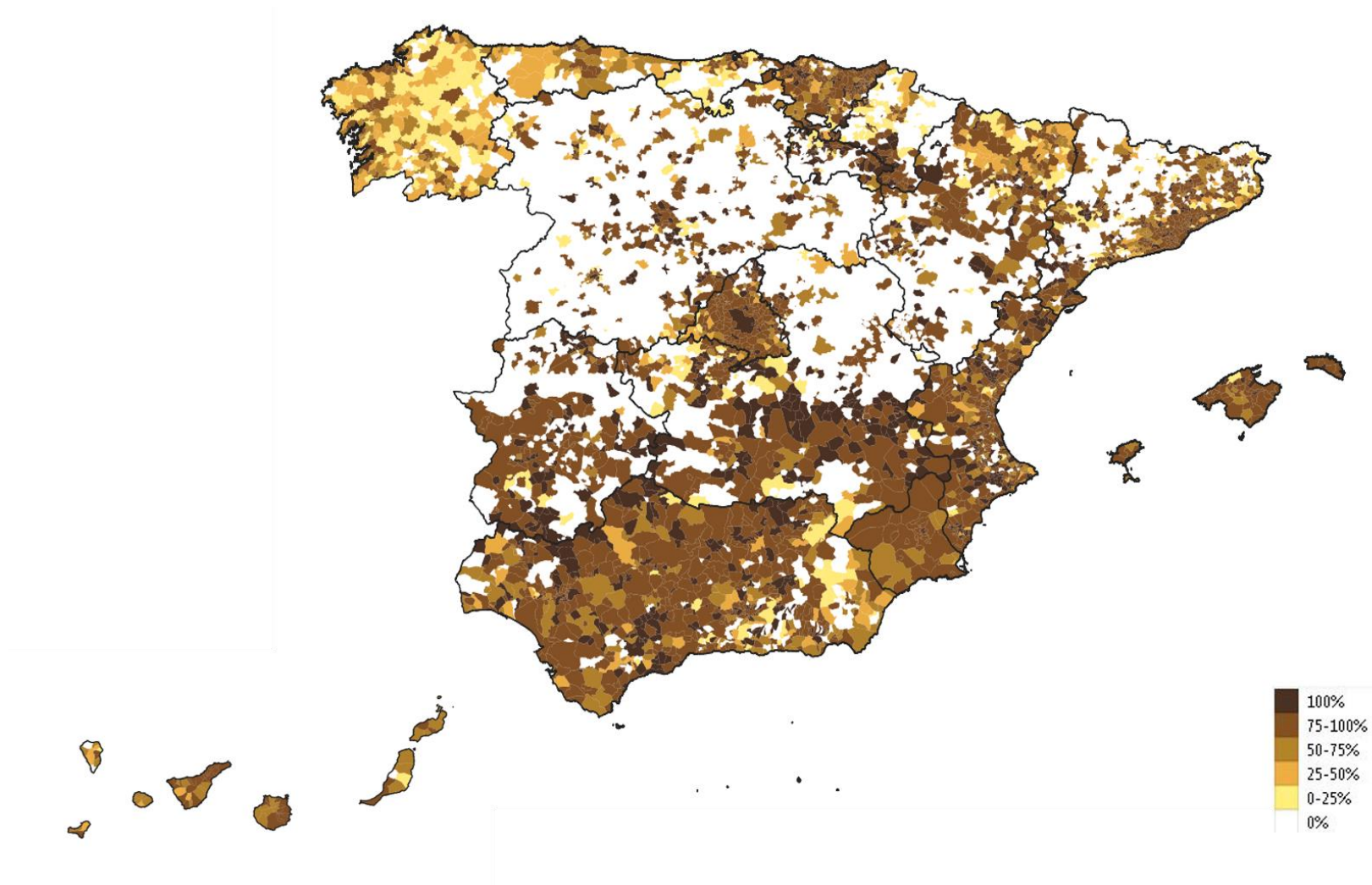


Ilustración 33.- Cobertura a velocidades ≥ 100 Mbps por geotipos de población a nivel de municipio a 30 junio de 2020

En la página siguiente se representa mediante un mapa la cobertura a velocidades ≥ 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  $\geq 100$  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 $\geq 100$ Mbps |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| $90 \leq x < 100$  | 7.476         | 35.940.199               | 13.931.001         | 13.763.373                        |
| $80 \leq x < 90$   | 1.306         | 3.635.809                | 1.351.629          | 1.156.234                         |
| $70 \leq x < 80$   | 1.059         | 1.628.720                | 616.439            | 462.704                           |
| $60 \leq x < 70$   | 850           | 973.145                  | 361.213            | 235.991                           |
| $50 \leq x < 60$   | 692           | 560.192                  | 208.035            | 115.003                           |
| $40 \leq x < 50$   | 542           | 494.358                  | 187.382            | 86.141                            |
| $30 \leq x < 40$   | 477           | 226.669                  | 85.612             | 29.528                            |
| $20 \leq x < 30$   | 466           | 206.349                  | 77.719             | 19.912                            |
| $10 \leq x < 20$   | 648           | 263.817                  | 101.614            | 13.892                            |
| $0 \leq x < 10$    | 48.302        | 3.096.950                | 1.224.812          | 9.357                             |
| <b>Totales</b>     | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>15.892.135</b>                 |

Tabla 23.- Distribución de las entidades singulares por rango de cobertura a velocidades  $\geq 100$  Mbps a 30 de junio de 2020

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

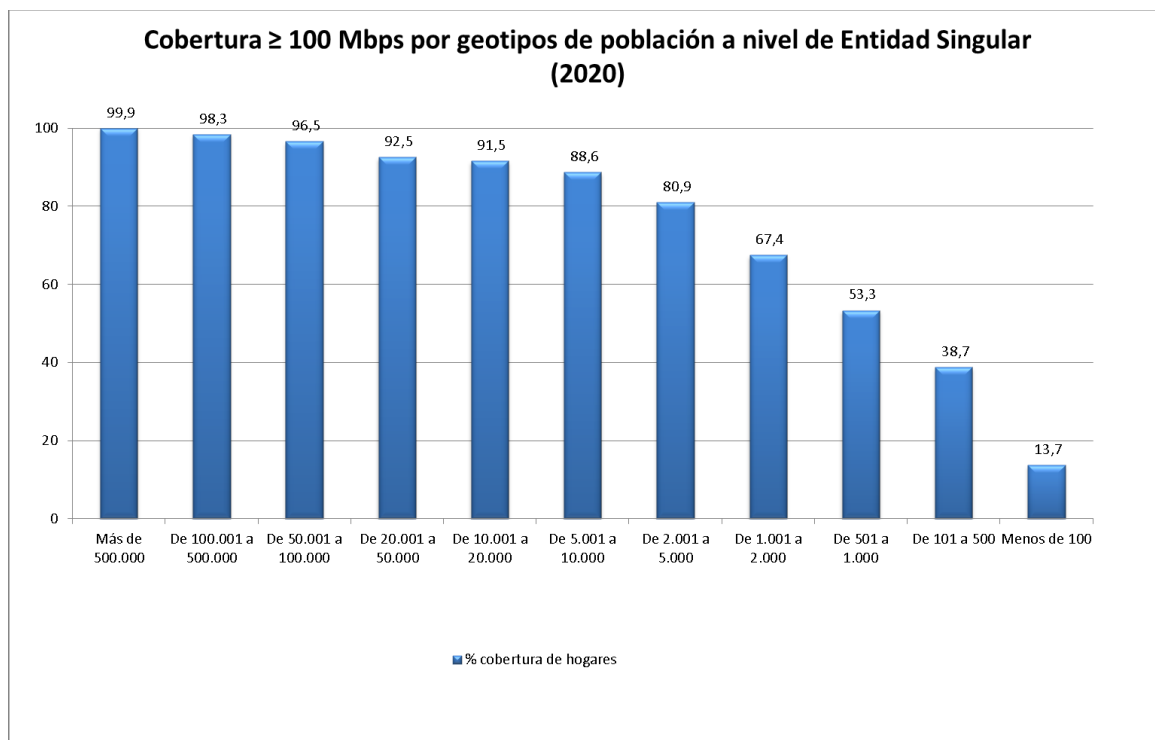
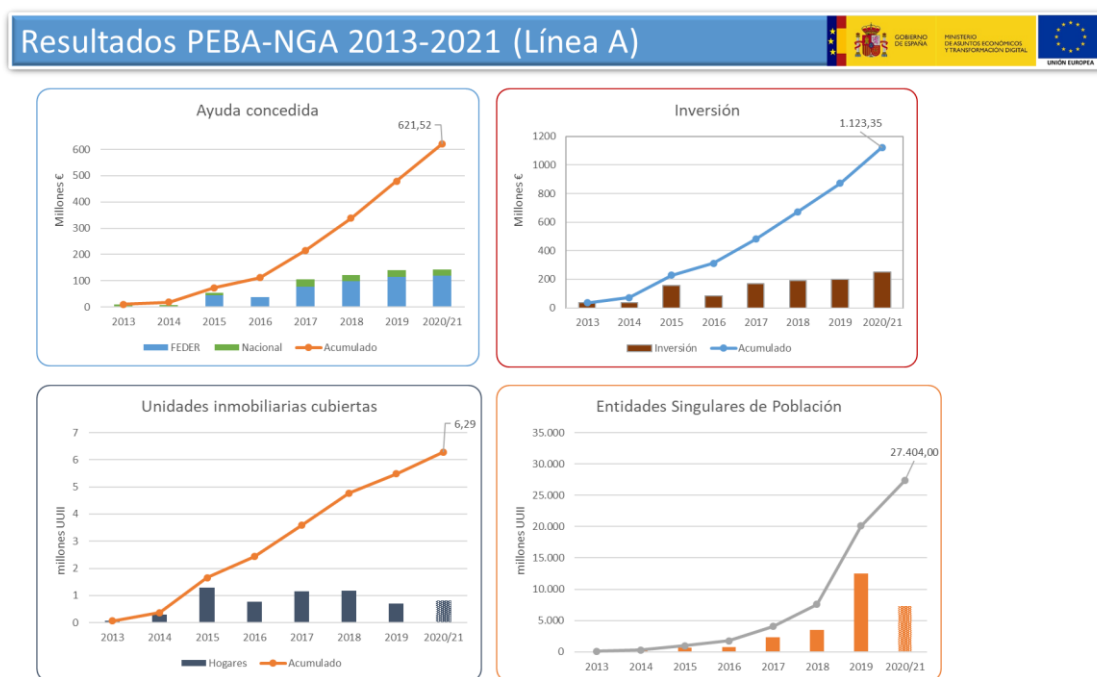


Ilustración 34.- Cobertura a velocidades  $\geq 100$  Mbps por geotipos de población a nivel de entidad singular a 30 de junio de 2020

## 5. Cobertura prospectiva de redes con tecnología FTTH y de redes fijas a velocidades $\geq 100$ 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)<sup>19</sup> se han concedido ayudas en el período 2013-2021 a 186 operadores para la realización de 735 proyectos que se corresponden a la línea A ( $\geq 100$  Mbps) con tecnología FTTH<sup>20</sup> con unas inversiones asociadas de 1.123,35 Millones de euros y unas ayudas de 621,52 Millones de euros. Los objetivos comprometidos para los 735 proyectos son de 6.287.481 unidades inmobiliarias. Para esta línea, la evolución de las ayudas concedidas y de los objetivos de cobertura asociados se facilita en las siguientes gráficas:

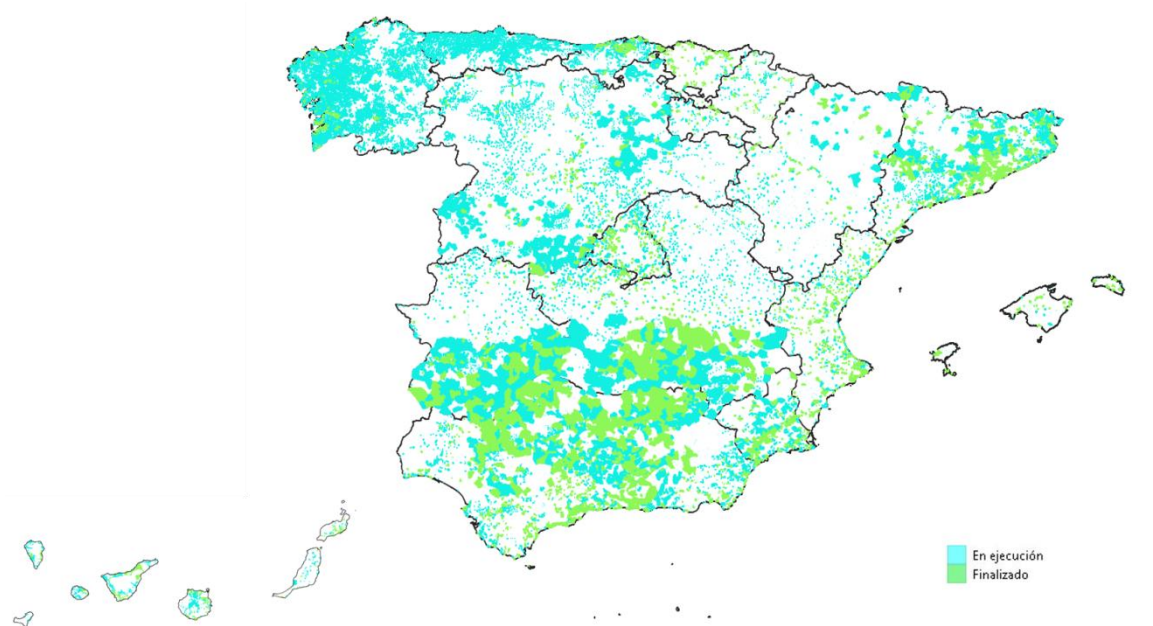


El plazo de ejecución de los proyectos PEBA-NGA es generalmente de 2 años, sin perjuicio de que en casos debidamente justificados se concedan ampliaciones de plazo. Esta cadencia, junto a la mayor acumulación de las ayudas en los últimos años hace que a finales de 2020 una buena parte de los proyectos con ayudas PEBA-NGA concedidos en las convocatorias de 2018, 2019 y 2020 estuvieran en fase de ejecución.

<sup>19</sup> <https://portalayudas.mineco.gob.es/banda-ancha/Paginas/Index.aspx>

<sup>20</sup> <https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/ayudas/Paginas/ayudas-publicas.aspx>

### Mapa de zonas con ayudas PEBA -NGA



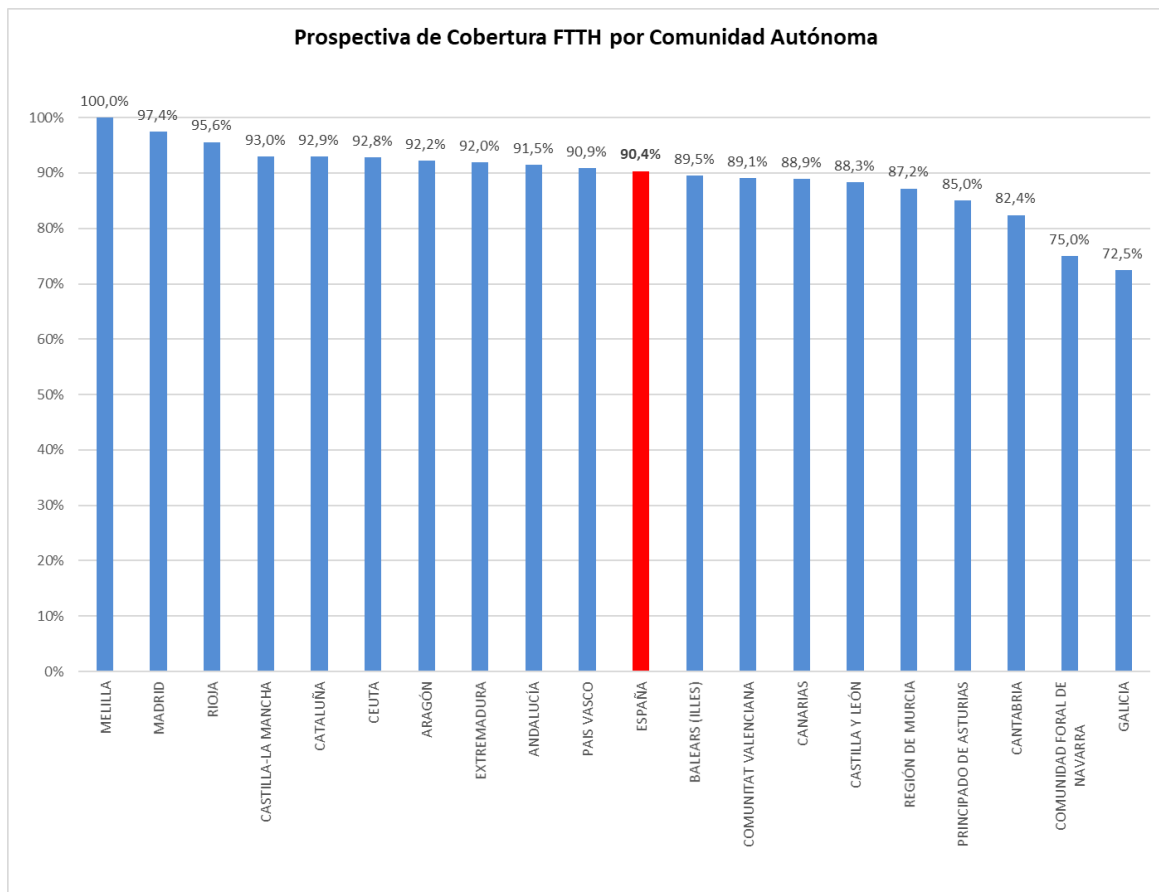
En los apartados siguientes se recoge la situación prospectiva de la cobertura de redes con tecnología FTTH y redes fijas a velocidades  $\geq 100$  Mbps que habrá tras la finalización de los proyectos con ayuda concedida y adelantada del PEBA-NGA que todavía no lo habían hecho a 30 de junio de 2020.

#### 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 2020 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 61.818 entidades singulares de población, la cobertura prospectiva conjunta de banda ancha para redes con tecnología FTTH alcanza el 90,36% de los hogares españoles. Su desglose por comunidad autónoma se puede observar en el siguiente gráfico:



**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% (5.387 municipios) de los 8.131 municipios como se recoge en la siguiente tabla:

| Rango de cobertura | Nº Municipios | Nª de habitantes totales | Nº hogares totales | Hogares cubiertos FTTH |
|--------------------|---------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| 90≤x≤100           | 4.277         | 34.887.804               | 13.555.809         | 13.222.888             |
| 80≤x<90            | 696           | 5.934.685                | 2.227.460          | 1.913.840              |
| 70≤x<80            | 414           | 2.273.270                | 847.819            | 639.553                |
| 60≤x<70            | 294           | 1.119.863                | 427.042            | 280.794                |
| 50≤x<60            | 248           | 764.533                  | 289.000            | 159.598                |
| 40≤x<50            | 136           | 477.357                  | 182.542            | 82.318                 |
| 30≤x<40            | 96            | 355.545                  | 135.700            | 46.915                 |
| 20≤x<30            | 93            | 284.705                  | 108.882            | 27.940                 |
| 10≤x<20            | 127           | 278.202                  | 108.425            | 16.620                 |
| 0≤x<10             | 1.750         | 650.244                  | 262.775            | 6.460                  |
| Totales            | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 16.396.925             |

**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:

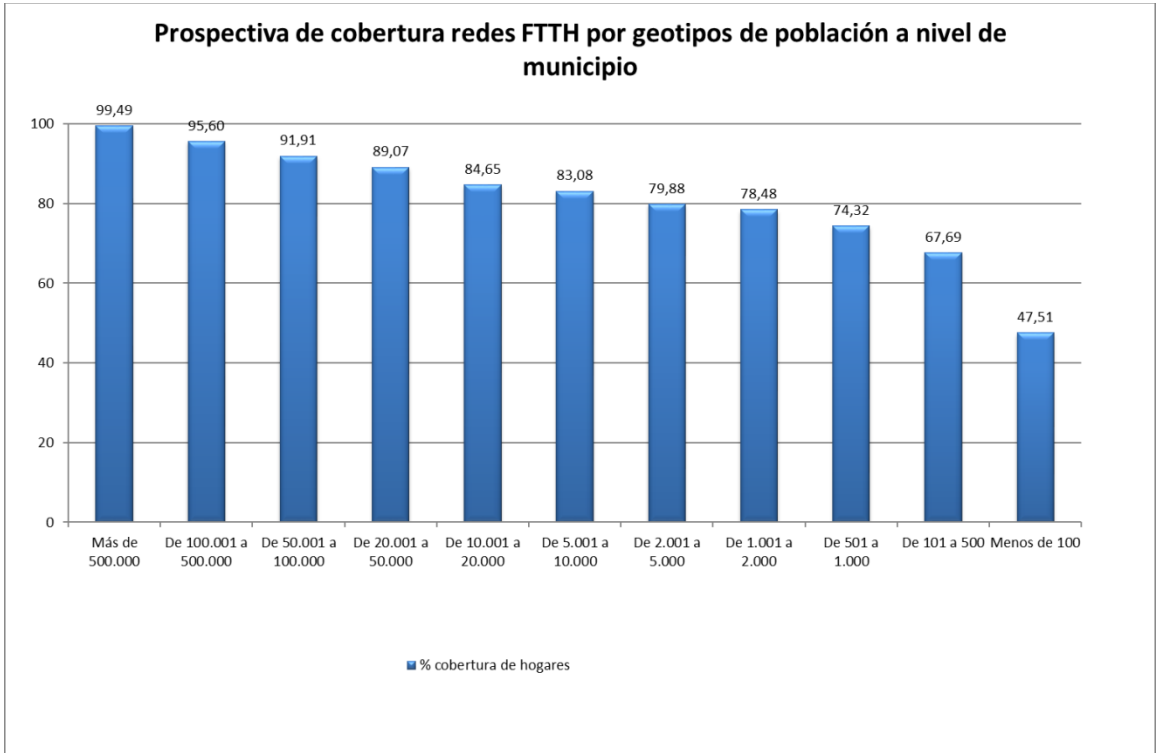
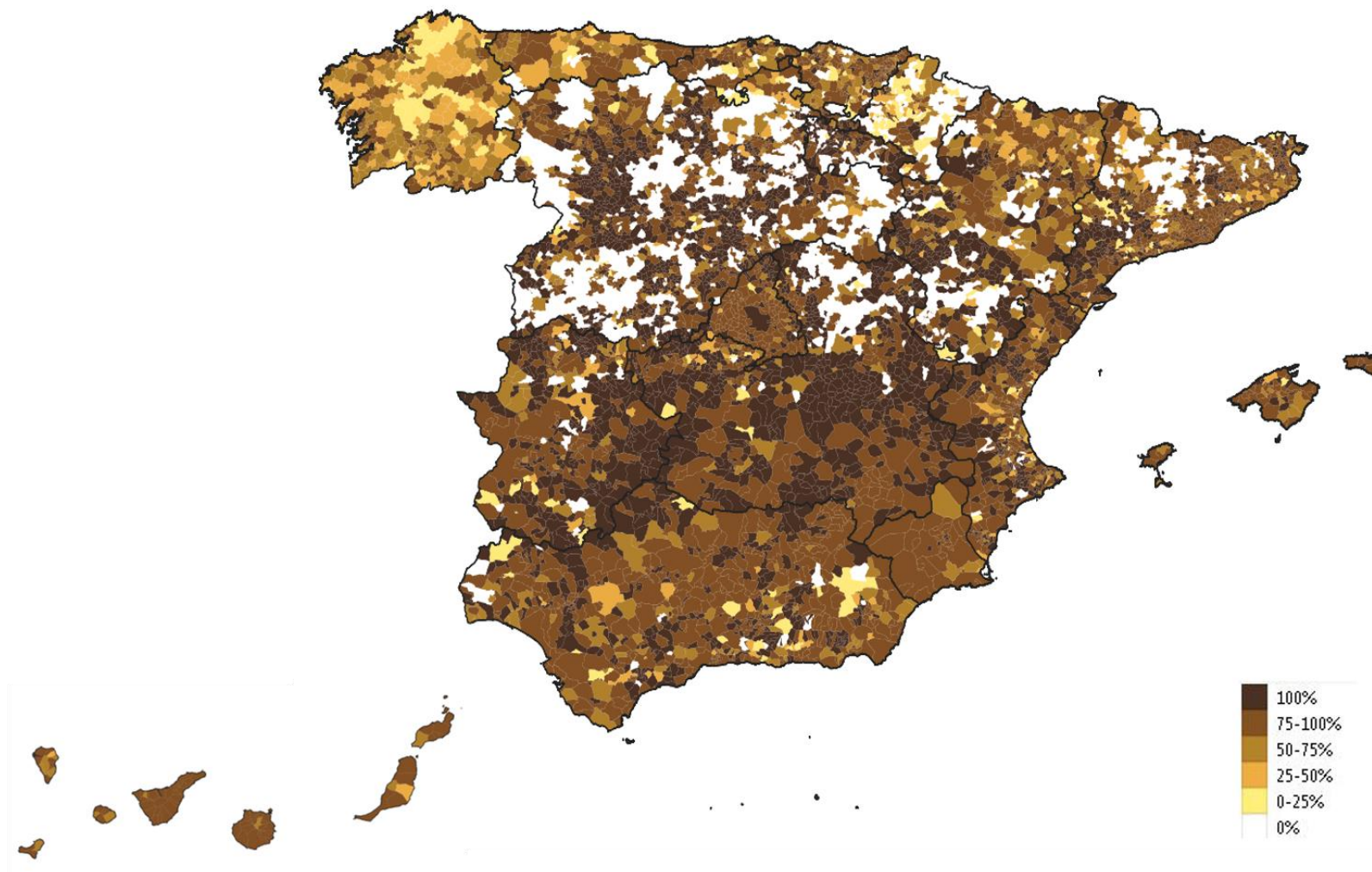


Ilustración 36.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio

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≤x≤100           | 21.153        | 36.595.934               | 14.196.505         | 13.996.416             |
| 80≤x<90            | 2.176         | 3.938.390                | 1.471.385          | 1.267.313              |
| 70≤x<80            | 2.080         | 2.044.204                | 770.109            | 578.086                |
| 60≤x<70            | 2.162         | 978.805                  | 370.220            | 242.675                |
| 50≤x<60            | 1.742         | 782.750                  | 299.218            | 165.900                |
| 40≤x<50            | 1.060         | 332.800                  | 127.919            | 58.320                 |
| 30≤x<40            | 845           | 238.030                  | 89.399             | 30.607                 |
| 20≤x<30            | 775           | 342.937                  | 129.341            | 33.585                 |
| 10≤x<20            | 784           | 258.539                  | 98.264             | 13.325                 |
| 0≤x<10             | 29.041        | 1.513.819                | 593.095            | 10.699                 |
| <b>Totales</b>     | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>16.396.925</b>      |

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:

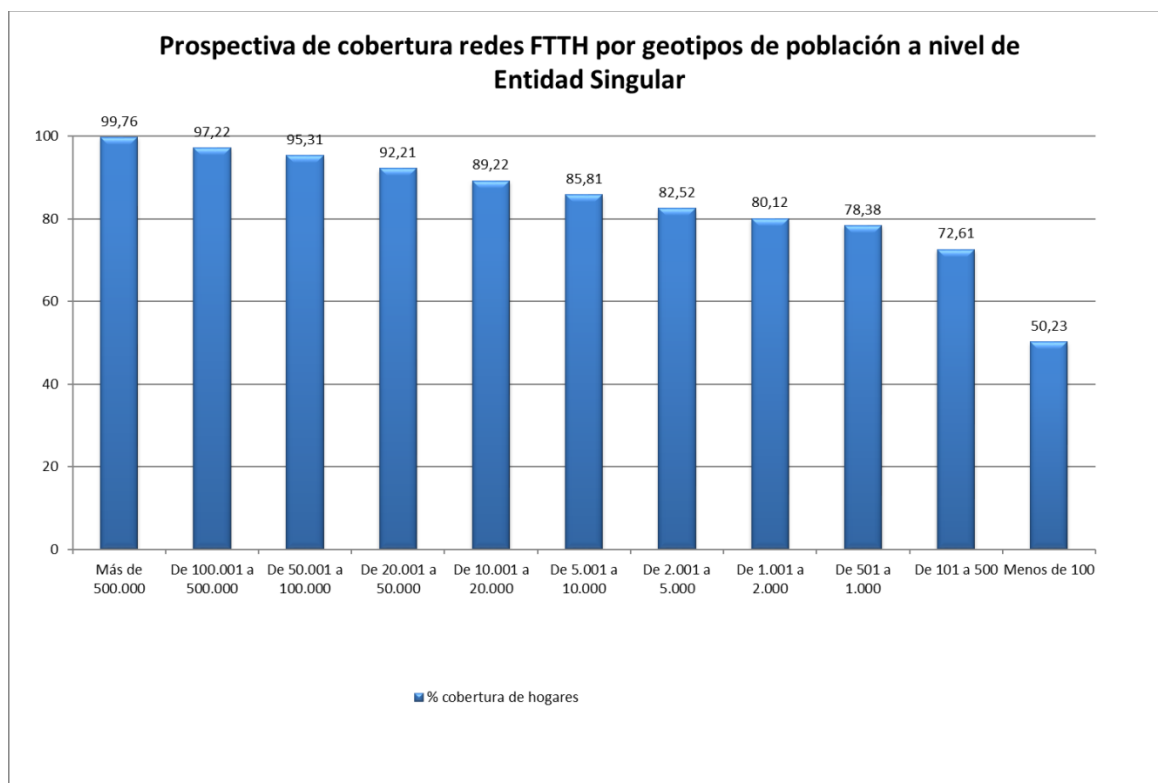


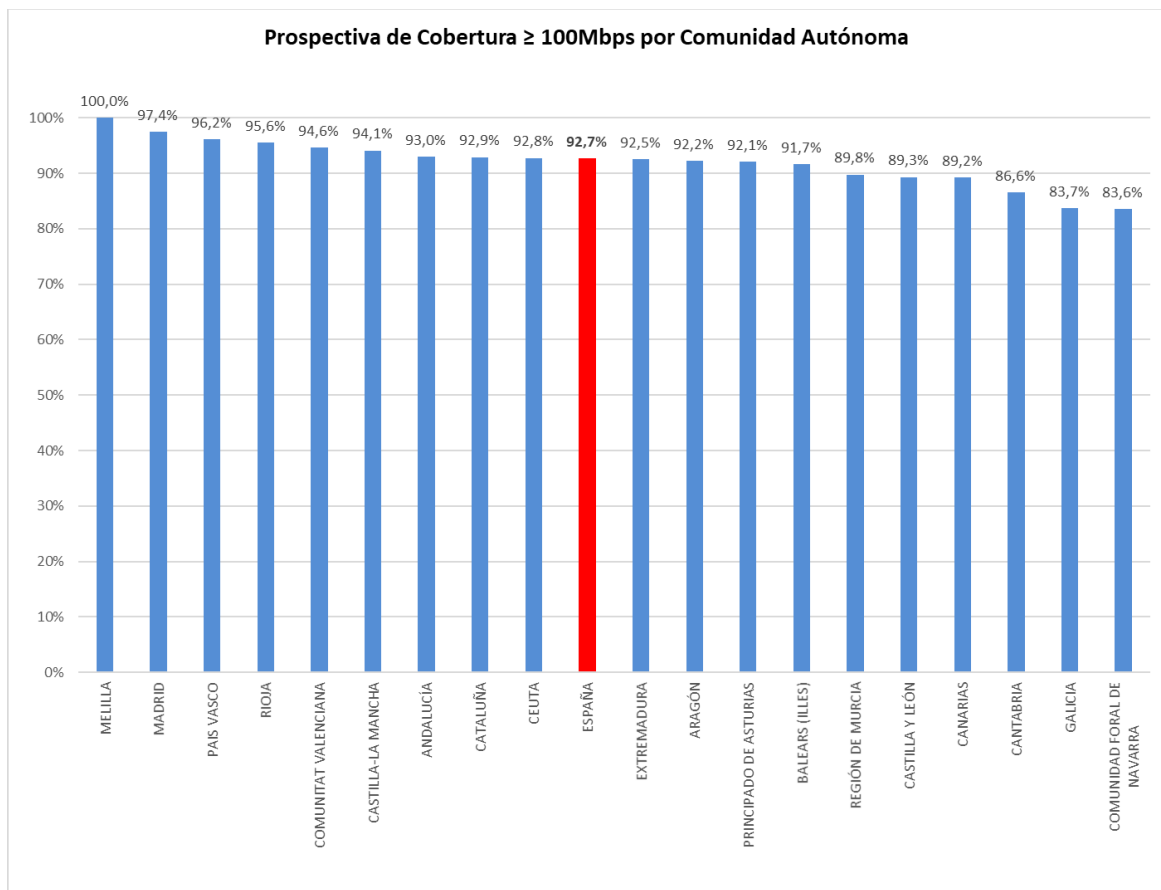
Ilustración 37.- Cobertura prospectiva de redes FTTH, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de nivel de entidad singular

## 5.2. Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades $\geq 100$ 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 los apartados 3.4 y 3.5 anteriores, más la comprometida en los proyectos con ayuda PEBA-NGA cuyos beneficiarios no han reportado cobertura existente a 30 de junio de 2020 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 61.818 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 92,73 % 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  $\geq 100$  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  $\geq 100$  Mbps en hogares es superior al 70% (5.511 municipios) de los 8.131 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 |
|----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 4.413         | 37.406.989               | 14.516.445         | 14.217.071                        |
| $80 \leq x < 90$     | 697           | 5.123.408                | 1.921.141          | 1.649.879                         |
| $70 \leq x < 80$     | 401           | 1.838.344                | 682.610            | 518.410                           |
| $60 \leq x < 70$     | 282           | 910.511                  | 344.450            | 227.727                           |
| $50 \leq x < 60$     | 239           | 592.189                  | 224.196            | 124.057                           |
| $40 \leq x < 50$     | 124           | 256.411                  | 98.669             | 45.664                            |
| $30 \leq x < 40$     | 79            | 164.066                  | 61.454             | 21.299                            |
| $20 \leq x < 30$     | 72            | 111.036                  | 43.234             | 10.787                            |
| $10 \leq x < 20$     | 111           | 154.040                  | 60.221             | 8.873                             |
| $0 \leq x < 10$      | 1.713         | 469.214                  | 193.036            | 3.334                             |
| Totales              | 8.131         | 47.026.208               | 18.145.456         | 16.827.100                        |

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

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

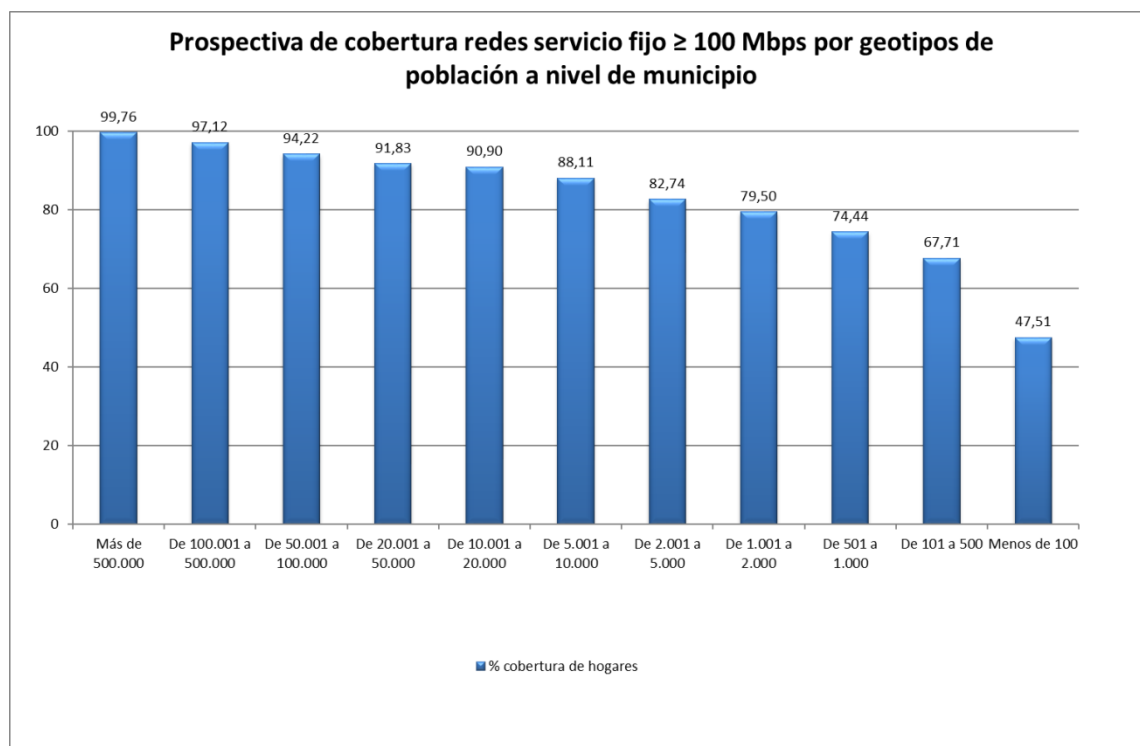
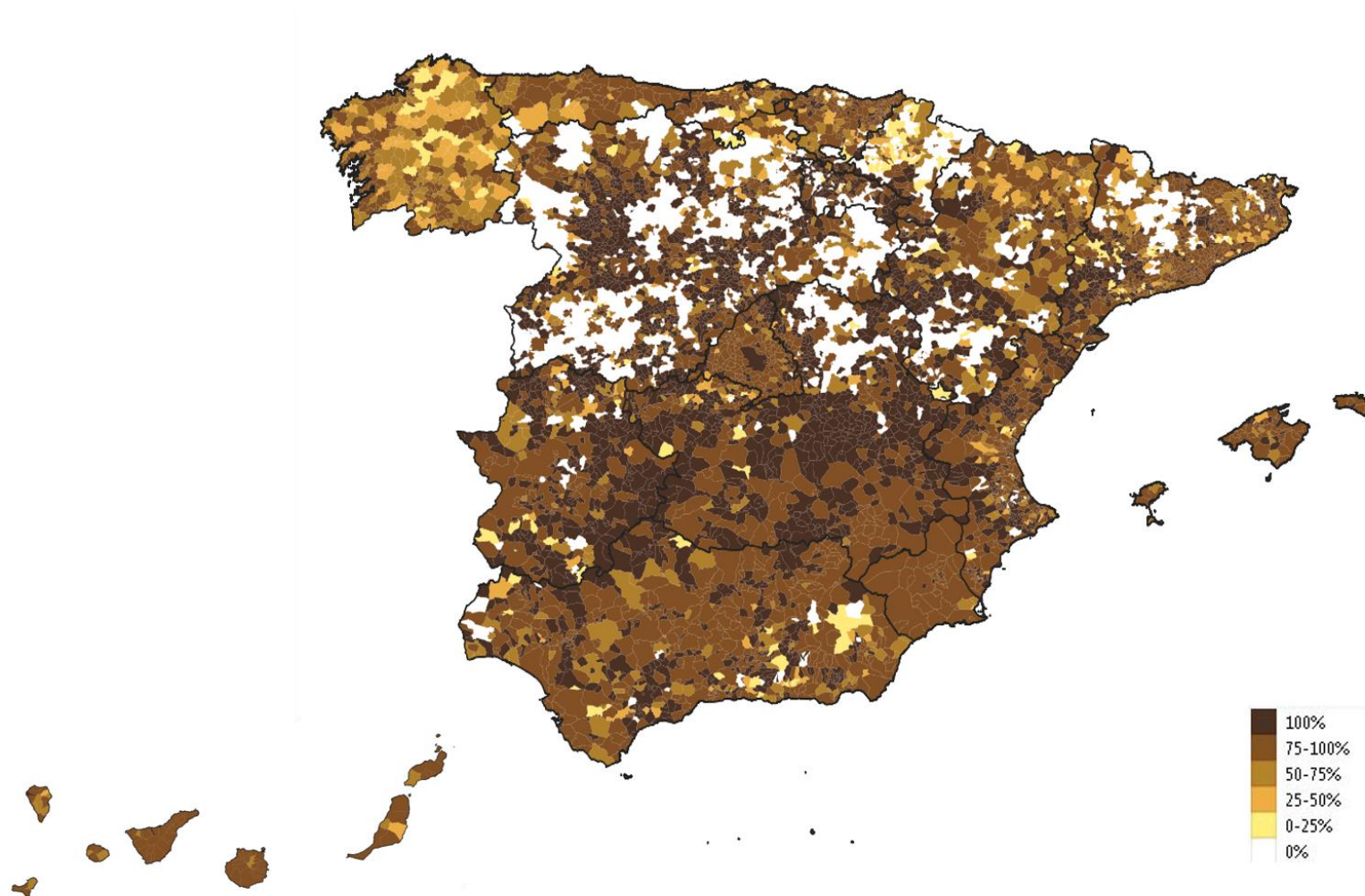


Ilustración 39.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades  $\geq 100$  Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de municipio

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

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



En el siguiente cuadro se recoge la caracterización de la cobertura  $\geq 100$  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 $\geq 100$ Mbps |
|----------------------|---------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| $90 \leq x \leq 100$ | 21.527        | 39.225.016               | 15.195.979         | 15.036.031                        |
| $80 \leq x < 90$     | 2.132         | 2.841.636                | 1.058.776          | 904.004                           |
| $70 \leq x < 80$     | 2.042         | 1.629.833                | 613.473            | 461.263                           |
| $60 \leq x < 70$     | 2.141         | 795.388                  | 297.959            | 194.943                           |
| $50 \leq x < 60$     | 1.732         | 609.720                  | 232.876            | 129.593                           |
| $40 \leq x < 50$     | 1.048         | 268.017                  | 102.870            | 47.488                            |
| $30 \leq x < 40$     | 829           | 191.300                  | 71.530             | 24.888                            |
| $20 \leq x < 30$     | 747           | 143.890                  | 54.068             | 13.821                            |
| $10 \leq x < 20$     | 750           | 169.751                  | 65.088             | 9.038                             |
| $0 \leq x < 10$      | 28.870        | 1.151.657                | 452.838            | 6.031                             |
| <b>Totales</b>       | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>  | <b>16.827.100</b>                 |

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

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

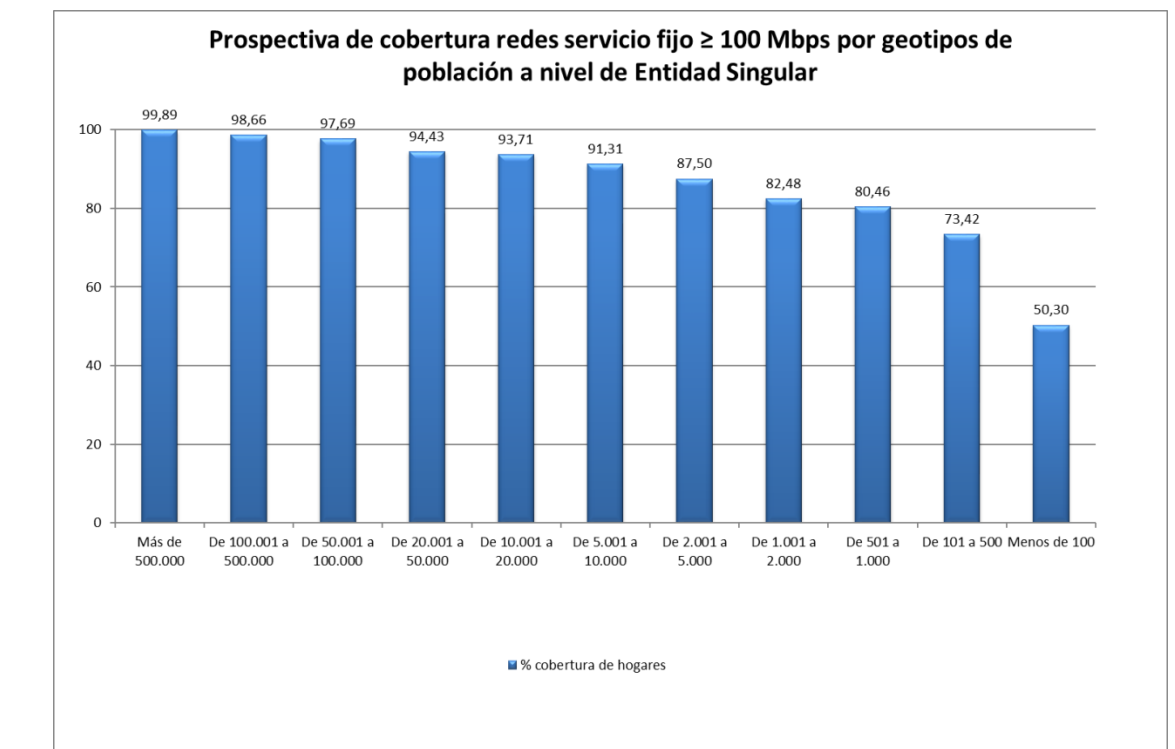


Ilustración 40.- Cobertura prospectiva de redes fijas a velocidades  $\geq 100$  Mbps, tras la finalización de los proyectos con ayuda PEBA-NGA concedida, por geotipos de población a nivel de nivel de entidad singular

## 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 2020 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/km<sup>2</sup>.

Del total de los 8.131 municipios que recoge el Nomenclátor del Instituto Nacional de Estadística de 2019, 6.697 son, según el criterio anterior, municipios rurales.

|                   | Número de municipios | Habitantes | Hogares    |
|-------------------|----------------------|------------|------------|
| <b>No rurales</b> | 1.433                | 38.581.074 | 14.901.929 |
| <b>Rurales</b>    | 6.698                | 8.445.134  | 3.243.527  |
| <b>TOTALES</b>    | 8.131                | 47.026.208 | 18.145.456 |

Para el conjunto de municipios rurales, la cobertura poblacional asociada a cada plataforma tecnológica a 30 de junio de 2020 es la siguiente:

| Tecnología                 | Cobertura rural 2020 (30 de junio) |
|----------------------------|------------------------------------|
| ADSL $\geq$ 2 Mbps         | 84%                                |
| ADSL $\geq$ 10 Mbps        | 72%                                |
| VDSL                       | 15%                                |
| Inalámbricas $\geq$ 30Mbps | 59%                                |
| HFC                        | 11%                                |
| FTTH                       | 60%                                |
| UMTS con HSPA (3,5G)       | 99,9%                              |
| 4G (LTE)                   | 99,3%                              |

Tabla 28.- Cobertura rural por tecnología a 30 de junio de 2020

Para el conjunto de municipios rurales, la cobertura poblacional asociada a cada velocidad a 30 de junio de 2020 es la siguiente:

| Velocidad  | Cobertura rural 2020 (30 de junio) |
|------------|------------------------------------|
| ≥ 30 Mbps  | 90%                                |
| ≥ 100 Mbps | 63%                                |

Tabla 29.- Cobertura rural por velocidad a 30 de junio de 2020

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 2020.

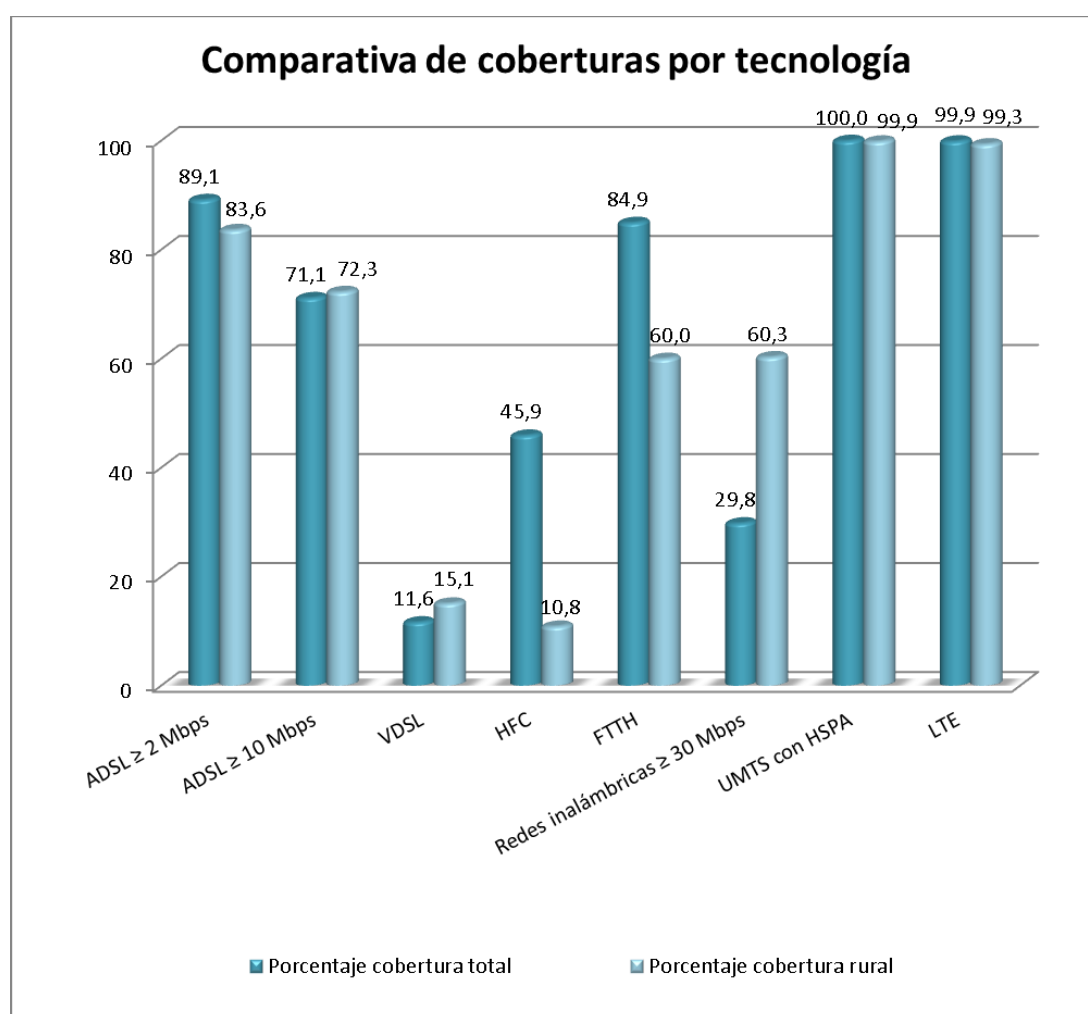
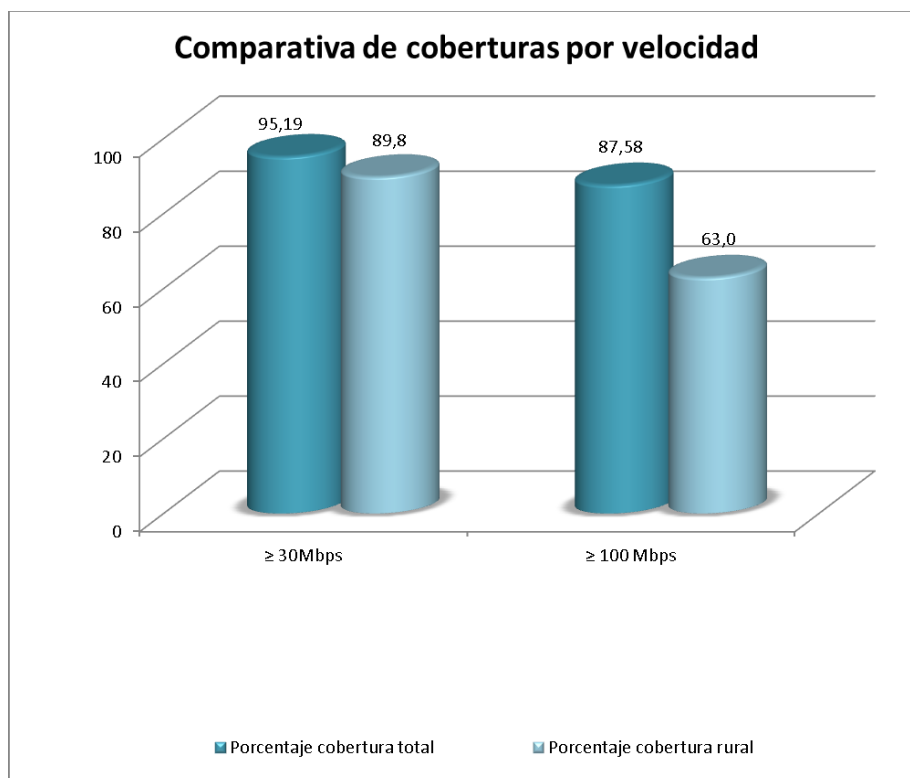


Ilustración 41.- Comparativa cobertura rural y total en España por tecnología a 30 de junio de 2020



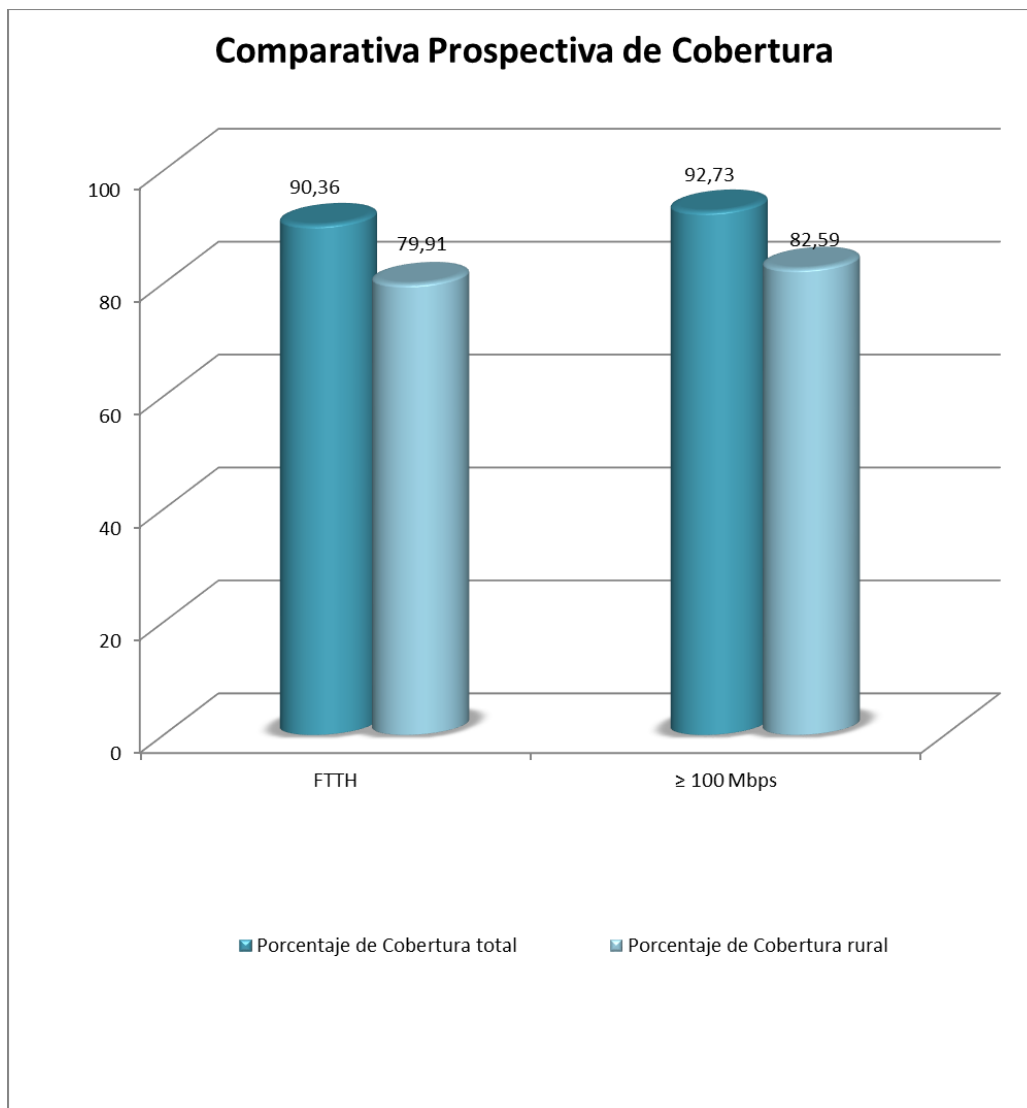
**Ilustración 42.- Comparativa cobertura total y rural en España por velocidades a 30 de junio de 2020**

En zonas rurales se ha elevado la cobertura de 30Mbps al 89,8%, incrementándose aproximadamente 3 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2019.

El despliegue de FTTH, debido a sus altos costes de despliegue, alcanza una cobertura de 60% de hogares en las zonas rurales, incrementándose 13,6 puntos porcentuales respecto a los valores registrados en junio del 2019.

Por otra parte, la cobertura de la tecnología LTE llega ya al 99,3% 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  $\geq 100$  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 82,59 % de los hogares en las zonas rurales, lo que supone una reducción de más de la mitad del “gap”, pasando de los 25 puntos porcentuales actuales a los 10 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 2019, los ratios municipales de hogares/población y viviendas/población del Censo de Población y Viviendas de 2011 publicado por el INE<sup>21</sup>. En el apartado 7.4 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 UIs<sup>22</sup> totales (residenciales y no residenciales) y las asociadas a viviendas (residenciales), por no disponer de dicha información, se consideró el dato como asociado a viviendas, truncando al máximo número de hogares existentes en caso de superarse este valor en alguna entidad singular.
- Finalmente, para la tecnología FTTH, la determinación de la cobertura de cada operador en cada entidad singular de población se ha obtenido como la relación entre las viviendas pasadas reportadas y las viviendas totales estimadas. Esto supone considerar que las segundas viviendas se distribuyen uniformemente y, en consecuencia, el

---

<sup>21</sup> [http://www.ine.es/censos2011\\_datos/cen11\\_datos\\_inicio.htm](http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm)

<sup>22</sup> Unidades Inmobiliarias

porcentaje de cobertura sobre viviendas es igual al porcentaje de cobertura sobre hogares.

Para la obtención de la cobertura conjunta proporcionada por todos los operadores en relación con cada tecnología, o combinaciones de tecnologías capaces de ofrecer determinadas velocidades, se ha empleado, con carácter general, la metodología de agregación consistente en considerar un solape total a nivel de entidad singular de población. Esto equivale a suponer que, en cada entidad singular de población, todos los operadores empiezan cubriendo la parte central o de mayor interés comercial de la misma para posteriormente realizar, en su caso, ampliaciones hacia los extrarradios o barrios más alejados. De esta forma, se obtiene la cobertura conjunta proporcionada por todos los operadores o todas las tecnologías del mismo grupo, como la mayor de las individuales, 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 terminal<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> Ver <https://sede.red.gob.es/>

## 7.4. Datos demográficos

Demográficamente, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2019, la población residente en España es de 47.026.208 habitantes. Esta población está distribuida en 8.131 municipios y 61.818 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 2019, utilizando las 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 2019. Según dicha estimación, en total se contabilizan 18.145.456 hogares y 25.166.838 viviendas, con la siguiente distribución por comunidad autónoma:

| Comunidad autónoma         | Habitantes CCAA   | viviendas familiares 2019 | Hogares 2019      |
|----------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| Andalucía                  | 8.414.240         | 4.377.338                 | 3.100.151         |
| Aragón                     | 1.319.291         | 755.195                   | 528.512           |
| Asturias (Principado de)   | 1.022.800         | 582.339                   | 435.731           |
| Balears (Illes)            | 1.149.460         | 612.522                   | 448.625           |
| Canarias                   | 2.153.389         | 1.078.593                 | 817.290           |
| Cantabria                  | 581.078           | 350.463                   | 231.987           |
| Castilla y León            | 2.399.548         | 1.602.221                 | 978.856           |
| Castilla-La Mancha         | 2.032.863         | 1.183.558                 | 758.078           |
| Cataluña                   | 7.675.217         | 3.935.130                 | 3.004.782         |
| Ciudad Autónoma de Ceuta   | 84.777            | 27.054                    | 25.279            |
| Ciudad Autónoma de Melilla | 86.487            | 27.899                    | 26.232            |
| Comunidad Valenciana       | 5.003.769         | 3.126.055                 | 1.982.949         |
| Extremadura                | 1.067.710         | 621.365                   | 410.140           |
| Galicia                    | 2.699.499         | 1.556.564                 | 1.032.248         |
| Madrid (Comunidad de)      | 6.663.394         | 3.001.642                 | 2.558.663         |
| Murcia (Región de)         | 1.493.898         | 792.789                   | 526.314           |
| Navarra (Comunidad Foral)  | 654.214           | 313.922                   | 253.763           |
| País Vasco                 | 2.207.776         | 1.027.673                 | 897.768           |
| Rioja (La)                 | 316.798           | 194.516                   | 128.088           |
| <b>TOTAL</b>               | <b>47.026.208</b> | <b>25.166.838</b>         | <b>18.145.456</b> |

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

Su distribución por provincia es la siguiente:

| Provincia        | Habitantes provincia | viviendas familiares 2019 | Hogares 2019 |
|------------------|----------------------|---------------------------|--------------|
| Araba/Álava      | 331.549              | 160.465                   | 139.680      |
| Albacete         | 388.167              | 206.760                   | 144.154      |
| Alicante/Alacant | 1.858.683            | 1.269.204                 | 739.918      |
| Almería          | 716.820              | 409.679                   | 258.720      |
| Ávila            | 157.640              | 146.705                   | 63.387       |
| Badajoz          | 673.559              | 360.418                   | 252.855      |
| Balears, Illes   | 1.149.460            | 612.522                   | 448.625      |
| Barcelona        | 5.664.579            | 2.669.620                 | 2.223.550    |
| Burgos           | 356.958              | 239.369                   | 145.228      |

| Provincia              | Habitantes provincia | viviendas familiares 2019 | Hogares 2019      |
|------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| Cáceres                | 394.151              | 260.946                   | 157.285           |
| Cádiz                  | 1.240.155            | 616.798                   | 446.075           |
| Castellón/Castelló     | 579.962              | 406.908                   | 227.953           |
| Ciudad Real            | 495.761              | 267.838                   | 186.274           |
| Córdoba                | 782.979              | 385.442                   | 289.346           |
| Coruña, A              | 1.119.596            | 634.239                   | 433.041           |
| Cuenca                 | 196.329              | 138.794                   | 75.661            |
| Girona                 | 771.044              | 496.704                   | 299.278           |
| Granada                | 914.678              | 526.088                   | 346.608           |
| Guadalajara            | 257.762              | 166.117                   | 98.485            |
| Gipuzkoa               | 723.576              | 334.928                   | 292.499           |
| Huelva                 | 521.870              | 288.698                   | 189.987           |
| Huesca                 | 220.461              | 150.913                   | 86.975            |
| Jaén                   | 633.564              | 325.588                   | 235.132           |
| León                   | 460.001              | 301.568                   | 192.052           |
| Lleida                 | 434.930              | 241.137                   | 169.657           |
| Rioja, La              | 316.798              | 194.516                   | 128.088           |
| Lugo                   | 329.587              | 212.197                   | 128.925           |
| Madrid                 | 6.663.394            | 3.001.642                 | 2.558.663         |
| Málaga                 | 1.661.785            | 939.728                   | 631.803           |
| Murcia                 | 1.493.898            | 792.789                   | 526.314           |
| Navarra                | 654.214              | 313.922                   | 253.763           |
| Ourense                | 307.651              | 227.863                   | 125.133           |
| Asturias               | 1.022.800            | 582.339                   | 435.731           |
| Palencia               | 160.980              | 105.345                   | 65.288            |
| Palmas, Las            | 1.120.406            | 548.638                   | 421.934           |
| Pontevedra             | 942.665              | 482.265                   | 345.149           |
| Salamanca              | 330.119              | 220.935                   | 135.238           |
| Santa Cruz de Tenerife | 1.032.983            | 529.955                   | 395.356           |
| Cantabria              | 581.078              | 350.463                   | 231.987           |
| Segovia                | 153.129              | 114.586                   | 60.133            |
| Sevilla                | 1.942.389            | 885.317                   | 702.479           |
| Soria                  | 88.636               | 69.982                    | 35.742            |
| Tarragona              | 804.664              | 527.669                   | 312.298           |
| Teruel                 | 134.137              | 102.853                   | 52.415            |
| Toledo                 | 694.844              | 404.048                   | 253.503           |
| Valencia/València      | 2.565.124            | 1.449.943                 | 1.015.077         |
| Valladolid             | 519.546              | 280.197                   | 210.352           |
| Bizkaia                | 1.152.651            | 532.281                   | 465.589           |
| Zamora                 | 172.539              | 123.533                   | 71.434            |
| Zaragoza               | 964.693              | 501.428                   | 389.122           |
| Ceuta                  | 84.777               | 27.054                    | 25.279            |
| Melilla                | 86.487               | 27.899                    | 26.232            |
| <b>Total general</b>   | <b>47.026.208</b>    | <b>25.166.838</b>         | <b>18.145.456</b> |

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             | 7.635.419                | 3.130.757             | 3.727.182               |
| De 100.001 a 500.000 | 57            | 11.196.460               | 4.356.064             | 5.359.891               |
| De 50.001 a 100.000  | 85            | 6.075.765                | 2.270.174             | 3.124.864               |
| De 20.001 a 50.000   | 265           | 7.765.329                | 2.920.715             | 4.160.485               |
| De 10.001 a 20.000   | 340           | 4.787.781                | 1.787.452             | 2.650.544               |
| De 5.001 a 10.000    | 549           | 3.865.826                | 1.443.652             | 2.166.550               |
| De 2.001 a 5.000     | 952           | 3.000.351                | 1.136.621             | 1.795.152               |
| De 1.001 a 2.000     | 877           | 1.242.862                | 489.293               | 856.287                 |
| De 501 a 1.000       | 1.003         | 721.203                  | 293.732               | 567.374                 |
| De 101 a 500         | 2.645         | 658.384                  | 280.573               | 645.010                 |
| Menos de 100         | 1.352         | 76.828                   | 36.423                | 113.498                 |
| <b>Totales</b>       | <b>8.131</b>  | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>     | <b>25.166.838</b>       |

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             | 7.530.598                | 3.088.971             | 3.676.100               |
| De 100.001 a 500.000 | 49            | 9.032.161                | 3.540.360             | 4.285.789               |
| De 50.001 a 100.000  | 63            | 4.412.239                | 1.662.281             | 2.242.583               |
| De 20.001 a 50.000   | 214           | 6.444.724                | 2.421.101             | 3.349.592               |
| De 10.001 a 20.000   | 354           | 4.988.961                | 1.857.769             | 2.685.592               |
| De 5.001 a 10.000    | 617           | 4.342.314                | 1.625.637             | 2.375.086               |
| De 2.001 a 5.000     | 1.266         | 3.949.333                | 1.488.950             | 2.291.663               |
| De 1.001 a 2.000     | 1.370         | 1.931.110                | 740.495               | 1.199.044               |
| De 501 a 1.000       | 1.943         | 1.370.760                | 531.487               | 891.377                 |
| De 101 a 500         | 8.697         | 1.915.066                | 753.332               | 1.353.618               |
| Menos de 100         | 47.239        | 1.108.942                | 435.073               | 816.393                 |
| <b>Totales</b>       | <b>61.818</b> | <b>47.026.208</b>        | <b>18.145.456</b>     | <b>25.166.838</b>       |

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                  | 92,40%        | 75,30%        | 12,55%        | 40,63%        | 85,83%        | 45,48%                 | 99,98%        | 99,96%        |
| Aragón                     | 88,24%        | 75,94%        | 15,20%        | 41,47%        | 85,55%        | 90,15%                 | 99,95%        | 99,55%        |
| Asturias (Principado de)   | 78,92%        | 63,18%        | 10,16%        | 72,26%        | 75,19%        | 18,09%                 | 99,95%        | 99,73%        |
| Balears (Illes)            | 86,59%        | 67,30%        | 10,81%        | 39,44%        | 88,20%        | 18,10%                 | 99,98%        | 99,84%        |
| Canarias                   | 83,17%        | 58,71%        | 9,58%         | 28,61%        | 84,21%        | 41,10%                 | 99,98%        | 99,95%        |
| Cantabria                  | 87,07%        | 66,06%        | 11,38%        | 59,58%        | 72,29%        | 28,56%                 | 99,97%        | 99,82%        |
| Castilla y León            | 85,01%        | 70,65%        | 12,92%        | 52,19%        | 72,50%        | 32,55%                 | 99,82%        | 99,00%        |
| Castilla-La Mancha         | 91,83%        | 81,55%        | 11,88%        | 30,22%        | 80,42%        | 43,81%                 | 99,96%        | 99,77%        |
| Cataluña                   | 91,71%        | 73,15%        | 10,68%        | 26,48%        | 89,75%        | 10,76%                 | 99,99%        | 99,95%        |
| Ciudad Autónoma de Ceuta   | 95,22%        | 78,59%        | 17,49%        | -             | 92,78%        | 1,40%                  | 100,00%       | 99,88%        |
| Ciudad Autónoma de Melilla | 92,43%        | 57,18%        | 9,77%         | 29,28%        | 100,00%       | -                      | 100,00%       | 100,00%       |
| Comunitat Valenciana       | 90,49%        | 74,09%        | 9,52%         | 67,37%        | 85,73%        | 26,30%                 | 99,99%        | 99,95%        |
| Extremadura                | 95,51%        | 79,86%        | 17,59%        | 2,93%         | 75,25%        | 38,08%                 | 99,91%        | 99,80%        |
| Galicia                    | 69,98%        | 52,71%        | 10,54%        | 56,29%        | 60,03%        | 38,75%                 | 99,98%        | 99,96%        |
| Madrid (Comunidad de)      | 93,48%        | 69,46%        | 12,12%        | 48,03%        | 96,84%        | 2,85%                  | 100,00%       | 99,99%        |
| Murcia (Región de)         | 81,85%        | 66,99%        | 8,94%         | 54,60%        | 84,06%        | 83,58%                 | 99,97%        | 99,94%        |
| Navarra (Comunidad Foral)  | 87,90%        | 74,18%        | 15,10%        | 49,83%        | 71,25%        | 85,76%                 | 99,98%        | 99,91%        |
| País Vasco                 | 91,86%        | 73,54%        | 13,02%        | 88,05%        | 89,96%        | 7,82%                  | 99,99%        | 99,98%        |
| Rioja (La)                 | 91,32%        | 77,28%        | 13,94%        | 63,03%        | 90,72%        | 82,16%                 | 99,99%        | 99,65%        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>89,13%</b> | <b>71,13%</b> | <b>11,64%</b> | <b>45,90%</b> | <b>84,93%</b> | <b>29,79%</b>          | <b>99,97%</b> | <b>99,87%</b> |

## ANEXO II. Cobertura por velocidad y comunidad autónoma

| Comunidad autónoma         | ≥ 30 Mbps     | ≥ 100 Mbps    |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Andalucía                  | 94,61%        | 87,85%        |
| Aragón                     | 97,49%        | 85,55%        |
| Asturias (Principado de)   | 95,06%        | 82,42%        |
| Balears (Illes)            | 93,12%        | 90,37%        |
| Canarias                   | 91,84%        | 84,53%        |
| Cantabria                  | 93,18%        | 77,00%        |
| Castilla y León            | 93,19%        | 73,82%        |
| Castilla-La Mancha         | 94,67%        | 81,91%        |
| Cataluña                   | 94,04%        | 89,76%        |
| Ciudad Autónoma de Ceuta   | 93,31%        | 92,78%        |
| Ciudad Autónoma de Melilla | 100,00%       | 100,00%       |
| Comunitat Valenciana       | 95,76%        | 91,86%        |
| Extremadura                | 93,90%        | 75,83%        |
| Galicia                    | 95,07%        | 72,15%        |
| Madrid (Comunidad de)      | 97,65%        | 96,85%        |
| Murcia (Región de)         | 97,25%        | 86,94%        |
| Navarra (Comunidad Foral)  | 94,30%        | 79,81%        |
| País Vasco                 | 97,81%        | 95,82%        |
| Rioja (La)                 | 98,81%        | 90,72%        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>95,19%</b> | <b>87,58%</b> |

## ANEXO II.bis Cobertura prospectiva por comunidad autónoma

| Comunidad autónoma         | FTTH          | ≥ 100 Mbps    |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Andalucía                  | 91,49%        | 93,02%        |
| Aragón                     | 92,25%        | 92,25%        |
| Asturias (Principado de)   | 85,03%        | 92,12%        |
| Balears (Illes)            | 89,52%        | 91,68%        |
| Canarias                   | 88,90%        | 89,21%        |
| Cantabria                  | 82,40%        | 86,56%        |
| Castilla y León            | 88,28%        | 89,34%        |
| Castilla-La Mancha         | 93,01%        | 94,12%        |
| Cataluña                   | 92,91%        | 92,92%        |
| Ciudad Autónoma de Ceuta   | 92,78%        | 92,78%        |
| Ciudad Autónoma de Melilla | 100,00%       | 100,00%       |
| Comunitat Valenciana       | 89,08%        | 94,64%        |
| Extremadura                | 91,95%        | 92,53%        |
| Galicia                    | 72,50%        | 83,67%        |
| Madrid (Comunidad de)      | 97,43%        | 97,44%        |
| Murcia (Región de)         | 87,19%        | 89,78%        |
| Navarra (Comunidad Foral)  | 75,01%        | 83,57%        |
| País Vasco                 | 90,90%        | 96,15%        |
| Rioja (La)                 | 95,59%        | 95,59%        |
| <b>TOTAL</b>               | <b>90,36%</b> | <b>92,73%</b> |

### ANEXO III. Cobertura por tecnología y provincia

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

| Provincia              | ADSL ≥ 2 Mbps | ADSL ≥ 10 Mbps | VDSL          | HFC           | FTTH          | Inalámbricas<br>≥ 30 Mbps | UMTS con HSPA | LTE           |
|------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Lugo                   | 67,44%        | 50,12%         | 9,96%         | 52,01%        | 41,82%        | 39,00%                    | 99,95%        | 99,93%        |
| Madrid                 | 93,48%        | 69,46%         | 12,12%        | 48,03%        | 96,84%        | 2,85%                     | 100,00%       | 99,99%        |
| Málaga                 | 89,11%        | 65,79%         | 11,44%        | 28,62%        | 92,73%        | 70,42%                    | 99,99%        | 99,99%        |
| Murcia                 | 81,85%        | 66,99%         | 8,94%         | 54,60%        | 84,06%        | 83,58%                    | 99,97%        | 99,94%        |
| Navarra                | 87,90%        | 74,18%         | 15,10%        | 49,83%        | 71,25%        | 85,76%                    | 99,98%        | 99,91%        |
| Ourense                | 70,38%        | 50,58%         | 11,66%        | 51,77%        | 50,41%        | 38,74%                    | 99,97%        | 99,84%        |
| Asturias               | 78,92%        | 63,18%         | 10,16%        | 72,26%        | 75,19%        | 18,09%                    | 99,95%        | 99,73%        |
| Palencia               | 87,80%        | 79,33%         | 12,24%        | 48,41%        | 71,42%        | 30,74%                    | 99,78%        | 98,92%        |
| Palmas, Las            | 81,62%        | 58,39%         | 9,57%         | 30,71%        | 84,97%        | 20,57%                    | 99,98%        | 99,95%        |
| Pontevedra             | 70,38%        | 54,17%         | 10,76%        | 52,82%        | 65,47%        | 45,14%                    | 99,99%        | 99,99%        |
| Salamanca              | 85,55%        | 75,69%         | 13,08%        | 55,36%        | 70,17%        | 34,26%                    | 99,78%        | 98,88%        |
| Santa Cruz de Tenerife | 84,83%        | 59,06%         | 9,59%         | 26,37%        | 83,39%        | 63,00%                    | 99,99%        | 99,94%        |
| Cantabria              | 87,07%        | 66,06%         | 11,38%        | 59,58%        | 72,29%        | 28,56%                    | 99,97%        | 99,82%        |
| Segovia                | 87,39%        | 78,81%         | 17,06%        | 27,21%        | 70,11%        | 53,39%                    | 99,89%        | 99,51%        |
| Sevilla                | 95,09%        | 76,97%         | 11,87%        | 50,03%        | 91,75%        | 10,54%                    | 100,00%       | 100,00%       |
| Soria                  | 80,01%        | 71,93%         | 14,90%        | 43,35%        | 65,64%        | 33,06%                    | 99,83%        | 98,30%        |
| Tarragona              | 87,77%        | 73,46%         | 11,79%        | 15,68%        | 73,92%        | 23,44%                    | 99,98%        | 99,89%        |
| Teruel                 | 82,35%        | 73,32%         | 17,02%        | 0,00%         | 58,75%        | 86,11%                    | 99,84%        | 98,09%        |
| Toledo                 | 93,72%        | 83,18%         | 11,72%        | 20,16%        | 75,97%        | 35,68%                    | 99,99%        | 99,95%        |
| Valencia/València      | 93,10%        | 76,69%         | 10,58%        | 76,50%        | 86,01%        | 19,66%                    | 99,99%        | 99,94%        |
| Valladolid             | 88,49%        | 71,56%         | 11,83%        | 65,50%        | 88,49%        | 13,57%                    | 99,92%        | 99,53%        |
| Bizkaia                | 94,70%        | 77,20%         | 13,02%        | 92,27%        | 91,25%        | 7,33%                     | 99,99%        | 99,99%        |
| Zamora                 | 82,98%        | 73,27%         | 18,84%        | 45,40%        | 52,67%        | 37,80%                    | 99,46%        | 98,41%        |
| Zaragoza               | 89,67%        | 75,62%         | 14,75%        | 50,91%        | 90,73%        | 92,18%                    | 99,96%        | 99,75%        |
| Ceuta                  | 95,22%        | 78,59%         | 17,49%        | 0,00%         | 92,78%        | 1,40%                     | 100,00%       | 99,88%        |
| Melilla                | 92,43%        | 57,18%         | 9,77%         | 29,28%        | 100,00%       | 0,00%                     | 100,00%       | 100,00%       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>89,13%</b> | <b>71,13%</b>  | <b>11,64%</b> | <b>45,90%</b> | <b>84,93%</b> | <b>29,79%</b>             | <b>99,97%</b> | <b>99,87%</b> |

## ANEXO IV. Cobertura por velocidad y provincia

| Provincia              | ≥ 30 Mbps     | ≥ 100 Mbps    |
|------------------------|---------------|---------------|
| Araba/Álava            | 94,57%        | 91,70%        |
| Albacete               | 97,32%        | 92,08%        |
| Alicante/Alacant       | 94,70%        | 90,88%        |
| Almería                | 91,35%        | 71,97%        |
| Ávila                  | 89,53%        | 57,19%        |
| Badajoz                | 95,00%        | 80,16%        |
| Balears, Illes         | 93,12%        | 90,37%        |
| Barcelona              | 96,77%        | 95,55%        |
| Burgos                 | 91,27%        | 76,04%        |
| Cáceres                | 92,12%        | 68,88%        |
| Cádiz                  | 92,62%        | 86,63%        |
| Castellón/Castelló     | 95,91%        | 90,31%        |
| Ciudad Real            | 95,72%        | 86,03%        |
| Córdoba                | 95,67%        | 90,55%        |
| Coruña, A              | 95,46%        | 75,60%        |
| Cuenca                 | 91,68%        | 76,88%        |
| Girona                 | 86,00%        | 71,84%        |
| Granada                | 97,74%        | 80,82%        |
| Guadalajara            | 95,96%        | 76,46%        |
| Gipuzkoa               | 97,33%        | 96,02%        |
| Huelva                 | 87,90%        | 79,73%        |
| Huesca                 | 95,63%        | 78,55%        |
| Jaén                   | 95,61%        | 90,83%        |
| León                   | 94,66%        | 71,82%        |
| Lleida                 | 91,93%        | 74,68%        |
| Rioja, La              | 98,81%        | 90,72%        |
| Lugo                   | 90,95%        | 60,40%        |
| Madrid                 | 97,65%        | 96,85%        |
| Málaga                 | 97,29%        | 93,88%        |
| Murcia                 | 97,25%        | 86,94%        |
| Navarra                | 94,30%        | 79,81%        |
| Ourense                | 93,21%        | 65,95%        |
| Asturias               | 95,06%        | 82,42%        |
| Palencia               | 93,74%        | 73,92%        |
| Palmas, Las            | 91,45%        | 85,43%        |
| Pontevedra             | 96,79%        | 74,46%        |
| Salamanca              | 95,43%        | 72,65%        |
| Santa Cruz de Tenerife | 92,25%        | 83,57%        |
| Cantabria              | 93,18%        | 77,00%        |
| Segovia                | 91,33%        | 70,11%        |
| Sevilla                | 94,18%        | 92,62%        |
| Soria                  | 84,10%        | 65,64%        |
| Tarragona              | 83,46%        | 73,92%        |
| Teruel                 | 93,89%        | 58,75%        |
| Toledo                 | 92,79%        | 76,71%        |
| Valencia/València      | 96,50%        | 92,93%        |
| Valladolid             | 95,81%        | 88,49%        |
| Bizkaia                | 99,08%        | 96,93%        |
| Zamora                 | 90,04%        | 55,58%        |
| Zaragoza               | 98,39%        | 90,73%        |
| Ceuta                  | 93,31%        | 92,78%        |
| Melilla                | 100,00%       | 100,00%       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>95,19%</b> | <b>87,58%</b> |

## ANEXO IV.bis Cobertura prospectiva por provincia

| Provincia              | FTTH          | ≥ 100 Mbps    |
|------------------------|---------------|---------------|
| Araba/Álava            | 91,44%        | 92,05%        |
| Albacete               | 94,37%        | 98,95%        |
| Alicante/Alacant       | 89,85%        | 94,09%        |
| Almería                | 82,59%        | 83,53%        |
| Ávila                  | 84,82%        | 84,82%        |
| Badajoz                | 93,65%        | 93,65%        |
| Balears, Illes         | 89,52%        | 91,68%        |
| Barcelona              | 96,06%        | 96,06%        |
| Burgos                 | 86,48%        | 90,38%        |
| Cáceres                | 89,23%        | 90,74%        |
| Cádiz                  | 89,57%        | 92,62%        |
| Castellón/Castelló     | 87,73%        | 94,64%        |
| Ciudad Real            | 96,05%        | 96,86%        |
| Córdoba                | 95,68%        | 96,15%        |
| Coruña, A              | 74,06%        | 84,83%        |
| Cuenca                 | 96,41%        | 96,41%        |
| Girona                 | 81,22%        | 81,22%        |
| Granada                | 85,76%        | 88,79%        |
| Guadalajara            | 88,18%        | 88,18%        |
| Gipuzkoa               | 87,99%        | 96,12%        |
| Huelva                 | 86,59%        | 87,05%        |
| Huesca                 | 86,74%        | 86,74%        |
| Jaén                   | 93,62%        | 96,61%        |
| León                   | 90,46%        | 90,55%        |
| Lleida                 | 84,20%        | 84,31%        |
| Rioja, La              | 95,59%        | 95,59%        |
| Lugo                   | 56,92%        | 74,03%        |
| Madrid                 | 97,43%        | 97,44%        |
| Málaga                 | 94,65%        | 95,70%        |
| Murcia                 | 87,19%        | 89,78%        |
| Navarra                | 75,01%        | 83,57%        |
| Ourense                | 70,64%        | 84,56%        |
| Asturias               | 85,03%        | 92,12%        |
| Palencia               | 85,37%        | 87,54%        |
| Palmas, Las            | 90,42%        | 90,86%        |
| Pontevedra             | 77,03%        | 85,49%        |
| Salamanca              | 81,38%        | 82,71%        |
| Santa Cruz de Tenerife | 87,26%        | 87,44%        |
| Cantabria              | 82,40%        | 86,56%        |
| Segovia                | 92,39%        | 92,39%        |
| Sevilla                | 94,84%        | 95,58%        |
| Soria                  | 83,33%        | 83,33%        |
| Tarragona              | 86,46%        | 86,46%        |
| Teruel                 | 76,12%        | 76,12%        |
| Toledo                 | 90,87%        | 90,98%        |
| Valencia/València      | 88,82%        | 95,04%        |
| Valladolid             | 94,40%        | 94,40%        |
| Bizkaia                | 92,57%        | 97,40%        |
| Zamora                 | 85,89%        | 87,75%        |
| Zaragoza               | 95,65%        | 95,65%        |
| Ceuta                  | 92,78%        | 92,78%        |
| Melilla                | 100,00%       | 100,00%       |
| <b>TOTAL</b>           | <b>90,36%</b> | <b>92,73%</b> |

## ANEXO V. Definiciones de las tecnologías consideradas

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

## ANEXO VI. Definiciones de cobertura

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

## ANEXO VII. Acrónimos

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

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

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

| Tecnología | Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| HFC        | Grupo EUSKALTEL (EUSKALTEL, S.A. y R CABLE Y TELECABLE TELECOMUNICACIONES, S.A.U.)    |
|            | ONLYCABLE, S.L.U. i                                                                   |
|            | PROCONO, S.A.                                                                         |
|            | VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.                                                               |
|            | <b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b> |
|            | ACCESSCABLE, S.L.U.                                                                   |
|            | ADAMUZ TELECOM, S.L. i                                                                |
|            | ANGEL MIRANDA LOZANO (MORATALLA TV) i                                                 |
|            | ANTONIO BORREGO PINEDA (TEDISA CABLE)                                                 |
|            | ATALAYA TELEVISIÓN, S.L. i                                                            |
|            | CABLEMEL, S.L.                                                                        |
|            | CABLEMURCIA, S.L.U.                                                                   |
|            | CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U.                                                              |
|            | CAMPIÑA DIGITAL, S.L. i                                                               |
|            | CARTAGO TELECOM, S.L.                                                                 |
|            | COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)                                           |
|            | COMUNICACIONES RONDA, S.L.                                                            |
|            | CREVISIÓN, S.A. i                                                                     |
|            | ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.                                                            |
|            | ELECTROVIDEO UTRERA, S. A. i                                                          |
|            | ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.                                                              |
|            | EPROSUR, S.L. i                                                                       |
|            | 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) i                                   |
|            | HICAMOR TV, S.L.U. i                                                                  |
|            | IBIVISIÓN, S.A.U.                                                                     |
|            | IMPORTELEVIDEO, S.A. (TV CEHEGIN)                                                     |
|            | INSTAL-LACIONES DEL SOLSONÈS, S.L.                                                    |

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético) |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| HFC                                                                         | INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.                                                 |
|                                                                             | JOSÉ LAGO ÁLVAREZ (TV LAGO)                                                         |
|                                                                             | KTV SNS, S.L.                                                                       |
|                                                                             | LEBRIJA TV, S.L. i                                                                  |
|                                                                             | LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.                                                           |
|                                                                             | MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) i                                             |
|                                                                             | MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.                                                      |
|                                                                             | OLVERA CA. T.V., SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA                                      |
|                                                                             | ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L. i                                                    |
|                                                                             | ONLYCABLE FIBRA S.L.U. i                                                            |
|                                                                             | OPEGAL TELECOMUNICACIONES, S.L. i                                                   |
|                                                                             | PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR) i                            |
|                                                                             | REDVISION, S.L.                                                                     |
|                                                                             | SISTEC TELECOM, S.L. i                                                              |
|                                                                             | SNELL CUENCA MINERA, S.L. i                                                         |
|                                                                             | SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"                                      |
|                                                                             | SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAIMIEL TV) |
|                                                                             | SUIS BOGA TELECOM, S.L. i                                                           |
|                                                                             | T-92, S.L. i                                                                        |
|                                                                             | TECAVICAS, S.L.                                                                     |
|                                                                             | TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.                                              |
|                                                                             | TELE CONDADO, S.L.                                                                  |
|                                                                             | TELEBAENA, S.L.U. i                                                                 |
|                                                                             | TELECABLE ALMONTE, S.L. i                                                           |
|                                                                             | TELECABLE AROCHE DOS, S.L. i                                                        |
|                                                                             | TELECABLE CARTAYA, S.L. i                                                           |
|                                                                             | TELECABLE INVERSIONES, S.L. i                                                       |
|                                                                             | TELECABLE JUMILLA, S.L.                                                             |
|                                                                             | TELECARAVACA, S.L.                                                                  |
|                                                                             | TELEPALMA, S.L. i                                                                   |
|                                                                             | TELEPORTE, S.L.                                                                     |
|                                                                             | TELEVISIÓN COSTABLANCA, S.L. i                                                      |
|                                                                             | TELEVISIÓN PILAS, S.L.                                                              |
|                                                                             | TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.                                                           |
|                                                                             | TELFY TELECOM, S.L. i                                                               |
|                                                                             | TM DIGITAL GRANADA, S.L.                                                            |
|                                                                             | TV HORADADA MULTIMEDIA, S.L.                                                        |
|                                                                             | TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.) i                  |
|                                                                             | TVC PINOS PUENTE, S.L.                                                              |
|                                                                             | TVT TECNICENTRO, S.L.                                                               |

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético) |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                             | VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L. i     |
|                                                                             | VELEVI, S.A.                          |
|                                                                             | VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA) |
|                                                                             | VÍDEO CADENA SUR, S.L.                |
|                                                                             | VIDEOSUR TELECOM, S.L. i              |
|                                                                             | VIRSON COMUNICACIONES, S.L. i         |
|                                                                             | VISO-VISIÓN, S.L. i                   |
|                                                                             | WIVA TELECOM, S.L.                    |
|                                                                             | ZIPMULTICOM, S.L.                     |

| Tecnología | Operador de Telecomunicación >= 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)          |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| FTTH       | ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.                                                          |
|            | ALBACETE SISTEMAS Y SERVICIOS, S.L.                                                   |
|            | GRUPO AVATEL TELECOM (AVATEL & WIKIKER TELECOM S.L. i 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.                                                                |
|            | MAGTEL COMUNICACIONES AVANZADAS, S.L.                                                 |
|            | GRUPO MASMOVIL (MASMOVIL BROADBAND, S.A.U. y EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.)        |
|            | ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.                                            |
|            | PENTACOM INVESTMENTS (SPAIN) OPCO, S.L.U.                                             |
|            | PROCONO, S.A.                                                                         |
|            | SAT TV PLUS S.L.                                                                      |
|            | TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.                                                          |
|            | TRIPLE A FIBRA, S.L.                                                                  |
|            | VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.                                                               |
|            | <b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b> |
|            | A2Z TELECOMUNICACIONES, S.L.                                                          |
|            | ACACIO SERVICIOS TELEMÁTICOS, S.L.U. i                                                |
|            | ACCESSCABLE, S.L.U.                                                                   |
|            | ACERKO TELECOM, S.L. i                                                                |
|            | ADURIZ ENERGÍA, S.L.U.                                                                |
|            | AGO TELECOM, S.L.                                                                     |
|            | AIR WIFI, S.L. i                                                                      |
|            | AIRCONNECT TELECOMUNICACIONES S.L.                                                    |
|            | AIREBULLAS,C.B.                                                                       |
|            | ALJARAFE TELECOM MULTIMEDIA INNOVATION, S.L. i                                        |
|            | ALMA TELECOM, S.L.                                                                    |

FTTH

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|
| ALSET SERVICIOS, S.L.U. i                                                        |  |
| ALT URGELL FIBRA, S.L.                                                           |  |
| ALTASIS TELECOM, S.L.                                                            |  |
| ALTERCOM-21, S.L. i                                                              |  |
| 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.                                          |  |
| APLIENFI, 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. i                                                       |  |
| CABLE AIREWORLD, S.A.U.                                                          |  |
| CABLE ALBUDEITE, S.L                                                             |  |
| CABLEMEL, S.L.                                                                   |  |
| CABLEMURCIA, S.L.U.                                                              |  |
| CABLEOPTIC COMUNICACIONES, S.L.                                                  |  |
| CABLEUNIÓN MEDIA, S.L.U. i                                                       |  |
| CABLEWORLD, S.L.                                                                 |  |
| CAMPIÑA DIGITAL, S.L. i                                                          |  |
| CANAL 2000 LA SOLANA, S.L.                                                       |  |
| CANAL LOCAL VEO TV S.L. (TV ALAMEDA)                                             |  |
| CAST-TELECOM, S.L.U.                                                             |  |
| CECSA TELECOM, S.L.U.                                                            |  |
| CENTRE INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONS I TECNOLOGIES DE CATALUNYA SL (CITTEC, S.L) |  |
| CINCANETWORKS, S.L (PIRINEOS TELECOM)                                            |  |
| CLIKO OPERA, S.L.                                                                |  |
| CLOSENESS, S.L.                                                                  |  |
| CLOUDWIFI, S.L.                                                                  |  |
| COMPANYIA PIRENAICA DE TELECOMUNICACIONS CADÍ, S.L.                              |  |
| COMUNICA T GUADIATO, S.L. (TV VILLAVICIOSA)                                      |  |
| COMUNICACIONES OPTICAS WADITEL, S.L. i                                           |  |
| COMUNICACIONES RONDA, S.L.                                                       |  |
| CONECTA-3 TELECOM, S.L.                                                          |  |
| CONRED COMUNICACIONES, S.L.                                                      |  |
| CONRED PIZARRA S.L.                                                              |  |

| <b>Operador de Telecomunicación &lt; 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)</b>               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CREVISIÓN, S.A. i                                                                                   |
| DEL-INTERNET TELECOM,S.L.                                                                           |
| DISEÑADORES INFORMATICOS Y TECNOLOGICOS, S.L.                                                       |
| DRAGONET COMUNICACIONES, S.L.                                                                       |
| EDUARDO SENÍN HERRERO, S.L.                                                                         |
| ELECTRA ALTO MIÑO COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA, S.L.U.                                               |
| ELECTRA CONILENSE, S.L.U. i                                                                         |
| 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. i                                                                        |
| ELECTROVIDEO VÉLEZ, S.A.                                                                            |
| ENEBRO COMUNICACIÓN, S.L.                                                                           |
| ENSINCA NETWORKS, S.L. i                                                                            |
| EOSA ENERGÍA, S.L                                                                                   |
| E-PHOS DIGITAL, S.L.U.                                                                              |
| EPROSUR, S.L. i                                                                                     |
| ERNESTO LAHOZ LÓPEZ (AIREON) i                                                                      |
| ESYCOR, S.A. i                                                                                      |
| EUROTELE SISTEMAS DIGITALES, S.L.                                                                   |
| EXTREMEÑA DE COMUNICACIONES POR CABLE, S.L. (CABLEX)                                                |
| FIBRA 365 PDA, S.L                                                                                  |
| FIBRA A LA PORTA, S.L.                                                                              |
| FIBRA MEDIOS TELCOM, S.L.                                                                           |
| FIBRA ÓPTICA CENTELLES, S.L.                                                                        |
| FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L. i                                                                         |
| 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                                                                          |
| FUNDACIÒ PRIVADA PER A LA XARXA OBERTA, LLIURE I NEUTRAL GUIFI.NET                                  |
| GARTEL TELEFONÍA Y COMUNICACIÓN, S.L.                                                               |
| GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS DE TELECOMUNICACIONES DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, S.A. (GITPA) |
| GIT VIC, S.L.                                                                                       |
| GLOBE OPERATOR TELECOM, S.L.                                                                        |

FTTH

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético) |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| GPON LINEA, S.L.                                                            |  |
| GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)                           |  |
| GURBTEC TELECOM, S.L.                                                       |  |
| HELLÍN FIBRA TELECOM 2016, S.L.                                             |  |
| HICAMOR TV, S.L.U. i                                                        |  |
| IBÉRICA DE SONORIZACION Y TELECOMUNICACIONES IBERSONTEL, S.L.               |  |
| IBIVISIÓN, S.A.U.                                                           |  |
| IDELLA NETWORK, 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.                                                  |  |
| INNOVACIONES TECNOLOGICAS DEL SUR S.L.                                      |  |
| 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.                                                      |  |
| ISP HECANET, S.L.U. i                                                       |  |
| JETNET WIMAX, S.A.                                                          |  |
| JEYCA TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L.                                     |  |
| JOSÉ BERNABÉ GARCIA                                                         |  |
| 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 GATERA MULTIMEDIA, S. L. LA SENIA CABLE, S.L.                            |  |
| LA SENIA CABLE, S.L.                                                        |  |
| LEBRIJA TV, S.L.                                                            |  |
| LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.                                                   |  |
| LORCA T.V. SOL, S.L                                                         |  |
| LUIS CANDELA DE LA FUENTE                                                   |  |
| MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE)                                       |  |
| MARKETING Y NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.                                        |  |
| MEDINA GARVEY SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U. (MEDINANET)                      |  |
| MISMENET TELECOMUNICACIONES, S.L.                                           |  |

FTTH

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.                                                                                                            |  |
| MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.                                                                                                         |  |
| NIXUS NETWORKS, S.L.                                                                                                                   |  |
| NOLU NETWORK, 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. i                                                                                                       |  |
| ONLYCABLE FIBRA S.L.U. i                                                                                                               |  |
| ONLYCABLE, S.L.U. i                                                                                                                    |  |
| 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) i                                                                               |  |
| PROMOCIÓN ECONÓMICA DE ERMUA, S.A.                                                                                                     |  |
| RACOMUR DIFUSION, S.L.                                                                                                                 |  |
| RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.                                                                                                            |  |
| RED DIGITAL DE TELECOMUNICACIONES DE LAS ISLAS BALEARES, S.L. i                                                                        |  |
| REDCAPAC, S.L.                                                                                                                         |  |
| REDES ÓPTICAS SALMANTINAS, S.L.                                                                                                        |  |
| REDFIBRA COMUNICACIONES, S.L.                                                                                                          |  |
| REDIMER COMUNICACIONES, S.L.                                                                                                           |  |
| REDJAM TELECOM, S.L.                                                                                                                   |  |
| RENTEL WIFI, S.L.                                                                                                                      |  |
| RJK MULTIMEDIA SHOP, S.L.U. i                                                                                                          |  |
| RUSCABLE, S.L.                                                                                                                         |  |
| SAN PEDRO FIBRA, S.L.                                                                                                                  |  |
| SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)                                                                                            |  |
| SANTIAGO PONCE MENA (INFOANDEVALO) i                                                                                                   |  |
| SCAN SAT NETWORK, S.L.                                                                                                                 |  |
| SCHEDIA INGENIERIA, S.L. i                                                                                                             |  |
| SEROSENSE TELECOM, S.L.U.                                                                                                              |  |
| SERVICIOS INFORMATICOS Y MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO, S.L.                                                                               |  |
| SERVICIOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS LOS PALACIOS, S.L.U.                                                                                 |  |
| SISTEC TELECOM, S.L. i                                                                                                                 |  |
| SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L. i                                                                          |  |

FTTH

| Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético)         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| SNELL ANDEVALO, S.L. i                                                              |  |
| SNELL CAMPIÑA, S.L. i                                                               |  |
| SNELL CUENCA MINERA, S.L. i                                                         |  |
| SNELL SIERRA, S.L. i                                                                |  |
| SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA "LEÓN DEL MORAL"                                      |  |
| SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V. (DAIMIEL TV) |  |
| SOLUCIONES CORPORATIVAS IP, S.L.U.                                                  |  |
| SONIMAR TELECOM, S.L.                                                               |  |
| SUIS BOGA TELECOM, S.L. i                                                           |  |
| T-92, S.L. i                                                                        |  |
| TD PRARLU, S.A. (TELE PUERTO REAL)                                                  |  |
| TECAVICAS, S.L.                                                                     |  |
| TECNOCAT-94, 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. i                                                                 |  |
| TELECABLE ALMONTE, S.L. i                                                           |  |
| TELECABLE ANDALUCÍA COMUNICACIONES POR FIBRA ÓPTICA, S.L. i                         |  |
| TELECABLE CARTAYA, S.L. i                                                           |  |
| TELECABLE INVERSIONES, S.L. i                                                       |  |
| 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. i                                       |  |
| TELECOMUNICACIONES VALLE DEL ALMANZORA, S.L.                                        |  |
| TELEDISTRIBUCIÓN TOTANA, S.L.                                                       |  |
| TELE-ELDA, S.A.                                                                     |  |
| TELEFIBRA HUELVA, S.L. i                                                            |  |
| TELELLANO, S.L.                                                                     |  |
| TELEPALMA, S.L. i                                                                   |  |
| TELEPORTE, S.L.                                                                     |  |
| TELE-SATÉLITE DE MAZARRÓN, S.L.                                                     |  |
| TELEVISIÓN BENEJÚZAR, S.L.                                                          |  |

| FTTH | Operador de Telecomunicación < 100.000 Uls cubiertas (por orden alfabético) |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
|      | TELEVISIÓN COSTABLANCA, S.L. i                                              |
|      | TELEVISIÓN PILAS, S.L.                                                      |
|      | TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.                                       |
|      | TELEVISIÓN TRUJILLO, S.L.                                                   |
|      | TELFY TELECOM, S.L.                                                         |
|      | TELPLAY, S.L.                                                               |
|      | TM DIGITAL GRANADA, S.L.                                                    |
|      | TNS GRUPO OLIVA VALLEY S.L.                                                 |
|      | TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.                                                |
|      | TRABUCO TELEVISIÓN, S.L.                                                    |
|      | TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L.                                            |
|      | TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.) i          |
|      | TVC PINOS PUENTE, S.L.                                                      |
|      | TVT TECNICENTRO, S.L.                                                       |
|      | UNIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA, S.L. i                                      |
|      | VEGACOM INTERNET SERVICES, S.L. i                                           |
|      | VELEVI, S.A.                                                                |
|      | VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)                                       |
|      | VÍDEO CADENA SUR, S.L.                                                      |
|      | VIDEOLUC, S.A.                                                              |
|      | VIDEOSUR TELECOM, S.L. i                                                    |
|      | VILLAFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L.                                         |
|      | VIRSON COMUNICACIONES, S.L. i                                               |
|      | VISO-VISIÓN, S.L. i                                                         |
|      | VOZPLUS TELECOMUNICACIONES, S.L.                                            |
|      | VUNKERS IT EXPERTS, 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. i                                                        |
|      | WIFIBYTES, S.L.                                                             |
|      | WIFINITY GLOBAL NETWORK, S.L.                                               |
|      | WIFISANCTIPETRI, S.L.U.                                                     |
|      | WIVA TELECOM, S.L.                                                          |
|      | XARXES DE L'EBRE INTERNET I COMUNICACIONS, S.L.                             |
|      | XARXES DE TELECOMUNICACIONS ALTERNATIVES, S.L.                              |
|      | ZIMAGEN, S.L.                                                               |
|      | ZIPMULTICOM, S.L.                                                           |
|      | ZONA ENERGÍA, S.L.                                                          |

| Tecnología                  | Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Inalámbricas $\geq 30$ Mbps | AGO TELECOM, S.L.                                               |
|                             | AIREBULLAS,C.B.                                                 |
|                             | ALBACETE SISTEMAS Y SERVICIOS, S.L.                             |
|                             | ALMA TELECOM, S.L.                                              |
|                             | ALT URGELL FIBRA, S.L.                                          |
|                             | ANTENAS Y SISTEMAS DE COMUNICACIONES, S.L.                      |
|                             | ANTISA TELECOM, S.C. i                                          |
|                             | ANTONIO BORREGO PINEDA (TEDISA CABLE)                           |
|                             | APFUTURA INTERNACIONAL SOLUCIONES, S.L. i                       |
|                             | AZURITA SYSTEM, S.L.                                            |
|                             | CABLE AIREWORLD, S.A.U.                                         |
|                             | CAMPIÑA DIGITAL, S.L. i                                         |
|                             | CARTAGO TELECOM, 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) i        |
|                             | CREVISIÓN, S.A. i                                               |
|                             | DE LA NUEZ CASTRO VÍCTOR MANUEL 000972727K, S.L.N.E.            |
|                             | EDUARDO SENÍN HERRERO, S.L.                                     |
|                             | ELECTRO IMTEL PINEDA, S.L.                                      |
|                             | ELECTROSAN TELECOMUNICACIONES, S.L.                             |
|                             | EMBOU NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.U.                                |
|                             | ENSINCA NETWORKS, S.L. i                                        |
|                             | EPROSUR, S.L. i                                                 |
|                             | FIBRA ÓPTICA MÁLAGA, S.L. i                                     |
|                             | FIBRA SEVILLA, S.L.U. i                                         |
|                             | GRANACABLE, S.L. i                                              |
|                             | GRUPO EMPRESARIAL PELUCHE, S.L.U. (ALBAVISIÓN TV)               |
|                             | GUARICO CONSTRUMAT, S.L. (WICAT)                                |
|                             | HICAMOR TV, S.L.U. i                                            |
|                             | 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                          |
|                             | INSTALACIONES Y SERVICIOS MOWITEL, S.L.                         |

| Inalámbricas<br>≥30Mbps | Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | INSTAL-LACIONS DEL SOLSONÈS, S.L. i                                                    |
|                         | INSTER TECNOLOGIA Y COMUNICACIONES, S.A. i                                             |
|                         | INTERFIBRA TELECOMUNICACIONES, S.L. i                                                  |
|                         | JETNET WIMAX, S.A.                                                                     |
|                         | JOSÉ BERNABÉ GARCIA                                                                    |
|                         | JOSÉ LEÓN ÁLVAREZ (CABLEVISIÓN GUADALQUIVIR) i                                         |
|                         | KTV SNS, S.L.                                                                          |
|                         | LA CALA FIBRA, S.L. i                                                                  |
|                         | LA GATERA MULTIMEDIA, S. L.                                                            |
|                         | LECRIN TELEVISIÓN, S.L.U.                                                              |
|                         | LORCA T.V. SOL, S.L.                                                                   |
|                         | LUIS CANDELA DE LA FUENTE                                                              |
|                         | MANUEL CARRASCOSA LEÓN (TV CASARICHE) i                                                |
|                         | MOVIMIENTO TELEVISIVO, S.A.                                                            |
|                         | MULTICANAL DEL CABLE TVM, S.L.                                                         |
|                         | NEXTLEVEL TELECOM, S.L.                                                                |
|                         | NOLU NETWORK, S.L.                                                                     |
|                         | NOSTRAVANT S.L.L.                                                                      |
|                         | ONLYCABLE COMUNICACIONES, S.L. i                                                       |
|                         | ONLYCABLE FIBRA S.L.U. i                                                               |
|                         | ONLYCABLE, S.L.U. i                                                                    |
|                         | ORANGE ESPAGNE, S.A.U. ii                                                              |
|                         | PRODUCCIONES VIDEOGRÁFICAS CARTEYANAS, S.L. (PROVICAR) i                               |
|                         | RACOMUR DIFUSION, S.L.                                                                 |
|                         | RADIOCABLE INGENIEROS, S.L.                                                            |
|                         | REDYTEL WIMAX, S.L. i                                                                  |
|                         | RENTEL WIFI, S.L.                                                                      |
|                         | SANGANET TELECOMUNICACIONES, S.L. (Habland)                                            |
|                         | SCHEDIA INGENIERIA, S.L. i                                                             |
|                         | SERVICIO TÉCNICO ELECTRÓNICO SETEL, S.L.                                               |
|                         | SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SERVICIOS DE INTERNET FUENLAN, S.L. i                          |
|                         | SOCIEDAD COOPERATIVA DE CASTILLA LA MANCHA DE TRABAJO ASOCIADO, D.T.V.<br>(DAIMIEL TV) |
|                         | SONIMAR TELECOM, S.L.                                                                  |
|                         | SUVOZ GLOBAL SERVICES, S.L.                                                            |
|                         | TECNOCOLOR TT TELECOMUNICACIONES, S.L.                                                 |
|                         | TELEBAENA, S.L.U. i                                                                    |
|                         | TELECABLE CARTAYA, S.L. i                                                              |
|                         | TELECARAVACA, S.L.                                                                     |
|                         | TELE-ELDA, S.A. i                                                                      |
|                         | TELEFIBRA HUELVA, S.L. i                                                               |

| Inalámbricas<br>≥30Mbps | Operador de Telecomunicación (por orden alfabético)                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         | TELFÓNICA MÓVILES ESPAÑA, S.A.U. <sup>i</sup> <sup>ii</sup>                   |
|                         | TELEPALMA, S.L. <sup>i</sup>                                                  |
|                         | TELEPORTE, S.L. <sup>i</sup>                                                  |
|                         | TELEVISIÓN LINARES, S.L. <sup>i</sup>                                         |
|                         | TELEVISIÓN PILAS, S.L. <sup>i</sup>                                           |
|                         | TELEVISIÓN POR CABLE SANTA POLA, S.L.                                         |
|                         | TNS GRUPO OLIVA VALLEY S.L.                                                   |
|                         | TOMELLOSO BEST SERVICE, S.L.                                                  |
|                         | TRABUCO TELEVISIÓN, S.L. <sup>i</sup>                                         |
|                         | TRIUNFO TELECOMUNICACIONES, S.L. <sup>i</sup>                                 |
|                         | TV LOJA COMUNICACIONES, S.L. (VIVAFIBRA TELECOMUNICACIONES S.L.) <sup>i</sup> |
|                         | VICTORIANO CASTILLO ROPERO (TV TAPIA)                                         |
|                         | VIDEOLUC, S.A.                                                                |
|                         | VODAFONE ESPAÑA, S.A.U. <sup>ii</sup>                                         |
|                         | WIFI MADRIGUERAS, S.L.U. (Wimad)                                              |
|                         | WIFIBALEARES, S.L. <sup>i</sup>                                               |
|                         | WIFISANCTIPETRI, S.L.U.                                                       |
|                         | WIMAX ON LINE, S.L.                                                           |
|                         | WIPZONA NETWORK, S.L. <sup>i</sup>                                            |
|                         | WIVA TELECOM, S.L.                                                            |
|                         | ZIMAGEN, S.L.                                                                 |

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

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

<sup>i</sup> Información de cobertura facilitada en requerimiento de cobertura anterior al 30 de junio de 2020.

<sup>ii</sup> Información de cobertura referida a 31 de diciembre de 2019.