

Diagnóstico de banda ancha fija en el estado de Yucatán



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 Yucatán 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:

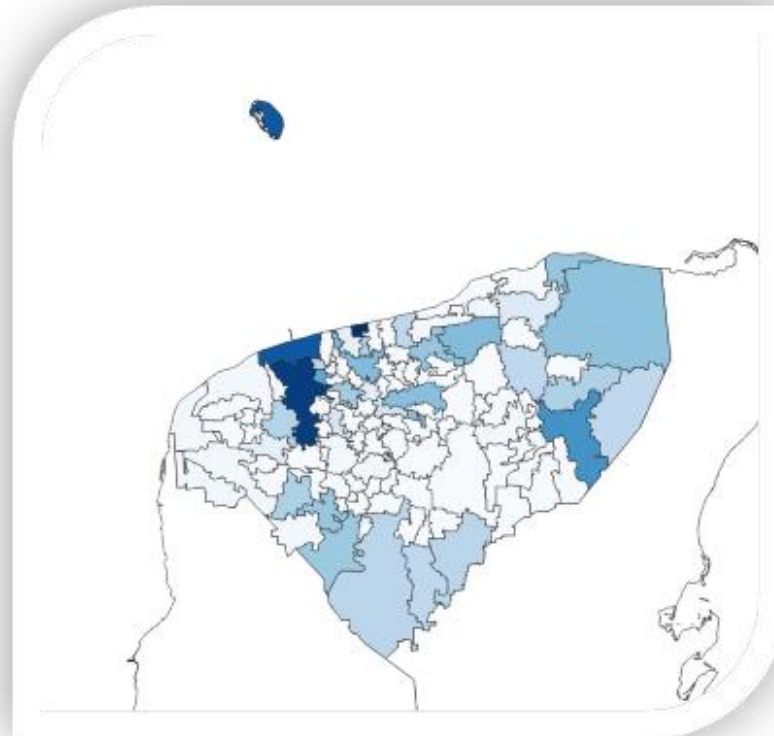
- I. Datos relevantes sobre el mercado en la provisión de servicios de banda ancha fija y las tecnologías de acceso de estos servicios, además de información sobre grado de marginación y densidad de hogares en cada uno de los municipios.
- II. Información y mapa de calor sobre el número de operadores 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, 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 YUCATÁN

El estado de Yucatán está conformado por 106 municipios de los cuales 60 no tienen accesos activos de servicios fijos de Internet.



0 120

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:

- Telchac Puerto, Mérida y Progreso son los municipios que presentan la mayor cantidad de accesos por cada 100 hogares dado que en ellos dichos parámetros oscilan entre 83 y 120 accesos por cada 100 hogares

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

- Cinco de sus municipios² muestran los menores valores de accesos pues poseen menos de 4 accesos por cada 100 hogares.

Con relación a la densidad de hogares:

- Mérida refleja la segunda mayor densidad de hogares de la entidad después de Kanasín, esto es, 344 hogares por kilómetro cuadrado, cifra que coincide con su elevado número de accesos por cada 100 hogares (a saber, 95 accesos por cada 100 hogares).
- 27 municipios concentran la densidad de hogares más baja, al no registrar más de cuatro hogares por kilómetro cuadrado, cifra que coincide con su limitado número de accesos, dado que 20 municipios de los anteriores no cuentan con accesos, y los siete restantes muestran de 2 a 30 hogares por kilómetro cuadrado.

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

- 29.2% de los municipios totales reflejan un grado de marginación “Bajo” o “Muy Bajo”, indicador relacionado con la alta presencia de accesos de banda ancha fija, por lo que se tiene registro de hasta 120 accesos por cada 100 hogares en estos municipios.
- 37.7% de los municipios totales del estado (40 municipios) registran un grado de marginación “Alto” o “Muy Alto”, lo cual explica la presencia de una muy baja penetración de servicios de banda ancha fija, ya que el 58.3% de los

² Se refiere a los municipios de Tekit, Ucú, Santa Elena, Cansahcab y Sinanché.

municipios totales de la entidad que no registran accesos se encuentran dentro de este grupo, y los cinco municipios restantes registran hasta 19 accesos por cada 100 hogares

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

- 29 de los municipios de dicha entidad tienen accesos donde tiene presencia un solo operador, donde solamente para diez de estos existen accesos que se basan en tecnologías de cable coaxial y/o fibra óptica.
- En nueve municipios hay presencia de accesos pertenecientes a tres operadores donde hay accesos basados en tecnologías de cable coaxial 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
31001	Abalá	6,550	1,822	-	-	No	0	Alto	6
31002	Acanceh	16,772	4,259	566	13	Si	1	Bajo	31
31003	Akil	12,285	3,277	173	5	No	1	Medio	43
31004	Baca	6,195	1,751	152	9	Si	1	Bajo	16
31005	Bokobá	2,167	634	-	-	No	0	Medio	9
31006	Buctotz	9,159	2,687	796	30	Si	2	Medio	4
31007	Cacalchén	7,490	2,051	218	11	No	1	Bajo	20
31008	Calotmul	3,949	1,157	-	-	No	0	Alto	4
31009	Cansahcab	4,466	1,315	3	0	No	1	Medio	10
31010	Cantamayec	2,755	746	-	-	No	0	Alto	2
31011	Celestún	8,389	2,369	166	7	No	1	Bajo	4
31012	Cenotillo	3,736	1,188	-	-	No	0	Medio	2
31013	Conkal	16,671	4,989	2,105	42	Si	3	Muy bajo	79
31014	Cuncunul	1,714	441	-	-	No	0	Alto	3
31015	Cuzamá	5,560	1,513	-	-	No	0	Alto	16
31016	Chacsinkín	3,104	725	-	-	No	0	Alto	6
31017	Chankom	4,686	1,237	-	-	No	0	Alto	3
31018	Chapab	3,385	965	-	-	No	0	Alto	6
31019	Chemax	38,934	8,509	1,393	16	Si	3	Alto	6
31020	Chicxulub Pueblo	4,497	1,312	224	17	No	2	Bajo	30
31021	Chichimilá	9,406	2,059	-	-	No	0	Alto	4

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
31022	Chikindzonot	4,363	1,014	-	-	No	0	Alto	2
31023	Chocholá	4,863	1,456	166	11	No	1	Bajo	5
31024	Chumayel	3,244	894	-	-	No	0	Alto	11
31025	Dzán	6,003	1,472	-	-	No	0	Bajo	18
31026	Dzemul	3,622	1,091	124	11	No	1	Bajo	6
31027	Dzidzantún	8,345	2,494	407	16	No	1	Muy bajo	12
31028	Dzilam de Bravo	2,936	882	-	-	No	0	Bajo	2
31029	Dzilam González	6,240	1,922	115	6	No	1	Bajo	4
31030	Dzitás	4,015	1,079	-	-	No	0	Alto	3
31031	Dzoncauich	2,818	792	-	-	No	0	Alto	6
31032	Espita	16,779	4,237	684	16	Si	2	Alto	6
31033	Halachó	21,255	5,766	348	6	Si	1	Alto	10
31034	Hocabá	6,514	1,686	-	-	No	0	Alto	18
31035	Hoctún	6,384	1,834	236	13	No	1	Medio	15
31036	Homún	8,090	2,229	-	-	No	0	Medio	11
31037	Huhí	5,250	1,578	-	-	No	0	Medio	8
31038	Hunucmá	35,137	8,941	867	10	Si	1	Medio	11
31039	Ixil	4,186	1,120	-	-	No	0	Bajo	8
31040	Izamal	28,555	7,900	2,288	29	Si	2	Bajo	17
31041	Kanasín	141,939	40,023	1,906	5	Si	3	Muy bajo	391
31042	Kantunil	5,553	1,561	-	-	No	0	Alto	8
31043	Kaua	3,405	845	-	-	No	0	Alto	6
31044	Kinchil	7,530	2,011	-	-	No	0	Medio	6
31045	Kopomá	2,677	788	-	-	No	0	Bajo	5
31046	Mama	3,296	866	-	-	No	0	Alto	9
31047	Maní	5,968	1,555	-	-	No	0	Alto	12
31048	Maxcanú	23,991	6,320	508	8	Si	1	Medio	7
31049	Mayapán	3,965	945	-	-	No	0	Muy alto	10
31050	Mérida	995,129	303,783	287,840	95	Si	3	Muy bajo	344
31051	Mocochá	3,430	1,004	-	-	No	0	Bajo	21
31052	Motul	37,804	10,132	2,995	30	Si	2	Bajo	32
31053	Muna	13,494	3,410	654	19	No	1	Bajo	9
31054	Muxupip	2,990	866	-	-	No	0	Medio	12
31055	Opichén	7,080	1,914	-	-	No	0	Medio	7
31056	Oxkutzcab	33,854	8,570	2,071	24	Si	1	Medio	10
31057	Panabá	7,766	2,215	259	12	No	1	Medio	3
31058	Peto	25,954	6,401	1,090	17	No	1	Medio	6

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
31059	Progreso	66,008	18,503	15,387	83	Si	3	Muy bajo	24
31060	Quintana Roo	976	305	-	-	No	0	Medio	3
31061	Río Lagartos	3,974	1,101	284	26	No	1	Medio	3
31062	Sacalum	4,962	1,373	-	-	No	0	Medio	7
31063	Samahil	5,631	1,442	-	-	No	0	Medio	9
31064	Sanahcat	1,701	484	-	-	No	0	Medio	19
31065	San Felipe	2,118	632	-	-	No	0	Bajo	1
31066	Santa Elena	4,220	1,124	20	2	Si	1	Alto	2
31067	Seyé	10,053	2,698	-	-	No	0	Bajo	15
31068	Sinanché	3,206	993	1	0	Si	1	Medio	7
31069	Sotuta	8,967	2,398	-	-	No	0	Alto	4
31070	Sucilá	3,971	1,177	-	-	No	0	Medio	4
31071	Sudzal	1,949	579	-	-	No	0	Alto	3
31072	Suma	1,857	572	-	-	No	0	Bajo	7
31073	Tahdziú	5,854	1,277	-	-	No	0	Alto	5
31074	Tahmek	3,774	1,089	-	-	No	0	Medio	11
31075	Teabo	6,921	1,676	-	-	No	0	Alto	7
31076	Tecoh	17,939	4,720	184	4	No	1	Medio	13
31077	Tekal de Venegas	2,683	775	-	-	No	0	Alto	4
31078	Tekantó	3,747	1,082	-	-	No	0	Medio	14
31079	Tekax	45,062	11,535	1,915	17	Si	1	Medio	4
31080	Tekit	11,020	2,797	86	3	No	1	Medio	10
31081	Tekom	3,355	801	-	-	No	0	Alto	3
31082	Telchac Pueblo	3,512	1,121	197	18	No	1	Bajo	19
31083	Telchac Puerto	1,915	568	684	120	Si	1	Bajo	9
31084	Temax	7,037	1,878	481	26	Si	2	Medio	6
31085	Temozón	16,680	4,260	806	19	Si	3	Alto	6
31086	Tepakán	2,133	682	-	-	No	0	Alto	6
31087	Tetiz	5,464	1,485	-	-	No	0	Alto	4
31088	Teya	1,917	570	-	-	No	0	Alto	7
31089	Ticul	40,495	10,075	2,540	25	Si	3	Bajo	30
31090	Timucuy	7,503	1,809	-	-	No	0	Alto	13
31091	Tinum	12,700	3,233	289	9	No	1	Medio	7
31092	Tixcacalcupul	7,888	1,937	-	-	No	0	Alto	4
31093	Tixkokob	18,420	5,136	1,146	22	Si	2	Muy bajo	30
31094	Tixmehuac	5,444	1,421	-	-	No	0	Alto	6
31095	Tixpéhual	5,690	1,537	-	-	No	0	Bajo	22

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
31096	Tizimín	80,672	21,277	5,873	28	Si	3	Medio	5
31097	Tunkás	3,684	1,094	-	-	No	0	Alto	3
31098	Tzucacab	15,346	4,004	624	16	No	1	Medio	5
31099	Uayma	4,191	1,008	-	-	No	0	Alto	5
31100	Ucú	4,049	1,139	31	3	No	1	Medio	9
31101	Umán	69,147	19,361	3,536	18	Si	3	Muy bajo	55
31102	Valladolid	85,460	22,070	11,829	54	Si	2	Medio	20
31103	Xocchel	3,451	900	-	-	No	0	Alto	8
31104	Yaxcabá	16,350	4,194	-	-	No	0	Alto	3
31105	Yaxkukul	3,293	908	-	-	No	0	Bajo	18
31106	Yobaín	2,215	683	-	-	No	0	Medio	5

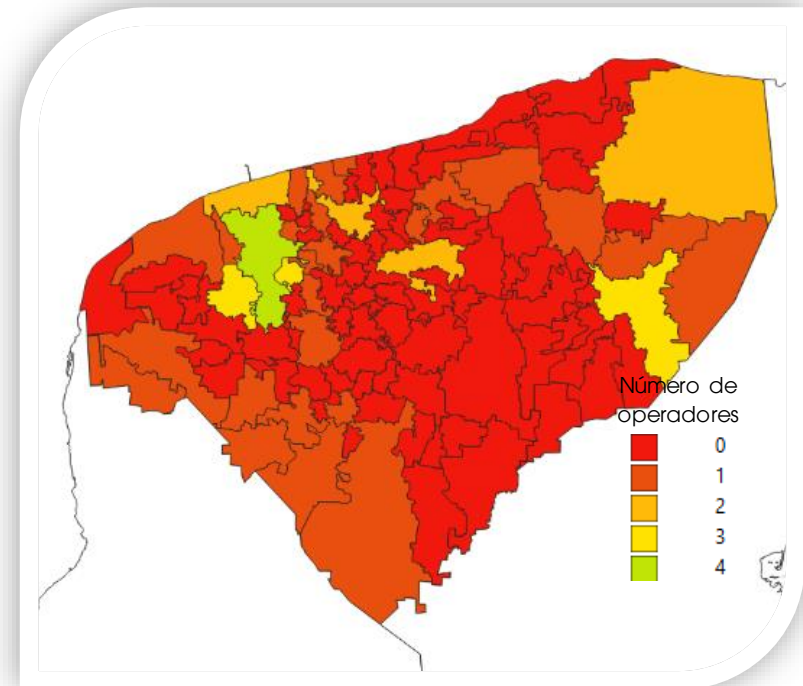
Tabla 1: Accesos de BAF. **Fuente:** DGCI con información del BIT al cuarto trimestre de 2021 y considerando los municipios de, "Censo de Población y Vivienda 2020" de INEGI; y datos arrojados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

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

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

Principales resultados³:

- 73 municipios no registran operadores con red de acceso de fibra óptica.
- 25 municipios tienen solo un operador con red de acceso de fibra óptica.
- Mérida tiene la mayor presencia de operadores con esta tecnología, al contar con cuatro operadores.



Mapa de calor sobre el número de operadores con infraestructura de red de acceso 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.

³ 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.

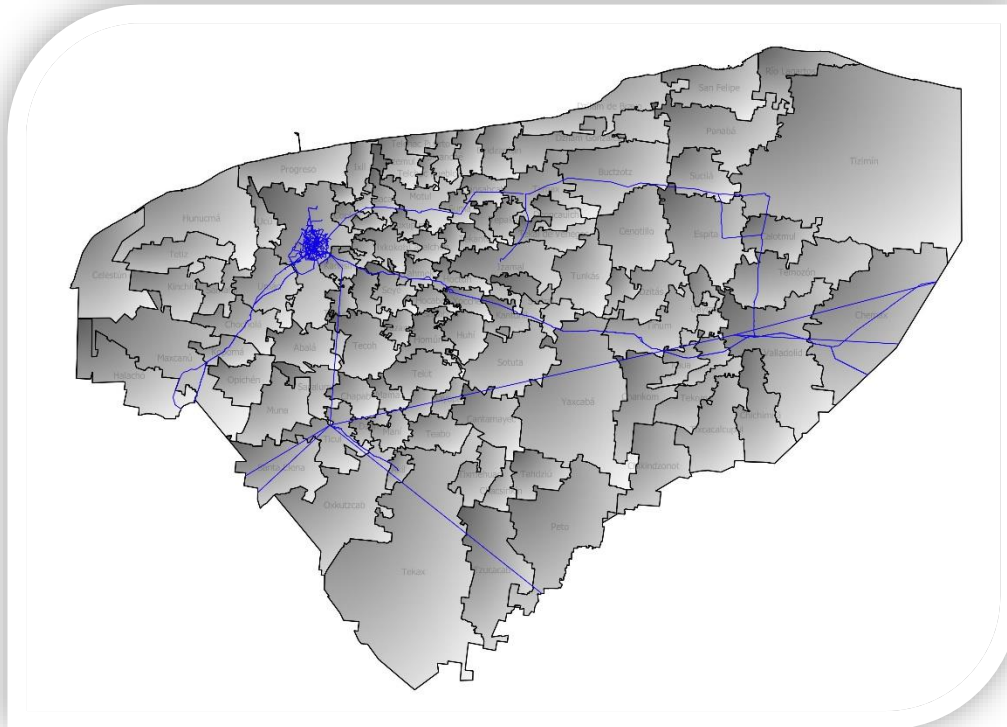
Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
31001	Abalá	0
31002	Acanceh	1
31003	Akil	0
31004	Baca	1
31005	Bokobá	0
31006	Buctotz	1
31007	Cacalchén	0
31008	Calotmul	0
31009	Cansahcab	0
31010	Cantamayec	0
31011	Celestún	0
31012	Cenotillo	0
31013	Conkal	1
31014	Cuncunul	0
31015	Cuzamá	0
31016	Chacsinkín	0
31017	Chankom	0
31018	Chapab	0
31019	Chemax	1
31020	Chicxulub Pueblo	0
31021	Chichimilá	0
31022	Chikindzonot	0
31023	Chocholá	0
31024	Chumayel	0
31025	Dzán	0
31026	Dzemul	1
31027	Dzidzantún	0
31028	Dzilam de Bravo	0
31029	Dzilam González	0
31030	Dzitás	0
31031	Dzoncauich	0
31032	Espita	1
31033	Halachó	1
31034	Hocabá	0
31035	Hoctún	0
31036	Homún	0
31037	Huhí	0

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
31038	Hunucmá	1
31039	Ixil	1
31040	Izamal	2
31041	Kanasín	3
31042	Kantunil	0
31043	Kaua	0
31044	Kinchil	0
31045	Kopomá	0
31046	Mama	0
31047	Maní	1
31048	Maxcanú	1
31049	Mayapán	0
31050	Mérida	4
31051	Mocochá	0
31052	Motul	2
31053	Muna	1
31054	Muxupip	0
31055	Opichén	0
31056	Oxkutzcab	1
31057	Panabá	0
31058	Peto	0
31059	Progreso	2
31060	Quintana Roo	0
31061	Río Lagartos	0
31062	Sacalum	0
31063	Samahil	0
31064	Sanahcat	0
31065	San Felipe	0
31066	Santa Elena	1
31067	Seyé	0
31068	Sinanché	0
31069	Sotuta	0
31070	Sucilá	0
31071	Sudzal	0
31072	Suma	0
31073	Tahdziú	0
31074	Tahmek	0

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
		0
31075	Teabo	1
31076	Tecoh	0
31077	Tekal de Venegas	0
31078	Tekantó	1
31079	Tekax	0
31080	Tekit	0
31081	Tekom	0
31082	Telchac Pueblo	1
31083	Telchac Puerto	1
31084	Temax	1
31085	Temozón	1
31086	Tepakán	0
31087	Tetz	0
31088	Teya	1
31089	Ticul	0
31090	Timucuy	0
31091	Tinum	0
31092	Tixcacalcupul	1
31093	Tixkokob	0
31094	Tixmehuac	1
31095	Tixpéhuac	2
31096	Tizimín	0
31097	Tunkás	0
31098	Tzucacab	0
31099	Uayma	1
31100	Ucú	3
31101	Umán	3
31102	Valladolid	0
31103	Xocchel	0
31104	Yaxcabá	0
31105	Yaxkukul	0
31106	Yobaín	0

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

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



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 transporte de fibra óptica de los principales operadores al cierre de 2020.

Principales resultados:

- Existen ocho municipios que no registran la presencia de ningún operador con red de transporte de fibra óptica.
- 46 municipios registran la presencia de un solo operador que ofrece red de transporte a través de esta tecnología.
- 48 municipios tienen presencia de operadores de red de transporte de fibra óptica, en un rango que oscila entre los dos y los cuatro operadores.
- Solo cuatro municipios registran la presencia de entre cinco y seis operadores con red de transporte con esta tecnología, el número de operadores más alto registrado en la entidad.

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
31001	Abalá	1
31002	Acanceh	3
31003	Akil	3
31004	Baca	2
31005	Bokobá	0
31006	Buctotz	3
31007	Cacalchén	1
31008	Calotmul	2
31009	Cansahcab	2
31010	Cantamayec	1
31011	Celestún	1
31012	Cenotillo	1
31013	Conkal	2
31014	Cuncunul	4
31015	Cuzamá	1
31016	Chacsinkín	0
31017	Chankom	2
31018	Chapab	2
31019	Chemax	5
31020	Chicxulub Pueblo	1
31021	Chichimilá	1
31022	Chikindzonot	1
31023	Chocholá	4
31024	Chumayel	1
31025	Dzán	3
31026	Dzemul	1
31027	Dzidzantún	1
31028	Dzilam de Bravo	1
31029	Dzilam González	1
31030	Dzitás	1
31031	Dzoncauich	1
31032	Espita	2
31033	Halachó	4
31034	Hocabá	1
31035	Hoctún	3
31036	Homún	1

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
31037	Huhí	1
31038	Hunucmá	1
31039	Ixil	1
31040	Izamal	4
31041	Kanasín	4
31042	Kantunil	3
31043	Kaua	4
31044	Kinchil	1
31045	Kopomá	3
31046	Mama	2
31047	Maní	2
31048	Maxcanú	4
31049	Mayapán	1
31050	Mérida	6
31051	Mocochá	2
31052	Motul	2
31053	Muna	1
31054	Muxupip	2
31055	Opichén	1
31056	Oxkutzcab	3
31057	Panabá	1
31058	Peto	2
31059	Progreso	1
31060	Quintana Roo	0
31061	Río Lagartos	1
31062	Sacalum	2
31063	Samahil	1
31064	Sanahcat	0
31065	San Felipe	1
31066	Santa Elena	2
31067	Seyé	3
31068	Sinanché	1
31069	Sotuta	2
31070	Sucilá	2
31071	Sudzal	2
31072	Suma	1

Clave Municipio	Municipio	Número de operadores
31073	Tahdziú	1
31074	Tahmek	3
31075	Teabo	1
31076	Tecoh	2
31077	Tekal de Venegas	2
31078	Tekantó	1
31079	Tekax	3
31080	Tekit	1
31081	Tekom	0
31082	Telchac Pueblo	1
31083	Telchac Puerto	1
31084	Temax	2
31085	Temozón	2
31086	Tepakán	1
31087	Tetiz	1
31088	Teya	0
31089	Ticul	3
31090	Timucuy	2
31091	Tinum	4
31092	Tixcacalcupul	1
31093	Tixkokob	3
31094	Tixmehuac	1
31095	Tixpéhual	0
31096	Tizimín	2
31097	Tunkás	1
31098	Tzucacab	2
31099	Uayma	1
31100	Ucú	1
31101	Umán	5
31102	Valladolid	5
31103	Xocchel	3
31104	Yaxcabá	4
31105	Yaxkukul	0
31106	Yobaín	1

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