

ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DESPLIEGUE DE REDES DE NUEVA GENERACION (NGA) EN ESPAÑA.

DATOS DICIEMBRE 2022.

ESTAD/CNMC/001/23

Noviembre 2023

www.cnmc.es

INTERNA

ÍNDICE

1. Introducción	6
1.1. Accesos activos de banda ancha fija	7
1.2. Accesos NGA instalados	11
2. Análisis geográfico	13
2.1. Accesos activos de banda ancha por municipios	13
2.2. Accesos NGA activos por municipios	25
2.3. Accesos NGA instalados por municipios	29
3. Conclusiones	32
4. Fuente de datos y metodología	33
5. Anexo 1. Lista de gráficos.....	34
6. Anexo 2. Lista de tablas.	35

RESUMEN EJECUTIVO

El presente análisis recoge el seguimiento anual de ámbito nacional que la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) realiza sobre los servicios de banda ancha fija y el despliegue de Redes de Nueva Generación (NGA¹) con detalle geográfico a 31 de diciembre de 2022.

Los datos de demanda nacional, del cuarto trimestre de 2022 reflejan que el volumen de accesos de banda ancha creció el 3,3% en el último año, hasta alcanzar los 16,9 millones de conexiones activas. Como principal novedad, DIGI fue el operador con mayor ganancia de accesos netos (363 mil nuevas líneas/accesos activos).

En relación a las tecnologías, se observó una disminución de 426 mil accesos xDSL - Digital Subscriber Line- (-33,7%) y un retroceso del -10,8% de los accesos HFC DOCSIS² 3.x que se compensaron con la contratación, en el último año, de un total de 1,12 millones (+8,7%) de nuevos accesos de fibra óptica hasta el hogar (FTTH). Este aumento de accesos FTTH ha provocado el incremento en el número de conexiones con velocidades de 100 Mbps o superiores, que alcanzaron los 15,6 millones de accesos activos (+7,1%), frente a los casi 14,6 millones del año anterior.

Oferta de Fibra hasta el hogar (FTTH) y HFC (Híbrido Fibra Coaxial)

En el año 2022, continuó la inversión en el despliegue de accesos de fibra hasta el hogar tanto de Movistar como de los operadores alternativos. A finales de año se alcanzaron un total de 73,2 millones de accesos FTTH desplegados (+11,2%), frente a los 65,9 millones del año anterior³. El volumen de accesos instalados HFC DOCSIS 3.x, que permite ofrecer conexiones de muy altas velocidades, disminuyó (-17,7%) hasta los 7,7 millones a finales de 2022.

¹ NGA: Next Generation Access Network. Redes de accesos fijos de nueva generación, basados en su totalidad o en parte en fibra óptica, que permiten ofrecer elevadas velocidades de acceso a los usuarios.

² *Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS)* es una norma internacional de telecomunicaciones que permite la transferencia de datos de gran ancho de banda.

³ Según los datos trimestrales del 4º trimestre de 2022.

El análisis geográfico muestra que, durante el último año, los operadores han ampliado considerablemente el despliegue de redes FTTH en los municipios de menor tamaño⁴ de población.

Del total de los 7,9 millones de nuevos accesos FTTH instalados en 2022, el 70% fueron desplegados en municipios de menos de 100 mil habitantes.

Los municipios de menos de 10 mil habitantes fueron los que tuvieron el mayor incremento (más del 18,5%) de accesos instalados en el periodo analizado.

El mayor porcentaje de accesos HFC DOCSIS 3.x se concentra en las ciudades de tamaño medio y grande, entre 100.000 y un millón de habitantes. Cabe señalar que la cifra de accesos instalados HFC ha descendido un 18,1% en el último año por la migración de accesos HFC a accesos FTTH.

Demanda (líneas activas contratadas)

En paralelo al despliegue de accesos de fibra señalado anteriormente, la tendencia de los últimos años continuó con un notable crecimiento de la contratación de accesos FTTH por parte de los usuarios. En diciembre de 2022, la cifra de accesos activos FTTH alcanzó los 13,67 millones (+8,6%), frente a los 12,59 millones de accesos del año anterior.

Los operadores alternativos al operador principal captaron el 82% de los nuevos accesos FTTH. Este aumento de la contratación de accesos FTTH se tradujo en una reducción notable de la cuota de accesos activos xDSL en la mayoría de los municipios por efecto sustitución. Igualmente, se observó una migración progresiva de accesos activos HFC a accesos FTTH.

En concreto, en el último año, la cuota de los accesos activos xDSL de los operadores alternativos descendió, en media (0,5 puntos porcentuales), en la mayoría de los municipios tipo definidos por tamaño de población. Por el contrario, la cuota de accesos activos NGA de estos operadores aumentó en todos los municipios y, especialmente, en las poblaciones de menos de 10 mil habitantes, en las que su cuota aumentó en más de cuatro puntos porcentuales.

En los grandes municipios de Madrid y Barcelona, la cuota de accesos activos FTTH alcanzó el 90,4% (+1,6) y 90,5% (+1,1%) respectivamente sobre el total de accesos de banda ancha. Ambos municipios junto con los municipios con

⁴ Ver Tabla 2.1.1 [Accesos activos de banda ancha por tipo de municipio y tecnología.](#)

poblaciones entre 10 mil y 100 habitantes acabaron el año 2022 con una cuota de contratación FTTH por encima de la media nacional que se situó en el 82,8%.

Por lo que respecta a los accesos activos HFC DOCSIS 3.x, presentaron, en media, un descenso en su participación en todos los municipios. Las mayores cifras de contratación se siguen observando en los municipios con un tamaño de población entre 100 mil y un millón de habitantes, con porcentajes sobre el total de accesos activos de banda ancha superiores a la media nacional, cuya cifra fue del 10,2%.

1. INTRODUCCIÓN

El presente análisis tiene por objeto el seguimiento periódico que realiza la CNMC de la evolución del despliegue y contratación de banda ancha fija a nivel nacional y en ámbitos geográficos subnacionales, con datos a 31 de diciembre de 2022.

En esta sección del documento, se emplean los datos a nivel geográfico a diciembre de 2022 obtenidos de los operadores de redes de comunicaciones electrónicas junto con los correspondientes a los datos estadísticos trimestrales (en concreto, del cuarto trimestre de 2022) que requiere y publica periódicamente la CNMC para el análisis a nivel nacional, de las distintas tecnologías de acceso para la prestación del servicio de banda ancha fija; la cuota de participación de los operadores en el mercado y la evolución de los accesos de banda ancha de Redes de Nueva Generación (NGA).

En la segunda parte, se realiza un análisis de distintos parámetros, contrastando aquellos de la banda ancha tradicional sobre redes fijas con los del despliegue de las redes NGA a nivel de municipio.

Para una correcta interpretación de los datos, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

En primer lugar, los accesos NGA en España, que son un subconjunto del total de accesos de banda ancha, son prestados fundamentalmente con dos soportes tecnológicos diferentes: fibra hasta el hogar (FTTH) y cable híbrido fibra coaxial (HFC DOCSIS 3.x). Las redes FTTH son redes de muy alta capacidad (*Very High Capacity Networks*) de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2. del Código⁵ y las directrices del BEREC para el establecimiento de las condiciones que debe cumplir una red para ser considerada VHCHN⁶.

Adicionalmente, también existen accesos activos con tecnología VDSL (*Very high-bit-rate Digital Subscriber Line*) que, a diferencia de los accesos de FTTH y HFC, utiliza la red de acceso de par de cobre y solo puede llegar a prestar velocidades de 30 Mbps o superiores a usuarios en el entorno cercano de la central local o nodo remoto que les presta servicio. Estos accesos VDSL, tal y

⁵ Directiva (UE) 2018/1972 de 11 de diciembre de 2018 por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (2018 DOUE L321/36).

⁶ BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks, BoR (20) 165, de 1 de octubre de 2020.

como se verá en epígrafes posteriores, son residuales dentro del conjunto de accesos de banda ancha y a los efectos del análisis que se lleva a cabo.

En segundo lugar, en los despliegues de redes NGA y, en particular de los de FTTH y HFC DOCSIS 3.x, hay que distinguir entre el número total de accesos instalados (esto es, en viviendas y locales cubiertos por la red) y el número de accesos activos (esto es, hogares u otras unidades con acceso contratado).

La diferencia es sustancial. Cabe señalar que el total de accesos instalados es la suma de los datos aportados por cada uno de los operadores requeridos en cada uno de los municipios. Esto supone que, en la práctica, se produzca un solapamiento de accesos, de modo que, una misma Unidad Inmobiliaria (UU.II) puede estar cubierta por más de un acceso instalado. Es por ello por lo que el volumen de accesos instalados es superior a la contratación de accesos NGA a pesar de que esta presenta incrementos notables.

En cuanto a los accesos instalados cabe asimismo señalar que comprenden el total de accesos que:

- (i) cada operador ha desplegado de manera individual o conjunta, en el marco de un acuerdo de coinversión, y
- (ii) están disponibles para su comercialización de forma inmediata.

Los acuerdos comerciales suscritos para la compartición del riesgo derivado del despliegue de una red NGA basados en Derechos Irrevocables de Uso⁷ son considerados acuerdos de coinversión y, por tanto, los accesos enmarcados en dichos acuerdos son considerados accesos instalados. Sin embargo, los accesos que son accesibles por un operador en virtud de un acuerdo comercial de acceso mayorista de banda ancha no son considerados como accesos instalados.

1.1. Accesos activos de banda ancha fija⁸

En diciembre de 2022, los accesos activos de banda ancha sobre redes fijas alcanzaron 16,9 millones. Esta cifra representa un incremento interanual del 3,3%, el mismo porcentaje que en el año precedente. Este volumen de

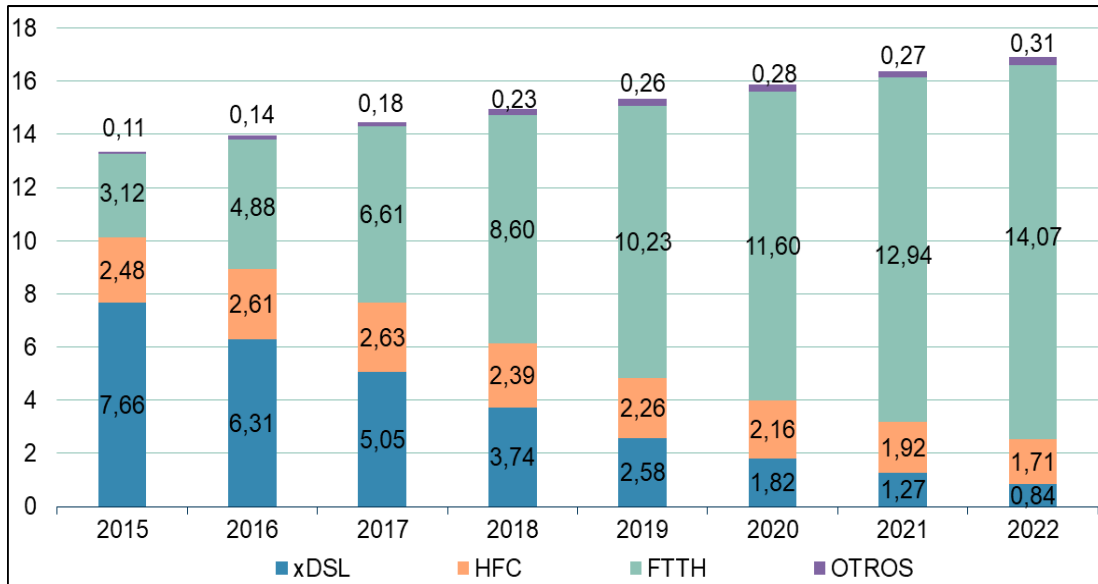
⁷ IRU (por sus siglas en inglés, Indefeasible Right of Use).

⁸ Las cifras indicadas en este apartado corresponden a datos del cuarto Informe Trimestral de 2022 que publicó la CNMC y anteriores. Estas cifras totales pueden diferir con las obtenidas a nivel geográfico, ya que la muestra de operadores en ambos casos es diferente y el procesado de la información geográfica también afecta al resultado de cada operador individual.

conexiones elevó la penetración de la banda ancha a las 35,7 líneas por cada 100 habitantes⁹, frente a las 34,6 líneas existentes en diciembre de 2021.

En el gráfico 1.1.1 se observa la evolución de los accesos de banda ancha por tecnología. El mercado se caracteriza por la fuerte migración de los accesos xDSL a líneas de fibra. De esta forma, los accesos xDSL continuaron el descenso iniciado en el año 2014. En 2022, la cifra de accesos activos xDSL descendió en 426 mil accesos (-33,7%) respecto al año precedente y dejando la cifra de 840 mil accesos (5% del total de accesos de banda ancha fija), de los que, 30 mil corresponden a accesos VDSL.

Gráfico 1.1.1 Evolución de las líneas de banda ancha por tecnología (millones).



Fuente: CNMC. Datos estadísticos trimestrales.

En contraste con los anteriores datos del xDSL, se produjo un incremento notable de las líneas activas de FTTH, con 1,12 millones de nuevos accesos activos. La cifra alcanzó los 14,07 millones de accesos activos (el 83,1% del total de líneas de banda ancha), lo que representa un aumento del 8,7% en el último año.

A finales de 2022, el volumen de accesos de banda ancha a través de cable Híbrido Fibra-Coaxial (HFC) se había reducido hasta los 1,71 millones de

⁹ La cifra de población corresponde con el dato actualizado por el INE basado en el censo de población de 2011. Para el año 2022 se utiliza el dato de población definitivo a 1 de enero de 2022 (publicado el 18 de noviembre de 2022 por el INE), que asciende a 47.432.893 habitantes.

accesos, todos ellos actualizados al DOCSIS 3.x, cifra que representa el 10,1% del total de accesos activos de banda ancha.

Las cifras anteriores muestran que, a finales de 2022, el conjunto de accesos activos NGA (FTTH y HFC) alcanzaron más del 93% del total de accesos de banda ancha del mercado.

En conclusión, el FTTH continúa siendo el principal modo de acceso a la banda ancha fija por parte de los usuarios, consolidando un proceso en el que la fibra progresivamente ha sustituido tecnologías maduras como el xDSL (desde el año 2014) y el HFC (desde el año 2018).

En la Tabla 1.1.1 se observa la distribución de los accesos activos de los principales operadores y la tecnología utilizada a finales de diciembre de 2022¹⁰.

Tabla 1.1.1 Accesos activos de banda ancha por operador y tecnología de acceso.

Operador	xDSL	HFC	FTTH	Resto ¹¹	Total accesos	Cuota
Movistar	453.263		5.036.665	290.126	5.780.054	34,1%
Orange	289.937	2.487	3.558.705	192	3.851.321	22,7%
Grupo MASMÓVIL	64.177	375.841	2.708.452	305	3.148.775	18,6%
Vodafone	31.642	1.331.423	1.599.041		2.962.106	17,5%
DIGI			835.150		835.150	4,9%
Resto	585	3.058	327.950	20.203	351.796	2,1%
Total acceso	839.604	1.712.809	14.065.963	310.826	16.929.202	100,0%

Fuente: CNMC. Datos estadísticos del 4º trimestre de 2022.

El operador DIGI que, se configura como el quinto operador a nivel nacional, presentó el mayor incremento de accesos con un total de 363 mil nuevas líneas, finalizando el año con 835 mil accesos FTTH.

¹⁰ En los datos que se muestran a continuación, cabe señalar que, las cifras Orange incluyen los accesos de Jazztel cuya compra por parte de Orange fue aprobada en mayo de 2015. Asimismo, los datos de Vodafone incluyen los accesos de Ono que fue adquirido a mediados del año 2014. Por último, los datos de Grupo MASMOVIL incluyen los de Mas Móvil, Euskaltel (adquirida en 2021), Pepephone, Yoigo y Xtra Telecom.

¹¹ En la categoría resto, se incluyen los accesos fijos de banda ancha sobre red móvil, WiMAX, satélite y accesos Ethernet.

Asimismo, el avance de cuarto operador, Grupo MASMÓVIL, fue destacable con un incremento de 221 mil líneas en el último año.

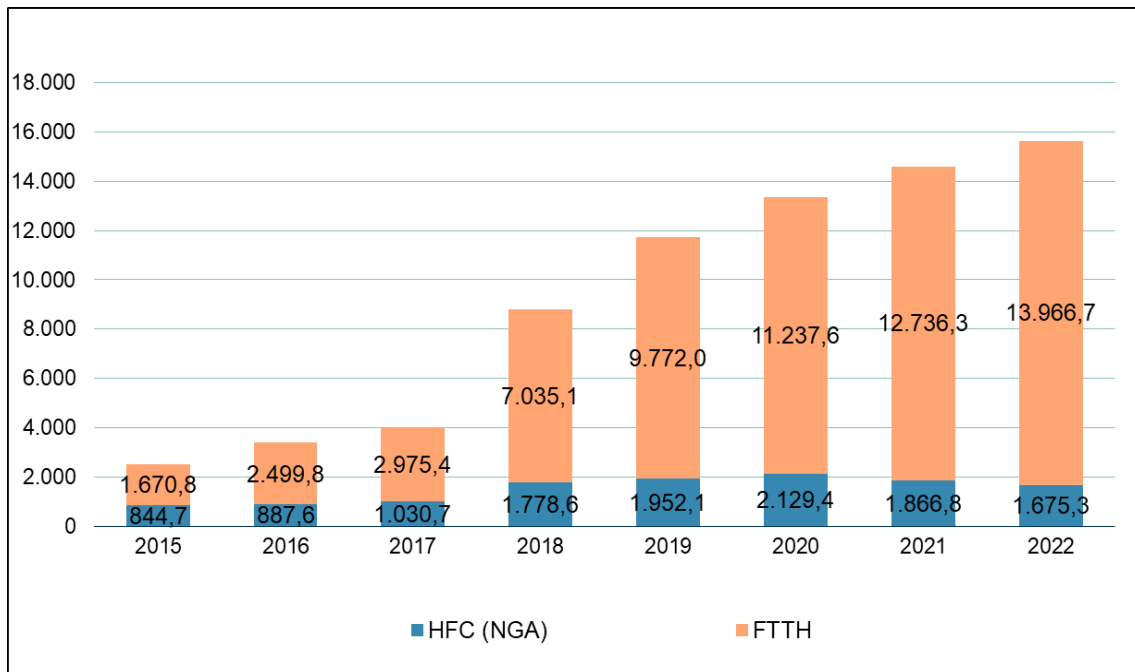
Por su parte, Vodafone, Orange y Movistar finalizaron el ejercicio con un descenso de 99 mil, 40 mil y 20 mil líneas de banda ancha, respectivamente.

Finalmente, el resto de los operadores presentaron, en su mayoría, avances en el volumen de accesos en mayor o menor medida.

Los datos de los accesos NGA según la velocidad contratada (Gráfico 1.1.2) muestran que un total de 15,6 millones de accesos activos de FTTH y HFC (DOCSIS 3.x) disponían de una velocidad igual o superior a los 100 Mbps (frente a los 14,6 millones de 2021). Esta cifra representa el 92,4% del total de accesos activos de banda ancha fija en España. Asimismo, los accesos NGA de velocidad de 1 Gbps o superior alcanzaron los 3,3 millones a diciembre de 2022.

Por tecnologías, los accesos FTTH con velocidades iguales o superiores a 100 Mbps coparon el primer lugar hasta alcanzar el 89,3%, es decir, un total de 14 millones de accesos. El 10,7% restante de los accesos correspondían a accesos HFC con DOCSIS 3.x.

Gráfico 1.1.2 Evolución de accesos de banda ancha activos de velocidad igual o superior a 100 Mbps (miles).



Fuente: CNMC. Datos estadísticos trimestrales.

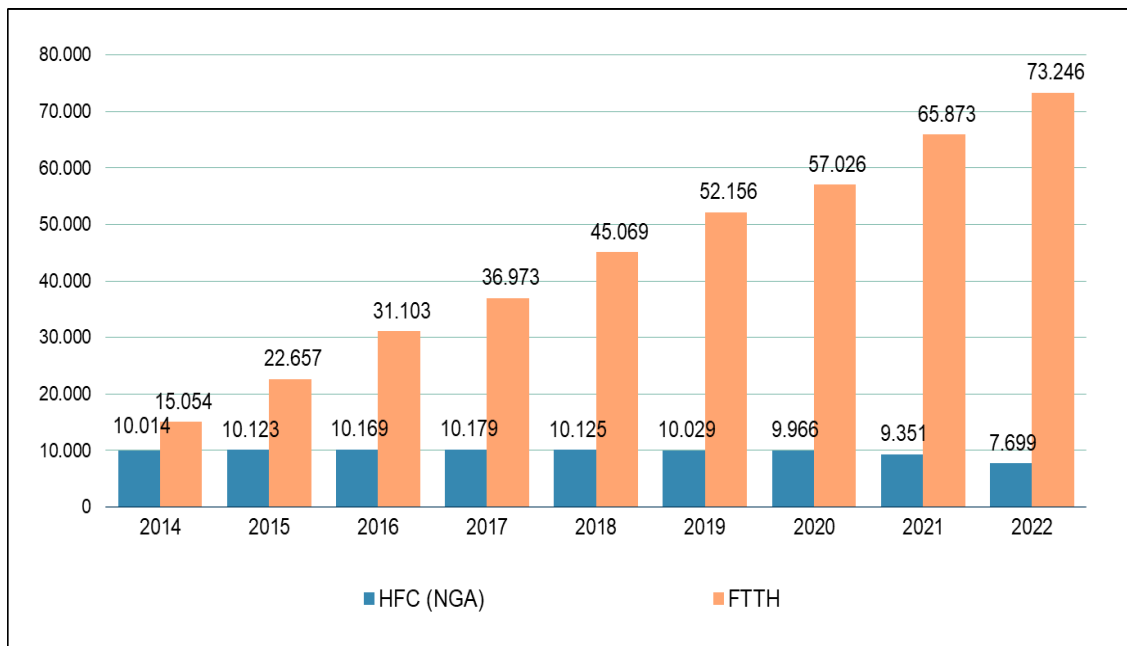
1.2. Accesos NGA instalados

En lo relativo al despliegue de accesos NGA, tanto Movistar como los operadores alternativos continuaron invirtiendo y desarrollando intensamente redes de acceso de banda ancha de nueva generación con la finalidad de ofrecer servicios con mayores velocidades de conexión.

El despliegue de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) presentó un avance significativo. Como se puede observar en el Gráfico 1.2.1, el volumen de accesos instalados de fibra se situó, en diciembre de 2022, en más de 73 millones (un 11,2% más con respecto a la cifra de finales del año 2021).

Por el contrario, la planta de accesos instalados HFC DOCSIS 3.x se redujo en 1,65 millones de accesos (-17,7%) situándose, a finales del año 2022, en los 7,7 millones de accesos. Este descenso es debido a la migración de accesos híbridos de fibra y coaxial (HFC) a accesos FTTH.

Gráfico 1.2.1 Evolución de accesos NGA instalados de HFC (NGA) y FTTH (miles).



Fuente: CNMCData. Datos estadísticos trimestrales.

En la tabla 1.2.1 se desglosan los accesos instalados NGA de los principales operadores y la evolución en el último año.

Movistar, con 28,1 millones de accesos FTTH, se mantuvo como el operador con el mayor despliegue de accesos FTTH. Le siguió Orange con 16,8 millones de accesos FTTH y el Grupo MASMOVIL, que alcanzó los 8,4 millones de accesos

de fibra óptica desplegados y se situó como el tercer operador con mayor despliegue de accesos FTTH.

Vodafone finalizó el año 2022 con 3,9 millones de accesos FTTH, cifra similar a la del año anterior. Cabe destacar el avance en el despliegue del operador DIGI que aumentó, en el último año, 2,4 millones de accesos instalados FTTH

Por lo que respecta a los accesos de HFC DOCSIS 3.x, hubo un descenso destacable de los mismos por parte de Grupo MASMOVIL. Así, el volumen de los accesos DOCSIS 3.x de este operador presentó, en el último año, una disminución de 1,6 millones, en parte por la migración a accesos FTTH. Por su parte, Vodafone finalizó el ejercicio sin cambios en la planta de accesos con un 96,6% de sus accesos basados en tecnología HFC.

Tabla 1.2.1 Evolución de accesos instalados FTTH y DOCSIS 3.x (HFC) por operador.

RED NGA	Operador	dic-21	Cuota %	dic-22	Cuota %
FTTH	Movistar	26.903.313	40,8%	28.089.446	38,3%
	Orange	16.054.039	24,4%	16.771.953	22,9%
	Grupo MASMOVIL	9.284.184	14,1%	8.377.053	11,4%
	Vodafone	3.802.265	5,8%	3.883.019	5,3%
	DIGI	3.003.655	4,6%	5.445.288	7,4%
	Lyntia	2.284.242	3,5%	2.595.731	3,5%
	Resto	4.541.593	6,9%	8.083.694	11,0%
TOTAL FTTH		65.873.291	100%	73.246.184	100%
HFC	Vodafone	7.433.879	79,5%	7.435.084	96,6%
	Grupo MASMOVIL	1.868.779	20,0%	250.002	3,2%
	Procono	47.992	0,5%	13.612	0,2%
TOTAL HFC		9.350.650	100%	7.698.698	100%

Fuente: CNMCData. Datos estadísticos del 4º trimestre 2021 y 2022.

2. ANÁLISIS GEOGRÁFICO

En las siguientes secciones se analiza el despliegue de las redes de banda ancha a nivel geográfico municipal con datos a 31 de diciembre de 2022¹².

La sección 2.1 se centra en el análisis de la distribución geográfica de los *accesos activos de banda ancha fija*, mientras la sección 2.2, por su parte, aborda ese mismo análisis, pero sólo con respecto a los *accesos activos NGA*, esto es, los accesos activos FTTH y HFC.

Por último, la sección 2.3 analiza la distribución geográfica de los *accesos NGA instalados* a finales del año 2022.

En resumen, las secciones 2.1 y 2.2 tratan sobre la *demanda y la penetración* de los servicios de banda ancha fija y NGA, respectivamente, mientras que la sección 2.3 se centra en la *oferta y en los despliegues* de redes NGA llevados a cabo por los operadores.

2.1. Accesos activos de banda ancha por municipios

En el análisis a nivel municipal se han definido un conjunto de municipios tipo dentro del territorio nacional según el tamaño de población. Los municipios tipo definidos y el número de accesos activos de banda ancha según la tecnología de acceso en cada uno de ellos¹³, se presentan en la siguiente tabla:

¹² Desde diciembre de 2019, los datos geográficos solicitados por la CNMC y aportados por los operadores son con un nivel geográfico de calle y portal, frente a unidades más agregadas de años anteriores. Los datos de diciembre de 2022 incluyen por primera vez a los operadores Lyntia Access y EKT cable (este operador adquirió parte de la red FTTH de Grupo MASMOVIL a mediados de 2022) que ofrecen servicios mayoristas de banda ancha sobre FTTH. Cabe señalar que, las comparativas de los dos últimos años relativas a los accesos instalados FTTH, se ven afectadas por la incorporación de Lyntia en este ejercicio.

¹³ Los accesos HFC indicados en la tabla están actualizados con la tecnología DOCSIS 3.x. Desde el ejercicio 2019, los accesos proporcionados sobre red móvil en una ubicación fija, debido a su velocidad de conexión, se incluyen en los accesos xDSL. Estos accesos de banda ancha fija sobre red móvil sumaron un total de 350 mil accesos en dic-22.

Tabla 2.1.1 Accesos activos de banda ancha por tipo de municipio y tecnología.

Tipo	Municipio tipo	Población (2022)	Total municipios	Accesos minoristas de banda ancha en servicio xDSL	Accesos minoristas de banda ancha en servicio HFC	Accesos minoristas de banda ancha en servicio FTTH	TOTAL Accesos de banda ancha
1	MADRID	3.280.782	1	31.121	108.096	1.304.850	1.444.067
2	BARCELONA	1.636.193	1	18.964	53.168	684.152	756.284
3	500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	2.726.576	4	25.007	191.714	883.353	1.100.074
4	100.000 < POBLACIÓN < 500.000	11.298.873	58	147.416	717.689	3.540.756	4.405.861
5	50.000 < POBLACIÓN < 100.000	6.210.937	87	110.972	222.180	1.919.850	2.253.002
6	10.000 < POBLACIÓN < 50.000	12.735.062	613	350.169	318.972	3.389.291	4.058.432
7	5.000 < POBLACIÓN < 10.000	3.884.569	549	145.223	51.787	911.449	1.108.459
8	1.000 < POBLACIÓN < 5.000	4.265.462	1.835	209.444	22.136	837.385	1.068.965
9	POBLACIÓN <= 1.000	1.436.966	4.983	124.072	668	196.517	321.257
	Total	47.475.420	8.131	1.162.388	1.686.410	13.667.603	16.516.401

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Por operadores, los datos de diciembre de 2022 muestran que el volumen de accesos de banda ancha activos de Movistar¹⁴ presentó un descenso anual del 1,4%. La migración de los accesos de tecnología xDSL sobre cobre a los de fibra y las nuevas contrataciones de accesos FTTH no compensaron la reducción de sus accesos xDSL.

Tal y como se observó en ejercicios anteriores, el aumento de captación de clientes por parte de los operadores alternativos, principalmente de los operadores Grupo MASMOVIL y DIGI, hizo que Movistar registrara un descenso de cuota en todos los municipios tipo, perdiendo más de tres puntos porcentuales en los municipios de menos de 10 mil habitantes.

La contratación de accesos FTTH continuó la tendencia vista en años anteriores caracterizada por:

- (i) la migración de los accesos tradicionales basados en el par de cobre debido al cierre de la red de cobre de Telefónica que, hasta 2022, había clausurado un total de 2.182 centrales de cobre (25%) de las 8.526 que tiene en total, y prevé el cierre de 7.814 centrales de cobre a finales de 2024.

¹⁴ Movistar incluye todos los accesos de este operador, tanto los basados en xDSL como los de FTTH, también incluye los accesos de banda ancha fija sobre red móvil (235 mil accesos) dentro del xDSL.

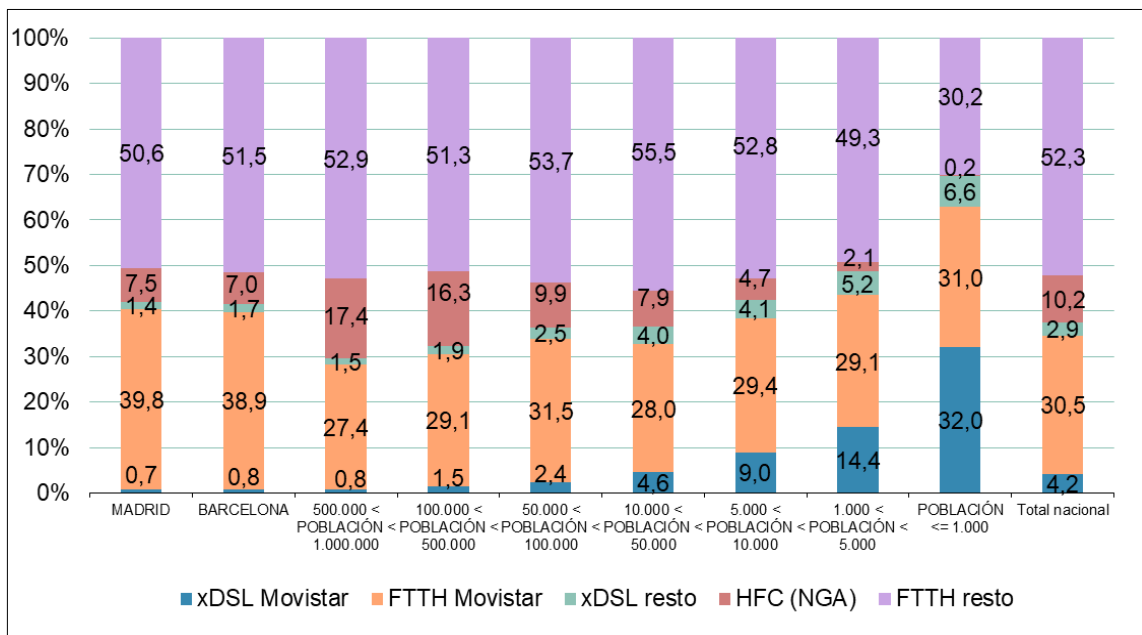
(ii) en menor medida, la sustitución de accesos HFC.

En el caso de los municipios de menor tamaño, en los que se produjo un importante aumento de los accesos instalados de fibra, presentaron los mayores incrementos porcentuales de accesos activos de FTTH, tal y como se expone más adelante.

En los municipios de mayor tamaño de población tanto Movistar como los operadores alternativos han continuado aumentando la contratación de accesos FTTH de forma intensa en la misma línea de los años precedentes.

El Gráfico 2.1.1 presenta el desglose, en porcentaje, de los accesos por las principales tecnologías de acceso de Movistar (accesos xDSL y FTTH) y de los operadores alternativos.

Gráfico 2.1.1 Desglose de accesos de Movistar y resto de operadores por tecnología y municipio.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

A nivel nacional los accesos FTTH de los operadores alternativos¹⁵ sumaron conjuntamente 8,63 millones de accesos (frente a los 7,74 millones de accesos del año anterior), cifra que representa el 52,3% de los accesos totales de banda ancha frente al 48,5% del año 2021. En las poblaciones con un tamaño superior a los 5 mil habitantes, la cuota de los accesos FTTH de los operadores alternativos superó el 50% del total de accesos de banda ancha. En los

¹⁵ Las líneas de los operadores alternativos incluyen a los operadores Orange, Vodafone, Grupo MASMÓVIL, DIGI y Adamo.

municipios de Madrid y Barcelona, el peso de los accesos FTTH de los operadores alternativos fue del 50,6% y 51,5% del total de la banda ancha fija, respectivamente, frente al 48,1% y 49,7% del año anterior.

Por lo que respecta a los accesos de Movistar, en 2022 los accesos FTTH sumaron un total de 5 millones, y es el principal modo de acceso de este operador en los municipios con una población superior a los 1.000 habitantes. En los municipios de menos de 1000 habitantes, la cuota de accesos FTTH de Movistar ha pasado del 25,1% al 31% del total de la banda ancha en el último ejercicio.

Finalmente, al considerar el conjunto de accesos activos NGA (sumando los accesos FTTH y HFC de todos los operadores) en los municipios con población superior a los 50.000 habitantes, la cuota superó el 95,1% de los accesos, por encima de la media a nivel nacional (93%).

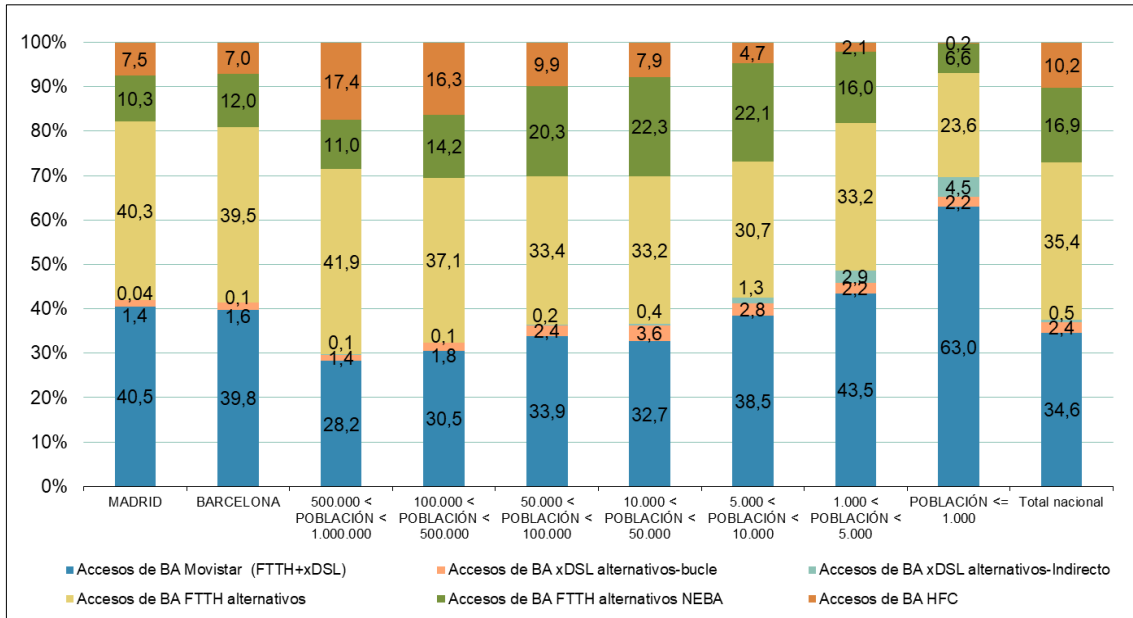
El gráfico 2.1.2 muestra, para cada municipio tipo, la distribución de los accesos activos entre Movistar y las diferentes modalidades que utilizan los operadores alternativos para prestar un servicio de banda ancha fija a sus clientes finales:

- (i) DSL sobre acceso desagregado,
- (ii) DSL sobre acceso indirecto (NEBA cobre, ADSL IP),
- (iii) FTTH sobre red propia y/o servicios mayoristas comerciales prestados por otros operadores alternativos,
- (iv) FTTH sobre la red de Telefónica gracias a los servicios mayoristas NEBA FTTH¹⁶ y el NEBA Local¹⁷.

¹⁶ Servicio mayorista regulado de acceso indirecto Ethernet de banda ancha soportado sobre accesos FTTH y que permite ofrecer servicios con garantías de calidad para prestar telefonía mediante voz sobre IP o servicios de empresa.

¹⁷ Se define bajo las siglas de NEBA local el servicio de acceso virtual a la red de fibra, análogo a los servicios denominados VULA (Virtual Unbundled Local Access) en otros países de Europa. Este servicio ofrece acceso a nivel de la central local (ODF, por sus siglas en inglés de Optical Distribution Frame) en vez de a nivel provincial.

Gráfico 2.1.2 Reparto de accesos de Movistar y resto de operadores por tecnología y modalidad de accesos xDSL y FTTH.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Se observa que son los municipios de mayor tamaño de población los que presentan un mayor número de accesos FTTH activos proporcionados por los operadores alternativos mediante redes de fibra propias. Esto parece coherente al ser estos municipios de mayor tamaño también los que tienen un mayor despliegue de redes de acceso FTTH.

Así, en los municipios de población mayor de 100 mil habitantes la cuota de los accesos FTTH mediante redes propias de los operadores alternativos superó el 37% (por encima de la media nacional que fue del 35,4%); en estos municipios, el porcentaje de acceso FTTH proporcionados mediante NEBA FTTH o NEBA Local no superó el 15% del total de accesos activos de banda ancha.

En el caso de los municipios con población superior al medio millón de habitantes, se observa que alcanzaron el mayor porcentaje de accesos FTTH sobre redes propias de operadores alternativos, con cifras superiores al 39%.

En el caso de los municipios de menor tamaño de población, en concreto, las poblaciones de entre mil y 5 mil habitantes, destaca el aumento de accesos FTTH sobre red propia de los operadores alternativos que han pasado de una cuota del 16,7% de accesos FTTH en el año 2021 a doblar esta cifra hasta el 33,2% a finales de 2022. El incremento de este indicador en poblaciones de

menos de mil habitantes fue de 19 puntos porcentuales, pasando del 4,3% a un notable 23,6% en el último año.

Por otro lado, la cuota de los accesos FTTH activos comercializados mediante los servicios mayoristas de NEBA Local o NEBA FTTH fue superior a la media nacional (16,9%) en los municipios de entre 5 mil y 100 mil habitantes. En el último año, el descenso de accesos de esta modalidad fue más significativa en los municipios con poblaciones de menos de 5 mil habitantes debido al avance en el despliegue de las redes FTTH de los operadores alternativos en estas zonas con menor densidad de población.

Los accesos xDSL de operadores alternativos proporcionados mediante el servicio de desagregación del par de cobre alcanzaron alrededor de 389 mil accesos a finales de 2022, frente a los 418 mil del año anterior. Esta modalidad de acceso, que únicamente representa el 2,4% del total de la banda ancha, tuvo una presencia escasa en general en todos los municipios y, en particular, en los de población superior a 100 mil habitantes, donde esta modalidad no alcanzó siquiera el 2% sobre el total de la banda ancha. Solo en el caso de municipios con menos de 5 mil habitantes, el acceso indirecto a la banda ancha alcanzó cierta relevancia con cuotas superiores al 2,9% para los operadores alternativos. En estas zonas, la cuota de mercado de Movistar fue superior al 43,5%.

Por lo que respecta a la ganancia global neta de accesos de banda ancha, la Tabla 2.1.2 muestra que, en el último año, aumentó en 538 mil accesos. Movistar perdió un total de 269 mil accesos activos de banda ancha xDSL a lo largo de todos los municipios tipo definidos, pero con especial incidencia en aquellos de menos de 50 mil habitantes.

Tabla 2.1.2 Ganancia neta de accesos activos de banda ancha entre dic-21 y dic-22.

Municipio tipo	Movistar FTTH	Movistar xDSL	xDSL ¹⁸ alternativos	FTTH + HFC alternativos
MADRID	9.223	-9.344	3.036	51.681
BARCELONA	7.110	-4.842	784	23.492
500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	6.444	-6.853	733	48.179
100.000 < POBLACIÓN < 500.000	45.003	-30.327	-8.441	166.007
50.000 < POBLACIÓN < 100.000	26.047	-20.873	-2.751	79.079
10.000 < POBLACIÓN < 50.000	39.169	-71.484	-33.813	153.275
5.000 < POBLACIÓN < 10.000	10.324	-35.654	-13.882	52.548
1.000 < POBLACIÓN < 5.000	25.470	-54.756	-11.504	86.988
POBLACIÓN <= 1.000	20.880	-34.685	-6.855	29.119
Total	189.670	-268.818	-72.693	690.368

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

En cuanto a las conexiones FTTH, Movistar alcanzó los 5,03 millones frente a los 4,84 millones de accesos del año anterior. Este aumento de 190 mil accesos se ha repartido entre todos los municipios tipo considerados.

En relación con los operadores alternativos, los accesos xDSL descendieron en 73 mil accesos en el último año. Los mayores descensos del xDSL se produjeron en los municipios de menor tamaño de población.

Los datos anteriores contrastan con la cifra de accesos activos HFC y FTTH de estos operadores que aumentaron en 690 mil de número de líneas activas hasta alcanzar los 10,32 millones de accesos. Este aumento fue impulsado por las contrataciones de accesos FTTH de los operadores alternativos que sumaron un total de casi 890 mil accesos nuevos en un año y el descenso de accesos HFC, que disminuyeron en 199 mil. En los municipios de menos de 5 mil habitantes, los accesos activos NGA de estos operadores aumentaron más del 19%.

Si dividimos los municipios en dos grupos¹⁹ según su población sea inferior o superior a 50 mil habitantes, se observa que el descenso de accesos xDSL de Movistar se centró en los municipios de menos de 50 mil habitantes con una migración a accesos FTTH que sumaron 96 mil nuevos accesos en este grupo de municipios.

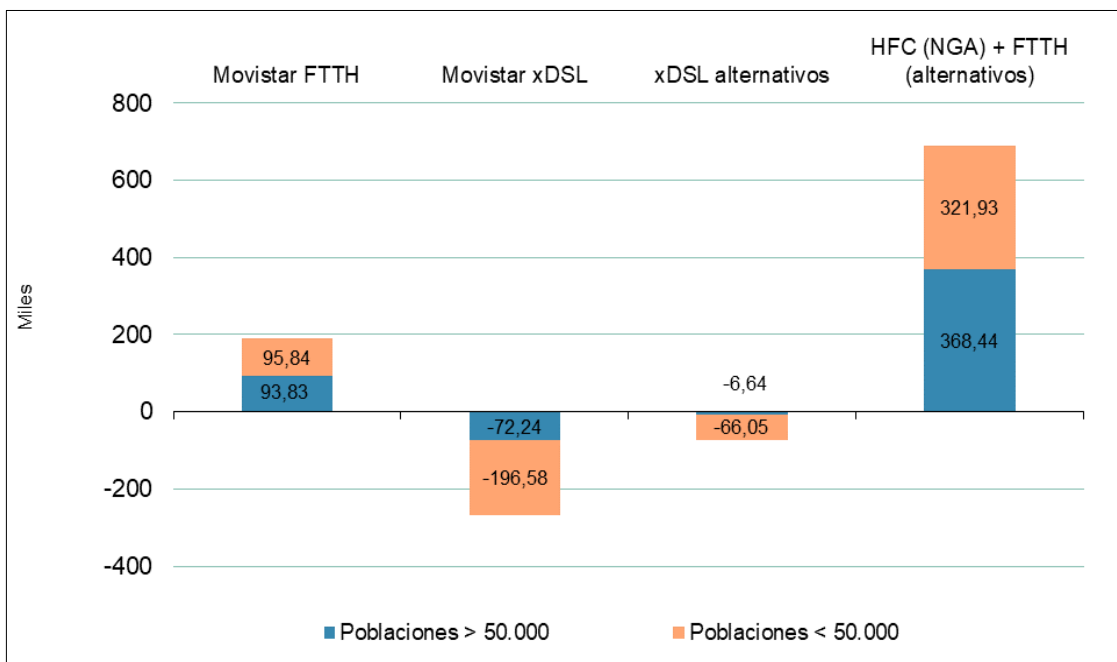
¹⁸ El ligero incremento en algunas poblaciones es debido a un aumento de accesos de banda ancha fija sobre red móvil de Orange incluidos en el xDSL en las estadísticas geográficas.

¹⁹ La población total de cada grupo de municipios es comparable. En concreto, los municipios con población superior a 50 mil habitantes aglutinan 25,2 millones de habitantes (53%).

Por su lado, el incremento de accesos NGA de los operadores alternativos fue similar en los dos conjuntos de municipios representados, mientras, los accesos xDSL descendieron principalmente en los municipios de menos de 50 mil habitantes.

Tal y como se observa en el Gráfico 2.1.3, continua la tendencia de años anteriores en cuanto a la sustitución de los accesos xDSL por accesos NGA en municipios cada vez de menor tamaño.

Gráfico 2.1.3 Ganancia/Pérdida de accesos activos dic-21 y dic-22 por tamaño de municipio



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Además, los operadores alternativos también acceden a los servicios mayoristas regulados sobre FTTH (NEBA local y NEBA FTTH) para ofrecer sus servicios en aquellas zonas en las que todavía no disponen de red propia.

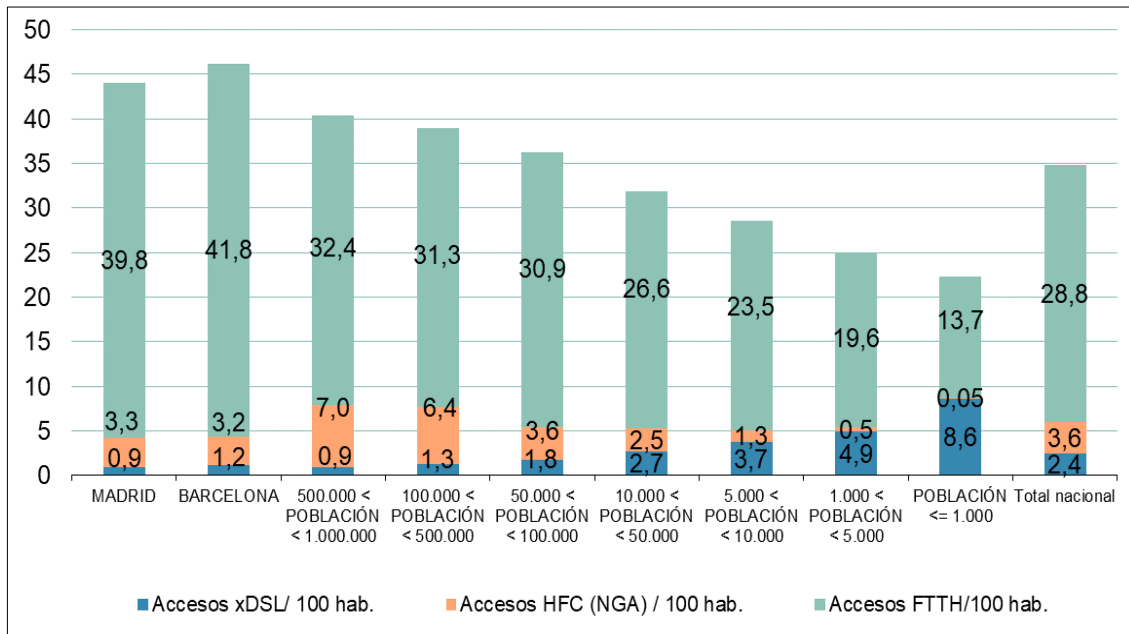
En el Gráfico 2.1.4 se observa que, la penetración por tipo de municipio de los accesos de banda ancha²⁰ disminuye notablemente a medida que se reduce el tamaño del municipio.

De esta forma, los municipios con una población de más de 50 mil habitantes alcanzaron una penetración superior a la media nacional (que se situó en 34,8

²⁰ Los datos de población para el cálculo de las penetraciones corresponden a la cifra publicada por el INE correspondiente al padrón municipal de 2022. Cifra de población utilizada: 47.475.420.

líneas por cada 100 habitantes), mientras que en los municipios de menos de 50 mil habitantes la penetración era inferior a la media nacional.

Gráfico 2.1.4 Penetración de accesos xDSL, HFC y FTTH por tipo de municipio.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

La sustitución intensa de accesos xDSL por accesos de fibra óptica juntamente con la contratación de nuevos accesos FTTH se reflejó en el aumento considerable de la penetración de estos accesos en los diferentes municipios. Las mayores penetraciones de accesos FTTH se observaron en Barcelona y Madrid, con penetraciones de 41,8 y 39,8 accesos por cada 100 habitantes, respectivamente (frente a las cifras de 39,7 y 37,3 accesos por cada 100 habitantes del año anterior).

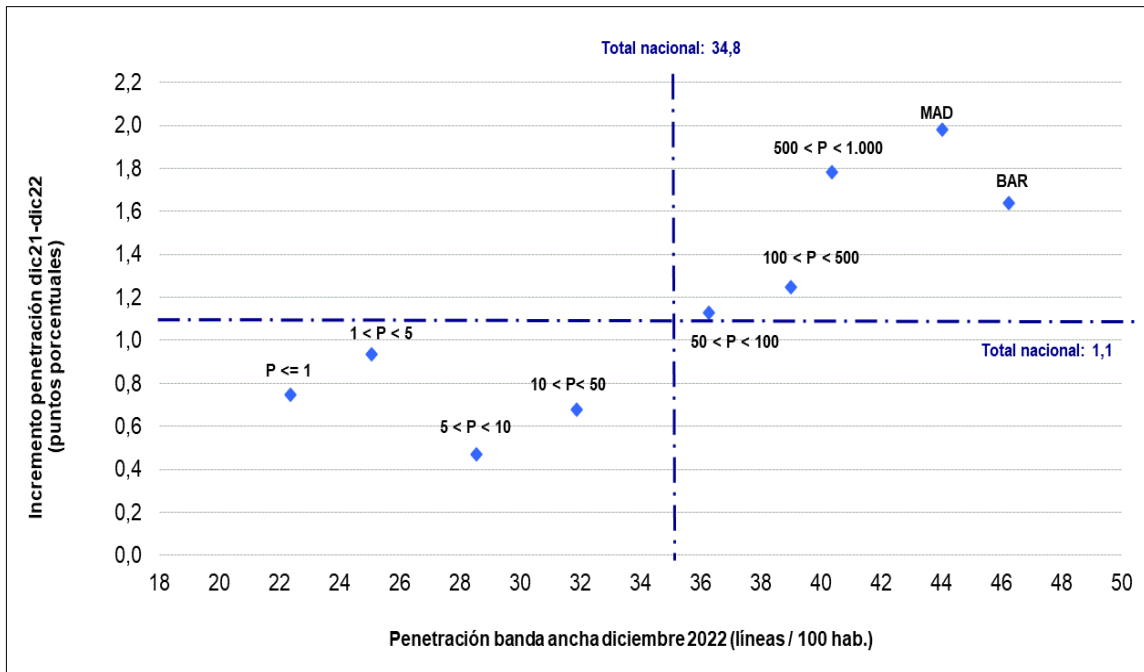
Además de estas ciudades, también en municipios de menor tamaño (<1000 hab.) se apreció un aumento notable de la penetración de accesos FTTH. En concreto, en aquellos con una población media superior a los 50 mil habitantes, la penetración de accesos FTTH superó las 30,9 líneas FTTH por cada 100 habitantes, muy por encima de la media a nivel nacional que acabó el año en las 28,8 líneas FTTH por cada 100 habitantes. Asimismo, en los municipios con menos de 1.000 habitantes, la penetración de accesos activos FTTH ha aumentado en 3,6 líneas por cada 100 habitantes en el último año, hasta las 13,7 líneas por cada 100 habitantes. Por primera vez, las tecnologías xDSL ha dejado de ser el principal modo de acceso a la banda ancha en este tipo de municipios.

Por otro lado, al igual que en ejercicios anteriores, la penetración de los accesos HFC fue más destacada en los municipios caracterizados por poblaciones entre

100 mil y un millón de habitantes, donde se situó en alrededor de las siete líneas por cada 100 habitantes, mientras que su presencia se reduce significativa en el resto de los municipios.

Como se observa en el Gráfico 2.1.5, Madrid, Barcelona y los municipios con un tamaño de población superior a los 50 mil habitantes²¹ registraron penetraciones e incrementos anuales superiores a la media nacional; esto es, con una penetración superior a las 34,8 líneas por cada 100 habitantes y un incremento de 1,1 líneas por cada 100 habitantes o superior.

Gráfico 2.1.5 Incremento de penetración por tipo de municipio (municipios en miles de habitantes)²².



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Por último, los municipios con un tamaño poblacional inferior a los 50 mil habitantes²³, acabaron el ejercicio 2022 con una penetración por debajo de la media nacional y un incremento de penetración inferior a una línea de banda ancha por cada 100 habitantes.

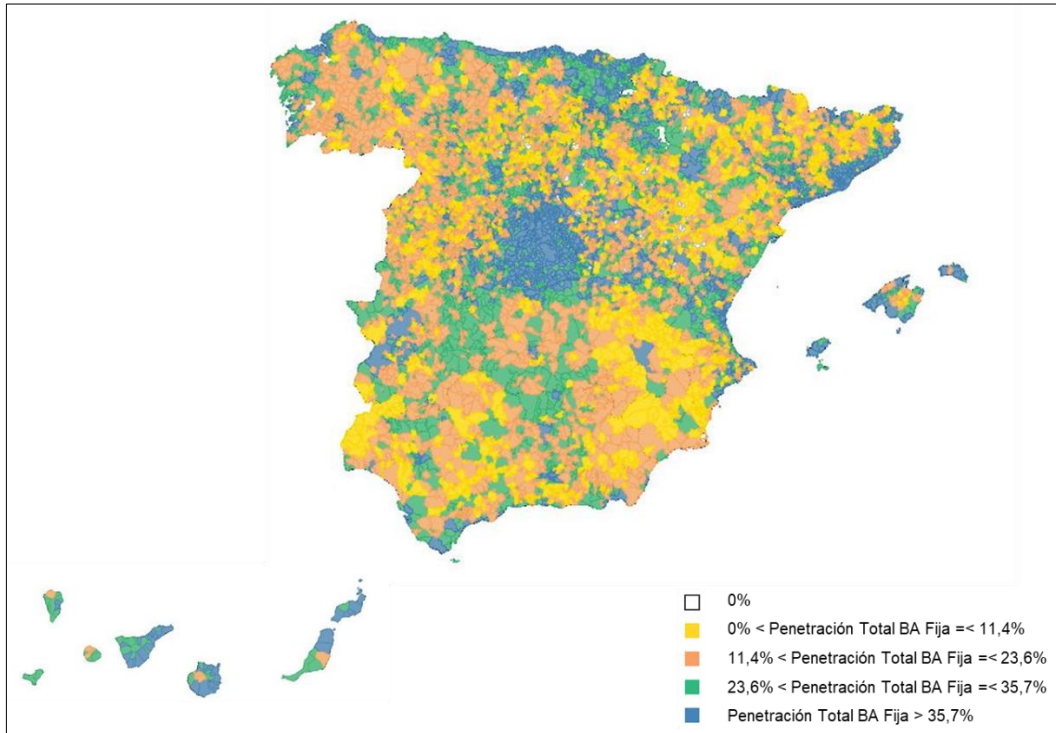
²¹ Los municipios tipos correspondientes a los siguientes rangos de población: (i) entre 50 y 100 mil, (ii) entre 100 y 500 mil y (iii) entre 500 mil y un millón de habitantes.

²² Los rangos de población se expresan en miles de habitantes.

²³ Los municipios tipos correspondientes a los siguientes rangos de población: (i) menos de mil, (ii) entre mil y cinco mil, (iii) entre cinco y diez mil y (iv) entre 10 y 50 mil habitantes.

En el Gráfico 2.1.6 se observa un mapa de calor con la distribución de la penetración de los accesos de banda ancha por municipios:

Gráfico 2.1.6 Mapa de la penetración de la banda ancha fija por intervalos.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

En el último año a nivel global nacional, la cuota de mercado de Movistar²⁴ se situó en el 34,6% sobre el total de accesos activos de banda ancha fijas (1,7 puntos porcentuales menos que en 2021).

En su desglose municipal se observa que, en media nacional, presentó un descenso en todos los municipios, y aquellos con menos de 10 mil habitantes fueron los que tuvieron un mayor descenso de la cuota (superior a los 2,8 puntos porcentuales). No obstante, estos municipios, juntamente con Barcelona y Madrid, finalizaron el año con una cuota de Movistar por encima de la media nacional.

Si analizamos el desglose de la cuota anterior en función del modo de acceso, según sean accesos xDSL o FTTH, se observa que la cuota de xDSL de Movistar experimentó un descenso generalizado en todos los municipios y en mayor medida en los de tamaño inferior a los 10 mil habitantes. Por el contrario, la cuota

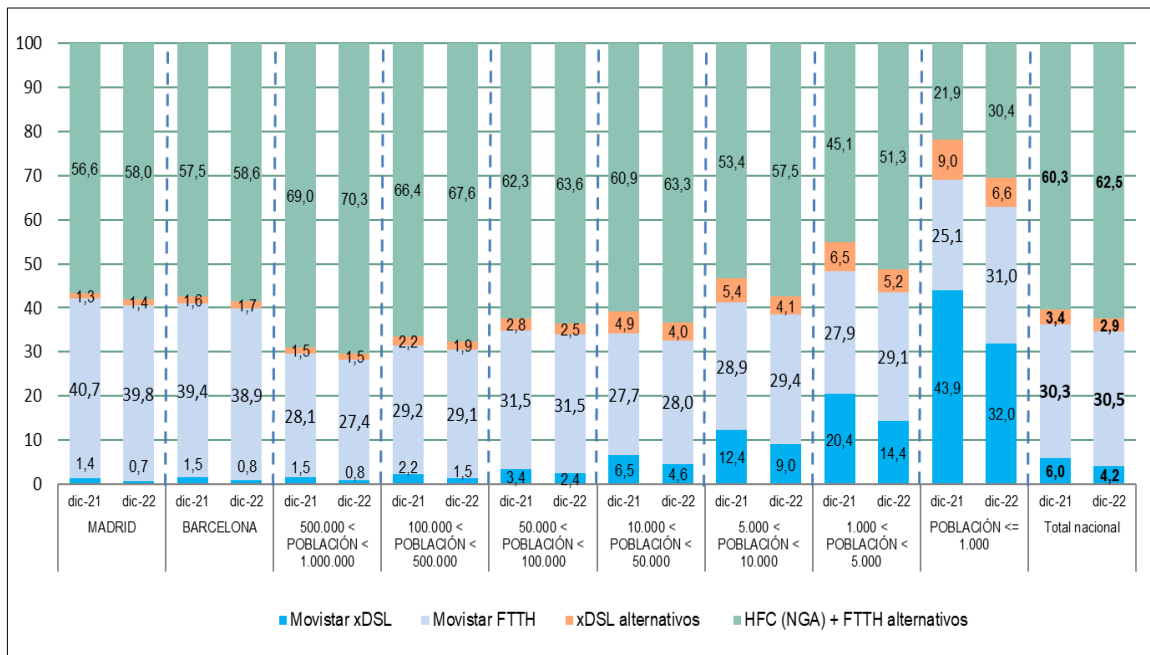
²⁴ Considerando la suma de la cuota de accesos xDSL y FTTH de Movistar.

de accesos FTTH de Movistar presentó ligeros aumentos en los municipios de un tamaño de población inferior a 50 mil habitantes. En el caso de los municipios de población inferior a los mil habitantes el aumento de la cuota de accesos activos FTTH fue de 5,8 puntos porcentuales.

Por lo que respecta a los accesos xDSL de los operadores alternativos, el mayor descenso de la cuota se observó en los municipios de menor tamaño de población en los que la presencia de redes de acceso de nueva generación ha ido en aumento. Ahora bien, en las poblaciones con menos de 50 mil habitantes la cuota de los accesos xDSL se situó por encima de la media a nivel nacional, que es igual a 2,9% del total de accesos activos de banda ancha fija.

Contrasta con lo anterior, el aumento de los porcentajes de accesos HFC y FTTH de los operadores alternativos que se registraron en todos los municipios. Los incrementos más destacados se produjeron en las poblaciones de menos de 50 mil habitantes, que aumentaron la cuota en más de 2,5 puntos porcentuales. Asimismo, los municipios de entre 10 mil y un millón de habitantes cerraron el año 2022 con una cuota de accesos NGA de operadores alternativos por encima de la media a nivel nacional (62,5%). El porcentaje de accesos NGA de los operadores alternativos de Barcelona y Madrid alcanzaron el 58,6% y 58%, respectivamente.

Gráfico 2.1.7 Evolución del porcentaje de accesos activos sobre el total de banda ancha por tipo de municipio (%).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

2.2. Accesos NGA activos por municipios²⁵

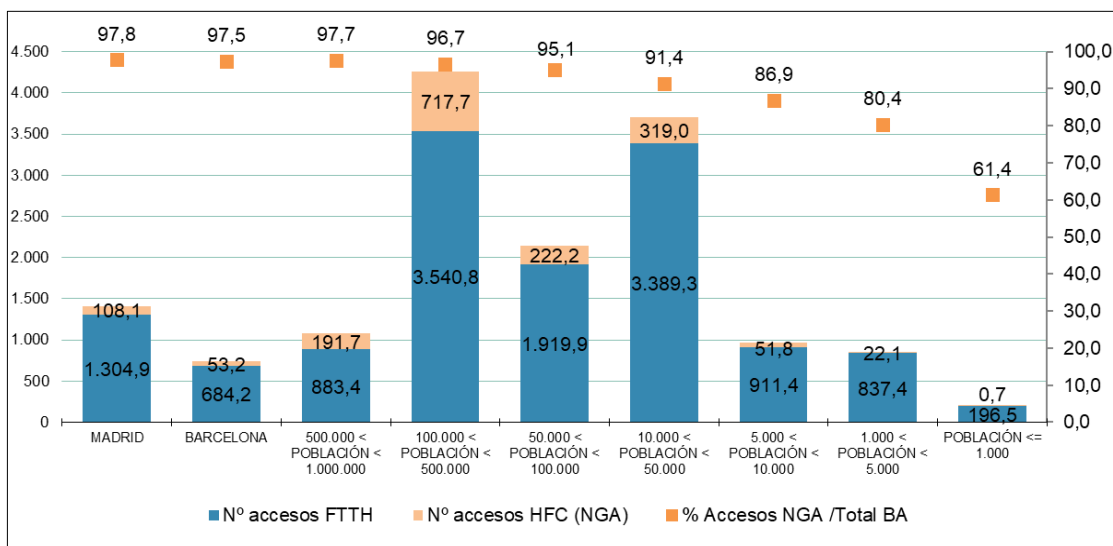
Al cierre del año 2022 los accesos activos NGA sumaron 15,4 millones de accesos, cifra que representa un 93% del total de accesos activos de banda ancha.

Por tecnologías, los accesos activos FTTH alcanzaron casi los 13,7 millones de accesos (+8,6) frente a los 12,6 millones del año anterior. Movistar sumó en el año 190 mil accesos (+3,9%) contratados FTTH alcanzando la cifra de 5,03 millones de accesos activos. Por su parte, los operadores alternativos con su despliegue de fibra ganaron, en el último año, 889 mil accesos FTTH hasta alcanzar, en diciembre de 2022, los 8,63 millones de abonados a servicios soportados por esta tecnología.

Por otro lado, los accesos activos HFC DOCSIS 3.x presentaron, en el último año, un descenso de 199 mil accesos hasta situarse en los 1,69 millones de accesos.

La distribución por municipios de los accesos activos FTTH y de los accesos HFC DOCSIS 3.x se muestra en el siguiente Gráfico 2.2.1.

Gráfico 2.2.1 Accesos activos NGA de FTTH y DOCSIS 3.x por tipo de municipio (miles) y porcentaje sobre el total de la banda ancha (%).



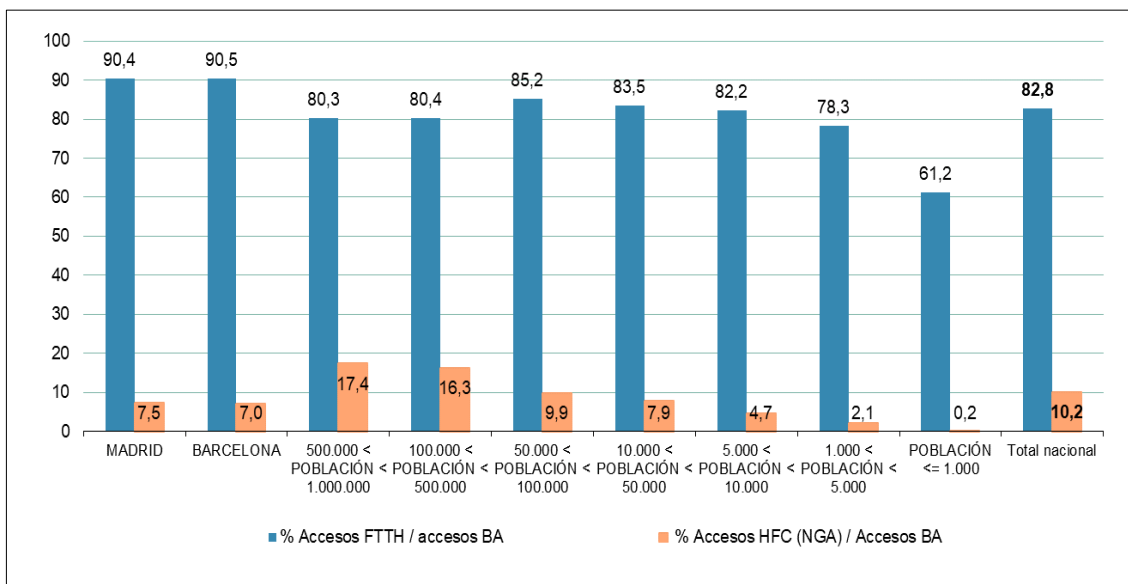
Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

²⁵ Dada la falta de disponibilidad de datos a nivel municipal de accesos VDSL activos con una velocidad de 30 Mbps o superior, estos no se indican en este apartado. No obstante, en España esta tecnología es minoritaria para prestar servicios sobre redes NGA.

Los municipios de Barcelona, Madrid y los de tamaño superior a los 10 mil habitantes concentraron el 86% del total de accesos activos FTTH. Por otra parte, en los municipios con un tamaño de población entre 10 mil y un millón de habitantes se concentró el mismo porcentaje, del 86%, de los accesos activos HFC DOCSIS 3.x.

El Gráfico 2.2.2 muestra el porcentaje que representan los accesos NGA sobre el total de accesos activos de banda ancha.

Gráfico 2.2.2 Porcentaje de accesos activos NGA de FTTH y DOCSIS 3.x sobre accesos totales de banda ancha por tipo de municipio.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

En los municipios de Madrid y Barcelona los accesos FTTH representaron el 90,4% y el 90,5% del total de accesos activos de banda ancha en estos municipios, respectivamente, frente al 88,8% y al 89,1% del año anterior. Estos municipios juntamente con los de tamaño de población entre 5 mil y 100 habitantes acabaron el año 2022 por encima de la media nivel nacional que se situó en el 82,8% (en diciembre de 2021 el porcentaje de accesos de FTTH a nivel nacional fue del 78,8% del total de la banda ancha).

Además de estos municipios, cabe señalar el avance en la contratación de accesos FTTH en zonas de menor tamaño, de modo que, en los municipios con población de menos de 5.000 mil habitantes el porcentaje de accesos activos de FTTH aumentaron en más de ocho puntos porcentuales en el último año.

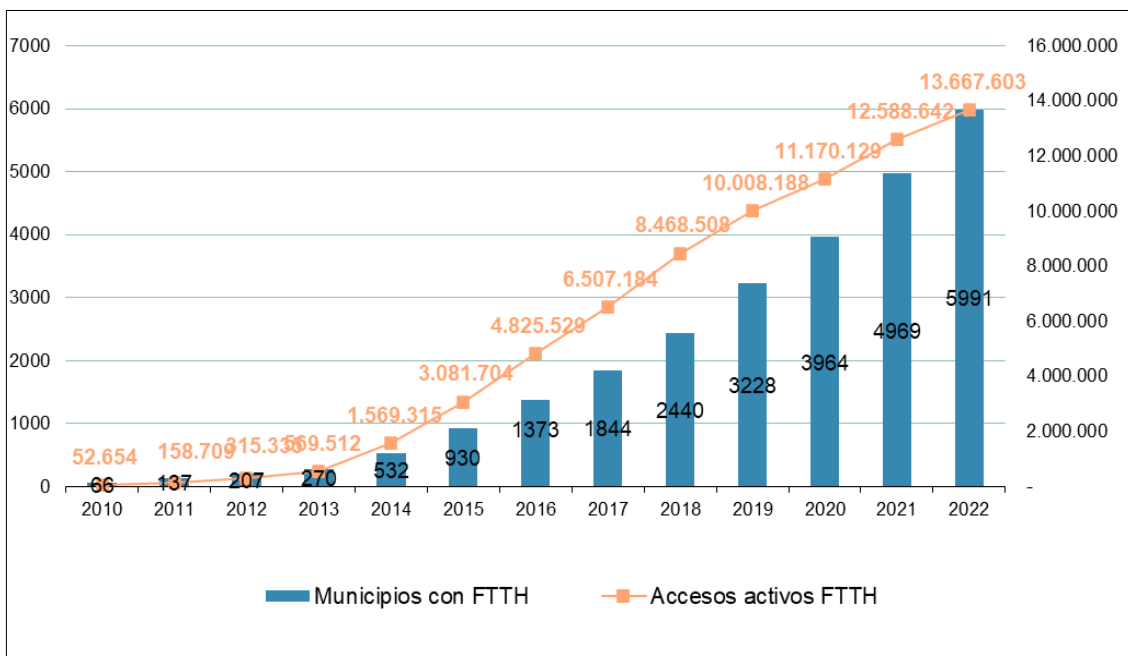
Por otra parte, los accesos HFC DOCSIS 3.x presentaron, en media, un ligero descenso en su participación en todos los municipios. Las mayores cifras se

observaron en los municipios con un tamaño de población entre 100 mil y un millón de habitantes, con porcentajes sobre el total de accesos activos de banda ancha superiores a la media nacional, cuya cifra fue del 10,2%.

El número de municipios con accesos activos FTTH continuó en aumento. Así, a finales de 2022 un total de 5.991 municipios (+20,6%) contaron con la existencia de accesos FTTH en servicio, en comparación a los 4.969 municipios del año anterior. Estos municipios engloban el 99% del total de la población.

En el Gráfico 2.2.3 se observa la evolución en los últimos 13 años del número de municipios y el volumen de accesos activos de FTTH.

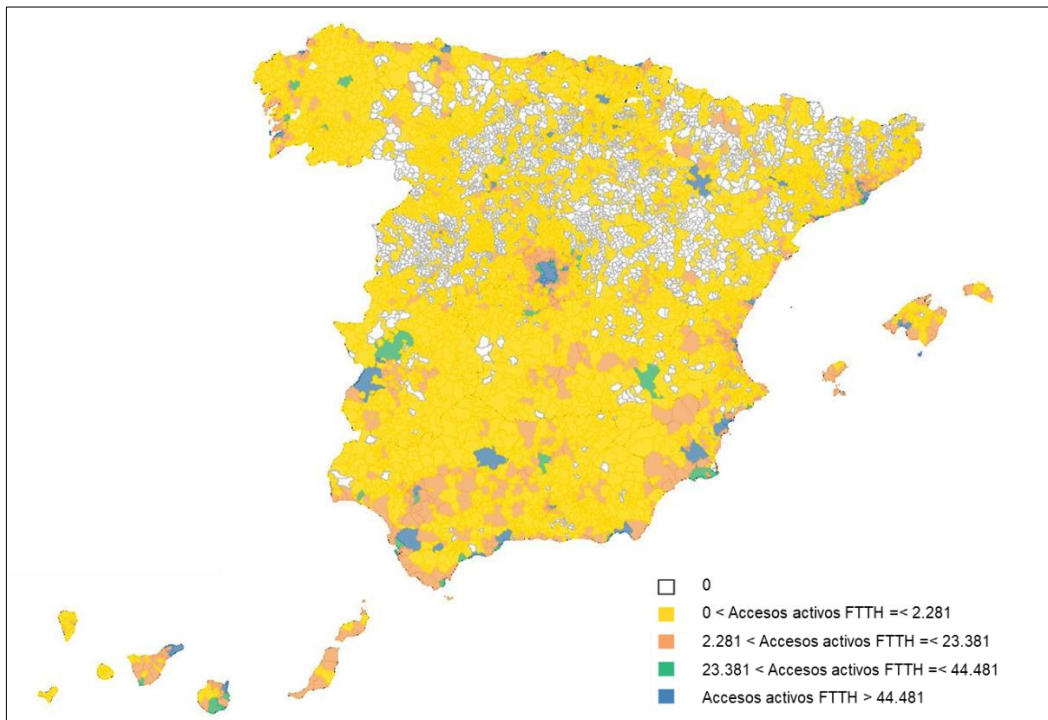
Gráfico 2.2.3 Evolución de accesos activos FTTH y municipios.



Fuente: CNMC. Requerimientos geográficos.

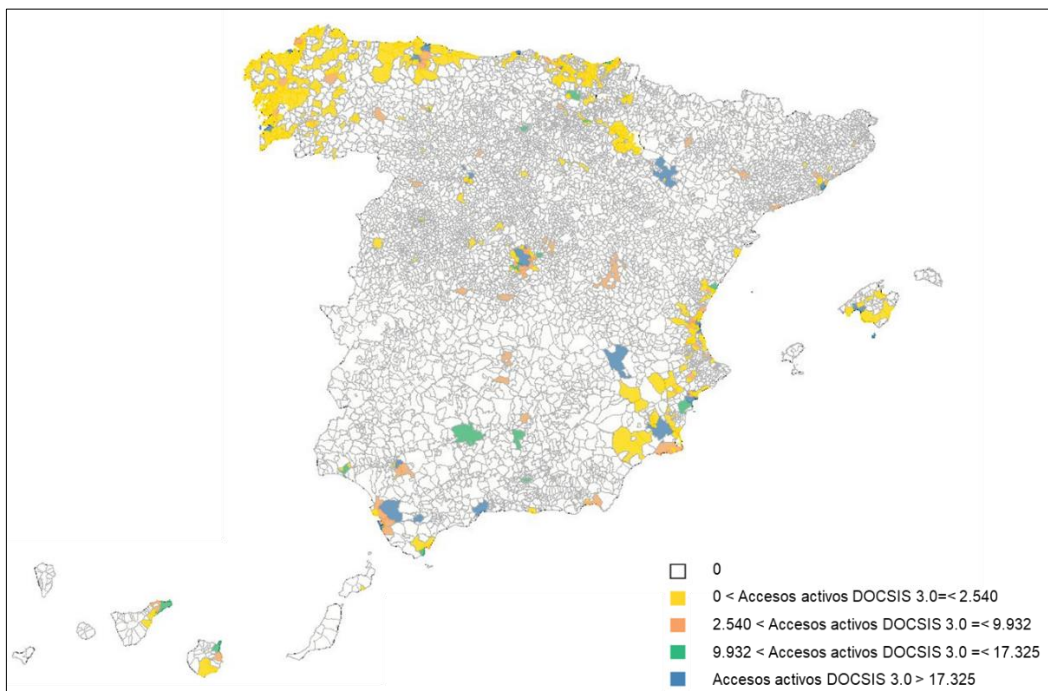
En los siguientes Gráficos 2.2.4 y 2.2.5 se observa el mapa de la distribución de los accesos activos NGA FTTH y HFC DOCSIS 3.x, respectivamente, en los diferentes municipios de la geografía nacional.

Gráfico 2.2.4 Mapa de accesos activos FTTH por intervalos.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Gráfico 2.2.5 Mapa de accesos activos HFC (NGA) por intervalos.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

2.3. Accesos NGA²⁶ instalados por municipios

En diciembre de 2022, el despliegue de accesos instalados²⁷ de FTTH alcanzaron los 70,5 millones frente a los 62,6 millones de accesos del año anterior, lo que implica un aumento del 12,6%²⁸ en el último año.

En cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x (accesos con fibra hasta un nodo y cable coaxial hasta el abonado), su volumen de accesos instalados alcanzó los 7,69 millones de accesos, cifra que representa un descenso del 18,1% respecto al año 2021 que finalizó con un total de 9,38 millones de accesos.

En el Gráfico 2.3.1 se muestra la evolución, en los dos últimos años, de los accesos NGA²⁹ basados en FTTH y HFC DOCSIS 3.x por tamaño de municipio. El mayor despliegue³⁰ de accesos FTTH se centró en Madrid, Barcelona y en los municipios de más de 10 mil habitantes. El conjunto de estos municipios comprende 59,3 millones de accesos FTTH (84% del total de accesos FTTH instalados en diciembre de 2022).

²⁶ Se han considerado los accesos en redes fijas basados en FTTH y HFC DOCSIS 3.x. No se incluyen los accesos VDSL al no disponer de la cifra de accesos activos con velocidad de 30 Mbps o superior a nivel municipal. La cifra de accesos instalados FTTH incluye a Lyntia Access que no estaba incluido en los datos geográficos de 2021. En 2021, la cifra total de accesos instalados FTTH de este operador fue de alrededor de 2,3 millones, frente a los 2,6 millones de accesos instalados del año 2022.

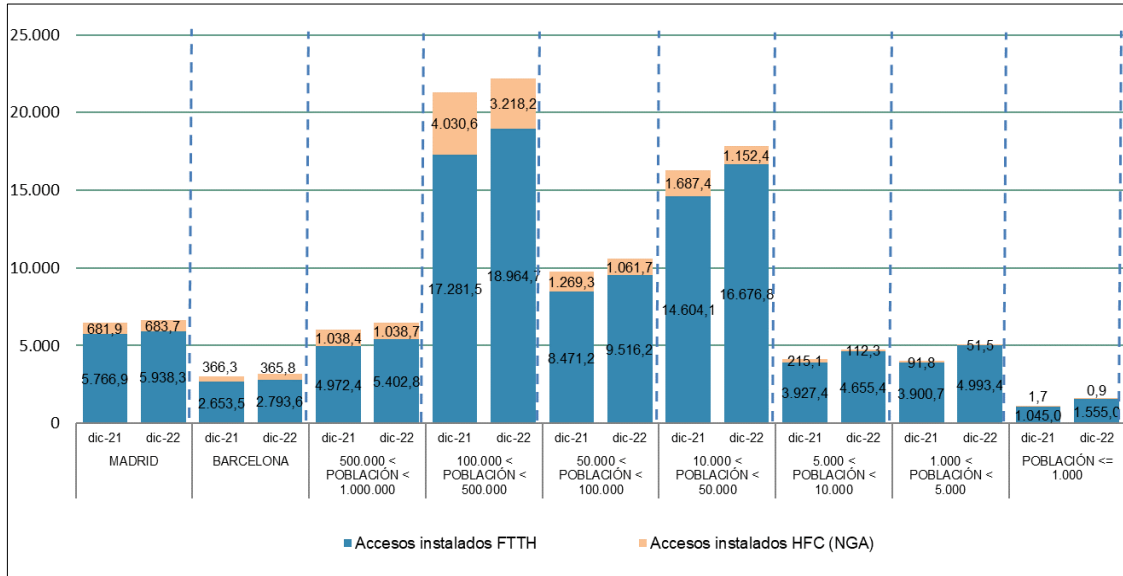
²⁷ Accesos que pueden contratarse y, por lo tanto, activarse en un plazo corto de tiempo.

²⁸ El incremento de accesos instalados FTTH hubiera sido del 8,6% en caso de disponer e incluir los datos geográficos de Lyntia Access en el año 2021.

²⁹ Las cifras indicadas corresponden a número de Unidades Inmobiliarias (UUII) cubiertas por los accesos. Las UUII incluyen viviendas y locales. Además, las cifras de accesos instalados (UUII) indicados es la suma de los accesos de los operadores, en este sentido, cabe señalar que existe un porcentaje de solape de estos accesos ya que en un mismo edificio uno o más operadores puede disponer de accesos instalados y por lo tanto cubriendo la misma población.

³⁰ Considerando las cifras de población de estos municipios.

Gráfico 2.3.1 Evolución de los accesos NGA totales instalados por tipo de municipios (miles).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2022.

Cabe destacar el incremento en el despliegue de redes de fibra en los municipios de menos de 10 mil habitantes de población. Así, en el último año, los accesos instalados FTTH de estos municipios crecieron por encima del 18,5%, alcanzando un aumento, en el último año, del 48,8% en los municipios de menos de mil habitantes.

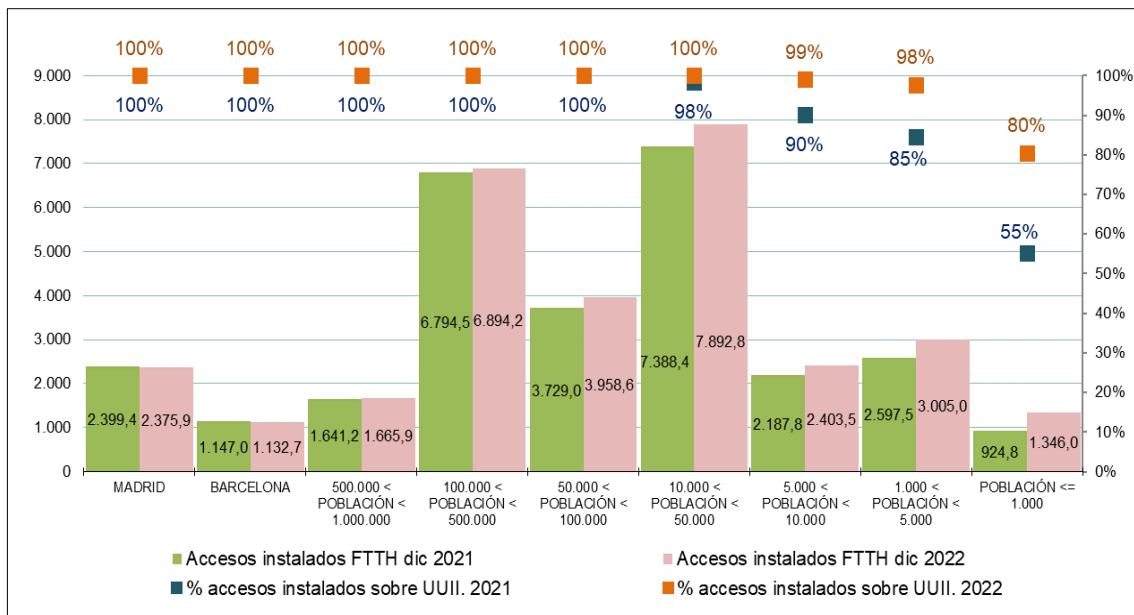
Los accesos instalados HFC DOCSIS 3.x han mantenido su distribución en el último año, de modo que, el mayor volumen se situó en los municipios con una población comprendida entre los 100 mil y un millón de habitantes considerando el número de accesos instalados y el conjunto de población de estos municipios.

Como se ha señalado anteriormente, el despliegue de redes FTTH alcanzó sus cifras más altas en los grandes núcleos urbanos y ha experimentado un importante avance en los municipios de menor tamaño (poblacional). En la mayor parte de estas poblaciones, las zonas con presencia de accesos FTTH, que a la vez son más atractivas desde el punto de vista de la inversión, están cubiertas por más de un operador, por lo tanto, a la vista del análisis de los datos, es razonable pensar que existe un elevado porcentaje de solape de las redes FTTH de los operadores.

Considerando la hipótesis anterior, en el Gráfico 2.3.2 se observa la distribución de los accesos instalados FTTH en los dos últimos años teniendo en cuenta un

solapamiento³¹ total en los accesos FTTH de diversos operadores dentro de un mismo municipio, es decir, considerando la mayor red desplegada por parte de los operadores en un mismo municipio. Asimismo, se indica qué porcentaje de cobertura³² representan estos accesos.

Gráfico 2.3.2 Evolución de accesos FTTH instalados y % sobre UUll por tipo de municipio (miles).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2021 y 2022.

Asimismo, se observa que, los municipios con un tamaño de población superior a los 10 mil habitantes presentaron unos niveles de coberturas estimadas de redes FTTH cercanos al 100%, que coincide con las zonas más densamente pobladas en la que los operadores iniciaron los mayores despliegues de fibra, un mayor número de operadores presentes y que les permitió rentabilizar las inversiones acometidas.

Por otro lado, los municipios de menos de 10 mil habitantes fueron los que presentaron un mayor aumento de accesos instalados FTTH, tanto en valores absolutos como en porcentaje de cobertura. En términos de cobertura, estos

³¹ Para el cálculo de los accesos FTTH en un municipio se ha considerado el número máximo de accesos instalados por parte de los operadores con redes FTTH en el municipio concreto, es decir, considerando la red más extensa en cada municipio individual.

³² Para el cálculo de la cobertura se ha considerado la red más extensa de accesos instalados FTTH por parte de un operador en cada municipio y como denominador la suma de viviendas y locales correspondientes al conjunto de municipios. Fuente: Ministerio de Fomento. Datos de viviendas y locales del último año disponible 2011.

municipios aumentaron, en el último año, más de nueve puntos porcentuales; y en los municipios con menos de 5 mil habitantes y menos de mil habitantes, la cifra de cobertura estimada se elevó en 13 puntos y 25 puntos porcentuales, respectivamente. Conviene señalar que, en estos municipios de menos de 5 mil habitantes, se observa una menor presencia de operadores alternativos que desplieguen redes FTTH y que, en más de 2.400 municipios, únicamente se encuentra presente la red FTTH de Movistar.

3. CONCLUSIONES

El análisis de los datos geográficos a diciembre de 2022 muestra el avance tanto en el despliegue como en la contratación de accesos NGA, en concreto, de accesos de fibra hasta el hogar (FTTH) y la reducción muy significativa de los accesos de tecnologías xDSL y, en menor medida, de los accesos de tecnologías HFC.

Este despliegue se ha caracterizado por haberse extendido, de manera muy notable, a zonas del territorio con menor densidad de población las cuales han experimentado los mayores incrementos de cobertura de accesos FTTH durante el último año.

Los resultados a nivel municipal muestran que los operadores alternativos continuaron la tendencia ya observada en periodos anteriores para la prestación de los servicios de banda ancha. Así, se redujo el número absoluto de accesos activos xDSL de un modo muy significativo afectando a la cuota de esta tecnología de acceso sobre el total en todos los municipios. En su conjunto, los accesos xDSL de Movistar y de los operadores alternativos descendieron en 269 mil y 73 mil accesos, respectivamente.

En contraste con lo anterior, el despliegue destacado de redes FTTH por parte de los operadores alternativos se tradujo en un aumento de la contratación de accesos de banda ancha FTTH (889 mil nuevos accesos FTTH, +11,5% con respecto al año 2021). El mayor aumento se produjo en los municipios con un tamaño de población inferior a los 10 mil habitantes.

En los municipios de Madrid y Barcelona, el total de accesos de banda ancha activos de FTTH (de Movistar y el resto de los operadores) representaron el 90,4% y un 90,5% de los accesos totales de banda ancha contratados en dichos municipios, respectivamente.

En relación con el despliegue de redes FTTH, cabe señalar que los mayores porcentajes de accesos instalados y activos se localizaron en Madrid, Barcelona y en los municipios de más de 10 mil habitantes. No obstante, en el último año,

los mayores incrementos en el despliegue FTTH se observaron en los municipios con una población inferior a los 10 mil habitantes (considerando la cobertura sobre UUII en estos municipios).

Finalmente, en cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x, su presencia es más significativa en municipios de población de entre 100 mil y un millón de habitantes, observándose, asimismo, que los operadores están procediendo paulatinamente a migrar los accesos bajo esta tecnología a accesos a tecnología FTTH.

4. FUENTE DE DATOS Y METODOLOGÍA

El presente análisis se ha elaborado a partir de datos geográficos aportados por un subconjunto representativo de operadores de comunicaciones electrónicas, con datos a fecha 31 de diciembre de 2022, que cubre un total de 8.131 municipios

El nivel geográfico de todos los indicadores de banda ancha fija y cobertura de redes NGA solicitados a los operadores es la calle y el portal basados en la codificación del callejero del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los operadores Orange, Grupo MASMOVIL, Vodafone (que incluye Vodafone Ono), Adamo, DIGI, Ucles infraco, Pentacom, EKT cable, Lyntia y Bluevía facilitan información de los accesos activos de banda ancha (xDSL, FTTH y HFC) y la cobertura de banda ancha con red propia a nivel de calle y portal. Movistar por su parte, aporta los accesos de banda ancha minorista, la cobertura de red de fibra y los accesos mayoristas a nivel de calle y portal.

Esta información desagregada a nivel de calle representa un volumen total de más de 48 millones de registros que son procesados, depurados y sometidos a un proceso de validación, dando lugar a la información resultante de accesos activos de banda ancha y cobertura de redes fijas que son agregadas a nivel municipal.

5. ANEXO 1. LISTA DE GRÁFICOS.

Gráfico 1.1.1 Evolución de las líneas de banda ancha por tecnología (millones).	8
Gráfico 1.1.2 Evolución de accesos de banda ancha activos de velocidad igual o superior a 100 Mbps (miles).	10
Gráfico 1.2.1 Evolución de accesos NGA instalados de HFC (NGA) y FTTH (miles).	11
Gráfico 2.1.1 Desglose de accesos de Movistar y resto de operadores por tecnología y municipio.	15
Gráfico 2.1.2 Reparto de accesos de Movistar y resto de operadores por tecnología y modalidad de accesos xDSL y FTTH.	17
Gráfico 2.1.3 Ganancia/Pérdida de accesos activos dic-21 y dic-22 por tamaño de municipio	20
Gráfico 2.1.4 Penetración de accesos xDSL, HFC y FTTH por tipo de municipio.	21
Gráfico 2.1.5 Incremento de penetración por tipo de municipio (municipios en miles de habitantes)	22
Gráfico 2.1.6 Mapa de la penetración de la banda ancha fija por intervalos.	23
Gráfico 2.1.7 Evolución del porcentaje de accesos activos sobre el total de banda ancha por tipo de municipio (%).	24
Gráfico 2.2.1 Accesos activos NGA de FTTH y DOCSIS 3.x por tipo de municipio (miles) y porcentaje sobre el total de la banda ancha (%).	25
Gráfico 2.2.2 Porcentaje de accesos activos NGA de FTTH y DOCSIS 3.x sobre accesos totales de banda ancha por tipo de municipio.	26
Gráfico 2.2.3 Evolución de accesos activos FTTH y municipios.	27
Gráfico 2.2.4 Mapa de accesos activos FTTH por intervalos.	28
Gráfico 2.2.5 Mapa de accesos activos HFC (NGA) por intervalos.	28
Gráfico 2.3.1 Evolución de los accesos NGA totales instalados por tipo de municipios (miles).	30
Gráfico 2.3.2 Evolución de accesos FTTH instalados y % sobre UUII por tipo de municipio (miles).	31

6. ANEXO 2. LISTA DE TABLAS.

Tabla 1.1.1 Accesos activos de banda ancha por operador y tecnología de acceso.	9
Tabla 1.2.1 Evolución de accesos instalados FTTH y DOCSIS 3.x (HFC) por operador.	12
Tabla 2.1.1 Accesos activos de banda ancha por tipo de municipio y tecnología.	14
Tabla 2.1.2 Ganancia neta de accesos activos de banda ancha entre dic-21 y dic-22.	19