

Diagnóstico de banda ancha en el estado de Michoacán



Unidad de Política Regulatoria

Dirección General de Compartición de Infraestructura
Dirección de Análisis de Despliegue, Compartición y Costos

INTRODUCCIÓN

En el marco de las atribuciones conferidas a la Dirección General de Compartición de Infraestructura (DGCI) por el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, este documento realiza un diagnóstico de la cobertura de banda ancha fija en el estado de Michoacán a nivel municipal, 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.

Para ello se ofrece información a participantes del mercado e interesados sobre:

- I. Datos relevantes sobre el mercado en la provisión de servicios de banda ancha fija y las tecnologías de acceso de estos servicios, además de información sobre grado de marginación y densidad de hogares en cada uno de los municipios.
- II. Información y mapa de calor sobre el número de operadores con despliegue de infraestructura de red de acceso con tecnología de fibra óptica.
- III. Información de número de operadores y mapa de trayectorias de despliegue de infraestructura de red de transporte.

Cabe destacar que los datos presentados en este documento parten de diversas fuentes, entre las cuales destacan la información del Banco de Información de Telecomunicaciones¹, información recabada y generada por la DGCI adscrita a la Unidad de Política Regulatoria del Instituto Federal de Telecomunicaciones, datos geográficos y demográficos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, así como el índice de marginación publicado por el Consejo Nacional de Población en 2020. Los términos y acrónimos, definiciones y aspectos metodológicos se encuentran disponibles para su consulta en el documento *“Documento metodológico para el diagnóstico de cobertura de banda ancha a nivel municipal por Entidad Federativa”*.

¹ Disponible en la siguiente dirección electrónica: <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

I. MERCADO DE PROVISIÓN DE SERVICIOS DE BANDA ANCHA FIJA EN MICHOACÁN

El estado de Michoacán se conforma por 113 municipios, de los cuales 11 no cuentan con accesos activos de servicios fijos de Internet.

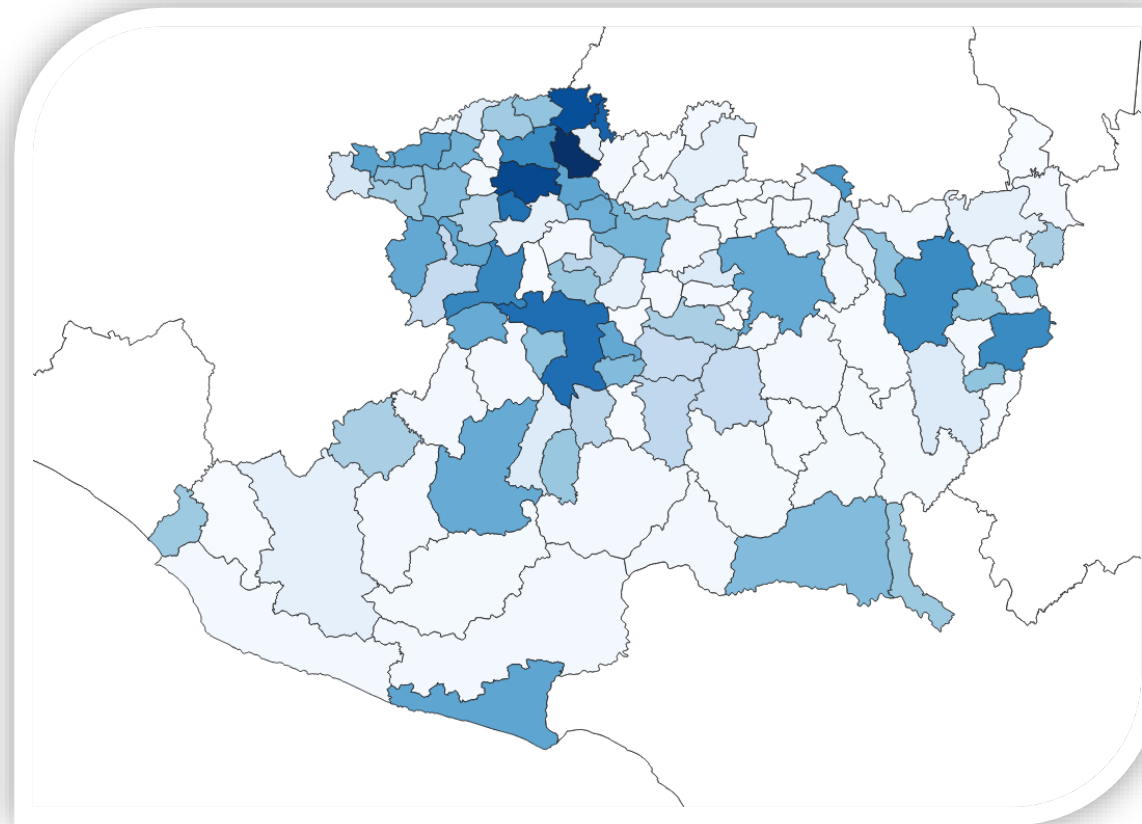


Diagrama de la cantidad de accesos por cada 100 hogares a nivel municipal. Fuente: DGCI a partir de los datos de CGPE al cuarto trimestre de 2021 y Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI.

Presencia de accesos de banda ancha fija a nivel municipal.

Los municipios que presentan la mayor cantidad de accesos por cada 100 hogares son:

- Churintzio, Zamora y La Piedad son los municipios que cuentan con la mayor cantidad de accesos por cada 100 hogares, ya que cuentan con 110, 90 y 88 accesos fijos de internet respectivamente.

Respecto a los municipios con los menores valores de accesos de banda ancha fija por cada 100 hogares:

- 22 municipios no registran más de cinco accesos por cada 100 hogares.

Con relación a la densidad de hogares:

- Morelia, Zamora y Zahuayo son los municipios que registran la mayor densidad de hogares de la entidad, pues las cifras indican 204, 174 y 168 hogares por kilómetro cuadrado, cifra en la que se localiza un elevado número de accesos por cada 100 hogares
- 16 de los municipios registran la densidad de hogares más baja, pues su rango oscila entre uno y seis hogares por kilómetro cuadrado, lo que corresponde con su reducido número de accesos por cada 100 hogares.

Respecto a las condiciones de mercado comparado con el índice de marginación:

- 75 municipios poseen un grado de marginación “Bajo” y “Muy bajo”.
- 14 municipios poseen un grado de marginación “Alto” y “Muy alto”.

Presencia de operadores y tecnologías de accesos de banda ancha fija a nivel municipal.

- 67 municipios que tienen presencia de accesos ofrecidos por un solo operador, donde solo en 19 de éstos se observan tecnologías de accesos basadas en cable coaxial y/o la fibra óptica.
- 12 municipios tienen presencia de accesos ofrecidos por tres o más operadores, en los que se observan tecnologías basadas en cable coaxial y/o fibra óptica.

Los datos por municipio se presentan a continuación:

Clave Municipio	Municipio	Población	Hogares	Accesos	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
16001	Acuitzio	11,301	2,926	259	9	No	2	Bajo	17
16002	Aguililla	14,754	4,312	110	3	No	1	Medio	3
16003	Álvaro Obregón	23,000	5,815	1,021	18	Si	2	Bajo	36
16004	Angamacutiro	14,943	4,157	-	-	No	0	Bajo	17
16005	Angangueo	10,892	2,652	949	36	Si	2	Bajo	35
16006	Apatzingán	126,191	34,303	13,876	40	Si	3	Bajo	21
16007	Aporo	3,529	884	-	-	No	0	Medio	16
16008	Aquila	24,676	5,788	559	10	No	1	Muy alto	3
16009	Ario	36,268	9,346	1,457	16	Si	1	Bajo	13
16010	Arteaga	20,332	5,754	431	7	No	1	Medio	2
16011	Briseñas	11,681	3,133	85	3	No	1	Bajo	46
16012	Buenavista	45,538	12,695	952	7	Si	1	Medio	14
16013	Carácuaro	9,176	2,523	30	1	No	1	Alto	3
16014	Coahuayana	17,022	4,709	1,117	24	Si	2	Bajo	13
16015	Coalcomán de Vázquez Pallares	19,633	5,299	582	11	Si	1	Bajo	2
16016	Coeneo	20,965	5,915	142	2	No	1	Medio	15
16017	Contepec	35,070	9,145	688	8	Si	1	Medio	24
16018	Copándaro	9,484	2,407	35	1	No	1	Bajo	14
16019	Cotija	20,198	5,917	2,474	42	Si	2	Bajo	12
16020	Cuitzeo	29,910	7,362	364	5	Si	1	Bajo	29
16021	Charapan	13,539	3,591	-	-	No	0	Alto	15
16022	Charo	25,138	5,618	132	2	No	1	Bajo	17
16023	Chavinda	10,417	3,033	257	8	No	1	Bajo	20

Clave Municipio	Municipio	Población	Hogares	Accesos	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
16024	Cherán	20,586	4,819	838	17	No	1	Medio	22
16025	Chilchota	40,560	9,518	562	6	No	1	Medio	31
16026	Chinicuilá	4,773	1,320	4	0	No	1	Medio	1
16027	Chucándiro	4,944	1,462	9	1	No	1	Medio	8
16028	Churintzio	5,233	1,686	1,854	110	Si	2	Bajo	7
16029	Churumuco	12,342	3,159	53	2	No	1	Alto	3
16030	Ecuandureo	11,850	3,658	2,146	59	Si	2	Bajo	12
16031	Epitacio Huerta	16,112	4,609	-	-	No	0	Medio	11
16032	Erongarícuaro	15,715	3,946	325	8	No	1	Bajo	16
16033	Gabriel Zamora	21,466	6,178	1,078	17	Si	1	Bajo	17
16034	Hidalgo	125,712	31,174	18,406	59	Si	2	Bajo	27
16035	La Huacana	30,627	8,397	530	6	No	1	Medio	4
16036	Huandacareo	11,644	3,415	305	9	No	1	Bajo	35
16037	Huaniqueo	7,945	2,512	-	-	No	0	Medio	13
16038	Huetamo	41,973	12,188	3,828	31	Si	1	Medio	6
16039	Huiramba	9,015	2,236	-	-	No	0	Bajo	28
16040	Indaparapeo	18,385	4,650	194	4	No	1	Bajo	26
16041	Irimbo	16,043	4,159	164	4	No	1	Medio	33
16042	Ixtlán	14,302	3,951	247	6	No	1	Bajo	32
16043	Jacona	68,781	17,941	12,903	72	Si	3	Muy bajo	151
16044	Jiménez	12,946	3,944	831	21	Si	1	Bajo	20
16045	Jiquilpan	36,158	10,577	2,462	23	Si	1	Muy bajo	43
16046	Juárez	14,936	4,082	1,155	28	Si	2	Medio	29
16047	Jungapeo	19,834	5,050	284	6	No	1	Bajo	19
16048	Lagunillas	5,745	1,501	30	2	No	1	Bajo	18

Clave Municipio	Municipio	Población	Hogares	Accesos	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
16049	Madero	19,086	4,656	327	7	No	1	Alto	5
16050	Maravatío	89,311	22,721	2,534	11	Si	1	Bajo	33
16051	Marcos Castellanos	13,983	4,187	542	13	No	1	Muy bajo	18
16052	Lázaro Cárdenas	196,003	55,731	24,355	44	Si	3	Muy bajo	48
16053	Morelia	849,053	244,289	101,292	41	Si	3	Muy bajo	204
16054	Morelos	7,983	2,276	-	-	No	0	Bajo	12
16055	Múgica	45,732	12,043	3,008	25	Si	1	Bajo	32
16056	Nahuatzen	32,598	7,505	809	11	No	1	Alto	25
16057	Nocupétaro	8,196	2,225	-	-	No	0	Alto	4
16058	Nuevo Parangaricutiro	20,981	4,872	1,379	28	No	1	Muy bajo	21
16059	Nuevo Urecho	9,027	2,614	-	-	No	0	Medio	8
16060	Numarán	9,437	2,427	1,909	79	Si	2	Bajo	32
16061	Ocampo	24,774	5,905	225	4	No	1	Medio	40
16062	Pajacuarán	21,028	5,589	2,012	36	Si	2	Bajo	33
16063	Panindícuaro	14,889	4,186	387	9	No	1	Bajo	14
16064	Parácuaro	26,832	7,195	890	12	No	1	Medio	14
16065	Paracho	39,657	9,576	2,426	25	No	1	Medio	39
16066	Pátzcuaro	98,382	24,391	4,791	20	Si	1	Muy bajo	56
16067	Penjamillo	16,621	4,835	240	5	No	1	Bajo	13
16068	Peribán	29,389	7,507	3,004	40	Si	3	Muy bajo	23
16069	La Piedad	106,490	29,562	25,948	88	Si	3	Muy bajo	104
16070	Purépero	15,503	4,464	1,735	39	Si	2	Muy bajo	23
16071	Puruándiro	69,260	18,500	1,970	11	Si	1	Bajo	26
16072	Queréndaro	13,961	3,662	978	27	No	1	Bajo	16
16073	Quiroga	27,176	6,921	817	12	Si	1	Bajo	32

Clave Municipio	Municipio	Población	Hogares	Accesos	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
16074	Cojumatlán de Régules	10,553	2,944	1,312	45	Si	2	Bajo	22
16075	Los Reyes	78,935	21,246	12,898	61	Si	3	Bajo	44
16076	Sahuayo	78,477	21,580	6,299	29	Si	2	Muy bajo	168
16077	San Lucas	17,677	5,307	1,278	24	No	1	Alto	11
16078	Santa Ana Maya	12,812	3,453	1,785	52	Si	2	Bajo	33
16079	Salvador Escalante	49,896	11,627	1,760	15	Si	3	Bajo	24
16080	Senguio	19,833	5,013	144	3	No	1	Medio	20
16081	Susupuato	9,076	2,401	-	-	No	0	Alto	9
16082	Tacámbaro	79,540	20,397	3,070	15	Si	2	Bajo	26
16083	Tancítaro	33,453	8,157	750	9	No	1	Bajo	11
16084	Tangamandapio	31,716	7,329	1,341	18	No	1	Medio	23
16085	Tangancícuaro	35,256	9,607	1,070	11	Si	2	Bajo	25
16086	Tanhuato	15,534	4,190	969	23	No	1	Muy bajo	18
16087	Taretan	15,589	4,240	1,331	31	Si	2	Muy bajo	23
16088	Tarímbaro	114,513	33,143	544	2	Si	3	Muy bajo	130
16089	Tepalcatepec	24,074	7,278	1,456	20	Si	2	Bajo	9
16090	Tingambato	16,325	3,857	1	0	No	1	Bajo	20
16091	Tingüindín	14,934	4,196	1,791	43	No	1	Muy bajo	24
16092	Tiquicheo de Nicolás Romero	12,836	3,457	39	1	No	1	Alto	2
16093	Tlalpujahua	28,556	7,285	1,426	20	Si	1	Medio	38
16094	Tlazazalca	6,420	2,052	894	44	Si	1	Bajo	10
16095	Tocumbo	12,325	3,633	541	15	No	1	Bajo	7
16096	Tumbiscatío	5,971	1,684	24	1	No	1	Alto	1

Clave Municipio	Municipio	Población	Hogares	Accesos	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
16097	Turicato	29,056	7,711	47	1	No	1	Alto	5
16098	Tuxpan	25,757	6,978	1,933	28	Si	2	Bajo	29
16099	Tuzantla	14,329	3,950	474	12	No	1	Alto	4
16100	Tzintzuntzan	14,911	3,728	192	5	No	1	Medio	22
16101	Tzitzio	8,855	2,205	-	-	No	0	Alto	2
16102	Uruapan	356,786	94,038	68,649	73	Si	4	Muy bajo	93
16103	Venustiano Carranza	23,469	6,552	2,874	44	Si	2	Bajo	29
16104	Villamar	15,864	4,626	1,445	31	Si	2	Bajo	13
16105	Vista Hermosa	20,982	5,464	670	12	No	1	Muy bajo	37
16106	Yurécuaro	32,303	8,350	2,263	27	Si	1	Bajo	48
16107	Zacapu	76,829	21,111	7,418	35	Si	1	Muy bajo	46
16108	Zamora	204,860	58,263	52,566	90	Si	4	Muy bajo	174
16109	Zináparo	3,232	1,014	107	11	No	1	Bajo	9
16110	Zinapécuaro	49,005	13,205	1,333	10	Si	1	Bajo	22
16111	Ziracuaretiro	18,402	4,319	1,813	42	Si	2	Bajo	27
16112	Zitácuaro	157,056	40,655	24,180	59	Si	3	Bajo	79
16113	José Sixto Verduzco	26,213	7,144	473	7	No	1	Bajo	33

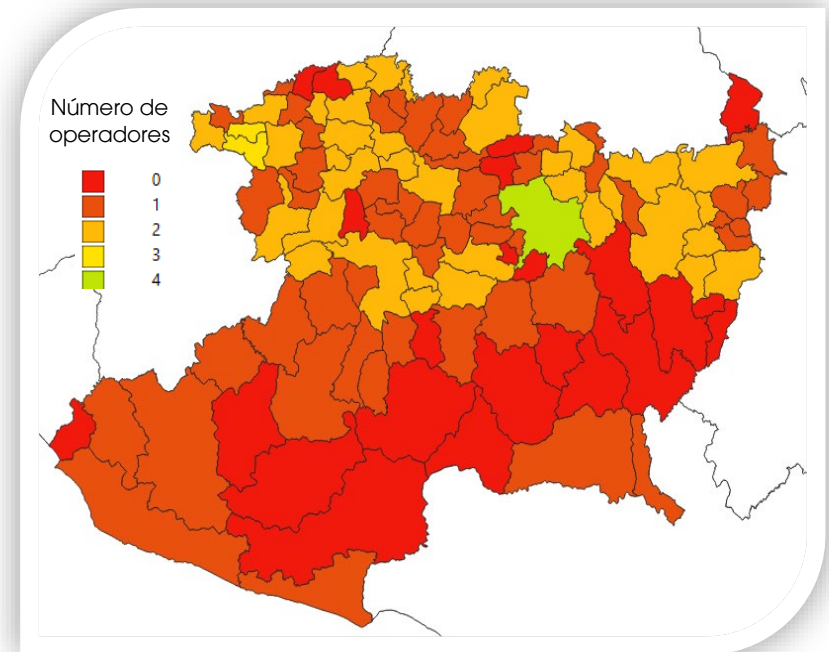
Tabla 1: Accesos de BAF. **Fuente:** DGCI con información del BIT al cuarto trimestre de 2021 y considerando los municipios de, “Censo de Población y Vivienda 2020” de INEGI; y datos arrojados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

II. NÚMERO DE OPERADORES CON DESPLIEGUE DE RED DE ACCESO DE FIBRA ÓPTICA EN MICHOACÁN

Al cierre de 2020, a partir de información proporcionada por diversos concesionarios se destaca lo siguiente:

Principales resultados²:

- 51 municipios hay presencia de un operador con red de acceso de fibra óptica, mientras que en 36 municipios solo tienen presencia dos operadores con accesos de esta tecnología.
- Existen municipios que no poseen presencia de ningún operador con red de accesos de fibra óptica, mismos que representan cerca del 20.3% de los municipios totales del estado.
- Por último, los municipios de Jiquilpan y Sahuayo son los únicos que tienen tres operadores con red de acceso de fibra óptica, y es el municipio de Morelia el que tiene con el mayor número de operadores, al contar con presencia de cuatro operadores.



² En este apartado se señalan aquellos operadores que tienen infraestructura de red de acceso de fibra óptica a nivel municipal. Lo anterior, no necesariamente implica que esta presencia se traduzca en una demanda efectiva de servicios minoristas de banda ancha fija ofrecidos mediante de esta tecnología.

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16001	Acuitzio	0
16002	Aguuilla	0
16003	Álvaro Obregón	1
16004	Angamacutiro	1
16005	Angangueo	1
16006	Apatzingán	1
16007	Aporo	1
16008	Aguila	1
16009	Ario	1
16010	Arteaga	0
16011	Briseñas	1
16012	Buenavista	1
16013	Carácuaro	0
16014	Coahuayana	0
16015	Coalcomán de Vázquez Pallares	1
16016	Coeneo	1
16017	Contepec	1
16018	Copándaro	2
16019	Cotija	1
16020	Cuitzeo	2
16021	Charapan	0
16022	Charo	2
16023	Chavinda	1
16024	Cherán	1
16025	Chilchota	1
16026	Chinicuila	1
16027	Chucándiro	1
16028	Churintzio	1

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16029	Churumuco	0
16030	Ecuandureo	2
16031	Epitacio Huerta	0
16032	Erongarícuaro	1
16033	Gabriel Zamora	1
16034	Hidalgo	2
16035	La Huacana	0
16036	Huandacareo	1
16037	Huaniqueo	0
16038	Huetamo	1
16039	Huiramba	0
16040	Indaparapeo	2
16041	Irimbo	2
16042	Ixtlán	2
16043	Jacona	2
16044	Jiménez	1
16045	Jiquilpan	3
16046	Juárez	0
16047	Jungapeo	2
16048	Lagunillas	1
16049	Madero	1
16050	Maravatío	2
16051	Marcos Castellanos	2
16052	Lázaro Cárdenas	1
16053	Morelia	4
16054	Morelos	0
16055	Múgica	1
16056	Nahuatzen	1
16057	Nocupétaro	0

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16058	Nuevo Parangaricutiro	1
16059	Nuevo Urecho	0
16060	Numarán	2
16061	Ocampo	1
16062	Pajacuarán	1
16063	Panindícuaro	1
16064	Parácuaro	1
16065	Paracho	1
16066	Pátzcuaro	2
16067	Penjamillo	1
16068	Peribán	2
16069	La Piedad	2
16070	Purépero	2
16071	Puruándiro	2
16072	Queréndaro	1
16073	Quiroga	1
16074	Cojumatlán de Régules	1
16075	Los Reyes	2
16076	Sahuayo	3
16077	San Lucas	1
16078	Santa Ana Maya	1
16079	Salvador Escalante	2
16080	Senguio	1
16081	Susupuato	0
16082	Tacámbaro	1
16083	Tancítaro	1
16084	Tangamandapio	1
16085	Tangancícuaro	2
16086	Tanhuato	0

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16087	Taretan	2
16088	Tarímbaro	2
16089	Tepalcatepec	1
16090	Tingambato	1
16091	Tingüindín	1
16092	Tiquicheo de Nicolás Romero	0
16093	Tlalpujahuá	1
16094	Tlazazalca	2
16095	Tocumbo	2

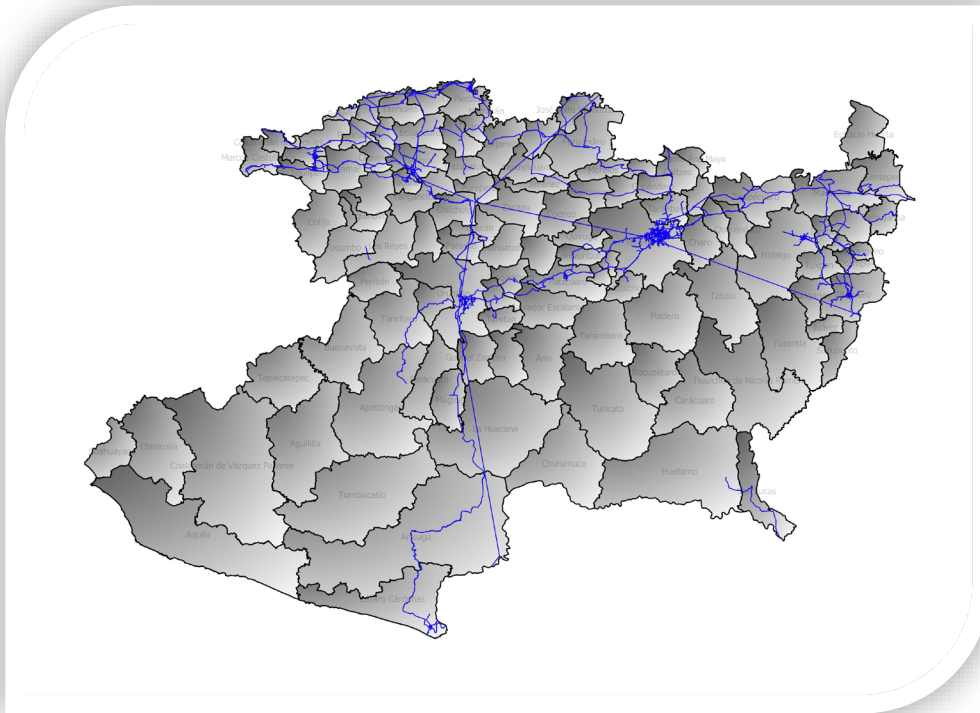
Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16096	Tumbiscatío	0
16097	Turicato	0
16098	Tuxpan	2
16099	Tuzantla	0
16100	Tzintzuntzan	1
16101	Tzitzio	0
16102	Uruapan	2
16103	Venustiano Carranza	2
16104	Villamar	2

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16105	Vista Hermosa	0
16106	Yurécuaro	2
16107	Zacapu	2
16108	Zamora	2
16109	Zináparo	1
16110	Zinapécuaro	2
16111	Ziracuaretiro	2
16112	Zitácuaro	2
16113	José Sixto Verduzco	2

III. NÚMERO DE OPERADORES CON DESPLIEGUE DE RED DE TRANSPORTE DE FIBRA ÓPTICA EN MICHOACÁN

Al cierre de 2020, a partir de información proporcionada por diversos concesionarios se destaca lo siguiente:

Principales resultados:



Mapa de red de transporte que se compone de los segmentos de agregación y distribución de fibra óptica a nivel municipal.

Fuente: DGCI a partir de información de elementos de la red de acceso de fibra óptica de los principales operadores al cierre de 2020.

- Solo el municipio de Tumbiscatío no registra la presencia de ningún operador con red de transporte de fibra óptica, mismo que representa cerca del 1.1% de los municipios totales del estado.
- 24 municipios solo tienen presencia de un operador con red de transporte, mismos que representan el 21.2% de los municipios totales de la entidad federativa.
- 68 los municipios que registran entre dos y cinco operadores con presencia de red de transporte de fibra óptica.
- El municipio de Morelia es el municipio que registra el mayor número de operadores con red de transporte de fibra óptica, al contar con ocho operadores.

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16001	Acuitzio	2
16002	Aguilla	1
16003	Álvaro Obregón	5
16004	Angamacutiro	4
16005	Angangueo	2
16006	Apatzingán	2
16007	Aporo	3
16008	Aquila	1
16009	Ario	1
16010	Arteaga	3
16011	Briseñas	3
16012	Buenavista	1
16013	Carácuaro	1
16014	Coahuayana	1
16015	Coalcomán de Vázquez Pallares	1
16016	Coeneo	3
16017	Contepec	3
16018	Copándaro	5
16019	Cotija	2
16020	Cuitzeo	5
16021	Charapan	1
16022	Charo	6
16023	Chavinda	5
16024	Cherán	4
16025	Chilchota	5
16026	Chinicuila	1
16027	Chucándiro	3
16028	Churintzio	3
16029	Churumuco	1
16030	Ecuandureo	3

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16031	Epitacio Huerta	1
16032	Erongarícuaro	2
16033	Gabriel Zamora	3
16034	Hidalgo	5
16035	La Huacana	3
16036	Huandacareo	3
16037	Huaniqueo	3
16038	Huetamo	2
16039	Huiramba	3
16040	Indaparapeo	5
16041	Irimbo	4
16042	Ixtlán	3
16043	Jacona	4
16044	Jiménez	3
16045	Jiquilpan	4
16046	Juárez	1
16047	Jungapeo	4
16048	Lagunillas	3
16049	Madero	1
16050	Maravatío	5
16051	Marcos Castellanos	2
16052	Lázaro Cárdenas	5
16053	Morelia	8
16054	Morelos	4
16055	Múgica	2
16056	Nahuatzen	1
16057	Nocupétaro	1
16058	Nuevo Parangaricutiro	2
16059	Nuevo Urecho	1
16060	Numarán	2
16061	Ocampo	3

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16062	Pajacuarán	4
16063	Panindícuaro	4
16064	Parácuaro	1
16065	Paracho	4
16066	Pátzcuaro	3
16067	Penjamillo	3
16068	Peribán	1
16069	La Piedad	7
16070	Purépero	3
16071	Puruándiro	5
16072	Queréndaro	4
16073	Quiroga	4
16074	Cojumatlán de Régules	2
16075	Los Reyes	1
16076	Sahuayo	4
16077	San Lucas	2
16078	Santa Ana Maya	3
16079	Salvador Escalante	3
16080	Senguio	5
16081	Susupuato	1
16082	Tacámbaro	1
16083	Tancítaro	2
16084	Tangamandapio	3
16085	Tangancícuaro	5
16086	Tanhuato	7
16087	Taretan	2
16088	Tarímbaro	6
16089	Tepalcatepec	2
16090	Tingambato	3
16091	Tingüindín	2

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16092	Tiquicheo de Nicolás Romero	1
16093	Tlalpujahua	3
16094	Tlazazalca	3
16095	Tocumbo	2
16096	Tumbiscatío	0
16097	Turicato	1
16098	Tuxpan	3

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16099	Tuzantla	1
16100	Tzintzuntzan	2
16101	Tzitzio	2
16102	Uruapan	6
16103	Venustiano Carranza	4
16104	Villamar	4
16105	Vista Hermosa	7
16106	Yurécuaro	7

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
16107	Zacapu	3
16108	Zamora	5
16109	Zináparo	2
16110	Zinapécuaro	5
16111	Ziracuaretiro	3
16112	Zitácuaro	4
16113	José Sixto Verduzco	4

CONTACTO

Luis Raúl Rey Jiménez

Director General de Compartición de Infraestructura

luis.rey@ift.org.mx

50154000 ext. 4746

Cesar Martínez Anell

Dirección de Análisis de Despliegue, Compartición y Costos

cesar.martinez@ift.org.mx

50154000 ext. 4398

Anaid Karina Limón Rivera

Subdirectora de Análisis de Despliegue, Compartición y Costos 1

anaid.limon@ift.org.mx

50154000 ext. 4853