



ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DESPLIEGUE DE NGA EN ESPAÑA. DATOS DICIEMBRE 2017.

ESTAD/CNMC/001/18

Enero 2019

Índice

Resumen ejecutivo	3
1. Introducción.....	5
2. Análisis geográfico.	9
2.1 Accesos de banda ancha activos por municipios.	9
2.2 Accesos NGA activos por municipios.....	17
2.3 Accesos NGA instalados por municipios.....	20
2.4 Análisis de la situación de la banda ancha por centrales.....	22
2.5 Accesos NGA por centrales.	25
3. Conclusiones.....	26
4. Fuente de datos y metodología.....	27

RESUMEN EJECUTIVO

El presente análisis corresponde al seguimiento anual que realiza la CNMC sobre los servicios de banda ancha fija y despliegue de Redes de Nueva Generación (NGA¹) con detalle geográfico en base a datos de diciembre de 2017.

A nivel nacional, los datos del cuarto trimestre de 2017 reflejan que el volumen de accesos de banda ancha creció el 3,8% en el último año, hasta alcanzar los 14,47 millones de conexiones activas. Los principales operadores alternativos (Vodafone, Orange y Grupo MASMOV!L) fueron los que tuvieron las mayores ganancias de accesos netos (597 mil accesos), con una pérdida considerable de accesos basados en el xDSL que se compensó con la contratación, en el último año, de un total de 1,3 millones de accesos de fibra óptica hasta el hogar (FTTH). Movistar terminó el ejercicio con un descenso de 24 mil accesos de banda ancha; la reducción de accesos xDSL fue superior al medio millón compensado, en parte, con el aumento en la contratación de accesos FTTH (424 mil accesos más).

En el año 2017 se mantuvieron las cifras elevadas de inversión en el despliegue de accesos de fibra hasta el hogar por parte de Movistar y de los operadores alternativos (principalmente Orange, Vodafone y Grupo MASMOV!L). De este modo, a finales del 2017 se alcanzaron un total de 36,98 millones de accesos FTTH desplegados frente a los 31,1 millones del año anterior. El volumen de accesos instalados HFC DOCSIS 3.x, que permite ofrecer conexiones de muy altas velocidades, se situó en los 10,18 millones de accesos.

El análisis geográfico muestra que los operadores han incrementado el despliegue de redes FTTH en los municipios de mayor tamaño de población y progresivamente también aumenta la presencia de estas redes en municipios de menor densidad de población. En el año 2017 se instalaron un total de 5,78 millones de nuevos accesos FTTH y el 86% de estos fueron desplegados en los municipios de más de 10.000 habitantes. Además, los municipios de entre 10 mil y medio millón de habitantes experimentaron el mayor incremento de accesos NGA; en diciembre de 2017 sumaron casi el 71,9% de los nuevos accesos (4,15 millones de accesos FTTH). Por otro lado, el mayor porcentaje de accesos HFC DOCSIS 3.x se concentró en las ciudades de tamaño medio y grande, entre 100.000 y un millón de habitantes.

En paralelo al despliegue de accesos de fibra señalado anteriormente, continuo la tendencia de los últimos años con un notable crecimiento de la contratación de accesos FTTH por parte de los usuarios. En diciembre de 2017, la cifra de accesos activos FTTH alcanzó los 6,5 millones frente a

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.

los 4,8 millones de accesos del año anterior. Los operadores alternativos, que continuaron con el despliegue de redes propias, captaron el 75% de los nuevos accesos FTTH. Esto se tradujo en una reducción notable de la cuota de accesos activos xDSL en la mayoría de municipios de mayor tamaño, contrarrestado con el aumento de la contratación de accesos FTTH en estas zonas.

En concreto, en el último año, el porcentaje de los accesos xDSL de los operadores alternativos descendió en todos los municipios con la excepción de aquellos con una población inferior a 1.000 habitantes. Por el contrario, la cuota de accesos activos FTTH y HFC de estos operadores aumentó en todos los municipios y de un modo más intenso en las poblaciones de 5.000 o más habitantes, en las que la cuota aumentó en 5,2 puntos porcentuales o más, en Barcelona y Madrid el aumento fue de 11 y 9,8 puntos porcentuales, respectivamente.

En los municipios de Madrid y Barcelona, la cuota de accesos activos FTTH alcanzó el 69,5% y 65,4% del total de accesos de banda ancha, respectivamente. Además, en las poblaciones de entre 50.000 y un millón de habitantes el porcentaje de los accesos activos FTTH superó el 50% del total de accesos de banda ancha, cifra superior a la media nacional que se situó en el 45,8%. Por lo que respecta a los accesos activos HFC DOCSIS 3.x, en los municipios con un tamaño de población de entre 50.000 y un millón de habitantes, el porcentaje de accesos superó la media nacional que se situó en el 18,2% del total de accesos activos de banda ancha (por encima de la media a nivel nacional).

El análisis de los datos por central local muestra que los operadores que acceden al mercado final través de bucle desagregado y, por lo tanto, están presentes en las centrales locales, no aumentaron presencia y mantuvieron la cobertura de la red de par de cobre de Movistar. Por el contrario, aumentó el número de centrales locales mediante redes de FTTH y HFC desplegadas por los operadores alternativos.

Por último, las centrales con accesos FTTH activos aumentaron hasta las 3.317 centrales y en las cuales se alcanzaron los 13,1 millones de accesos activos de banda ancha (92% del total de accesos de banda ancha activos). En este conjunto de centrales la cuota de Movistar se situó en el 38,5%.

1. Introducción.

El presente análisis tiene por objeto el seguimiento periódico que realiza la CNMC de la evolución de la banda ancha a nivel nacional y en ámbitos geográficos sub-nacionales, con datos de diciembre de 2017.

En la primera sección del documento, se emplean los datos correspondientes a los informes trimestrales que publica la CNMC y, en concreto, los del cuarto trimestre de 2017 para analizar datos a nivel nacional, presentando las distintas tecnologías de acceso para la prestación del servicio de banda ancha fija, la participación de los operadores en el mercado en término de cuotas y la evolución de los accesos de banda ancha de Redes de Nueva Generación (NGA²).

En la segunda parte, se realiza un análisis de distintos parámetros, tanto de la banda ancha tradicional sobre redes fijas como del despliegue de las redes NGA por municipio y por central local de Telefónica de España S.A.U³ (en adelante, Movistar).

Para la correcta interpretación de los datos, cabe tener en cuenta dos factores. Primero, los accesos NGA en España, que son un subconjunto del total de accesos de banda ancha, son prestados básicamente con dos soportes tecnológicos diferentes: fibra hasta el hogar (FTTH) y cable (HFC DOCSIS 3.x). Adicionalmente, también existen accesos activos con tecnología VDSL 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 como se verá en epígrafes posteriores, son minoritarios en el conjunto de accesos de banda ancha.

Segundo, en el caso de los despliegues de redes NGA, y en particular de los de FTTH y HFC DOCSIS 3.x, existe una diferencia sustancial entre el número total de accesos instalados (esto es, de viviendas y locales cubiertos por la red) y el número de accesos activos (esto es, hogares u otras unidades con acceso contratado). A pesar de que la contratación de accesos NGA presenta incrementos muy elevados, su volumen todavía es notablemente inferior a las cifras de accesos instalados.

Accesos activos de banda ancha fija⁴.

En diciembre de 2017, los accesos activos de banda ancha sobre redes fijas sumaron 14,47 millones. Esta cifra representa un incremento interanual del 3,8%, un aumento ligeramente inferior al experimentado en el año anterior, que se situó en el 4,3%. Este volumen de conexiones elevó la penetración de la

² NGA: Next Generation Access Network. Redes de acceso de nueva generación que permiten ofrecer elevadas velocidades de acceso a los usuarios.

³ En el presente análisis los accesos minoristas y los datos de las infraestructuras del operador Telefónica de España S.A.U se indican con el nombre comercial de Movistar.

⁴ Las cifras indicadas en este apartado corresponden a datos del cuarto Informe Trimestral de 2017 que publicó la CNMC y anteriores. Por lo tanto, las cifras pueden diferir con las obtenidas a nivel geográfico.

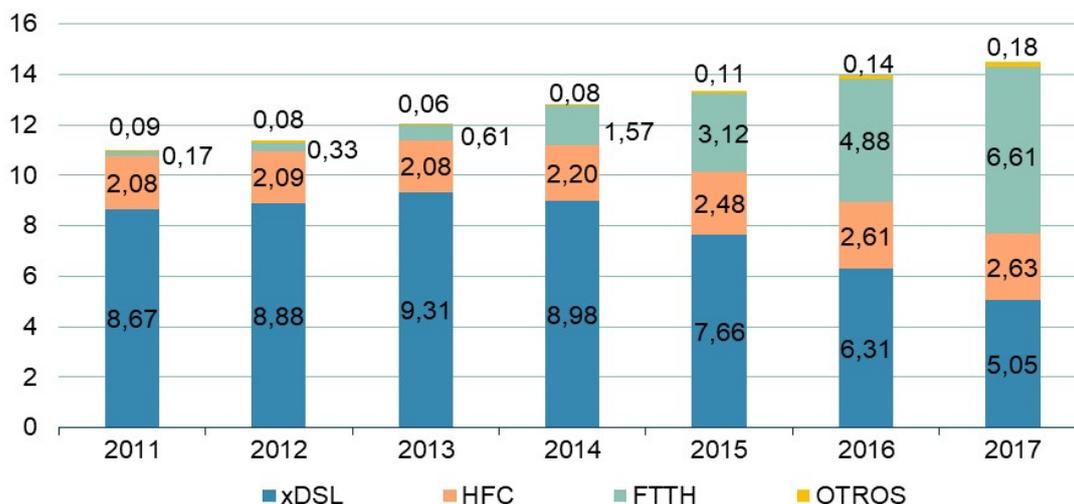
banda ancha a las 31,1 líneas por cada 100 habitantes⁵, frente a las 30 líneas existentes en diciembre de 2016.

En el siguiente gráfico se observa que, en el último año, la tecnología xDSL, por primera vez, ha dejado de ser el principal modo de prestación de la banda ancha y continuó con el descenso iniciado en el año 2014 (un 20% menos en el último año). Así, a finales del año 2017 la cifra de accesos activos xDSL se situó en algo más de cinco millones (34,9% del total de accesos de banda ancha fija), de éstos, 357 mil correspondían a accesos VDSL.

En contraste con los anteriores datos del xDSL, el despliegue de redes de fibra óptica que están llevando a cabo los operadores se reflejó en un incremento significativo de las líneas activas de FTTH. La cifra alcanzó los 6,61 millones de accesos activos (el 45,7% del total de líneas de banda ancha), lo que representa un aumento del 35,5% en el último año. El mayor porcentaje de estos accesos (el 51,7%) correspondieron a Movistar. De este modo, esta tecnología se situó como el principal modo de acceso a la banda ancha fija por parte de los usuarios.

Por último, a finales del año 2017, el volumen de accesos de banda ancha a través de cable Híbrido Fibra-Coaxial (HFC) aumentó hasta los 2,63 millones de accesos (prácticamente la totalidad actualizados al DOCSIS 3.x); cifra similar a la existente en el año 2016.

GRÁFICO 2.1.1. EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA POR TECNOLOGÍA
(millones)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

En la siguiente tabla se observa la distribución de los accesos activos de los principales operadores y la tecnología utilizada con datos de diciembre de 2017⁶.

⁵ La cifra de población corresponde con el dato actualizado por el INE basado en el censo de población de 2011. Para el año 2017 se utiliza el dato de población definitivo a 1 de enero de 2017 (publicado el 16 de diciembre por el INE), que asciende a 46.528.024 habitantes.

En 2017 el cuarto operador a nivel nacional, Grupo MASMÓVIL, presentó el mayor incremento de accesos con un total de 370 mil nuevas líneas, finalizando el año con más de medio millón de accesos de banda ancha. Le siguieron los principales operadores alternativos –Vodafone y Orange– que sumaron 228 mil nuevos accesos de banda ancha. Asimismo, estos tres operadores incorporaron un total de 1,3 millones de nuevos accesos de FTTH. Como resultado, Grupo MASMÓVIL consiguió el mayor incremento de cuota de mercado de accesos con un total de 2,5 puntos porcentuales más en el último año.

Por su parte, en el pasado ejercicio Movistar perdió cerca de 24 mil líneas de banda ancha. Tal y como se observó en ejercicios anteriores, este operador continuó con la migración de accesos xDSL (que se redujeron en 525 mil accesos) hacía accesos FTTH que aumentaron en 424 mil en el año 2017. Estos resultados situaron su cuota de mercado en el 40,8%, casi dos puntos menos con respecto al año anterior.

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

Tabla 1.1. Accesos activos de banda ancha por operador y tecnología de acceso.

Operador	xDSL	HFC	FTTH	WiMAX-LMDS	OTROS	Total acceso	Cuota
Movistar	2.350.092		3.420.221	11	139.178	5.909.502	40,8%
Orange	1.710.811	27.828	2.231.807		538	3.970.984	27,4%
Vodafone	676.575	1.970.757	708.360			3.355.692	23,2%
Euskaltel	15.326	574.317	15.671	2.148	692	608.154	4,2%
Grupo MASMÓVIL	290.296		212.806			503.102	3,5%
Procono		57.570	19.151			76.721	0,5%
Resto	4.745	19.583	10.546	32.947	8.482	76.303	0,5%
Total acceso	5.047.845	2.630.491	6.611.557	35.106	148.890	14.473.889	100,0%

Fuente: CNMC. 4º Informe trimestral 2017.

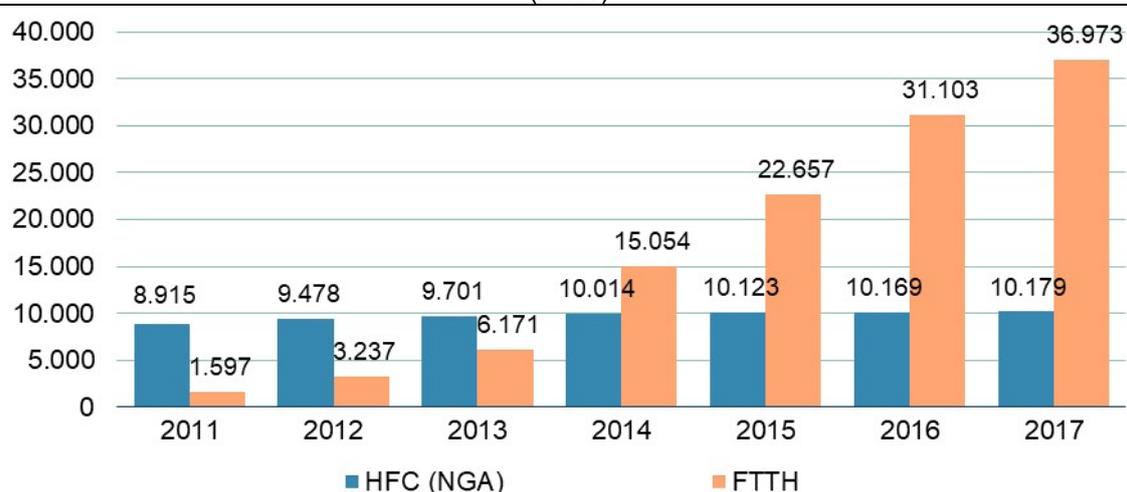
Accesos NGA instalados.

En lo relativo a los accesos NGA, Movistar y los operadores alternativos continuaron de un modo intenso el despliegue de redes de acceso de banda ancha de nueva generación con la finalidad de ofrecer servicios de banda ancha con mayores velocidades de conexión. En particular, el despliegue de fibra óptica hasta el hogar (FTTH) fue, un año más, el que presentó el mayor avance. El volumen de accesos instalados de fibra se situó, en diciembre de 2017, en casi 37 millones (un 18,9% más con respecto a la cifra de finales del año 2016).

⁶ 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. Además, Euskaltel incluye los accesos de R que fue adquirida a finales del año 2015 y los accesos de TeleCable adquirida a mediados del año 2017. Por último señalar que, los datos de Grupo MASMÓVIL incluyen los de Mas Móvil, Pepephone, Yoigo y Xtra Telecom.

Por otra parte, los operadores de cable prácticamente no incrementaron la planta de accesos instalados de su red de accesos HFC DOCSIS 3.x que alcanzaron la cifra de 10,18 millones.

GRÁFICO 2.2.1. EVOLUCIÓN DE ACCESOS NGA INSTALADOS DE HFC (NGA) Y FTTH
(miles)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

En la siguiente tabla se desglosan los accesos instalados NGA de los principales operadores y la evolución en el último año. Movistar se mantuvo como el operador con el mayor despliegue de accesos FTTH. Por su parte, el conjunto de los operadores alternativos tradicionales de xDSL –Orange y Vodafone– sumaron 15,5 millones de accesos, cifra que representa el 41,8% del total de accesos FTTH. El cuarto operador, Grupo MASMÓVIL, alcanzó los dos millones de accesos de fibra óptica desplegados.

Por lo que respecta a los accesos de DOCSIS 3.x, los cambios en el último año no fueron destacables. Vodafone mantuvo una cuota del 74,3% de accesos HFC.

Tabla 1.2. Evolución de accesos instalados FTTH y DOCSIS 3.x por operador.

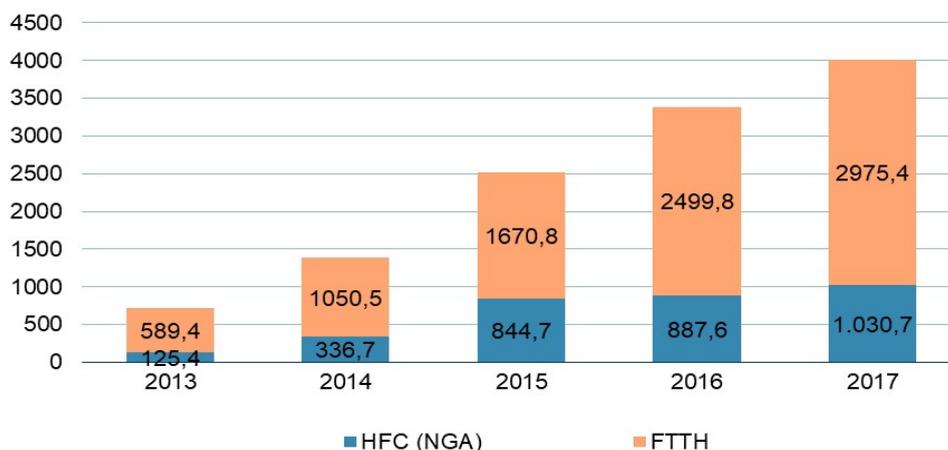
RED NGA	Operador	dic-16	Cuota %	dic-17	Cuota %
FTTH	Movistar	17.071.276	54,9%	19.206.065	51,9%
	Orange (incluye Jazztel)	9.610.043	30,9%	11.955.903	32,3%
	Vodafone (incluye Ono)	3.386.267	10,9%	3.510.788	9,5%
	MASMÓVIL	867.938	2,8%	2.008.271	5,4%
	Procono	119.154	0,4%	237.886	0,6%
	Euskaltel (incluye R)	31.425	0,10%	44.548	0,1%
	TeleCable	11.543	0,04%		
	Resto	5.461	0,02%	9.300	0,0%
	TOTAL FTTH		31.103.107	100%	36.972.761
DOCSIS 3.x	Vodafone (incluye Ono)	7.549.647	74,2%	7.560.124	74,3%
	Euskaltel (incluye R)	1.881.517	18,5%	2.308.948	22,7%
	TeleCable	412.626	4,1%		
	Procono	324.760	3,2%	309.617	3,0%
	TOTAL DOCSIS 3.x		10.168.550	100%	10.178.689

Fuente: CNMC. 4º Informe trimestral 2016 y 2017.

Los datos de los accesos NGA según la velocidad contratada muestran que un total de cuatro millones de accesos activos de FTTH y HFC (DOCSIS 3.x) disponían de una velocidad igual o superior a los 100 Mbps (un 18,3% más que la cifra de diciembre de 2016). Esta cifra representa el 27,7% del total de accesos de banda ancha fija en España.

Por tecnologías, los accesos FTTH con velocidades de 100 Mbps o más fueron mayoritarios hasta alcanzar el 74,3%, es decir, casi tres millones de accesos. El 25,7% restante de los accesos correspondían a accesos HFC con DOCSIS 3.x.

GRÁFICO 2.2.2. EVOLUCIÓN DE ACCESOS DE BANDA ANCHA ACTIVOS DE VELOCIDAD \geq 100 Mbps (miles)



Fuente: CNMC. Informes trimestrales.

2. Análisis geográfico.

En las siguientes secciones se analiza el despliegue de las redes de banda ancha en niveles geográficos inferiores considerando el municipio y la central local de Movistar con datos de diciembre de 2017.

2.1 Accesos de banda ancha activos por municipios.

En el análisis a nivel municipal se han definido un conjunto de municipios tipo dentro del territorio nacional según el tamaño de población⁷. Los municipios tipo definidos y el número de accesos activos de banda ancha según la tecnología de acceso en cada uno de ellos⁸, se presentan en la siguiente tabla:

⁷ Los datos de población corresponden a la cifra publicada por el INE correspondiente al padrón municipal a 1 de enero de 2017.

⁸ Los accesos HFC indicados en la tabla están actualizados con la tecnología DOCSIS 3.x.

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

Tipo	Municipio tipo	Población (2017)	Accesos minoristas de banda ancha en servicio xDSL	Accesos minoristas de banda ancha en servicio HFC DOCSIS 3.x	Accesos minoristas de banda ancha en servicio FTTH	TOTAL Accesos de banda ancha
1	MADRID	3.182.981	255.643	157.161	939.770	1.352.574
2	BARCELONA	1.620.809	183.868	81.143	501.417	766.428
3	500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	2.711.182	206.060	273.614	493.726	973.400
4	100.000 < POBLACIÓN < 500.000	10.984.725	830.788	1.060.752	1.909.745	3.801.285
5	50.000 < POBLACIÓN < 100.000	5.960.153	510.078	338.029	1.006.572	1.854.679
6	10.000 < POBLACIÓN < 50.000	12.510.880	1.563.832	454.830	1.327.598	3.346.260
7	5.000 < POBLACIÓN < 10.000	3.855.902	624.484	80.170	229.310	933.964
8	1.000 < POBLACIÓN < 5.000	4.280.772	813.034	28.482	90.544	932.060
9	POBLACIÓN <= 1.000	1.464.728	244.898	485	8.502	253.885
	Total	46.572.132	5.232.685	2.474.666	6.507.184	14.214.535

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En el gráfico 2.1.1 se observa la distribución de los accesos de banda ancha por tipo de municipio y según si los accesos son de Movistar u otros operadores por tecnología y con los datos referentes a diciembre de 2017. En él se observa que, exceptuando los municipios tipo 1 y 2 (Madrid y Barcelona), la cuota de Movistar aumenta a medida que disminuye el tamaño del municipio en términos de población. De todos modos, en estos municipios, esta cuota ha presentado un descenso progresivo en los últimos ejercicios.

En el caso de Madrid y Barcelona, la cuota de mercado de líneas de banda ancha Movistar⁹ descendió en tres puntos porcentuales en el último año. El volumen de accesos de banda ancha activos de este operador presentó un descenso a pesar de la intensa contratación de accesos FTTH que no compensó la reducción de los accesos xDSL.

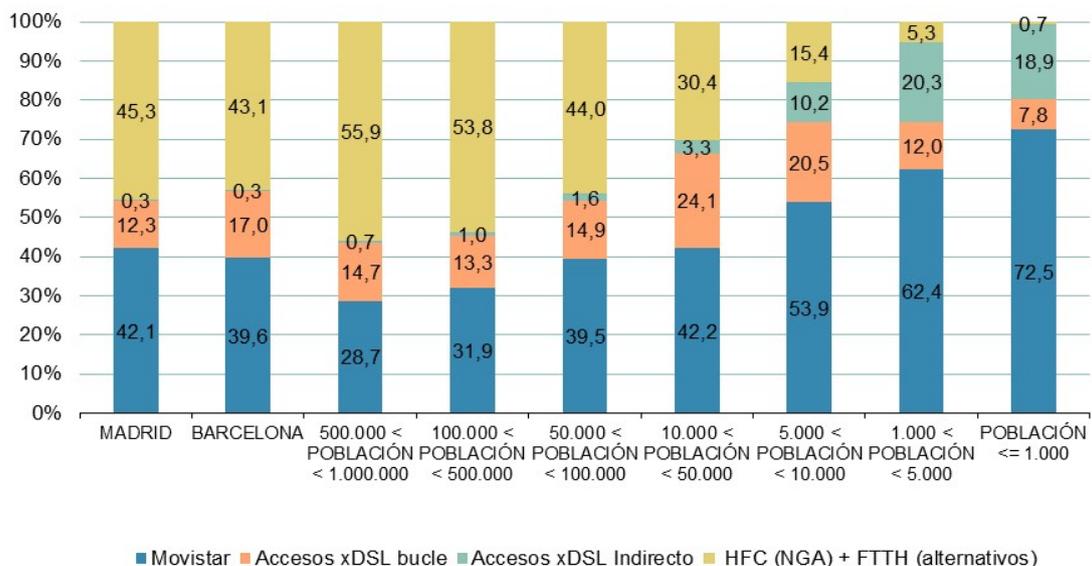
En el año 2017, continuó de un modo destacable la contratación de accesos FTTH sustituyendo los tradicionales accesos basados en el par de cobre, en particular, en aquellos municipios de mayor tamaño de población en los que Movistar y los operadores alternativos disponen de un mayor despliegue de accesos FTTH. Así, en los municipios con un tamaño medio superior a los 10.000 habitantes el volumen de accesos FTTH activos conjuntamente con los accesos HFC DOCSIS 3.x contratados superó ampliamente a la cifra de accesos xDSL. En contraste con lo anterior, a finales del año 2017 los accesos activos de banda ancha mediante la desagregación sumaron 2,35 millones, frente a los tres millones del año anterior. La cuota correspondiente a esta modalidad de acceso descendió en todos los municipios. En los municipios de tamaño superior a los 10.000 de habitantes, el descenso superó los cinco puntos porcentuales con respecto al año 2016. Adicionalmente, respecto de la tecnología xDSL de los operadores alternativos, únicamente en los municipios

⁹ Movistar incluye todos los accesos de este operador, tanto los basados en xDSL como los de FTTH. No se incluyen en los datos geográficos los accesos proporcionados sobre red móvil en una ubicación fija.

con menos de 10.000 habitantes, el acceso indirecto a la banda ancha tuvo un mayor protagonismo. En estas zonas, la cuota de mercado de Movistar todavía se sitúa por encima del 50%.

Por último, el conjunto de los accesos HFC y FTTH de los operadores alternativos¹⁰ presentaron el mayor avance. En concreto, en diciembre de 2017 alcanzaron la cifra de 5,56 millones de accesos frente a los 4,34 millones del año anterior. Los porcentajes más elevados se situaron en los municipios entre 100.000 y un millón de habitantes, con cifras entre el 53,8% y el 55,9% de las líneas de banda ancha (cuotas que implican un aumento de entre cinco y siete puntos porcentuales en un año). Asimismo, también destaca el incremento de los porcentajes en los municipios de Barcelona, Madrid y, en general, en los de tamaño superior a los 10.000 habitantes (con aumentos de cuota entre ocho y once puntos porcentuales en un año) debido al aumento de las conexiones activas FTTH, que registraron, en diciembre de 2017, un total de más de tres millones de accesos frente a los 1,83 millones de accesos FTTH del año anterior.

GRÁFICO 2.1.1 REPARTO DE ACCESOS DE MOVISTAR Y RESTO DE OPERADORES POR TECNOLOGÍAS Y MODALIDAD DE ACCESO xDSL.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

Atendiendo al desglose de los accesos entre Movistar (accesos xDSL y FTTH) y las principales tecnologías de acceso de los operadores alternativos, cabe destacar el aumento peso de los accesos activos FTTH, tanto de Movistar como por parte de sus competidores en detrimento de la tecnología xDSL. De este modo, en las poblaciones con un tamaño superior a los 50 mil habitantes, la cuota de los accesos FTTH de los operadores alternativos se situó entre el 25,8% y el 33,7% del total de accesos de banda ancha (en el año anterior el rango osciló entre el 16% y el 23%). Además, en los municipios de Madrid y

¹⁰ Las líneas de HFC+FTTH (alternativos) incluye las conexiones FTTH del operador Orange, Vodafone, Grupo MASMÓVIL y Euskaltel. Además de las conexiones HFC de los principales operadores de cable regionales y de Vodafone.

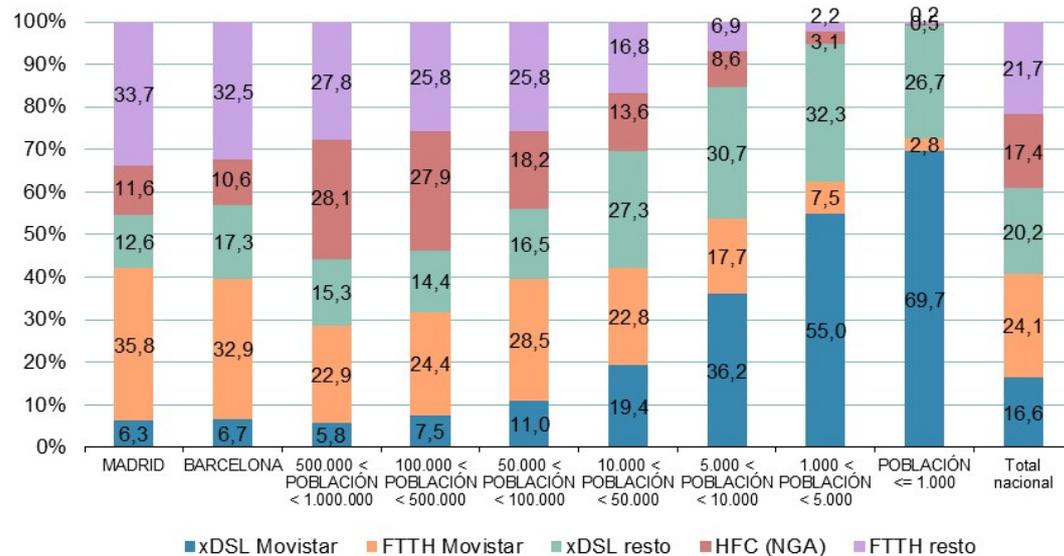
Barcelona, el peso del conjunto de accesos FTTH (tanto de Movistar como del resto de operadores) representó el 69,5% y 65,4% del total de la banda ancha fija, respectivamente.

Por su parte, los porcentajes de accesos HFC no presentaron cambios significativos.

Por lo que respecta a los accesos de Movistar, el FTTH es el principal modo de acceso de este operador en los municipios con una población superior a los 10.000 habitantes (en el año 2016 el tamaño se situó por encima de los 50.000 habitantes).

Finalmente, al considerar el conjunto de accesos activos NGA (sumando los accesos FTTH y HFC DOCSIS 3.x) en los municipios con población superior a los 10.000 habitantes, la cuota superó el 53% de los accesos.

GRÁFICO 2.1.2 DESGLOSE DE ACCESOS DE MOVISTAR Y RESTO DE OPERADORES POR TECNOLOGÍA Y MUNICIPIO.



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

Por lo que respecta a la ganancia de accesos de banda ancha, en el último año el volumen ha aumentado en 347 mil de accesos. En concreto, Movistar perdió 97.522 accesos activos de banda ancha. El avance de las conexiones FTTH, que pasaron de casi tres millones en diciembre de 2016 a 3,4 millones de accesos a finales de 2016, no compensó el descenso de líneas xDSL en el periodo.

Por su parte, los accesos xDSL de los operadores alternativos descendieron en 774 mil accesos en el último año. Tal y como se observa en la siguiente tabla, los descensos se produjeron en todos los municipios con la excepción de aquellos con población inferior a 1.000 habitantes, que presentaron leves aumentos.

Los datos anteriores contrastan con la cifra de accesos activos HFC y FTTH de los operadores alternativos que aumentó en 1,22 millones hasta alcanzar los 5,56 millones de accesos. Este aumento fue impulsado por las contrataciones

de accesos FTTH de los operadores alternativos que sumaron un total de 1,25 millones de accesos nuevos en un año (los accesos HFC se redujeron en algo más de 34 mil accesos). Asimismo, los mayores incrementos se observaron en los municipios con un tamaño de población superior a los 10.000 habitantes considerando el volumen de población total. Este conjunto de municipios aglutinó el 95,3% de las nuevas contrataciones.

Tabla 2.1.2. Ganancia neta de accesos activos de banda ancha entre dic-16 y dic-17.

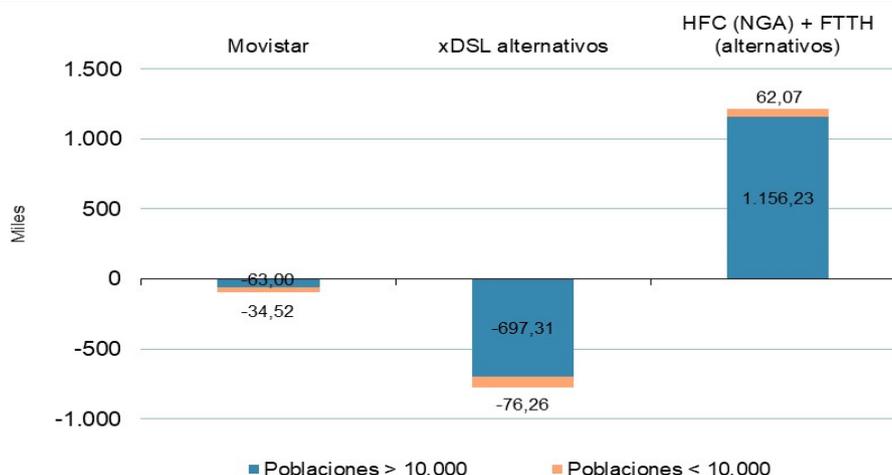
Municipio tipo	Movistar	xDSL alternativos	HFC (NGA) + FTTH alternativos
MADRID	-5.786	-78.396	159.462
BARCELONA	-5.829	-51.833	96.853
500.000 < POBLACIÓN < 1.000.000	-1.715	-52.177	53.797
100.000 < POBLACIÓN < 500.000	-7.232	-189.648	326.359
50.000 < POBLACIÓN < 100.000	2.728	-101.497	195.742
10.000 < POBLACIÓN < 50.000	-45.164	-223.757	324.020
5.000 < POBLACIÓN < 10.000	-19.938	-48.132	45.899
1.000 < POBLACIÓN < 5.000	-14.511	-29.433	15.019
POBLACIÓN <= 1.000	-75	1.308	1.155
Total	-97.522	-773.564	1.218.306

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

Dividiendo los municipios en dos grupos según su población sea inferior o superior a 10.000 habitantes, se observa en el siguiente gráfico que los accesos xDSL de los operadores alternativos presentaron descensos en todos los municipios de menor tamaño.

Por el contrario, Movistar y los operadores alternativos obtuvieron la mayoría de los nuevos accesos FTTH en los municipios de mayor tamaño de población. Esta tendencia se está extendiendo en municipios cada vez de menor tamaño ya que los operadores paulatinamente despliegan sus redes de fibra en zonas de menor densidad de población. Además, los operadores alternativos también acceden a los servicios mayoristas regulados sobre FTTH para ofrecer sus servicios en aquellas zonas en las que todavía no disponen de red propia.

GRÁFICO 2.1.3 GANANCIA DE ACCESOS ACTIVOS DIC-16 Y DIC-17 POR TAMAÑO DE MUNICIPIO (miles)



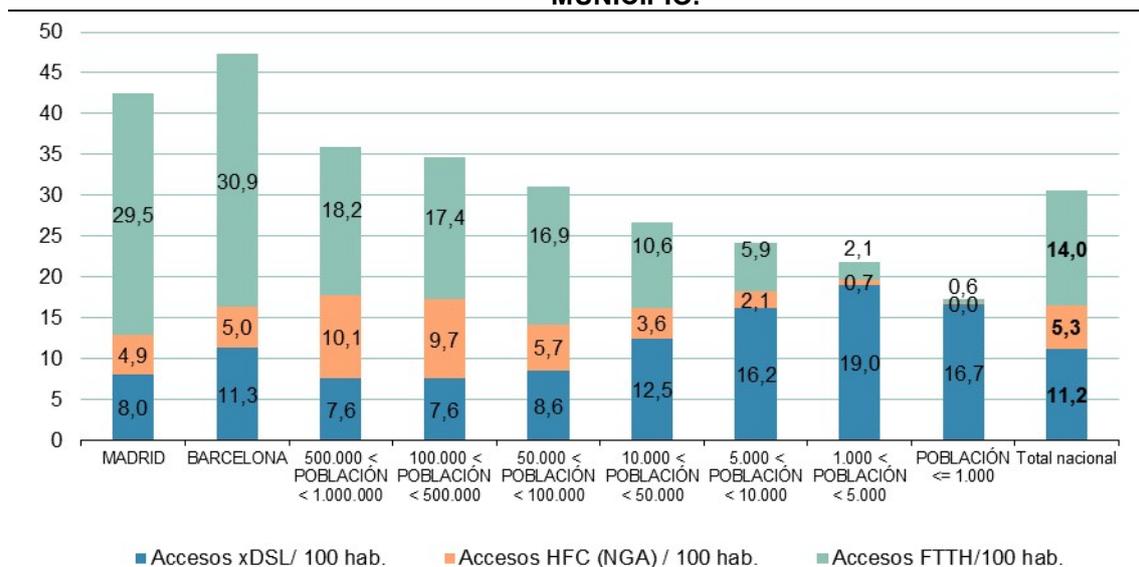
Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En el siguiente gráfico se observa que, la penetración sobre la población de los accesos de banda ancha¹¹ disminuye notablemente a medida que se reduce el tamaño del municipio, y tan solo los municipios con una población de más de 50.000 habitantes alcanzaron una penetración superior a la media nacional (que se situó en 30,5 líneas por cada 100 habitantes).

El importante avance de la contratación de 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 30,9 y 29,5 accesos por cada 100 habitantes, respectivamente (frente a las cifras de 24 y 23,8 accesos por cada 100 habitantes del año anterior). Además de estas ciudades, también en municipios de tamaño inferior el aumento de la penetración de accesos FTTH fue considerable. En concreto, en aquellos con una población media de entre 50.000 y un millón de habitantes en los que la penetración de accesos FTTH superó las 16,9 líneas por cada 100 habitantes (frente a las cifras de entre 12,7 y 15,2 accesos FTTH por cada 100 habitantes del año anterior). Asimismo, en estos municipios, la contratación de accesos sobre redes de fibra óptica se situó claramente por encima de porcentaje de los accesos activos de xDSL, que continuaron en descenso.

Por otro lado, al igual que en ejercicios anteriores, la penetración de los accesos HFC DOCSIS 3.x fue más destacada en los municipios con poblaciones entre 100.000 y un millón de habitantes, donde se situó alrededor de las diez líneas por cada 100 habitantes, mientras que su presencia se reduce significativa en el resto de municipios.

GRÁFICO 2.1.4 PENETRACIÓN DE ACCESOS xDSL, HFC Y FTTH POR TIPO MUNICIPIO.

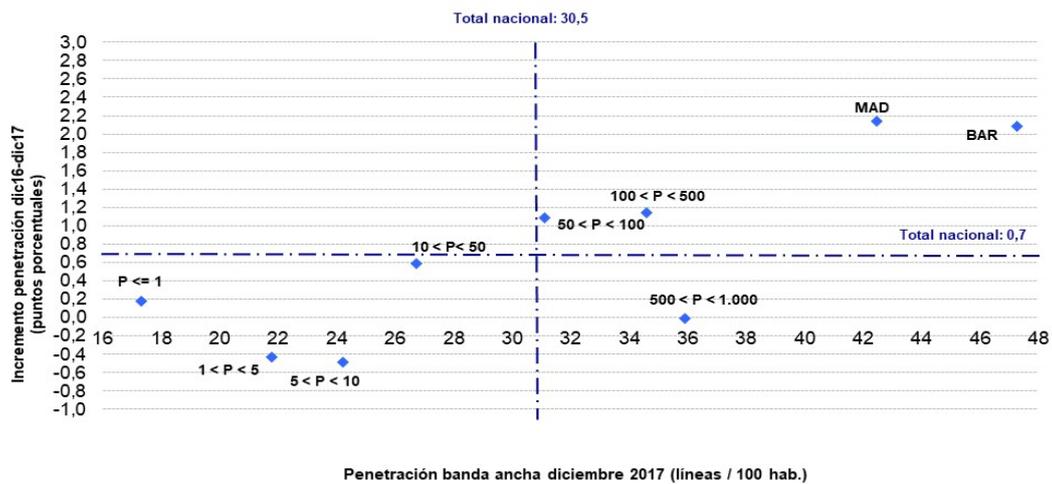


Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

¹¹ Los datos de población para el cálculo de las penetraciones corresponden a la cifra publicada por el INE correspondiente al padrón municipal de 2017. Cifra de población utilizada: 46.572.132.

Tal y como se observa en el siguiente gráfico, Madrid, y los municipios de entre 50.000 y medio millón de habitantes registraron penetraciones e incrementos anuales superiores a la media nacional. El municipio de Barcelona alcanzó la mayor penetración con un total de 47,3 líneas por cada 100 habitantes y el mayor incremento de la penetración junto con Madrid (2,1 líneas por cada 100 habitantes).

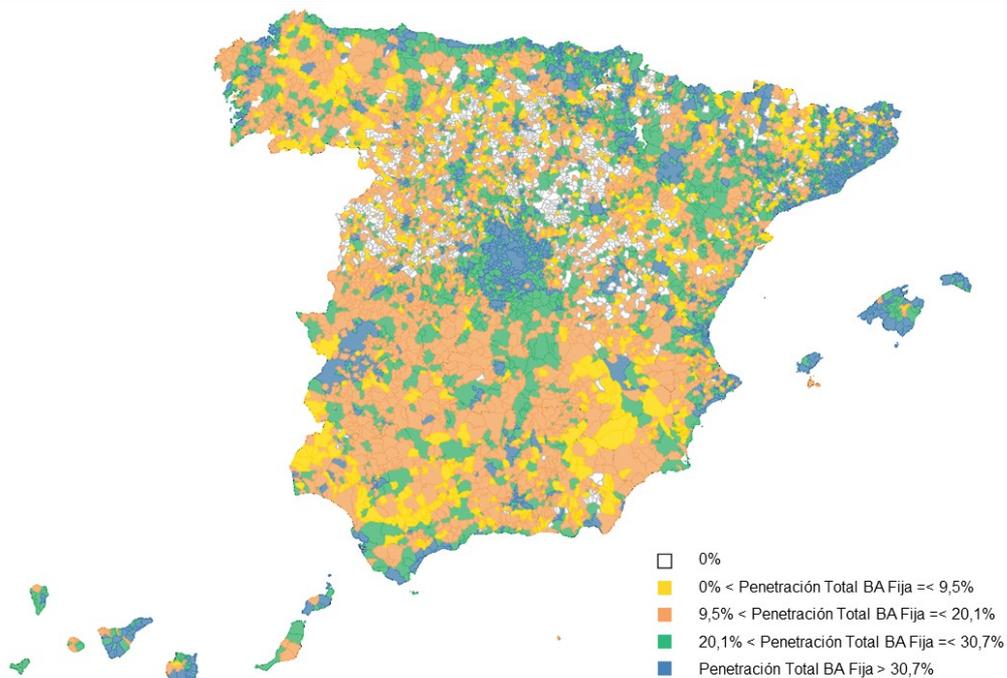
GRÁFICO 2.1.5 INCREMENTO DE PENETRACIÓN POR TIPO DE MUNICIPIO (municipios en miles de habitantes).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En el siguiente mapa se observa 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.



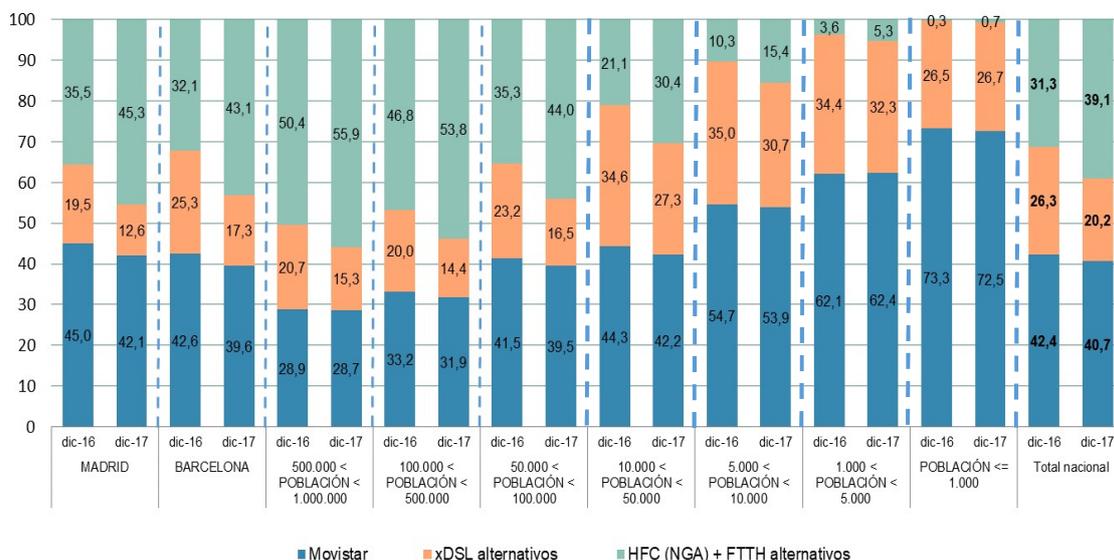
Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En el análisis de la evolución, en el último año, de las cuotas de Movistar y los operadores alternativos se observa que, la cuota de mercado de Movistar presentó, en media, un descenso en prácticamente todos los municipios. Además, únicamente en los municipios con una población inferior a los 10.000 habitantes Movistar mantuvo la cuota de mercado superior al 50%. Por otro lado, en Barcelona y en los municipios con tamaño de población de entre 50 mil y un millón de habitantes la cuota de Movistar se situó por debajo de la media nacional (40,7 líneas por cada 100 habitantes). En el caso de Madrid, el importante despliegue de FTTH por parte de Movistar ha propiciado una mayor contratación de accesos FTTH (que ha contribuido a mitigar la pérdida de accesos xDSL), hecho que explicaría la cuota por encima de la media nacional.

Por lo que respecta a los accesos xDSL de los operadores alternativos, el descenso de la cuota de accesos de banda ancha fue generalizado con la excepción de los municipios de menor tamaño de población en los que la presencia de redes de acceso de nueva generación es reducida. En el resto de los municipios de mayor tamaño, el porcentaje disminuyó de un modo notable debido al aumento de la contratación de accesos FTTH. En las poblaciones con 50.000 habitantes o más el porcentaje de accesos se situó por debajo de la media a nivel nacional (20,2 líneas por cada 100 habitantes).

En contraste con lo anterior, los porcentajes de accesos HFC y FTTH de los operadores alternativos aumentaron en todos los municipios. Los incrementos más destacados se produjeron en Barcelona y Madrid que aumentaron la cuota en 11 y 9,8 puntos porcentuales, respectivamente. Cabe señalar que estos municipios cuentan con la mayor cifra de accesos activos FTTH de los operadores alternativos (en términos relativos, esto es, teniendo en cuenta el volumen de población).

GRÁFICO 2.1.7 EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE ACCESOS SOBRE EL TOTAL DE BANDA ANCHA POR TIPO DE MUNICIPIO (%).



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

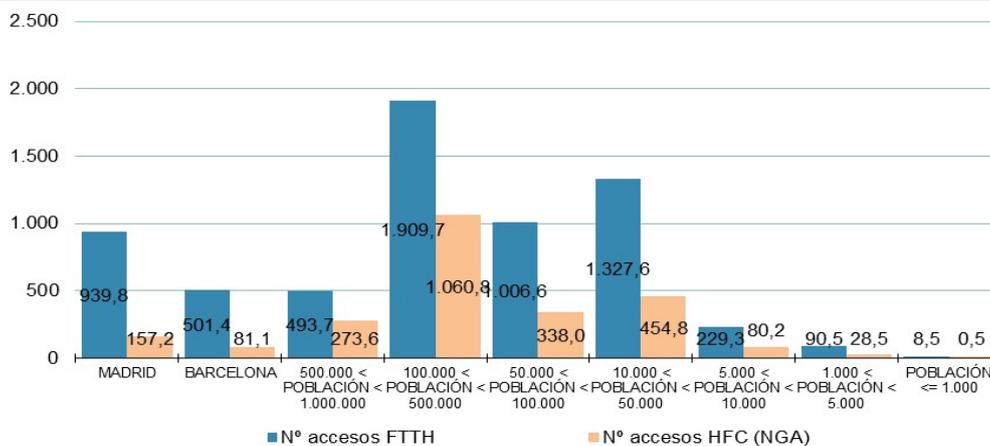
2.2 Accesos NGA activos por municipios¹².

A finales del año 2017 el total de accesos activos FTTH alcanzó los 6,5 millones de accesos frente a los 4,83 millones del año anterior. Movistar sumó en el año 429 mil accesos contratados FTTH alcanzando la cifra de 3,42 millones de accesos activos. Por su parte, los operadores alternativos con su despliegue de fibra ganaron, en el último año, 1,25 millones de accesos FTTH hasta alcanzar, en diciembre de 2017, algo más de tres millones abonados a servicios soportados por esta tecnología.

Por otro lado, los accesos activos HFC DOCSIS 3.x presentaron un leve descenso en el último año hasta situarse en los 2,47 millones de accesos.

La distribución por municipios de los accesos FTTH y de los accesos HFC DOCSIS 3.x se muestra en el siguiente gráfico. Los municipios de Barcelona, Madrid y los de tamaño superior a los 10.000 habitantes concentraron el 95% del total de accesos activos FTTH. Por otra parte, en los municipios con un tamaño de población entre 10.000 y un millón de habitantes se concentró el 86% de los accesos activos HFC DOCSIS 3.x.

GRÁFICO 2.2.1 ACCESOS ACTIVOS NGA DE FTTH Y DOCSIS 3.x POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

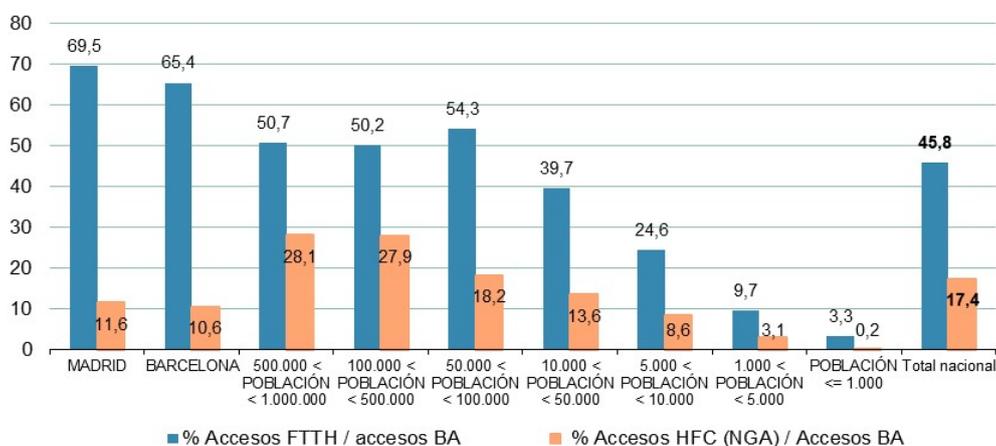
El siguiente gráfico informa sobre el porcentaje que representan los accesos NGA sobre el total de accesos activos de banda ancha. En los municipios de Madrid y Barcelona los accesos FTTH representaron el 69,5% y el 65,4% del total de accesos activos de banda ancha en estos municipios, respectivamente, frente al 59% y al 53% del año anterior. Además de estos municipios, cabe señalar el avance en la contratación de accesos FTTH en zonas de menor densidad, de modo que, en los municipios con población superior a 50.000 habitantes, la fibra hasta el hogar superó el 50,2% del total de accesos de

¹² 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.

banda ancha; por encima de la media nivel nacional que se situó en el 45,8% (cabe recordar que en diciembre de 2016 en estos municipios el porcentaje de accesos de FTTH no superó el 42,3% del total de la banda ancha).

Por otra parte, los accesos HFC DOCSIS 3.x no presentaron cambios significativos en el último año y al igual que en análisis anteriores, las mayores cifras se observaron en los municipios con un tamaño de población entre 50.000 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 17,4%.

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

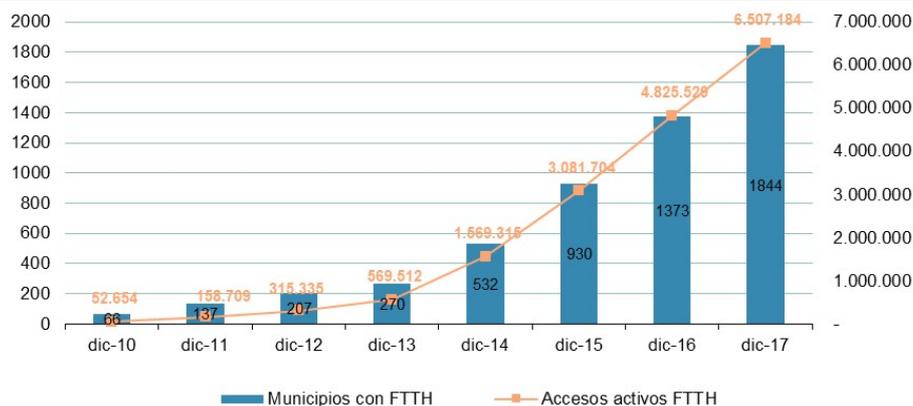


Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

El número de municipios con accesos activos FTTH continuó en aumento. Así, en diciembre de 2017 un total de 1.844 municipios contaron con la existencia de accesos FTTH en servicio, en comparación a los 1373 municipios del año anterior. Por otro lado, la presencia de accesos HFC DOCSIS 3.x se extendió a un total de 593 municipios frente a los 576 municipios del año anterior.

En el siguiente gráfico se observa la evolución del número de municipios y el volumen de accesos activos de FTTH desde el año 2010.

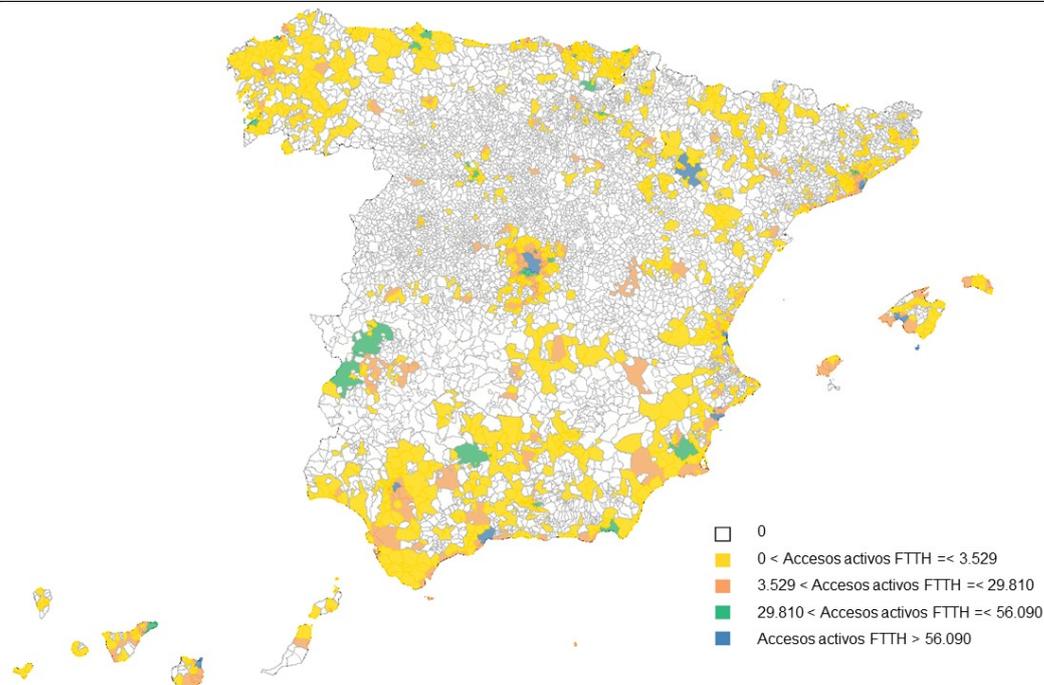
GRÁFICO 2.2.3 EVOLUCIÓN DE ACCESOS ACTIVOS FTTH Y MUNICIPIOS



Fuente: CNMC. Requerimientos geográficos.

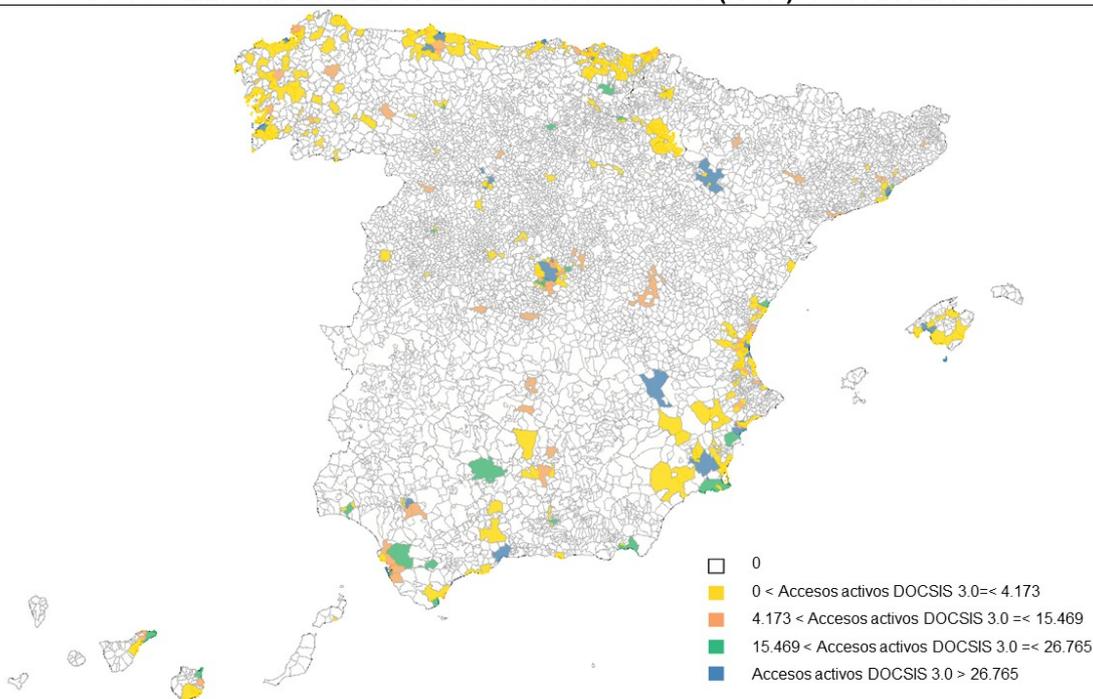
En los siguientes mapas se observa la distribución de los accesos activos NGA FTTH y HFC DOCSIS 3.x en los diferentes municipios de la geografía.

GRÁFICO 2.2.4 MAPA DE ACCESOS ACTIVOS FTTH POR INTERVALOS



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

GRÁFICO 2.2.5 MAPA DE ACCESOS ACTIVOS HFC (NGA) POR INTERVALOS



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

2.3 Accesos NGA¹³ instalados por municipios.

En diciembre de 2017, los accesos instalados¹⁴ de FTTH alcanzaron los 36,8 millones frente a los 31 millones de accesos del año anterior, lo que implica un aumento del 18,6% en el último año.

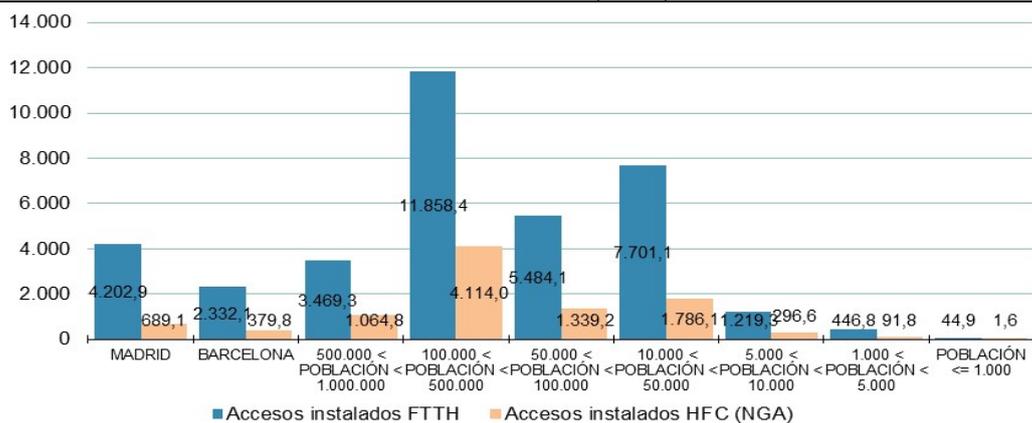
En cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x (accesos con fibra hasta un nodo y cable coaxial hasta el abonado), su volumen de accesos instalados alcanzó los 9,76 millones de accesos, frente a los 9,74 millones del año anterior.

En el siguiente gráfico se muestra la distribución, por tamaño de municipio, de los accesos NGA¹⁵ basados en FTTH y HFC DOCSIS 3.x. El mayor despliegue¹⁶ de accesos FTTH se centró en Madrid, Barcelona y en los municipios de más de 10.000 habitantes. El conjunto de estos municipios comprende 35 millones de accesos FTTH (95,3% del total de accesos FTTH instalados en diciembre de 2017).

Por otro lado, cabe destacar el despliegue de redes de fibra en los municipios de entre 10.000 y 500.000 habitantes que, en el último año, han aumentado el número de accesos totales FTTH en 4,15 millones (casi el 72% del total de nuevos accesos FTTH en un año).

Con respecto a los accesos instalados HFC DOCSIS 3.x, en el último año han mantenido su distribución, 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.

GRÁFICO 2.3.1 DISTRIBUCIÓN DE ACCESOS NGA TOTALES INSTALADOS POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

¹³ 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.

¹⁴ Accesos que pueden contratarse y, por lo tanto, activarse en un plazo corto de tiempo.

¹⁵ 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.

¹⁶ Considerando las cifras de población de estos municipios.

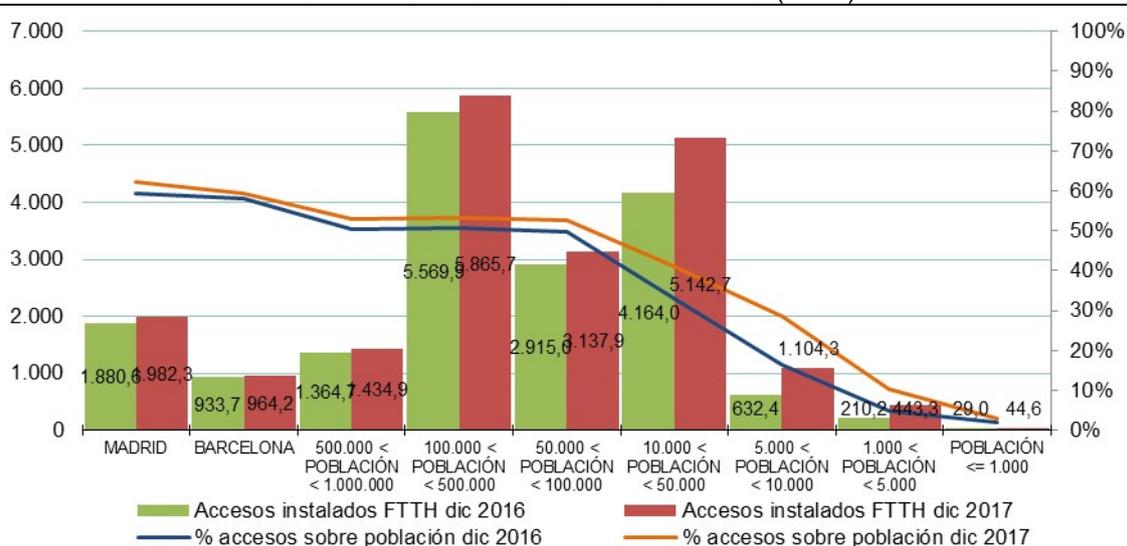
Tal y como se ha visto anteriormente, el despliegue de redes FTTH por parte de los operadores se ha centrado en los municipios de mayor tamaño (poblacional). Cabe señalar que, en la mayor parte de estas poblaciones, las zonas con presencia de accesos FTTH, que a la vez son más atractivas desde el punto de vista de la inversión, están cubiertas por más de un operador, por lo tanto, puede estimarse que existe un elevado porcentaje de solape de las redes FTTH de los operadores.

Considerando la hipótesis anterior, en el siguiente gráfico se observa la evolución en la distribución de accesos instalados FTTH en el último año teniendo en cuenta un solapamiento¹⁷ total en los accesos FTTH de diversos operadores dentro de un mismo municipio. Asimismo, se indica qué porcentaje de penetración sobre la población representan estos accesos.

Así, en siguiente gráfico, se observa que en los municipios con un tamaño de población entre los 10.000 y 50.000 habitantes, en términos absolutos, fueron los que presentaron un mayor aumento de accesos FTTH. Además, estos últimos municipios conjuntamente con los municipios de poblaciones entre 5 mil y 10 mil habitantes tuvieron el mayor avance en términos de penetración, aumentado, en el último año, 8 y 12,3 puntos porcentuales, respectivamente.

Finalmente, en diciembre de 2017, en Madrid, Barcelona y los municipios de más de 50 mil habitantes la penetración de accesos FTTH instalados sobre el conjunto de la población se situó por encima del 50%.

GRÁFICO 2.3.2 EVOLUCIÓN DE ACCESOS FTTH INSTALADOS Y % SOBRE POBLACIÓN POR TIPO DE MUNICIPIO (miles)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

¹⁷ 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.

2.4 Análisis de la situación de la banda ancha por centrales.

En los apartados anteriores se ha realizado un análisis de la evolución de los accesos activos de banda ancha y de los accesos NGA a nivel municipal. Por otro lado, cabe señalar que también resulta de interés analizar la situación por operador y el despliegue de accesos activos e instalados de banda ancha a nivel de la central local de Movistar. Para ello, y como el despliegue de las redes de fibra y HFC no coincide con la topología de red de cobre de Movistar, se ha realizado una asignación de los accesos de los operadores con despliegue HFC y FTTH a las distintas centrales locales de Movistar.

En los siguientes epígrafes se muestran los resultados geográficos a nivel de central de Movistar con datos de diciembre de 2017. Los datos que se presentan a continuación, confirman las tendencias ya analizadas en periodos anteriores. Así, la presencia de operadores alternativos con red propia o mediante accesos xDSL a través del bucle desagregado en la zona de cobertura de las centrales analizadas (en general con mayor presencia en aquellas con un mayor número de pares de cobre) aumenta de manera notable, con el consiguiente descenso de la cuota de mercado de Movistar.

En la siguiente tabla se presenta la cuota de Movistar en las centrales según la presencia de operadores alternativos con datos obtenidos a diciembre de 2017:

Tabla 2.4.1. Centrales con presencia de operadores alternativos y cuota de Movistar.

	Nº Centrales	% / Total de centrales	% accesos de banda ancha	Cuota de mercado de TESAU banda ancha
Sin alternativos (con red propia)	4.581	57,4	6,3	73,2
Únicamente HFC/FTTH alternativos	1.994	25,0	6,6	50,3
Únicamente operadores ULL	87	1,1	1,1	47,2
Con operadores de HFC/FTTH y ULL	1.317	16,5	86,0	37,5
TOTAL	7.979	100,0	100,0	

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En diciembre de 2017, en el conjunto de centrales con presencia de accesos HFC o FTTH de operadores alternativos y con accesos xDSL proporcionados mediante el servicio de desagregación de bucle, la cuota de Movistar se situó en el 37,5% frente al 38,8% del año anterior. El conjunto de estas centrales representó el 16,5% del total, pero aglutinaron el 86% del total de accesos de banda ancha (en diciembre de 2016 esta tipología de centrales sumaba el 83% de los accesos de la banda ancha).

En el otro extremo, en las centrales sin presencia de operadores alternativos con red propia y que suponen el 6,3% del total de accesos de banda ancha, la cuota de Movistar alcanzó el 73,2%, cifra similar al año 2016.

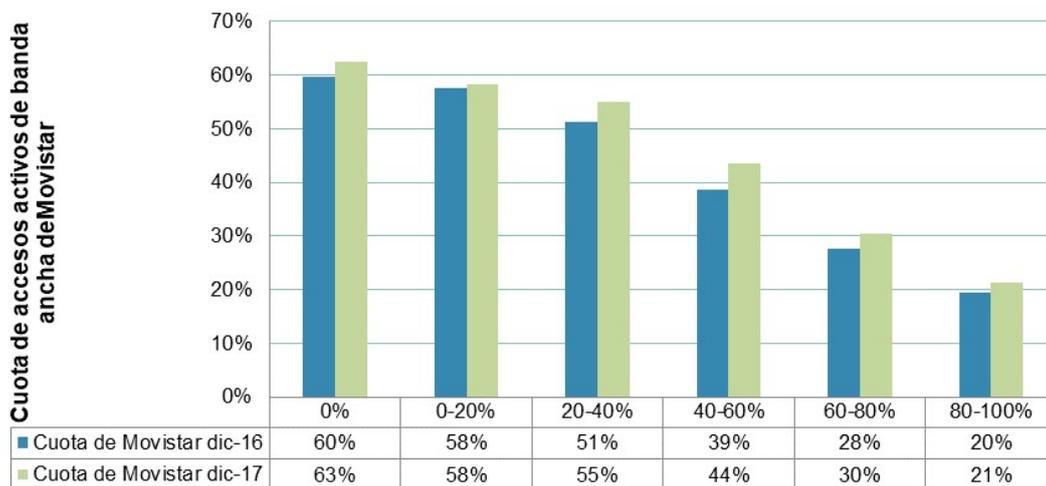
En conclusión, los operadores continuaron avanzando en el despliegue de redes alternativas (a la de Movistar) en un mayor número de centrales. De este modo, si consideramos las centrales que disponen de accesos activos de FTTH

o HFC además de accesos xDSL mediante desagregación de bucles, la cifra alcanzó las 1.317 centrales, superior a la cifra del año anterior que fue de 1.182 centrales. Asimismo, al considerar las centrales en las que existen redes FTTH o HFC de operadores alternativos independientemente de la presencia de accesos xDSL de estos operadores, la cifra de diciembre de 2017 se eleva a 3.971 centrales (con 13,15 millones de accesos de banda ancha, el 92,6% del total) frente a las 2.649 centrales del año 2016.

Por lo tanto, se observa que la presencia de operadores alternativos a Movistar se extiende sobre un mayor porcentaje de población. No obstante, cabe señalar que, en algunas centrales con importante presencia de operadores alternativos con red propia, Movistar ha mantenido o aumentado ligeramente su cuota, consecuencia en parte del mayor esfuerzo inversor y comercial en redes FTTH.

En el siguiente gráfico se observa como la presencia de accesos instalados de FTTH o HFC en el ámbito de la central local reduce considerablemente la cuota de accesos activos de banda ancha de Movistar¹⁸. Así, se observó que, con una cobertura¹⁹ inferior al 40%, la cuota de Movistar se situó por encima del 50%. Asimismo, en zonas con coberturas de FTTH o HFC elevadas (por encima del 60%) la cuota de Movistar presentó cifras inferiores al 30%. Asimismo, la evolución de la cuota de Movistar en el último año refleja un leve repunte tal y como se ha señalado en el párrafo anterior.

GRÁFICO 2.4.1 EVOLUCIÓN DE LA CUOTA MEDIA DE MOVISTAR VS COBERTURA DE FTTH/HFC



Cobertura conjunta FTTH/HFC operadores alternativos

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

¹⁸ La cuota indicada de Movistar corresponde a la de accesos activos de banda ancha.

¹⁹ La cobertura está calculada a partir del máximo por central (solape 100%) de las viviendas pasadas por HFC o FTTH reportadas por los operadores en el requerimiento geográfico a nivel de calle y considerando como denominador, la suma de accesos telefónicos en servicio, bucles desagregados y pares vacantes como aproximación a las viviendas cubiertas por la central local.

En diferentes apartados se ha señalado que los operadores alternativos disponen de un despliegue significativo de redes FTTH en los municipios de mayor tamaño y que, progresivamente, acceden a zonas y poblaciones más pequeñas. No obstante, siguen existiendo amplias regiones sin cobertura de las redes de fibra por parte de estos operadores y, por lo tanto, continúan necesitando estar presentes en las centrales locales de Movistar para prestar servicios de banda ancha al consumidor final haciendo uso del par de cobre, a pesar de que su uso ha descendido notablemente en el último año por la progresiva sustitución de las redes de cobre por las redes HFC o FTTH.

Los datos de diciembre de 2017 muestran que el número de centrales con los dos principales operadores alternativos cubricados (Orange/Jazztel y Vodafone/Ono) alcanzó la cifra de 960 centrales frente a las 935 de finales de 2016. Asimismo, el porcentaje de pares cubiertos por estas centrales se situó en el 73,5% del total de pares existentes cifra igual a la del año anterior.

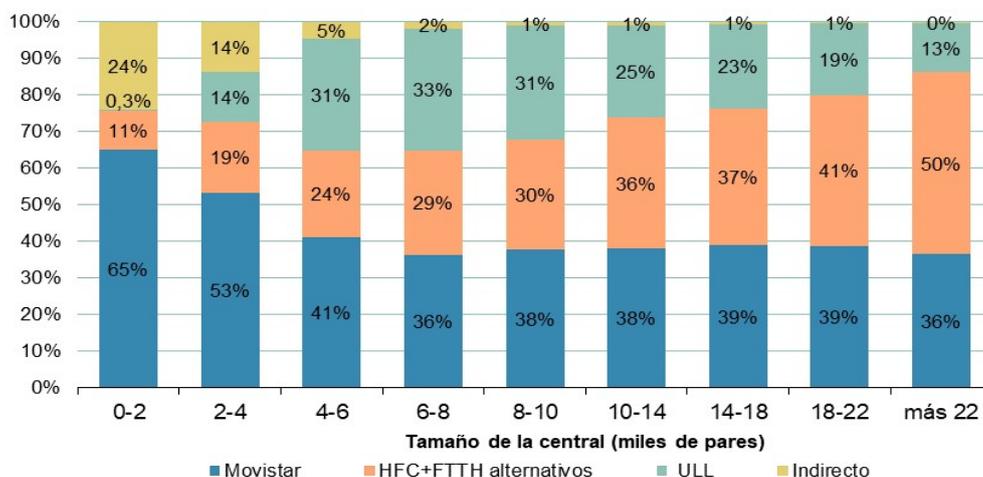
La presencia de operadores alternativos en las centrales de menor tamaño, en términos de pares de cobre, conllevó, en general, una reducción de la cuota de mercado de líneas de banda ancha de Movistar.

El siguiente gráfico muestra que, únicamente en las centrales de menor tamaño, hasta 2.000 pares de cobre, la presencia de los operadores alternativos con desagregación de bucle fue prácticamente nula. En estas centrales los operadores alternativos utilizaron, mayoritariamente, el acceso indirecto a la banda ancha y la cuota de Movistar fue del 65% (frente al 67% de diciembre de 2016). Sin embargo, en este conjunto de centrales los accesos de banda ancha tan solo representaron el 9,2% del total.

Por otro lado, únicamente en las centrales locales con un tamaño medio de entre 2.000 pares de cobre y 6.000 pares de cobre, la cuota de los accesos xDSL proporcionados mediante el servicio de bucle desagregado se mantuvo estable. En el resto de centrales de mayor tamaño se produjo un descenso generalizado y únicamente en las centrales con un tamaño de entre 6.000 y 10.000 pares los accesos xDSL todavía fue el principal modo de acceso al mercado por parte de los operadores alternativos.

Por último, en las centrales de mayor tamaño (más de 18 mil pares de cobre), y que engloban el 58,1% del total de accesos de banda ancha, los operadores alternativos con accesos HFC y FTTH alcanzaron la mayor cuota de mercado (por encima del 41%) de los accesos de banda ancha, superando la cuota de Movistar que se situó por debajo del 39%. Esto es debido a que el despliegue de accesos FTTH de estos operadores se centró, principalmente, en las ciudades de mayor tamaño de población. En contraste, los porcentajes de los accesos de banda ancha proporcionados mediante el servicio del bucle desagregado descendieron significativamente en estas zonas.

GRÁFICO 2.4.2 CUOTA MEDIA POR OPERADOR O TECNOLOGÍA Y POR TAMAÑO DE CENTRAL (miles de pares)



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

2.5 Accesos NGA por centrales.

En diciembre de 2017, la cifra de centrales locales con accesos FTTH contratados se situó en 3.317 centrales, frente a las 2.792 del año anterior. En el conjunto de estas centrales, los accesos activos de FTTH de Movistar alcanzaron los 3,42 millones accesos y el resto de operadores alternativos sumaron 3,1 millones de accesos activos de FTTH.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de los accesos de banda ancha activos según la tecnología en las centrales con presencia de redes FTTH en diciembre de 2017. El total de accesos de banda ancha en estas centrales sumaron 13,1 millones (92% del total de accesos de banda ancha activos). En estas centrales con despliegue FTTH la cuota de mercado de accesos de banda ancha de Movistar alcanzó el 38,5%, cifra similar al año 2016.

Por otro lado, el porcentaje de accesos de banda ancha mediante desagregación de bucle se situó en el 17,3% (frente al 22,5% del año anterior). En contraste, el avance de los operadores alternativos en el despliegue de accesos HFC y FTTH, situó la cuota de banda ancha de este tipo de accesos en un porcentaje del 42,1% frente al 34,1% de diciembre de 2016.

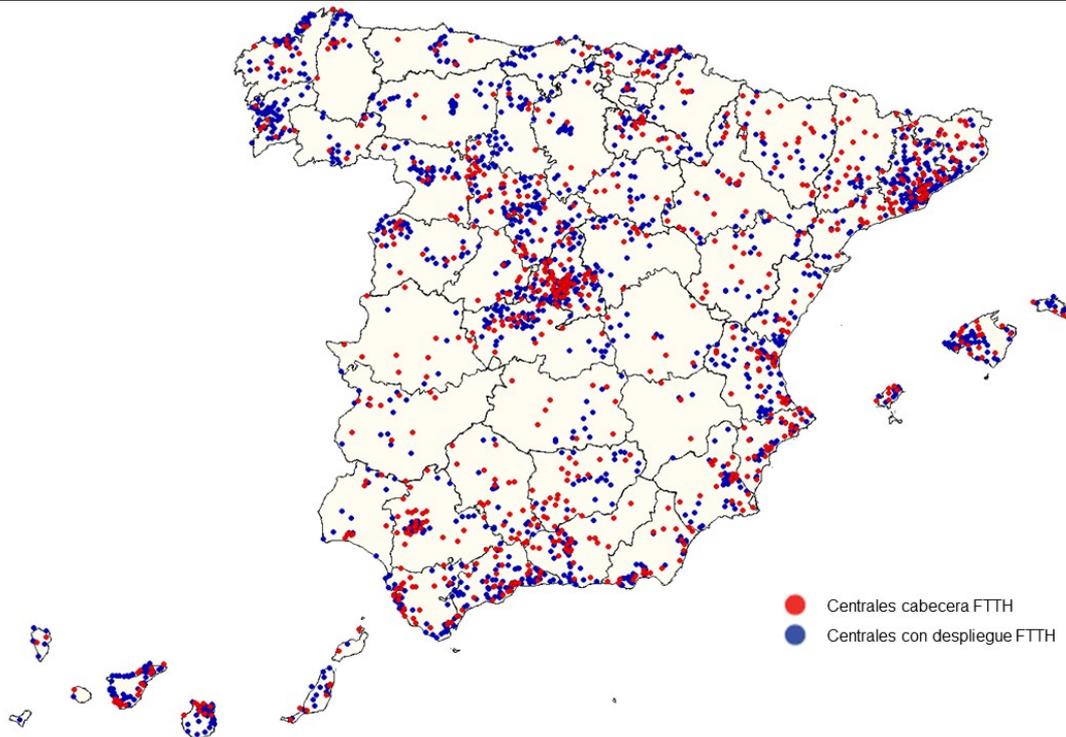
Tabla 2.5.1. Accesos de banda ancha activos en centrales con accesos FTTH.

	Centrales con despliegue FTTH		Centrales con despliegue FTTH
Nº centrales	3.317	Total accesos BA centrales FTTH	13.055.488
Accesos activos FTTH (alternativos)	3.073.848	% Total accesos BA	92,0
Accesos activos DOCSIS 3.x	2.425.542	% cuota Movistar	38,5
Accesos activos DOCSIS 1.0, 2.0	0	% cuota HFC + FTTH (no Movistar)	42,1
Accesos xDSL Movistar	1.604.702	% cuota ULL	17,3
Accesos FTTH Movistar	3.420.186	% cuota Indirecto	2,0
Accesos ULL	2.264.686	Total	100
Accesos Indirecto	266.524		

Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2017.

En el siguiente mapa podemos ver la distribución de las centrales con despliegue FTTH en el territorio y en las centrales cabeceras (aquellas centrales con elementos activos llamados OLT -*Optical Line Terminal* o Unidad Óptica Terminal de Línea- que permiten dar servicio a miles de usuarios a través de la fibra óptica).

GRÁFICO 2.5.1 MAPA DE CENTRALES CON DESPLIEGUE FTTH. DICIEMBRE 2017



Fuente: CNMC. Requerimiento geográfico diciembre 2016.

3. Conclusiones.

El análisis de los datos geográficos de diciembre de 2017 muestra el avance en el despliegue y contratación de accesos NGA, en concreto, de accesos de fibra hasta el hogar (FTTH). Además, este despliegue se ha extendido, de manera notable, en zonas del territorio con menor densidad de población.

Los resultados a nivel municipal muestran que la pérdida de casi 98 mil accesos de banda ancha por parte de Movistar se tradujo en un descenso en la cuota de mercado en la mayoría de los municipios y, en mayor medida, en los municipios de Barcelona y Madrid. Por lo tanto, a pesar del aumento de la contratación de accesos FTTH, no se compensó el descenso de accesos xDSL de este operador.

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 de accesos activos xDSL de un modo muy significativo (y, por tanto, de la cuota de mercado) en aquellos municipios con una población superior a los

1.000 habitantes. En su conjunto, los accesos xDSL de los operadores alternativos descendieron en más de 773 mil accesos.

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 (más de 1,25 millones de nuevos accesos FTTH) y en un incremento de la cuota de estos operadores en todos los municipios.

Como resultado de lo anterior, en los municipios de Madrid y Barcelona, el total de accesos de banda ancha activos de FTTH (de Movistar y el resto de operadores) representan un 69,5% y un 65,4% de los accesos totales de banda ancha contratados en dichos municipios, respectivamente.

En relación al 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 50 mil habitantes. Además, en el último año, los mayores incrementos en el despliegue FTTH se observó en los municipios con una población de entre 5 mil y 50 mil habitantes (considerando el volumen de población de estos municipios).

En cuanto a los accesos instalados de HFC DOCSIS 3.x su presencia fue más notable en municipios de población de entre 100.000 y un millón de habitantes considerando el volumen de población de estos municipios.

La información obtenida a nivel de central local muestra que los operadores alternativos mantuvieron estables la presencia y cobertura de centrales locales para dar servicios mediante el par de cobre. Asimismo, estos operadores incrementaron las zonas de cobertura de un mayor número de centrales locales mediante redes alternativas a Movistar, es decir, a través de redes de FTTH y HFC DOCSIS 3.x, alcanzando a un mayor porcentaje de población.

Finalmente, las centrales con despliegue FTTH se incrementaron en 525 centrales en el último año, hasta alcanzar la cifra de 3.317 centrales en las que existe un total de 13,1 millones de accesos activos de banda ancha.

4. Fuente de datos y metodología.

El presente análisis, se ha elaborado a partir de datos aportados por los operadores, con datos de diciembre de 2017, y cubre un total de 8.125 municipios y el conjunto de 8.897 centrales locales de Movistar en el territorio.

Movistar facilita información de diferentes indicadores de banda ancha minorista y mayorista de los 8.125 municipios y de las 8.897 centrales locales donde presta servicios. También facilita el mapa de cobertura de sus centrales locales indicando el conjunto de calles a las que cada central presta servicio; esta información conforma un fichero con más de un millón de registros (cada registro se corresponde con una vía o un tramo de vía).

Por otra parte, los operadores alternativos, Euskaltel, R, TeleCable, Vodafone Orange y Grupo MASMÓVIL, también facilitan información de los accesos de banda ancha en servicio (xDSL, FTTH y HFC) y la cobertura de banda ancha

con red propia a nivel de municipios, de central local y en algunos casos a nivel de calle.

Esta información tan diseminada a nivel territorial de accesos telefónicos en servicio, accesos de banda ancha y coberturas de las distintas redes fijas proveniente de Movistar y de los principales operadores alternativos se agrega en datos municipales.

Por otro lado, la información de los servicios mayoristas de banda ancha mediante acceso indirecto y bucle desagregado se obtiene a nivel de central, por lo tanto, es necesario asignar los datos por central a los distintos municipios. Para ello se emplean ponderadores que se obtienen a partir del número de accesos xDSL minoristas de Movistar de cada central local y lo que representan éstos en el conjunto del municipio al que da cobertura.

La información también se agrega a nivel de central local a partir de los datos a nivel de calle presentados por los operadores y de la información que proporciona Movistar por central (accesos telefónicos, accesos de banda ancha, cobertura FTTH y accesos mayoristas de banda ancha mediante las distintas modalidades de acceso indirecto y bucle desagregado). Para asignar la información obtenida de la red propia de los operadores alternativos a cada una de las centrales, esta se asocia a la huella de cobertura de cada central de Movistar.

