

ANÁLISIS A NIVEL LOCALIDAD DE COBERTURA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

1 Introducción

Se realiza un diagnóstico de la cobertura de servicios de telecomunicaciones móviles, fijos y satelitales, entre otros a través de los cuales se proporcionan servicios de acceso a la información.

Lo anterior con el objetivo de presentar un panorama que permita a autoridades de diferentes órdenes de gobierno contar con mejores elementos para la toma de decisiones relacionadas con políticas tendientes a facilitar el despliegue de infraestructura y la provisión de dichos servicios.

2 Enfoque conceptual del análisis

En el contenido de la presente nota se analizará la información de cobertura de Banda Ancha Móvil (BAM) publicada por la Dirección General de Regulación Técnica (DGRT) de la Unidad de Política Regulatoria (UPR) para identificar a nivel localidad la cobertura mediante redes 3G y 4G. En este proceso se presentarán los hallazgos generales respecto a las localidades que cuentan o, por el contrario, no se registra cobertura de BAM a nivel nacional y estatal, diferenciándolas en urbanas y rurales¹.

Posteriormente se contrastarán estas localidades con la disponibilidad de servicios de tecnologías de la información disponibles en hogares como internet, línea fija y televisión de paga de acuerdo con las cifras del Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI (Censo 2020). Un resultado interesante de este cruce de información es la identificación de localidades con viviendas que reportan dichos servicios pero que no se encuentran dentro de la cobertura 3G y 4G.

Para ello se hace un análisis a partir de un conjunto de 178 concesiones de bandas de uso libre para ubicar localidades y proveedores alternativos de servicios de internet, de manera que pueda identificarse aquellas que tienen y no tienen presencia en las mismas.

Bajo este escenario se identificarán a las localidades sin servicios identificadas previamente en aquellos municipios con y sin accesos de Banda Ancha Fija (BAF) publicados por el Banco de Información de Telecomunicaciones del Instituto (BIT).

Todo lo anterior, con el objeto de identificar aquellas localidades que no tienen disponibilidad de BAM, que no cuentan con servicios de las denominadas tecnologías de la información y la comunicación (internet, línea fija, televisión de paga) según INEGI y no hay presencia de concesionarios de bandas de uso libre, para analizar si estas localidades

¹ A partir de datos de localidades rurales y urbanas con cobertura móvil proporcionados por la Dirección General de Regulación Técnica de la Unidad de Política Regulatoria del Instituto.

se ubican en municipios donde se reportan accesos de Banda Ancha Fija (BAF) o por el contrario, cuentan con ausencia de una red cercana de BAF.

2.1 COBERTURA DE SERVICIOS DE BAM

A partir de la cobertura con tecnologías 3G y 4G, desagregada por localidad, se analiza que existe cobertura de servicios que permiten la transmisión de datos, independientemente del nivel de penetración a nivel de usuarios con BAM, con el objeto de identificar localidades que cuentan o no con una red que puede ofrecer servicios en estas zonas territoriales.

2.1.1 Características de la fuente de información de BAM

- **Información para analizar cobertura:** Cobertura diferenciada² territorial presentada por los operadores de telecomunicaciones móviles y analizada por la DGRT a nivel localidad³.
- **Periodo de la información:** cuarto trimestre de 2020,
- **Variables consideradas:** localidades con cobertura y sin cobertura diferenciada en redes con tecnología 3G y 4G, urbanas y rurales.
- **Nivel de desagregación geográfico:** localidad.
- **Información adicional en el análisis de cobertura:** se toman como referencia información sobre población y de hogares con base en el Censo 2020 del INEGI.

2.1.2 Resultados del análisis de cobertura diferenciada

Localidades con servicios y sin servicios con cobertura diferenciada

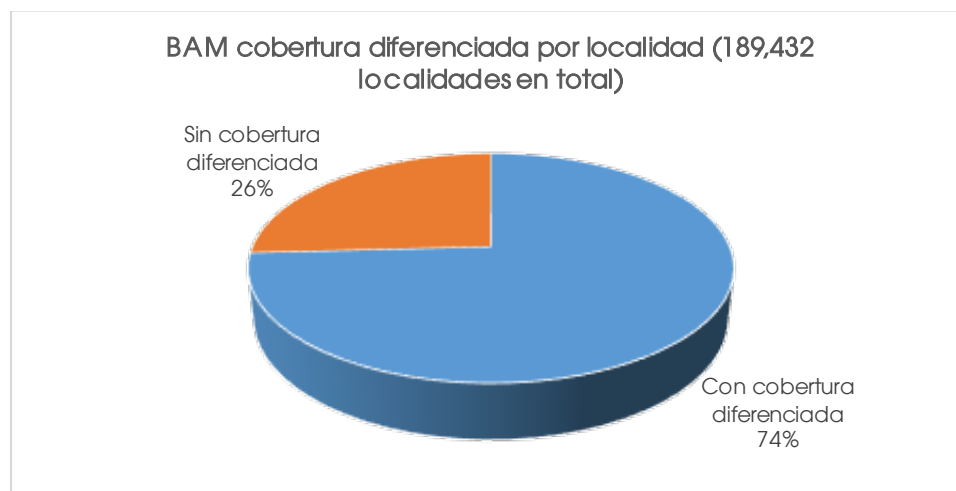
A partir de la información de cobertura diferenciada a través de la combinación de tecnologías 3G y 4G, se incorporaron características poblacionales y de hogares a nivel localidad para visualizar los siguientes resultados:

- De 189,432 localidades a nivel nacional 140,442 cuentan con cobertura diferenciada de servicios 3G y 4G, es decir un 74.1% de las localidades tienen una cobertura diferenciada donde se concentra 121 millones de habitantes, donde se pueden recibir servicios de BAM mediante estas tecnologías.

² Área que refleja la zona geográfica en la que los prestadores del servicio móvil ofrecen servicios correspondientes a cierta tecnología de acceso, sin que se manifieste que cumplen con los índices de calidad establecidos en "LINEAMIENTOS QUE FIJAN LOS ÍNDICES Y PARÁMETROS DE CALIDAD A QUE DEBERÁN SUJETARSE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO MÓVIL".

³ Considerando los datos del "Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas, Estatales, Municipales y Localidades", el margo geoestadístico empleado como referencia en la elaboración del "Censo de Población y Vivienda 2020" y la clasificación de localidades urbanas y rurales con cobertura 3G Y 4G a partir de datos proporcionados por la DGRT de la UPR.

- Por su parte, 48,990 localidades no cuentan con cobertura diferenciada de servicios a través de las tecnologías 3G y 4G, en las cuales se concentran 5 millones de habitantes equivalentes a 4.1% de la población nacional.
- Las localidades con cobertura diferenciada tienen características particulares en términos de población en la que se ubican estos servicios, respecto a aquellas que no cuentan con cobertura. Mientras la localidad con mayor número de habitantes con cobertura diferenciada tiene 1.8 millones de personas, la cifra máxima de habitantes en una localidad sin este tipo de cobertura solo tiene 11,984 habitantes.
- Un asunto que resulta importante hacer notar es que existen localidades tanto con cobertura diferenciada como sin servicio, que sólo tienen 1 persona. Para ello, se resalta que a nivel nacional existen 14,917 localidades cuya población es de 1 persona, de las cuales 3,341 no tienen cobertura BAM.



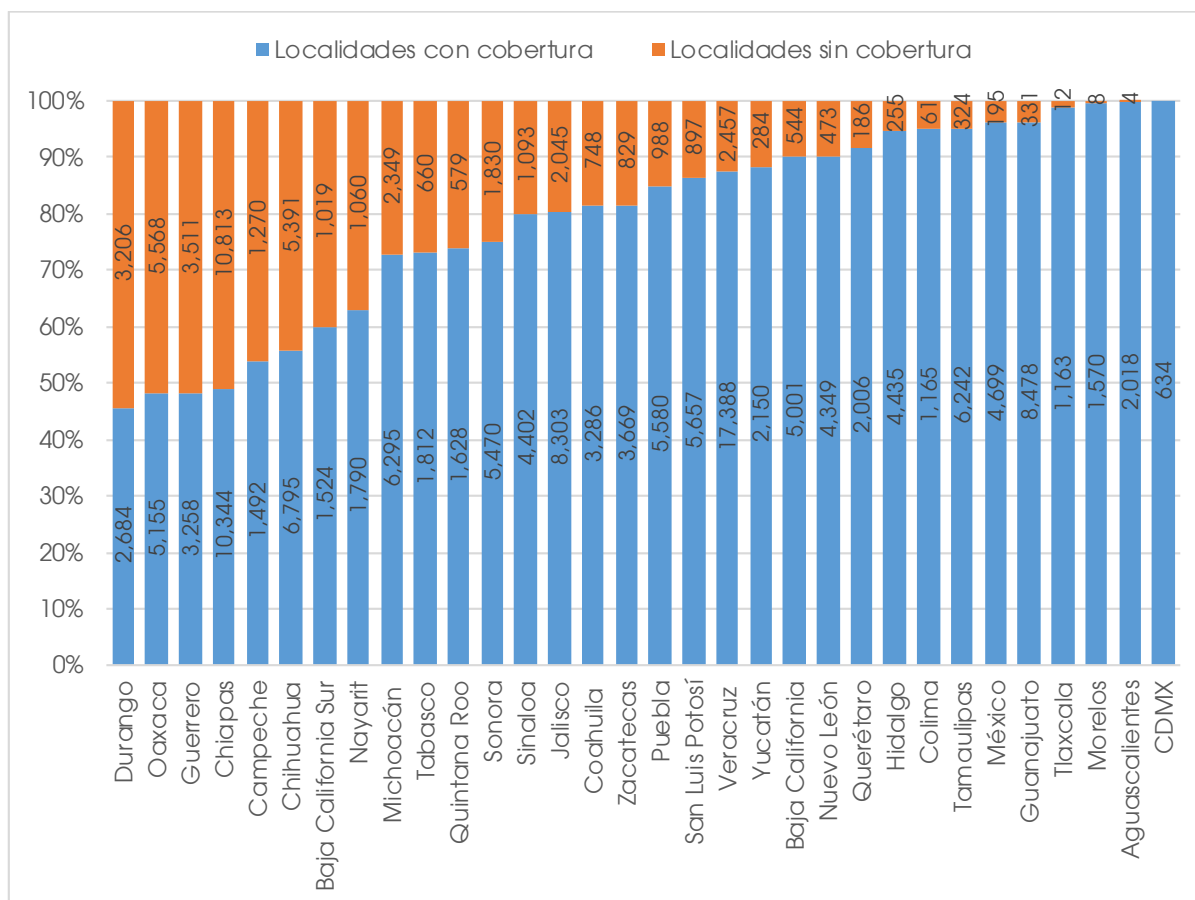
Gráfica 1. Características poblacionales de las localidades urbanas y rurales de acuerdo a su cobertura de BAM. **Fuente:** DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

	Localidades	Población			
		Total	Mínimo	Máximo	Promedio
Total de localidades	189,432	126,014,024	1*	1,835,486	665
Localidades con cobertura diferenciada	140,442	120,869,203	1*	1,835,486	861
Localidades sin cobertura diferenciada	48,990	5,144,821	1*	11,984	105

Tabla 1. Características poblacionales de las localidades de acuerdo a su cobertura de BAM. **Fuente:** DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

Para localizar estas localidades con y sin servicios con cobertura diferenciada en los estados de la república se tienen los siguientes resultados:

- Los estados de Durango, Oaxaca, Guerrero y Chiapas tienen más del 50% de sus localidades sin cobertura diferenciada.
- La Ciudad de México es la única entidad de la república donde todas sus localidades cuentan con cobertura diferenciada.
- En los estados de Aguascalientes, Morelos y Tlaxcala la mayoría de sus localidades cuentan con cobertura diferenciada a través de las tecnologías 3G Y 4G, ya que el porcentaje de localidades con este tipo de cobertura es de 99.8%, 99.5% y 99.5% del total de localidades en cada uno de los estados.

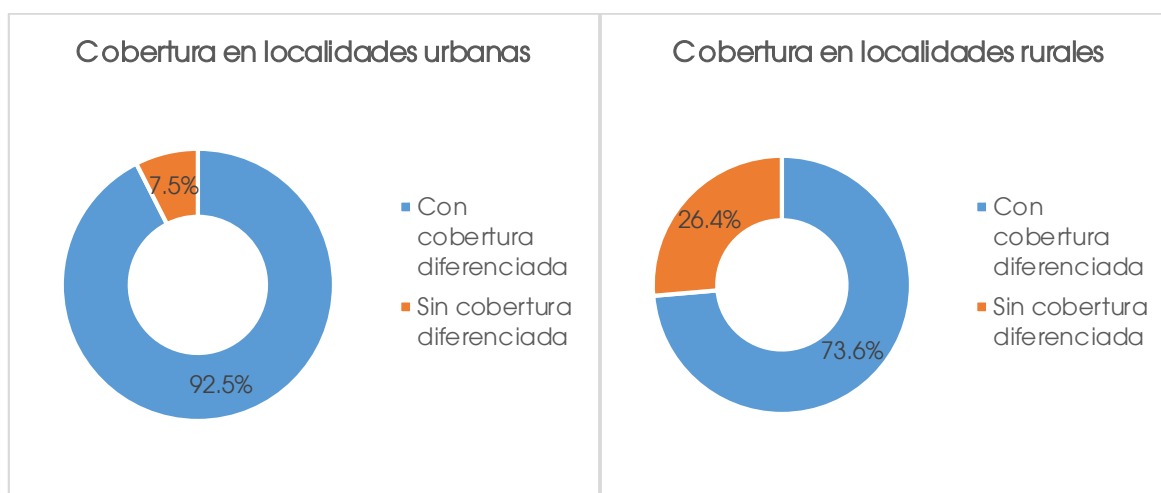


Gráfica 2. Distribución de localidades de acuerdo a su cobertura de BAM a nivel estatal. Fuente: DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

Lo calidades urbanas y localidades rurales con cobertura diferenciada

Si analizamos estas localidades en términos de si se trata de localidades urbanas o rurales se pueden observar algunos resultados igualmente relevantes:

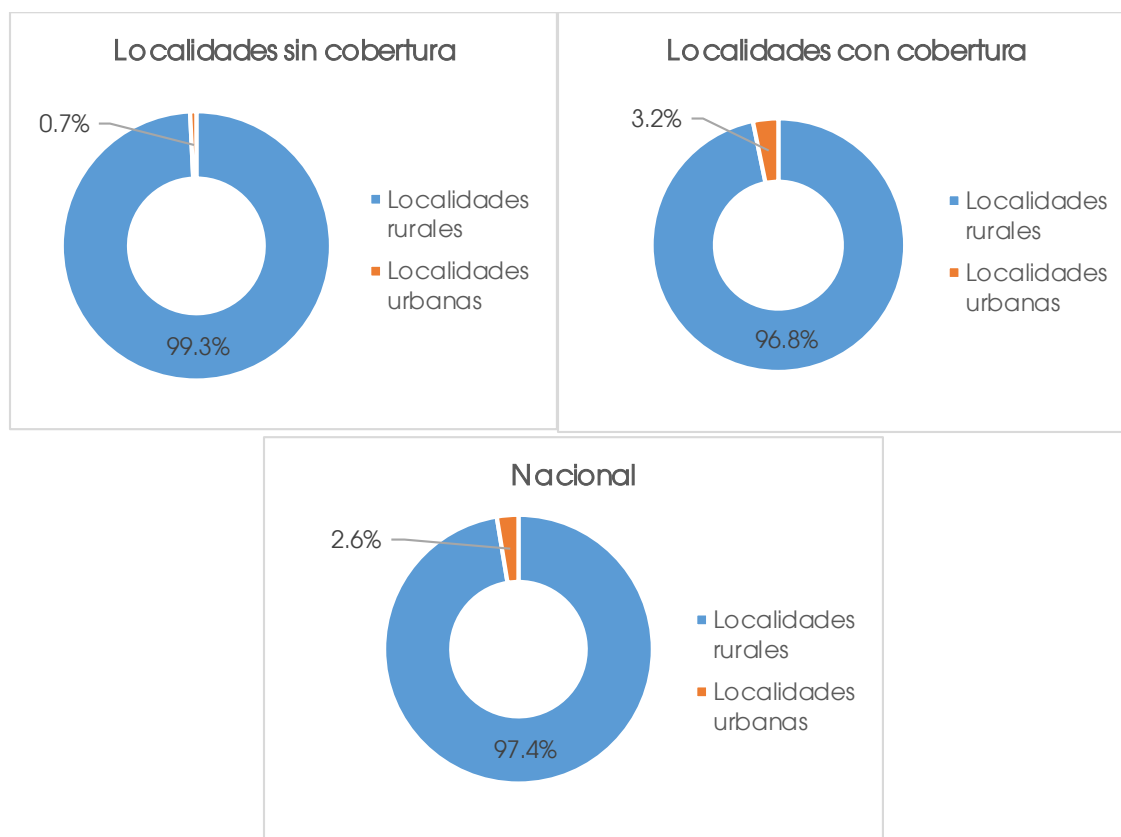
- El país se conforma de 189,432 localidades, de las cuales 4,911 son urbanas (2.6% de las localidades totales), mientras que 184,521 localidades son rurales (97.4% de las localidades totales a nivel nacional).
- Las localidades urbanas se encuentran cubiertas en un 92.5% con cobertura diferenciada a través de las tecnologías 3G y 4G en la cual habitan 99 millones de personas mientras que en las localidades rurales baja ese porcentaje a 73.6%, donde habitan 22 millones de personas,
- Dentro de las localidades urbanas se concentra el 78.8% de la población total a nivel nacional mientras que en localidades rurales se encuentra el 21.2% de la población total, sin embargo, un 99.3% de las localidades sin cobertura de servicios BAM corresponde a localidades rurales.
- Las localidades rurales concentran 26.8 millones de habitantes de los cuales 4.7 millones no cuentan con cobertura de BAM lo que representa un 17.6% de la población que habita en localidades rurales, mientras que las localidades urbanas concentran 99.3 millones de habitantes de los cuales 0.4 millones no cuentan con cobertura BAM lo que representa un 0.4% de la población que habita en localidades urbanas.



Gráfica 3. Características poblacionales de las localidades urbanas y rurales de acuerdo a su cobertura de BAM.

Fuente: DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

A nivel nacional el 97.4% de las localidades se identifican como rurales, mientras solo el 0.7% de ellas se identifica como urbanas, sin embargo al dividir las localidades de acuerdo a si cuentan o no con cobertura de servicios BAM, el grupo de localidades que no cuentan con cobertura tiene solo un 0.7% de localidades urbanas, mientras que las localidades que cuentan con cobertura cuentan con un 3.2% de localidades urbanas, lo que señala que las localidades urbanas tienden a contar con servicios de telecomunicaciones, tal y como se muestra en las siguientes gráficas:



Gráfica 4. Composición de las localidades urbanas y rurales de acuerdo a su cobertura de BAM. **Fuente:** DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

Ahora bien, si centramos el análisis en aquellas localidades que no cuentan con cobertura diferenciada se resaltan los siguientes resultados:

- El 99.3% de las localidades sin cobertura diferenciada son localidades rurales y solo 367 localidades son urbanas, de un total de 48,623 localidades sin cobertura de este tipo.

- Chiapas es el estado que cuenta con el mayor número de localidades sin cobertura diferenciada con 10,779 localidades, de las cuales 34 localidades son urbanas; mientras que el estado de Oaxaca tiene el mayor número de localidades urbanas sin cobertura BAM con 267 localidades de un total nacional de 367 localidades.

Estado	Localidades Rurales	Localidades Urbanas
Aguascalientes	4	
Baja California	544	
Baja California Sur	1,018	1
Campeche	1,270	
Chiapas	10,779	34
Chihuahua	5,381	10
Ciudad de México		
Coahuila	747	1
Colima	61	
Durango	3,199	7
Guanajuato	329	2
Guerrero	3,503	8
Hidalgo	255	
Jalisco	2,044	1
México	195	
Michoacán	2,348	1
Morelos	8	
Nayarit	1,059	1
Nuevo León	473	
Oaxaca	5,301	267
Puebla	974	14
Querétaro	186	
Quintana Roo	578	1
San Luis Potosí	895	2
Sinaloa	1,093	
Sonora	1,822	8
Tabasco	659	1
Tamaulipas	323	1
Tlaxcala	12	
Veracruz	2,454	3
Yucatán	284	
Zacatecas	825	4
Total general	48,623	367

Tabla 2. Localidades urbanas y rurales sin cobertura de BAM a nivel estatal. Fuente: DGCI con información de la DGRT al cuarto trimestre de 2020; 2021.

2.2 SERVICIOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN DETECTADOS A TRAVÉS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020

A partir del análisis realizado a nivel localidad en el cual se analiza la cobertura de servicios de BAM, se considera relevante también contrastar esta información a la luz de la información del INEGI en el Censo de Población y Vivienda 2020 (Censo 2020).

Para ello se considerará la disponibilidad de servicios que cuentan cada uno de los hogares⁴ con las denominadas “Tecnologías de la información y la comunicación”. Es decir, aquellos hogares que reportaron tener línea telefónica fija, teléfono internet y servicio de televisión de paga (cable o satelital).

2.2.1 Características de la fuente de información.

- **Información para analizar cobertura:** a partir del Censo de Población y Vivienda 2020 se cuantifica la disponibilidad en el hogar a nivel localidad de tecnologías de la información y la comunicación. En este caso, se considera que un hogar puede disponer de línea telefónica fija, internet y servicio de televisión de paga (cable o satelital), así como diversas combinaciones de estos servicios en las localidades⁵, cuyo detalle se describe en secciones más adelante.
- **Periodo de la información:** 2020.
- **Variables consideradas:** localidades y hogares que manifestaron contar con línea telefónica fija, internet, servicio de televisión de paga (cable o satelital), así como las diversas combinaciones que resulten de la intersección de estos valores.
- **Nivel de desagregación geográfica:** localidad.

2.2.2 Enfoque conceptual para analizar la información del Censo 2020.

En los datos del Censo 2020 se puede analizar a las viviendas que cuentan con las denominadas “tecnologías de la información y la comunicación”, las cuales para propósitos del estudio se seleccionaron las siguientes:

- *Viviendas con línea telefónica fija*

⁴ De acuerdo con la Síntesis Metodológica y Conceptual se sigue un enfoque “hogar-vivienda”, el cual homologa conceptos de “hogar” y “vivienda” considerando a las personas que viven en una vivienda como pertenecientes al mismo hogar. Por lo que a lo largo del presente documento se hablará de ambos conceptos de manera indistinta.

⁵ Considerando los datos del “Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas, Estatales, Municipales y Localidades”, así como el margo geoestadístico empleado como referencia en la elaboración del “Censo de Población y Vivienda 2020”

- *Viviendas con internet*
- *Viviendas con servicio de televisión de paga (cable o satelital)*

Resulta importante señalar que en la sección 2.1 se abordó la cobertura de servicios móviles con presencia de tecnologías 3G y 4G en cada una de las localidades del país, por lo que se consideró pertinente omitir la variable “*viviendas con celular*” del Censo 2020. Lo anterior, dado que la información reportada en esta fuente únicamente muestra la presencia de celular dentro del hogar sin mayor alcance que la elaborada por el Instituto a través de la DGRT.

Ahora bien, para fines de este estudio se contabilizará a las localidades donde se reportó la presencia de viviendas con línea telefónica fija, internet y/o servicio de televisión de paga (cable o satelital), con el propósito de complementar el análisis realizado en la sección 2.1 y poner en perspectiva a las localidades que no cuentan con cobertura de BAM, así como otras alternativas de servicios por los cuales pudieran tener acceso a internet. Por tal motivo, se analizarán localidades con presencia de los siguientes servicios:

- Localidades con televisión de paga (cable o satelital).
- Localidades con internet.
- Localidades con línea telefónica fija.
- Localidades con internet, línea telefónica fija y televisión de paga.
- Localidades sin internet, línea telefónica fija y televisión de paga.

Es relevante mencionar que de las 189,432 localidades a nivel nacional, solo 108,166 registran información sobre presencia de tecnologías de la información y la comunicación. Esto se traduce en que 81,266 localidades no tienen registro de información a través del Censo 2020.

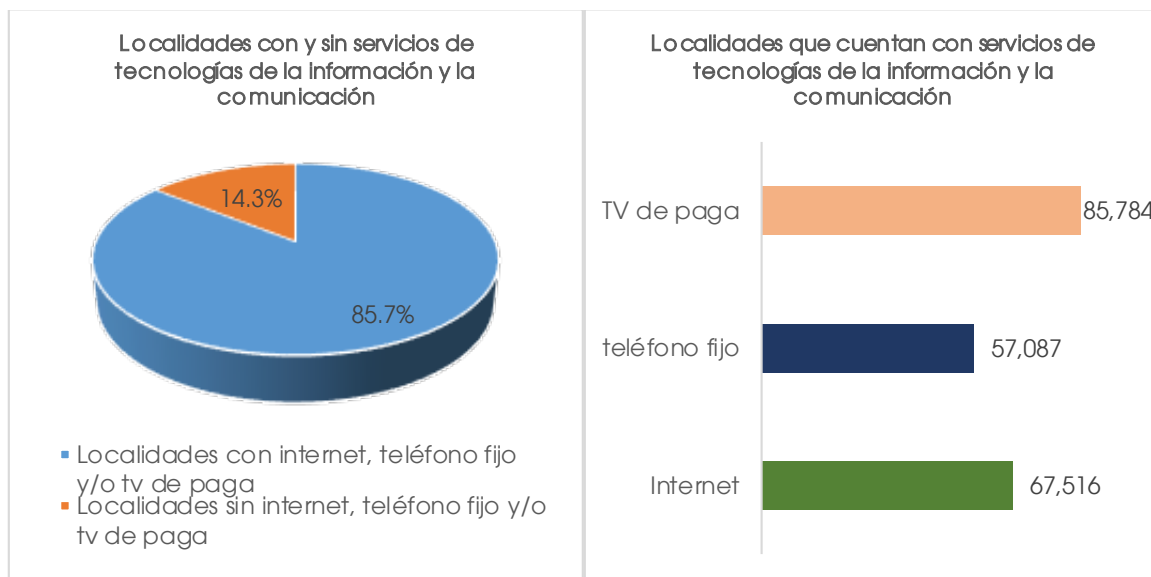
2.2.3 Resultados del análisis de cobertura:

- En las 108,166 localidades que registran información, el 85.7% cuenta con servicios de Internet, televisión de paga y/o línea telefónica fija, es decir, en 92,706 localidades en las cuales se concentra 99.5% de los hogares de la población.
- En contraste, de las localidades donde se reporta información, 15,460 localidades no se registran servicios de internet, televisión de paga y/o telefonía fija lo que representa el 14.31% de las localidades con información. En estas localidades se concentra el 0.4% de los hogares a nivel nacional.
- En 85,784 localidades (79.3% respecto al total) donde se cuenta con servicios de televisión de paga, se concentra 98.9% de los hogares y 99.1% de la población.

- En 67,516 localidades (62.4% respecto al total) donde se cuenta con servicio de internet, se concentra 97.6% de los hogares y 97.9% de la población.
- Finalmente, en 57,087 localidades (52.% del total) donde se cuentan con servicio de telefonía fija se encuentra el 96.6% de los hogares y el 97% de la población.

	Localidades	Viviendas
Total	189,432	35,115,778
Internet	67,516	34,389,285
teléfono fijo	57,087	34,047,980
TV de paga	85,784	34,783,777
Internet, teléfono fijo y/o tv de paga	92,706	34,954,349
Sin internet, teléfono fijo y/o tv de paga	15,460	161,429
Sin información	81,266	-

Tabla 3. Localidades y viviendas de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en las viviendas. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.



Gráfica 5. Composición de las localidades urbanas y rurales de acuerdo si tienen o no presencia de tecnologías de la información y la comunicación. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

2.2.3.1 Localidades con televisión de paga

En términos de la ubicación a nivel estatal de las localidades donde se identificaron que tienen viviendas con televisión de paga son las siguientes:

- 45.3% de las localidades en el país tienen viviendas con televisión de paga (85,784 localidades de un total de 189,432 localidades), 11.8% de las localidades no

registran viviendas con televisión de paga y 42.9% de localidades no cuentan con información al respecto, registrando “*” “N/D”).

- El estado que registra el mayor número de localidades con televisión de paga es el Estado de México con 85.8% y el estado con mayor número de localidades sin viviendas con televisión de paga es el estado de Oaxaca con 21.3% de localidades.

Estado	Localidades que no registran viviendas con tv de paga	Localidades que registran viviendas tv de paga	Localidades sin información
Aguascalientes	8.3%	38.7%	53.0%
Baja California	4.7%	27.5%	67.8%
Baja California Sur	1.5%	17.9%	80.6%
Campeche	5.7%	22.7%	71.6%
Chiapas	19.2%	37.4%	43.4%
Chihuahua	18.7%	21.7%	59.7%
Ciudad de México	15.5%	62.5%	22.1%
Coahuila de Zaragoza	2.8%	25.4%	71.8%
Colima	2.4%	20.7%	76.8%
Durango	15.6%	37.3%	47.2%
Guanajuato	13.7%	55.7%	30.6%
Guerrero	18.8%	60.2%	21.0%
Hidalgo	8.4%	78.2%	13.4%
Jalisco	9.4%	49.6%	40.9%
México	8.0%	85.8%	6.2%
Michoacán de Ocampo	8.5%	58.7%	32.7%
Morelos	7.7%	75.1%	17.2%
Nayarit	15.9%	31.6%	52.5%
Nuevo León	6.7%	34.5%	58.7%
Oaxaca	21.3%	57.0%	21.6%
Puebla	16.6%	65.0%	18.4%
Querétaro	7.5%	67.4%	25.1%
Quintana Roo	4.9%	21.4%	73.7%
San Luis Potosí	11.7%	52.2%	36.2%
Sinaloa	5.6%	48.3%	46.1%
Sonora	3.4%	21.9%	74.6%
Tabasco	4.9%	77.1%	18.0%
Tamaulipas	8.4%	25.4%	66.2%
Tlaxcala	6.8%	46.2%	47.0%
Veracruz de Ignacio de la Llave	10.6%	51.1%	38.3%
Yucatán	4.4%	29.7%	65.9%
Zacatecas	10.0%	48.0%	42.0%
Nacional	11.8%	45.3%	42.9%

Estado con mayor porcentaje de localidades con tv de paga
 Estado con mayor porcentaje de localidades sin tv de paga

Tabla 4. Porcentaje de localidades que registran viviendas con tv de paga a nivel estatal. Fuente: DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Ahora bien, si se analiza el porcentaje de viviendas que cuentan con televisión de paga:

- A nivel nacional el 43.2% de viviendas cuentan con televisión de paga, mientras que el 56.8% de viviendas no cuentan con tv de paga, representando estas 19.9 millones de viviendas.
- A nivel estatal, el estado que registra mayor porcentaje de sus viviendas con televisión de paga es Campeche con 58.3%, mientras que el estado con mayor porcentaje de sus viviendas sin televisión de paga es el estado de Oaxaca con 71.4%.
- En contraste, el estado que registra el mayor número de viviendas con televisión de paga es el Estado de México con 3 millones.

Estado	Viviendas totales	Viviendas con tv de paga	% de viviendas con tv de paga	Viviendas sin tv de paga	% de viviendas sin tv de paga
Aguascalientes	385,122	173,721	45.1%	211,401	54.9%
Baja California	1,144,258	616,133	53.8%	528,125	46.2%
Baja California Sur	238,087	135,413	56.9%	102,674	43.1%
Campeche	258,484	150,782	58.3%	107,702	41.7%
Chiapas	1,337,591	429,856	32.1%	907,735	67.9%
Chihuahua	1,137,408	479,325	42.1%	658,083	57.9%
Ciudad de México	2,756,126	1,290,772	46.8%	1,465,354	53.2%
Coahuila de Zaragoza	897,411	442,518	49.3%	454,893	50.7%
Colima	225,778	113,795	50.4%	111,983	49.6%
Durango	490,164	221,734	45.2%	268,430	54.8%
Guanajuato	1,582,759	681,037	43.0%	901,722	57.0%
Guerrero	940,015	342,755	36.5%	597,260	63.5%
Hidalgo	856,355	378,126	44.2%	478,229	55.8%
Jalisco	2,324,958	1,197,773	51.5%	1,127,185	48.5%
México	4,568,229	1,559,462	34.1%	3,008,767	65.9%
Michoacán de Ocampo	1,280,916	682,966	53.3%	597,950	46.7%
Morelos	560,312	222,788	39.8%	337,524	60.2%
Nayarit	359,441	178,139	49.6%	181,302	50.4%
Nuevo León	1,651,769	805,632	48.8%	846,137	51.2%
Oaxaca	1,122,173	320,553	28.6%	801,620	71.4%
Puebla	1,711,815	539,602	31.5%	1,172,213	68.5%
Querétaro	667,799	381,907	57.2%	285,892	42.8%
Quintana Roo	573,698	267,062	46.6%	306,636	53.4%
San Luis Potosí	771,746	346,570	44.9%	425,176	55.1%
Sinaloa	851,796	456,754	53.6%	395,042	46.4%
Sonora	869,936	499,319	57.4%	370,617	42.6%
Tabasco	668,742	276,603	41.4%	392,139	58.6%

Estado	Viviendas totales	Viviendas con tv de paga	% de viviendas con tv de paga	Viviendas sin tv de paga	% de viviendas sin tv de paga
Tamaulipas	1,064,132	433,545	40.7%	630,587	59.3%
Tlaxcala	340,920	124,620	36.6%	216,300	63.4%
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,381,223	911,993	38.3%	1,469,230	61.7%
Yucatán	656,335	306,065	46.6%	350,270	53.4%
Zacatecas	440,280	213,699	48.5%	226,581	51.5%
Nacional	35,115,778	15,181,019	43.2%	19,934,759	56.8%

■ Estado con mayor porcentaje de localidades con tv de paga
■ Estado con mayor porcentaje de localidades sin tv de paga

Tabla 5. Número y porcentaje de viviendas con tv de paga a nivel estatal. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Al analizar las localidades con viviendas con televisión de paga y clasificarlas en rangos de vivienda en las localidades se obtienen los siguientes resultados:

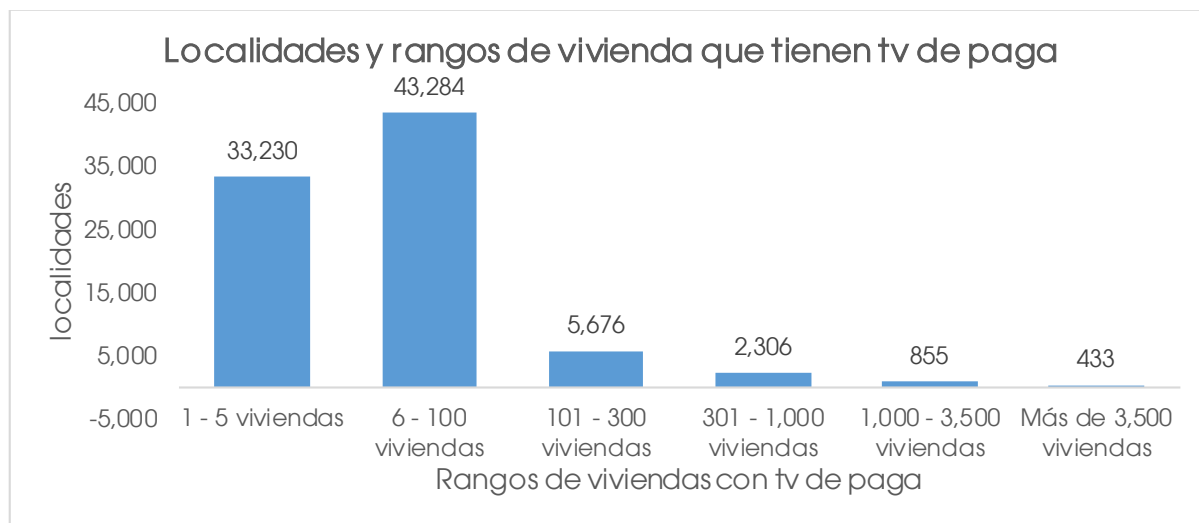


Gráfico 6. Localidades de acuerdo a rangos de viviendas con tv de paga. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- Del total de localidades que registran viviendas con televisión de paga, 50.5% de las localidades registran de 6 a 100 viviendas con televisión de paga. Para estos rangos, la presencia de otros servicios de telecomunicaciones (línea telefónica fija e internet) se describe con detalle a continuación:

Rangos de viviendas con tv de paga	Localidades	Viviendas totales	Viviendas con tv de paga	Viviendas con Internet	Viviendas con línea telefónica fija
1 - 5 viviendas	33,230	741,315	83,565	75,829	41,819
6 - 100 viviendas	43,284	4,253,681	1,192,056	710,344	454,949
101 - 300 viviendas	5,676	2,437,409	949,318	656,468	435,342

Rangos de viviendas con tv de paga	Localidades	Viviendas totales	Viviendas con tv de paga	Viviendas con Internet	Viviendas con línea telefónica fija
301 - 1,000 viviendas	2,306	2,739,759	1,206,125	1,029,575	639,162
1,000 - 3,500 viviendas	855	3,254,969	1,539,385	1,553,969	990,512
Más de 3,500 viviendas	433	21,356,644	10,210,570	14,252,028	10,607,685
Total general	85,784	34,783,777	15,181,019	18,278,213	13,169,469

Tabla 6. Rangos de viviendas con tv de paga por servicios de telecomunicaciones. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- El rango de viviendas que registra el mayor número de localidades, de 6 a 100 viviendas, registra un 28% de sus viviendas con televisión de paga, 16.7% viviendas cuentan con internet y 10.7% cuenta con telefonía fija, mientras que el rango con menor número de localidades (433 localidades) con más de 3,500 viviendas, concentra el mayor número de viviendas con 21.3 millones. Además, los servicios de telecomunicaciones ofrecidos en las viviendas se comportan de manera distinta, ya que 47.8% de las viviendas cuentan con tv de paga, 66.7% de viviendas con internet y 49.7% con línea telefónica fija.

2.2.3.2 Localidades con internet

En términos de la ubicación a nivel estatal de las localidades donde se identificaron que tienen viviendas con internet son las siguientes:

- En este caso, 62.4% de las localidades en el país tienen viviendas con Internet (67,516 localidades de un total de 189,432 localidades), 21.5% de las localidades no registran viviendas con Internet y 42.9% de localidades no cuentan con información al respecto, registrando “*” “N/D”).
- El estado que registra el mayor número de localidades con Internet es el Estado de México con 79.7% y el estado con mayor número de localidades sin viviendas con Internet es el estado de Guerrero con 37% de localidades.

Al analizar el número de localidades que registran viviendas con Internet a nivel estatal se obtiene lo siguiente:

Estado	Localidades que no registran viviendas con Internet	Localidades que registran viviendas con Internet	Localidades sin información
Aguascalientes	9.1%	37.9%	53.0%
Baja California	8.1%	24.1%	67.8%
Baja California Sur	8.4%	11.0%	80.6%
Campeche	10.5%	17.8%	71.6%
Chiapas	34.1%	22.5%	43.4%
Chihuahua	27.8%	12.6%	59.7%

Estado	Localidades que no registran viviendas con Internet	Localidades que registran viviendas con Internet	Localidades sin información
Ciudad de México	8.8%	69.1%	22.1%
Coahuila de Zaragoza	11.9%	16.3%	71.8%
Colima	5.3%	17.9%	76.8%
Durango	27.9%	24.9%	47.2%
Guangjuato	14.6%	54.8%	30.6%
Guerrero	37.0%	42.0%	21.0%
Hidalgo	22.1%	64.5%	13.4%
Jalisco	19.0%	40.0%	40.9%
México	14.1%	79.7%	6.2%
Michoacán de Ocampo	24.8%	42.5%	32.7%
Morelos	9.8%	73.0%	17.2%
Nayarit	24.7%	22.8%	52.5%
Nuevo León	20.1%	21.2%	58.7%
Oaxaca	27.1%	51.2%	21.6%
Puebla	22.2%	59.3%	18.4%
Querétaro	14.4%	60.5%	25.1%
Quintana Roo	6.4%	19.8%	73.7%
San Luis Potosí	27.4%	36.5%	36.2%
Sinaloa	23.7%	30.2%	46.1%
Sonora	9.6%	15.8%	74.6%
Tabasco	17.3%	64.7%	18.0%
Tamaulipas	14.8%	19.0%	66.2%
Tlaxcala	14.6%	38.4%	47.0%
Veracruz de Ignacio de la Llave	20.6%	41.1%	38.3%
Yucatán	8.3%	25.8%	65.9%
Zacatecas	16.0%	42.0%	42.0%
Nacional	21.5%	35.6%	42.9%

■ Estado con mayor porcentaje de localidades con internet
■ Estado con mayor porcentaje de localidades sin internet

Tabla 7. Porcentaje de localidades que registran viviendas con Internet a nivel estatal. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Ahora bien, si se analiza el porcentaje de viviendas que cuentan con internet:

- A nivel nacional el 52.1% de viviendas cuentan con Internet, mientras que el 47.9% de viviendas no cuentan con Internet, representando estas 16.8 millones de viviendas.
- A nivel estatal, el estado que registra mayor porcentaje de sus viviendas con Internet es la Ciudad de México con 75.6%, mientras que el estado con mayor porcentaje de sus viviendas sin Internet es el estado de Chiapas con 78.2%.

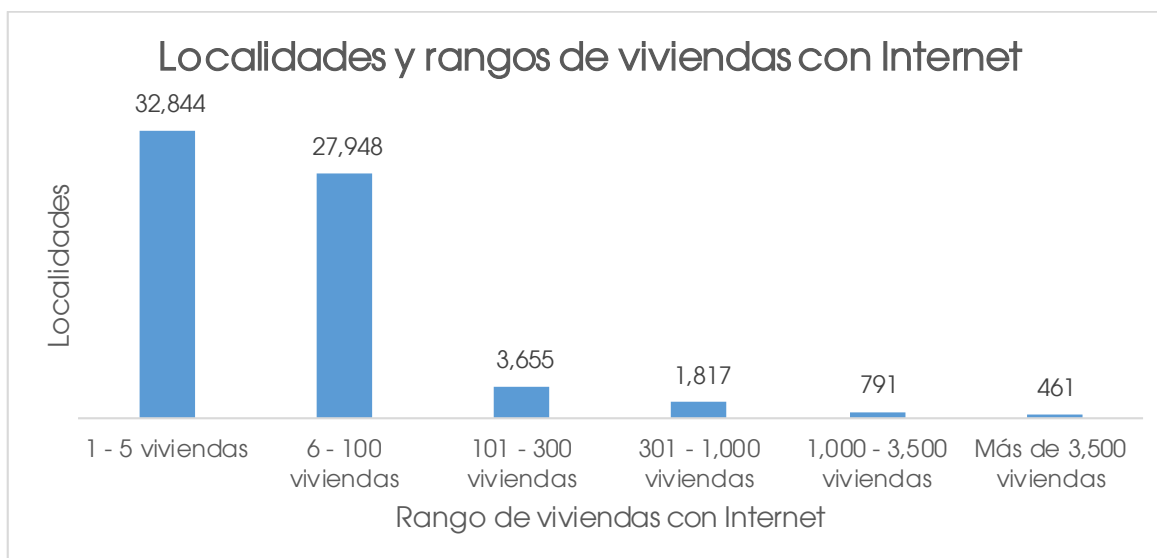
- En contraste, el estado que registra el mayor número de viviendas con Internet es el Estado de México con 2.6 millones.

Estado	Viviendas totales	Viviendas con Internet	% de viviendas con Internet	Viviendas sin Internet	% de viviendas sin Internet
Aguascalientes	385,122	235,652	61.2%	149,470	38.8%
Baja California	1,144,258	798,977	69.8%	345,281	30.2%
Baja California Sur	238,087	148,440	62.3%	89,647	37.7%
Campeche	258,484	113,846	44.0%	144,638	56.0%
Chiapas	1,337,591	291,445	21.8%	1,046,146	78.2%
Chihuahua	1,137,408	649,384	57.1%	488,024	42.9%
Ciudad de México	2,756,126	2,084,106	75.6%	672,020	24.4%
Coahuila de Zaragoza	897,411	519,196	57.9%	378,215	42.1%
Colima	225,778	132,185	58.5%	93,593	41.5%
Durango	490,164	214,682	43.8%	275,482	56.2%
Guanajuato	1,582,759	763,593	48.2%	819,166	51.8%
Guerrero	940,015	298,059	31.7%	641,956	68.3%
Hidalgo	856,355	332,217	38.8%	524,138	61.2%
Jalisco	2,324,958	1,436,545	61.8%	888,413	38.2%
México	4,568,229	2,561,454	56.1%	2,006,775	43.9%
Michoacán de Ocampo	1,280,916	561,258	43.8%	719,658	56.2%
Morelos	560,312	307,760	54.9%	252,552	45.1%
Nayarit	359,441	169,077	47.0%	190,364	53.0%
Nuevo León	1,651,769	1,150,571	69.7%	501,198	30.3%
Oaxaca	1,122,173	329,529	29.4%	792,644	70.6%
Puebla	1,711,815	691,122	40.4%	1,020,693	59.6%
Querétaro	667,799	429,886	64.4%	237,913	35.6%
Quintana Roo	573,698	318,711	55.6%	254,987	44.4%
San Luis Potosí	771,746	344,178	44.6%	427,568	55.4%
Sinaloa	851,796	440,767	51.7%	411,029	48.3%
Sonora	869,936	529,557	60.9%	340,379	39.1%
Tabasco	668,742	228,434	34.2%	440,308	65.8%
Tamaulipas	1,064,132	579,584	54.5%	484,548	45.5%
Tlaxcala	340,920	131,769	38.7%	209,151	61.3%
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,381,223	958,485	40.3%	1,422,738	59.7%
Yucatán	656,335	338,759	51.6%	317,576	48.4%
Zacatecas	440,280	204,553	46.5%	235,727	53.5%
Total general	35,115,778	18,293,781	52.1%	16,821,997	47.9%

■ Estado con mayor porcentaje de localidades con internet
■ Estado con mayor porcentaje de localidades sin internet

Tabla 8. Número y porcentaje de viviendas con Internet a nivel estatal. Fuente: DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Al analizar las localidades con viviendas con Internet y clasificarlas en rangos de vivienda en las localidades se obtiene lo siguiente:



Gráfica 7. Localidades de acuerdo a rangos de viviendas con Internet. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- Del total de localidades que registran viviendas con Internet, 48.6% de las localidades registran de 1 a 5 viviendas con Internet, además de identificar que 90% de las localidades registran de 1 a 100 viviendas con Internet. Para estos rangos, la presencia de otros servicios de telecomunicaciones (línea telefónica fija, tv de paga) se describe con detalle a continuación:

Rangos de viviendas con Internet	Localidades	Viviendas totales	Viviendas con Internet	Viviendas con línea telefónica fija	Viviendas con TV de paga
1 - 5 viviendas	32,844	1,352,259	74,173	90,814	378,599
6 - 100 viviendas	27,948	4,024,899	722,455	442,877	1,294,797
101 - 300 viviendas	3,655	1,974,294	620,419	345,832	729,971
301 - 1,000 viviendas	1,817	2,443,687	979,427	593,183	1,032,494
1,000 - 3,500 viviendas	791	2,979,188	1,445,040	930,007	1,357,013
Más de 3,500 viviendas	461	21,614,958	14,452,267	10,746,891	10,229,286
Total general	67,516	34,389,285	18,293,781	13,149,604	15,022,160

Tabla 9. Rangos de viviendas con Internet por servicios de telecomunicaciones. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- El rango de viviendas que registra el mayor número de localidades es el de 1 a 5 viviendas, el cual registra 5.5% de sus viviendas con Internet, mientras que un 28% viviendas cuentan con TV de paga y 6.7% cuenta con telefonía fija, mientras que el rango con menor número de localidades concentra el mayor número de viviendas con 21.6 millones. Además, los servicios de telecomunicaciones ofrecidos en las viviendas se comportan de manera distinta, ya que 66.9% de las viviendas cuentan

con Internet, 49.7% de viviendas con línea telefónica fija y 47.3% con televisión de paga, cifras menores al total de viviendas con Internet.

2.2.3.3 Localidades con línea telefónica fija

En términos de la ubicación a nivel estatal de las localidades donde se identificaron que tienen viviendas con telefonía fija son las siguientes:

- En este caso, 30.1% de las localidades en el país tienen viviendas con telefonía fija (57,087 localidades de un total de 189,432 localidades), 27% de las localidades no registran viviendas con telefonía fija y 42.9% de localidades no cuentan con información al respecto, registrando “*” “N/D”).
- El estado que registra el mayor número de localidades con telefonía fija es el Estado de México con 71.2% y el estado con mayor número de localidades sin viviendas con telefonía fija es el estado de Chiapas con 38.2% de localidades.

Estado	Localidades que no registran viviendas con telefonía fija	Localidades que registran viviendas con telefonía fija	Localidades sin información
Aguascalientes	22.7%	24.2%	53.0%
Baja California	17.7%	14.5%	67.8%
Baja California Sur	11.8%	7.6%	80.6%
Campeche	12.3%	16.0%	71.6%
Chiapas	38.2%	18.3%	43.4%
Chihuahua	29.3%	11.1%	59.7%
Ciudad de México	18.0%	59.9%	22.1%
Coahuila de Zaragoza	14.8%	13.4%	71.8%
Colima	9.1%	14.1%	76.8%
Durango	33.4%	19.4%	47.2%
Guangjuato	28.4%	41.0%	30.6%
Guerrero	36.7%	42.3%	21.0%
Hidalgo	29.4%	57.2%	13.4%
Jalisco	28.8%	30.2%	40.9%
México	22.6%	71.2%	6.2%
Michoacán de Ocampo	31.0%	36.3%	32.7%
Morelos	18.4%	64.4%	17.2%
Nayarit	26.5%	21.0%	52.5%
Nuevo León	23.1%	18.2%	58.7%
Oaxaca	33.9%	44.5%	21.6%
Puebla	28.6%	53.0%	18.4%
Querétaro	24.6%	50.3%	25.1%
Quintana Roo	12.0%	14.3%	73.7%
San Luis Potosí	27.6%	36.2%	36.2%
Sinaloa	28.3%	25.6%	46.1%

Estado	Localidades que no registran viviendas con telefonía fija	Localidades que registran viviendas con telefonía fija	Localidades sin información
Sonora	15.8%	9.6%	74.6%
Tabasco	23.3%	58.7%	18.0%
Tamaulipas	20.7%	13.2%	66.2%
Tlaxcala	18.6%	34.5%	47.0%
Veracruz de Ignacio de la Llave	25.4%	36.3%	38.3%
Yucatán	15.7%	18.4%	65.9%
Zacatecas	18.6%	39.4%	42.0%
NACIONAL	27.0%	30.1%	42.9%

■ Estado con mayor porcentaje de localidades con telefonía fija
■ Estado con mayor porcentaje de localidades sin telefonía fija

Tabla 10. Porcentaje de localidades que registran viviendas con telefonía fija a nivel estatal. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Ahora bien, si se analiza el porcentaje de viviendas que cuentan con internet:

- A nivel nacional el 37.5% de viviendas cuentan con telefonía fija, mientras que el 62.5% de viviendas no cuentan con telefonía fija, representando estas 21.9 millones de viviendas.
- A nivel estatal, el estado que registra mayor porcentaje de sus viviendas con telefonía fija es la Ciudad de México con 68.9%, mientras que el estado con mayor porcentaje de sus viviendas sin telefonía fija es el estado de Chiapas con 88.1%.
- En contraste, el estado que registra el mayor número de viviendas con telefonía fija es el Estado de México con 2.1 millones.

Estado	Viviendas totales	Viviendas con telefonía fija	% de viviendas con telefonía fija	Viviendas sin telefonía fija	% de viviendas sin telefonía fija
Aguascalientes	385,122	147,738	38.4%	237,384	61.6%
Baja California	1,144,258	576,371	50.4%	567,887	49.6%
Baja California Sur	238,087	91,561	38.5%	146,526	61.5%
Campeche	258,484	68,630	26.6%	189,854	73.4%
Chiapas	1,337,591	159,035	11.9%	1,178,556	88.1%
Chihuahua	1,137,408	460,251	40.5%	677,157	59.5%
Ciudad de México	2,756,126	1,898,220	68.9%	857,906	31.1%
Coahuila de Zaragoza	897,411	371,986	41.5%	525,425	58.5%
Colima	225,778	80,202	35.5%	145,576	64.5%
Durango	490,164	137,678	28.1%	352,486	71.9%
Guanajuato	1,582,759	528,924	33.4%	1,053,835	66.6%

Estado	Viviendas totales	Viviendas con telefonía fija	% de viviendas con telefonía fija	Viviendas sin telefonía fija	% de viviendas sin telefonía fija
Guerrero	940,015	252,442	26.9%	687,573	73.1%
Hidalgo	856,355	210,589	24.6%	645,766	75.4%
Jalisco	2,324,958	1,009,581	43.4%	1,315,377	56.6%
México	4,568,229	2,123,158	46.5%	2,445,071	53.5%
Michoacán de Ocampo	1,280,916	333,127	26.0%	947,789	74.0%
Morelos	560,312	236,456	42.2%	323,856	57.8%
Nayarit	359,441	107,931	30.0%	251,510	70.0%
Nuevo León	1,651,769	922,019	55.8%	729,750	44.2%
Oaxaca	1,122,173	223,517	19.9%	898,656	80.1%
Puebla	1,711,815	490,438	28.7%	1,221,377	71.3%
Querétaro	667,799	289,435	43.3%	378,364	56.7%
Quintana Roo	573,698	158,665	27.7%	415,033	72.3%
San Luis Potosí	771,746	267,466	34.7%	504,280	65.3%
Sinaloa	851,796	210,357	24.7%	641,439	75.3%
Sonora	869,936	244,683	28.1%	625,253	71.9%
Tabasco	668,742	118,453	17.7%	550,289	82.3%
Tamaulipas	1,064,132	413,008	38.8%	651,124	61.2%
Tlaxcala	340,920	97,400	28.6%	243,520	71.4%
Veracruz de Ignacio de la Llave	2,381,223	635,370	26.7%	1,745,853	73.3%
Yucatán	656,335	176,327	26.9%	480,008	73.1%
Zacatecas	440,280	137,832	31.3%	302,448	68.7%
Total general	35,115,778	13,178,850	37.5%	21,936,928	62.5%

■ Estado con mayor porcentaje de localidades con telefonía fija
■ Estado con mayor porcentaje de localidades sin telefonía fija

Tabla 11. Número y porcentaje de viviendas con telefonía fija a nivel estatal. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Al analizar las localidades con viviendas con telefonía fija y clasificarlas en rangos de vivienda en las localidades se obtiene lo siguiente:



Gráfica 8. Localidades de acuerdo a rangos de viviendas con telefonía fija. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- Del total de localidades que registran viviendas con televisión de paga un 55% de las localidades registran de 1 a 5 viviendas con telefonía fija, además de identificar que 91.3% de las localidades registran de 1 a 100 viviendas con Internet. Para estos rangos, la presencia de otros servicios de telecomunicaciones (línea telefónica fija e internet) se describe con detalle a continuación:

Rangos de viviendas con telefonía fija	Localidades	Viviendas	Viviendas con línea telefónica fija	Viviendas con TV de paga	Viviendas con Internet
1 - 5 viviendas	31,416	1,880,772	66,411	536,706	237,525
6 - 100 viviendas	20,706	4,289,951	530,427	1,443,057	855,486
101 - 300 viviendas	2,786	1,950,211	464,050	785,567	652,562
301 - 1,000 viviendas	1,292	2,424,177	694,636	1,070,234	1,060,850
1,000 - 3,500 viviendas	560	3,040,255	1,015,361	1,417,691	1,553,767
Más de 3,500 viviendas	327	20,462,614	10,407,965	9,667,182	13,839,959
Total general	57,087	34,047,980	13,178,850	14,920,437	18,200,149

Tabla 12. Rangos de viviendas con telefonía fija por servicios de telecomunicaciones. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

- El rango de viviendas que registra el mayor número de localidades es el que contempla de 1 a 5 viviendas, registra un 3.5% de sus viviendas con telefonía fija, mientras que un 28.5% viviendas cuentan con TV de paga y 12.6% cuenta con internet, mientras que el rango con menor número de localidades concentra el mayor número de viviendas con 20.5 millones. Además, los servicios de telecomunicaciones ofrecidos en las viviendas se comportan de manera distinta, ya que 50.9% de las viviendas cuentan con telefonía fija, porcentaje que únicamente lo superan las viviendas con internet con 67.6%, de viviendas con internet y 47.2% con TV de paga.

2.2.3.4 Localidades con y sin presencia de televisión de paga, internet, línea telefónica fija.

A partir del análisis por servicio individual en los hogares con información disponible en el Censo 2020, el análisis se centrará en aquellas localidades con la presencia de alguno de los servicios de manera conjunta, es decir, si un hogar cuenta con internet, teléfono fijo y/o televisión de paga.

Para ello es preciso mencionar que este análisis se centrará en las 108,166 localidades de las cuales se reporta información sobre presencia de tecnologías de la información y la comunicación.

En este caso, como se refirió en el numeral 2.2.2., de 92,706 localidades (85.7% del total de localidades con información) 34.9 millones de viviendas cuentan con algún servicio de telecomunicaciones (y sea televisión de paga, internet y/o telefonía fija); en contraste, en 15,460 localidades, 161,429 viviendas no registran servicios de telecomunicaciones.

	Localidades	Viviendas
Total	189,432	35,115,778
Internet, teléfono fijo y/o tv de paga	92,706	34,954,349
Sin internet, teléfono fijo y/o tv de paga	15,460	161,429
Sin información	81,266	-

Tabla 13. Localidades y viviendas de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en las viviendas. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Con el objetivo de identificar aquellas localidades donde no se registra presencia de servicios de telecomunicaciones, se revisa la información de localidades sin BAM a través de tecnología 3G y 4G (desarrollada con detalles en el numeral 2.1 de la presente nota) contrastada con las localidades que tienen presencia de alguno de los servicios de telecomunicaciones registrados en el Censo 2020. Los principales resultados se destacan a continuación:

- El estado de Chiapas concentra el mayor número de localidades sin BAM y, a su vez, es el estado que cuenta con las cifras más altas de localidades sin televisión de paga, internet y telefonía fija.
- El estado de Aguascalientes tiene 4 localidades sin BAM dentro de localidades que no registran información dentro del Censo 2020.
- El estado de Morelos, en contraste, de las 8 localidades que no tienen BAM en el estado de Morelos, se registra algún servicio de telecomunicaciones en el Censo 2020.

Localidades Censo 2020				
Estados	Sin servicios	Con presencia de alguno de los servicios analizados	Sin información	Localidades sin BAM
Aguascalientes	-	-	4	4
Baja California	14	84	446	544
Baja California Sur	12	160	847	1,019
Campeche	97	371	802	1,270
Chiapas	2,203	4,830	3,780	10,813
Chihuahua	1,563	1,086	2,742	5,391
Coahuila de Zaragoza	17	182	549	748
Colima		29	32	61
Durango	699	1,164	1,343	3,206
Guanajuato	47	166	118	331
Guerrero	631	2,151	729	3,511
Hidalgo	33	182	40	255
Jalisco	324	738	983	2,045
México	23	131	41	195
Michoacán de Ocampo	237	963	1,149	2,349
Morelos		8		8
Nayarit	363	207	490	1,060
Nuevo León	44	210	219	473
Oaxaca	912	3,626	1,030	5,568
Puebla	101	698	189	988
Querétaro	18	136	32	186
Quintana Roo	22	191	366	579
San Luis Potosí	120	448	329	897
Sinaloa	115	573	405	1,093
Sonora	61	320	1,449	1,830
Tabasco	29	413	218	660
Tamaulipas	42	126	156	324
Tlaxcala	2	7	3	12
Veracruz de Ignacio de la Llave	156	1,564	737	2,457
Yucatán	23	114	147	284
Zacatecas	56	493	280	829
Nacional	7,964	21,371	19,655	48,990

Tabla 14. Localidades y viviendas sin BAM de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en las viviendas. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Si agrupamos las localidades y viviendas sin BAM y adicionamos los servicios de tecnologías de la información y la comunicación que tienen presencia se obtienen los siguientes resultados:

- De las 48,990 localidades sin servicios de BAM, en 21,327 localidades se registra presencia de servicios de telecomunicaciones, es decir, de televisión de paga, internet y/o telefonía fija, dentro de los cuales se concentra 1.1 millones de viviendas.
- En contraste, 7,964 localidades además de no registrar cobertura de BAM no registran servicios de telecomunicaciones en el Censo, localidades donde se concentran 88,806 viviendas de acuerdo al Censo 2020.

	Localidades	Viviendas
Sin BAM	48,990	1,232,508
Sin BAM, con internet, teléfono fijo y/o tv de paga	21,327	1,143,702
Sin BAM, internet, teléfono fijo y/o tv de paga	7,964	88,806
Sin información	19,665	-

Tabla 15. Localidades y viviendas sin BAM de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en las viviendas. **Fuente:** DGCI con información del Censo 2020, INEGI; 2021.

Como siguiente paso en este análisis, tenemos que en el Censo no registra información para 81,266 localidades a nivel nacional, mientras que dentro del grupo de localidades de estudio que no cuentan con cobertura de BAM se encuentran 19,665 localidades sin información en el Censo. Después del ejercicio realizado en la presente sección, retomaremos a las localidades sin BAM, internet, teléfono fijo y/o tv de paga y las localidades sin información, para contrastarlas con información de otras fuentes de información adicional con el objetivo de identificar aquellas donde no hay servicios de acceso a la información

2.3 SERVICIOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN DETECTADOS A TRAVÉS DE INFORMACIÓN DEL REGISTRO PÚBLICO DE CONCESIONES – OPERADORES DE BANDAS DE USO LIBRE

A partir de la información proporcionada por la Unidad de Concesiones y Servicios sobre concesiones de bandas de uso libre, publicadas en el Registro Público de Concesiones, se capturó información sobre 178 concesiones, identificando la cobertura autorizada para ofrecer servicios, así como el nombre del operador autorizado.

2.3.1 Características de la fuente de información

- **Información para analizar cobertura:** 178 títulos de concesión de bandas de uso libre, en las cuales se identificó la cobertura autorizada y el operador que ofrece los servicios.
- **Periodo de la información:** concesiones autorizadas de 2015 a 2021.
- **Variables consideradas:** cobertura a nivel localidad autorizada de concesionarios de bandas de uso libre y operador que ofrece los servicios.
- **Nivel de desagregación geográfica:** localidad.

2.3.2 Resultados del análisis de cobertura

De la revisión a 178 títulos de concesión de bandas de uso libre respecto a la información de cobertura autorizada se resalta lo siguiente:

- **Los concesionarios de bandas de uso libre tienen presencia** en 8,988 localidades, es decir, **solamente tienen presencia en el 4.7% de las localidades a nivel nacional.** Asimismo, estas localidades concentran 77 millones de personas, lo que significa un 61% de la población en el país.
- La cobertura autorizada para ofrecer estos servicios se concentra en localidades que tienen un número elevado de habitantes.
- Si comparamos el promedio de habitantes en las localidades donde los concesionarios de uso libre tienen presencia en comparación con el promedio de habitantes en localidades a nivel estatal: en 31 estados de un total de 32, el promedio de habitantes en las localidades donde brindan servicios estos concesionarios es mucho mayor que el promedio de la totalidad de las localidades en cada estado, siendo Tlaxcala el único estado con un promedio menor. En este último caso se resalta que sólo se encuentran registrados 3 operadores.

- El mayor número de concesionarios que tienen cobertura autorizada se encuentra en el estado de Jalisco, donde tienen presencia 23 operadores distribuidos en 2,171 localidades. Adicionalmente, es de notarse también que el estado de México tiene presencia de 22 operadores distribuidos en 2,066 localidades donde se concentran alrededor de 15 millones de personas, el mayor número de población en los estados.

Estado	Concesionarios	Localidades	Población	Promedio de población	Promedio de población total
Aguascalientes	14	481	1,262,138	2,624	705
Baja California	9	100	3,310,829	33,108	680
Baja California Sur	1	3	589,120	196,373	314
Campeche	9	38	602,069	15,844	336
Chiapas	3	15	851,440	56,763	262
Chihuahua	11	72	3,032,962	42,124	307
Ciudad de México	4	322	9,187,792	28,534	14,527
Coahuila de Zaragoza	11	51	2,256,372	44,243	780
Colima	3	153	514,537	3,363	597
Durango	6	66	1,125,742	17,057	311
Guanajuato	16	710	3,418,283	4,814	700
Guerrero	6	56	1,040,925	18,588	523
Hidalgo	14	286	1,038,509	3,631	657
Jalisco	23	2,171	7,002,065	3,225	807
México	22	2,066	14,973,909	7,248	3,472
Michoacán de Ocampo	10	394	1,500,723	3,809	549
Morelos	7	69	704,028	10,203	1,249
Nayarit	4	117	612,465	5,235	433
Nuevo León	8	726	5,504,085	7,581	1,200
Oaxaca	12	42	520,826	12,401	385
Puebla	9	356	2,760,671	7,755	1,002
Querétaro	13	217	1,579,816	7,280	1,081
Quintana Roo	15	32	1,594,373	49,824	842
San Luis Potosí	8	21	1,278,812	60,896	431
Sinaloa	5	17	1,613,496	94,912	551
Sonora	7	6	1,740,078	290,013	403
Tabasco	7	13	438,549	33,735	972
Tamaulipas	8	7	2,565,071	366,439	537
Tlaxcala	3	124	122,234	986	1,143
Veracruz de Ignacio de la Llave	12	25	1,858,944	74,358	406
Yucatán	19	135	1,822,471	13,500	954

Estado	Concesionarios	Localidades	Población	Promedio de población	Promedio de población total
Zacatecas	7	97	482,693	4,976	361
Nacional	178	8,988	76,906,027	8,557	665

Tabla 16. Presencia de concesionarios de bandas de uso libre a nivel estatal. **Fuente:** DGCI a través del Registro Público de Concesiones, IFT 2021; 2021.

Por otra parte, al incorporar a estos concesionarios de bandas de uso libre la información sobre localidades donde se cuenta con servicios de tecnologías de la información y la comunicación en el Censo 2020 y servicios de BAM, se obtiene lo siguiente:

- De las 8,988 localidades donde se ubican los 178 concesionarios de bandas de uso libre, en 8,896 se cuenta con cobertura de servicios BAM, es decir, solamente en 92 localidades no se cuenta con servicios BAM, a su vez, en estas localidades se concentra el 6.3% de las localidades con BAM a nivel nacional.
- Al analizar los servicios de telecomunicaciones registrados en el Censo 2020, se observa que del total de viviendas registradas dentro de las localidades donde tienen presencia concesionarios de bandas de uso libre: el 45.8% cuenta con televisión de paga al concentrar 10 millones de viviendas, 65.2% de las viviendas cuentan con internet al registrar 14.4 millones de viviendas, mientras que 48.3% de las viviendas cuenta con telefonía fija con 10.6 millones de viviendas.
- Es importante mencionar que con el objeto de identificar en aquellas localidades con condiciones para la provisión de servicios, se destaca a aquellas localidades que tienen servicios de electricidad, donde el 99.4% de las viviendas en las tienen este servicio.

		% respecto el total nacional
Localidades con BAM	8,896	6.3%
Viviendas con tv de paga	10,091,372	66.5%
Viviendas con internet	14,377,466	78.6%
Viviendas con telefonía fija	10,650,097	80.8%
Viviendas	22,052,978	62.8%

Tabla 17. Localidades y viviendas con presencia de concesionarios de bandas de uso libre de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados por la DGRT y Censo 2020. **Fuente:** DGCI a través del Registro Público de Concesiones, IFT 2021; 2021.

- Asimismo, de la tabla anterior, se observa que las localidades donde brindan servicios concesionarios de uso libre se localizan 62.8% de las viviendas a nivel nacional, 6.3% de las localidades tienen BAM, 66.5% de las viviendas tienen tv de paga, 78.6% de las viviendas cuentan internet y 80.8% de las viviendas que registran

telefonía fija, lo que muestra que las cifras del Censo 2020 son consistentes con la presencia de concesionarios de bandas de uso libre.

Con el objeto de visualizar las características de los hogares donde los concesionarios tienen presencia, se analiza a continuación su distribución de acuerdo a rangos de viviendas como se muestra en la siguiente gráfica:



Gráfica 9. Localidades de acuerdo a rangos de viviendas donde los concesionarios de bandas de uso libre cuentan con presencia. **Fuente:** DGCI a través del Registro Público de Concesiones, IFT 2021; 2021.

Los concesionarios de bandas de uso libre tienen presencia en localidades con menos de 500 viviendas, ello representa el 58.4% de las localidades, en complemento a lo anterior, el segundo rango con mayor presencia de estos concesionarios son localidades con más de 20,000 viviendas, agrupando el 25.1% de las localidades.

En adición a lo anterior se presenta el análisis de los rangos de población en contraste con servicios de telecomunicaciones en el Censo 2020 de información de BAM. Se destacan los siguientes resultados:

- En localidades pequeñas donde hay hasta 500 viviendas, se concentra la mayoría de las localidades donde brindan servicios concesionarios de uso libre, sin embargo, este no es el rubro que concentra el mayor número de habitantes, ya que solo cuenta con 2 millones de habitantes del total de 77 millones.
- Al estudiar el comportamiento de localidades pequeñas, es decir, localidades con hasta 500 viviendas, se obtiene que el 31.2% de viviendas cuentan con televisión de paga, 30% de las viviendas cuentan con internet y solo el 16.2% cuenta con telefonía de fija, mientras que el 98.5% de las viviendas cuenta con electricidad.

- Las localidades que cuentan con más de 20,000 viviendas se comportan de manera diferente, ya que el 69% de las viviendas cuenta con internet, el 52.4% cuenta con telefonía fija y el 46.6% cuenta con tv de paga, mientras que el 99.4% de las viviendas cuenta con electricidad.
- Al contrastar la presencia en localidades de concesionarios de uso libre para obtener las localidades donde no existe registro de servicios de telecomunicaciones, se obtiene que de las 8,988 localidades identificadas, en 8,896 se cuenta con BAM a través de las tecnologías 3G y 4G, mientras que de las 92 localidades restantes con el Censo 2020 se obtiene que en 89 localidades se registra la presencia de servicios de telecomunicaciones, es decir con televisión de paga, internet y/o telefonía fija.

Rango	Población	Localidades	Localidades con BAM	Viviendas	Viviendas con tv de paga	Viviendas con Internet	Viviendas con telefonía fija	Viviendas con electricidad
Hasta 500 viviendas	2,002,097	5,253	5,172	508,430	158,461	152,356	82,194	500,976
501 - 1,000 viviendas	1,514,273	560	552	393,674	143,380	156,748	88,863	389,486
1,001 - 5,000 viviendas	5,888,777	718	718	1,567,491	637,191	757,022	474,786	1,556,235
5,001 - 10,000 viviendas	3,639,505	137	137	995,818	470,100	569,456	367,624	990,807
10,001 - 20,000 viviendas	3,100,184	65	65	859,697	424,952	511,548	340,391	855,432
Más de 20,000 viviendas	60,761,191	2,255	2,252	17,727,868	8,257,288	12,230,336	9,296,239	17,622,412
Total	76,906,027	8,988	8,896	22,052,978	10,091,372	14,377,466	10,650,097	21,915,348

Tabla 18. Rangos de viviendas de las localidades con presencia de concesionarios de bandas de uso libre de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en el Censo 2020. **Fuente:** DGCI a través del Registro Público de Concesiones, IFT 2021; 2021.

Por otro lado, de las 89 localidades que registran servicios de telecomunicaciones se obtiene que en 81 se registra la presencia de los tres servicios (servicio de telefonía fija, televisión de paga e internet), mientras que en 7 se registra la presencia de dos servicios y en solo en una localidad se registra un servicio (televisión de paga), mientras que en 3 localidades donde tienen presencia concesionarios de uso libre, no cuentan con BAM, internet, tv de paga o telefonía fija.

	Localidades	Población	Viviendas
Con servicios	89	82,339	20,737
1 servicio	1	59	15
2 servicios	7	1,457	325
3 servicios	81	80,823	20,397
Sin servicios	3	8	-

Tabla 19. Localidades, población y viviendas sin BAM de acuerdo a los servicios de telecomunicaciones registrados en las viviendas. **Fuente:** DGCI a través del Registro Público de Concesiones y DGTR; 2021.

Al identificar las tres localidades donde tienen presencia concesionarios de uso libre, pero ningún servicio de telecomunicaciones registrado a través de las bases de información de BAM o el Censo 2020, se obtiene lo siguiente:

Estado y Localidad	Población
Baja California	3
Loma Linda	1
Rancho Bonito	2
Jalisco	5
La Anonita	5
Total general	8

Tabla 20. Localidades sin servicios de telecomunicaciones pero con presencia de concesionarios de bandas de uso Fuente: DGCI a través del Registro Público de Concesiones, IFT 2021; 2021.

Dos de las tres localidades se encuentran en el estado de Baja California, Loma Linda con un habitante y Rancho Bonito con dos habitantes, mientras que la tercera localidad, se trata de La Anonita en Jalisco con cinco habitantes.

En consecuencia, la mayoría de los concesionarios de uso libre desarrollan sus servicios en localidades que ya cuentan con servicios de telecomunicaciones y que su función principal es la de diversificación de servicios de acuerdo a las demandas de la población.

Finalmente, en términos del objeto del presente análisis, únicamente tres localidades se restan del grupo de localidades sin presencia de servicios de telecomunicaciones, dando como resultado 27,616 localidades, donde se concentran 507,370 habitantes distribuidos en 88,806 viviendas.

2.4 SERVICIOS DE BANDA ANCHA FIJA

La existencia de accesos para servicios fijos de Internet constituye una señal de que un operador ha desplegado elementos de infraestructura que le permiten ofrecer servicios en una zona específica a la población. Por lo cual, resulta importante identificar la ubicación de estos accesos para tener una dimensión más amplia de la presencia de infraestructura para ofrecer servicios de banda ancha.

En este caso, se partirá de las localidades sin servicios identificadas de manera gradual en las secciones 2.1, 2.2. y 2.3 de la presente nota, con el objeto de adicionar un filtro adicional, de manera que ahora se identificarán aquellas localidades que además de la ausencia de servicios que se hizo referencia, se encuentran ubicadas en municipios donde hay y no hay presencia de accesos de BAF.

Para ello, se utilizan los datos de los operadores de telecomunicaciones publicados en el Banco de Información de Telecomunicaciones⁶.

En el caso de la información de accesos de BAF, el BIT publica información de accesos a **nivel municipal** donde también pueden identificarse el tipo de tecnología de acceso y el operador al que corresponde.

A partir de esta información, el presente análisis se enfoca en el diagnóstico de la presencia de accesos de BAF en los 2,457 municipios del país, conforme a la información de CGPE al cuarto trimestre de 2021.

2.4.1 Características de la fuente de información

Conforme a lo expuesto en las secciones precedentes, el análisis de cobertura parte de las siguientes premisas:

- **Información para analizar cobertura:** a partir de los accesos para de servicios fijos de Internet publicados en el Banco de Información de Telecomunicaciones del Instituto.
- **Periodo de la información de accesos:** cuarto trimestre de 2020⁷,
- **Variables consideradas:** accesos de banda ancha fija reportadas por operador a nivel municipal, identificando la tecnología de acceso: , "Cable Coaxial", "DSL", "Fibra Óptica", "Satelital", "Terrestre fijo inalámbrico", "Sin Tecnología especificada" y "Otras tecnologías"

⁶ Disponibles en la siguiente liga electrónica: <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

⁷ Corresponde al corte de información más reciente de la CGPE al momento de la elaboración del presente estudio.

- **Nivel de desagregación geográfico:** municipal, considerando los datos del marco geoestadístico empleado como referencia en la elaboración del “Censo de Población y Vivienda 2020”.
- **Información adicional en el análisis de cobertura:** si bien existen 26 concesionarios que cuentan con accesos para servicios de BAF, al cierre de 2020 únicamente diez proporcionaron información respecto a su ubicación. como se muestra a continuación:

Grupo	Concesionario	Municipios con presencia de accesos para servicios fijos de Internet	
		Grupo	Concesionario
América Móvil	Teléfonos de México, S.A.B. de C.V.	1,588	1,581
	Teléfonos del Noroeste, S.A. de C.V.		7
Grupo Televisa	Cablevisión, S.A. de C.V.	220	31
	Cablevisión Red, S.A. de C.V.		45
	FTTH De México, S.A. de C.V.		32
	Cablemas Telecomunicaciones, S.A. de C.V.		92
	TV Cable de Oriente, S.A. de C.V.		28
	Televisión Internacional, S.A. de C.V.		32
Megacable MCM	Mega Cable, S.A. de C.V.	282	282
Totalplay	Total Play Telecomunicaciones, S.A. de C.V.	528	528

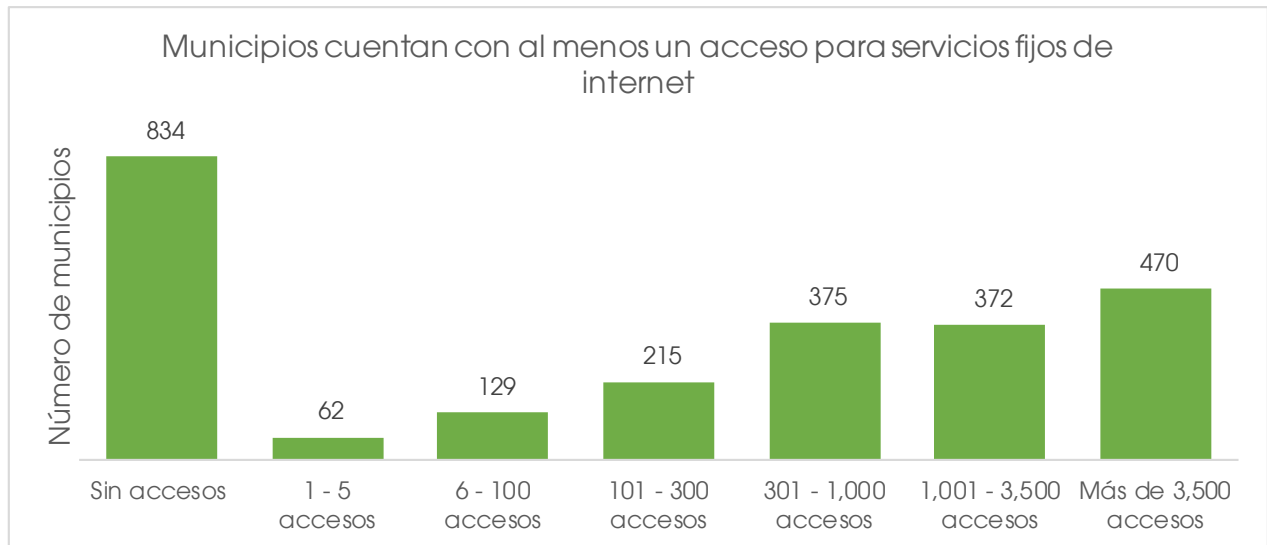
Tabla 21: Cantidad de municipios en que los concesionarios tienen al menos un acceso para BAF. **Fuente:** DGCI a partir de información del BIT al cierre de 2020; 2021

2.4.2 Resultados del análisis de cobertura

De acuerdo con información del BIT, 1,623 municipios cuentan con accesos de BAF, es decir, 66.1% del total de 2,457 municipios considerados.

En ese sentido, al cuarto trimestre de 2020 diez concesionarios proporcionaron información respecto a su ubicación, en los cuales se agrupan 21.5 millones de accesos, es decir, 97.9% del total de los 21.9 millones de acceso identificados en el BIT. En este caso, solamente 2.1% del total de los accesos reportados no tienen una localización geográfica a nivel municipal.

Para analizar la presencia de accesos de BAF en todos los municipios del país, se consideró relevante agruparlos conforme a los siguientes rangos por número de accesos:



Gráfica 10: Distribución de municipios por cantidad de accesos **Fuente:** DGCI a partir de información del BIT al cuarto trimestre de 2020 y considerando los municipios del Censo de Población y Vivienda 2020; 2021.

Una vez determinados estos rangos, se relacionan con información de población y hogares del Censo 2020 de la siguiente manera:

Accesos presentes a nivel municipal

Concepto	Parámetro	Sin presencia*	1 - 5**	6 - 100	101 - 300	301 - 1,000	1,001 - 3,500	Más de 3,500
Hogares***	Mínimo	30	188	126	328	568	1,201	3,302
	Máximo	14,103	14,246	22,654	26,645	28,902	46,858	576,708
	Promedio	1,506	3,037	2,948	3,623	4,992	8,282	58,698
Población***	Mínimo	81	527	369	906	1,915	4,168	13,200
	Máximo	50,836	50,362	101,967	137,262	141,027	234,661	1,922,523
	Promedio	5,931	11,808	11,439	13,959	18,765	31,123	206,303

*Nota: municipios para los que no se cuenta con datos de existencia de accesos para BAF. Sin embargo, debe recordarse que para 2.1% de los accesos totales no tienen información desagregada de su ubicación a nivel municipio.

**Nota: En 36 municipios se reportan que existe solo un acceso para BAF

***Nota: Estimación con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI.

Tabla 22: Distribución de municipios por cantidad de accesos presentes. **Fuente:** DGCI con información del BIT al cuarto trimestre de 2020 y considerando los municipios del Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI; 2021

Si bien a lo largo de las secciones 2.1, 2.2 y 2.3 se ha tenido una desagregación geográfica a nivel localidad, resulta importante mencionar que para propósitos del presente se hace una identificación de los municipios que registran o no accesos de baf en las localidades donde no se cuenta con servicios.

Con motivo de lo anterior, la presencia o ausencia de accesos de BAF será referida como "Municipios con accesos" y "Municipios sin accesos". Adicional a lo anterior, se identificará con "S/D" aquellas localidades presentes en los 12 municipios adicionales registrados en el Censo 2020 para los que no se cuenta con información dentro del BIT. En tal caso, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tipo de municipio	Localidades	Población	Viviendas
Municipio con accesos	21,150	332,612	54,537
Municipio sin accesos	6,163	171,607	33,819
S/D	303	3,151	450
Total	27,616	507,370	88,806

Tabla 23. Localidades y viviendas sin servicios de telecomunicaciones de acuerdo a los accesos reportados en el BIT. **Fuente:** DGCI de acuerdo al BIT al cuarto trimestre de 2020, IFT; 2021.

Ahora bien, para propósitos de este análisis, se considerará que los “Municipios con accesos”, si bien pueden contar con localidades con o sin servicios de tecnologías de la información y la comunicación, o bien BAM, o concesionarios de bandas de uso libre, existe una red desplegada en el municipio que pudiera ser desplegada con una mayor factibilidad hacia aquellas localidades que no cuentan con algún acceso. Lo anterior no resulta en un criterio aplicable en aquellos “Municipios sin accesos”⁸, por lo que se considerará que éstos son más vulnerables en tanto no existe infraestructura desplegada para atender a una población objetivo.

Bajo estos escenarios, se identificará en qué municipios se localizan las 27,616 localidades sin servicios de telecomunicaciones. En tal caso, se pudo obtener el siguiente análisis:

1. Retomando algunas cifras obtenidas en secciones previas se observó que existen 507,370 habitantes residen en localidades que no registran servicios de telecomunicaciones, donde se ubican 76.6% de este tipo de localidades donde se concentran 332,612 habitantes y 54,537 hogares, los cuales se encuentran dentro de un municipio con accesos. Lo anterior permite suponer que estas localidades se encuentran cerca de la red de BAF, por lo que la inversión en estas localidades para brindar servicios podría ser considerablemente menor a la requerida en localidades dentro de municipios que no registran accesos BAF.
2. En contraste, el 22.3% de las localidades se encuentra en municipios sin accesos, localidades donde que concentran aproximadamente 172 mil habitantes y 33,819 hogares. Sobre este grupo de localidades podemos deducir que se encuentran completamente aisladas, es decir, que no cuentan con cobertura de BAM, no tienen presencia en sus hogares de servicios de tecnologías de la información y la comunicación (internet, televisión de paga o telefonía fija), no se encuentran concesionarios de uso libre y ninguna de las localidades que componen el municipio al que pertenecen no cuentan con accesos de BAF.

Para analizar a detalle las cifras mencionadas en el numeral 1, se presentan la relación de localidades de acuerdo al estado que pertenecen los Municipios con accesos BAF. En este caso se destaca que el estado que cuenta con el mayor número de localidades en municipios con registro de accesos BAF es el estado de Chiapas con 5,071 localidades, que

⁸ 303 localidades se ubican dentro de 8 municipios para los cuales el BIT no registra accesos BAF debido a que son incluidos por primera vez en la base de datos del Censo 2020.

a su vez cuentan con el mayor número de habitantes y viviendas concentrando 148,252 habitantes y 24,170 viviendas.

Estado	Localidades	Viviendas	Hogares
Aguascalientes	4	-	20
Baja California	333	50	967
Baja California Sur	859	45	3,218
Campeche	898	1,689	11,562
Chiapas	5,071	24,170	148,252
Chihuahua	3,001	7,359	37,862
Coahuila de Zaragoza	563	70	1,505
Colima	32	-	106
Durango	1,601	5,713	35,220
Guanajuato	156	225	1,182
Guerrero	997	3,988	21,890
Hidalgo	50	380	1,444
Jalisco	1,101	1,833	12,464
México	64	126	705
Michoacán de Ocampo	1,247	1,066	9,966
Nayarit	220	792	4,440
Nuevo León	262	232	1,778
Oaxaca	420	2,127	9,495
Puebla	187	645	3,310
Querétaro	50	173	847
Quintana Roo	388	337	2,638
San Luis Potosí	393	638	3,383
Sinaloa	520	705	4,487
Sonora	1,199	365	4,346
Tabasco	247	316	1,921
Tamaulipas	137	191	748
Tlaxcala	5	28	135
Veracruz de Ignacio de la Llave	752	865	5,960
Yucatán	134	192	1,068
Zacatecas	259	217	1,693
Total general	21,150	54,537	332,612

Tabla 26. Localidades y viviendas sin servicios de telecomunicaciones a nivel estatal. Fuente: DGCI de acuerdo al BIT al cuarto trimestre de 2020, IFT; 2021.

Por otra parte, con relación a la información mencionada en el numeral 2 se analizará a las 6,163 localidades que se encuentran sin algún tipo de servicios. Asimismo, se destacada que si localizamos estas poblaciones de acuerdo al estado que peretencen, el mayor

número de localidades en esta situación es Oaxaca con 1,522 localidades donde residen 43,433 personas. Sin embargo no es el estado que mayor población concentra, ya que dicho lugar lo ocupa el estado de Chiapas con 56,312 habitantes y 735 localidades.

Etiquetas de fila	Localidades	Viviendas	Población
Chiapas	735	11,144	56,312
Chihuahua	1,304	3,297	17,845
Coahuila de Zaragoza	3	-	6
Durango	441	291	2,997
Guanajuato	9	23	94
Guerrero	363	4,747	22,119
Hidalgo	23	57	255
Jalisco	205	243	1,755
Michoacán de Ocampo	139	125	1,232
Nayarit	633	2,465	16,471
Nuevo León	1	-	4
Oaxaca	1,522	9,650	43,433
Puebla	103	678	3,027
San Luis Potosí	56	60	449
Sonora	311	59	903
Tamaulipas	61	102	436
Veracruz de Ignacio de la Llave	141	762	3,462
Yucatán	36	31	232
Zacatecas	77	85	575
Total general	6,163	33,819	171,607

Tabla 27. Localidades y viviendas sin servicios de telecomunicaciones en municipios sin accesos, Fuente: DGCI de acuerdo al BIT al cuarto trimestre de 2020, IFT; 2021.