



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



FONATUR



FONATUR
TREN MAYA



**TREN
MAYA**
Y'U'U'UN K'AAK

Diagnóstico del Programa Presupuestario

K041

“Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”

FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO

FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.

2020-2021



Diagnóstico del Programa Presupuestario K041 “Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”.

Contenido

1. Introducción	6
2. Antecedentes.....	8
3. Identificación y descripción del problema.....	10
Definición del problema.....	10
Estado actual del problema.....	16
Evolución del problema.....	42
Experiencias de atención.....	54
Puntos de oportunidad para el Tren Maya	73
Árbol del problema.....	74
4. Objetivos.....	75
Árbol de objetivos.....	75
Determinación y justificación de los objetivos de la intervención.	76
Aportación del programa a los objetivos de los instrumentos de planeación.	77
Vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	77
Vinculación al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	80
Vinculación al Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.....	85
Vinculación al Programa Institucional 2020-2024 del Fondo Nacional de Fomento al Turismo.....	86
Vinculación al Programa Institucional 2020-2024 de FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.	87
Vinculación a Normatividad y Objeto Social.....	89
5. Cobertura	92
Identificación y caracterización de la población potencial.	92
Identificación y caracterización de la población objetivo	101





Cuantificación de la población objetivo 101

Frecuencia de actualización de la población potencial y objetivo 102

6. Análisis de alternativas 103

7. Diseño de la intervención del programa propuesto 109

 Modalidad del programa 109

 Diseño del programa 109

 Previsiones para la integración y operación del padrón de beneficiarios 112

 Matriz de Indicadores para Resultados 113

8. Análisis de similitudes o complementariedades 117

9. Presupuesto 118

 Fuentes de financiamiento 118

 Impacto presupuestario 118

10. Bibliografía 121

11. Anexos 131

 Anexo 1. “Ficha con datos generales del programa propuesto” 131

 Anexo 2. “Análisis de similitudes o complementariedades” 135

 ANEXO 3 “CARACTERIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA DE LOS MUNICIPIOS DEL TRAZO DEL TREN MAYA” 137

 Chiapas, Palenque 140

 Tabasco, Tenosique 141

 Tabasco, Balancán 142

 Campeche, Candelaria 143

 Campeche, Escárcega 144

 Campeche, Calakmul 145

 Campeche, Champotón 146

 Campeche, Campeche 147

 Campeche, Tenabo 148





Campeche, Hecelchakán..... 149

Campeche, Calkiní..... 150

Yucatán, Halachó..... 151

Yucatán, Maxcanú..... 152

Yucatán, Kopomá..... 153

Yucatán, Chocholá..... 154

Yucatán, Umán..... 155

Yucatán, Mérida..... 156

Yucatán, Kanasín 157

Yucatán, Tixpéhual 158

Yucatán, Tixkokob..... 159

Yucatán, Cacalchén..... 160

Yucatán, Bokobá 161

Yucatán, Izamal..... 162

Yucatán, Sudzal..... 163

Yucatán, Yaxcabá..... 164

Yucatán, Tinum..... 165

Yucatán, Uayma 166

Yucatán, Valladolid 167

Quintana Roo, Lázaro Cárdenas..... 168

Quintana Roo, Othón P. Blanco 169

Quintana Roo, Bacalar..... 170

Quintana Roo, Felipe Carrillo Puerto 171

Quintana Roo, Tulum..... 172

Quintana Roo, Solidaridad..... 173

Quintana Roo, Puerto Morelos..... 174

Quintana Roo, Benito Juárez 175





GOBIERNO DE
MÉXICO



FONATUR



FONATUR
TREN MAYA



TREN
MAYA
YÉMIN K'U'UK





Diagnóstico del Programa Presupuestario K041 “Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”.

1. Introducción

La realidad de la desigualdad entre países “es multidimensional, y sería ilusorio pretender que todo se resume a un indicador monetario único, que permitiera llegar a una clasificación unívoca” (Piketty, 2014, pág. 82). México es un país con grandes retos y carencias sociales, pero con muchas oportunidades para optimizar el diseño de sus políticas públicas (Santamaría, 2020); en este tenor de ideas, entre los problemas públicos torales, se encuentra el crecimiento y desarrollo socioeconómico con bienestar, para lo cual el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, señala en su eje de Economía, la pretensión de “detonar el crecimiento” (2019):

Desde principios de los años ochenta del siglo pasado el crecimiento económico de México ha estado por debajo de los requerimientos de su población, a pesar de que los gobernantes neoliberales definieron el impulso al crecimiento como una prioridad por sobre las necesidades de la población; además, ha crecido en forma dispareja por regiones y por sectores sociales: mientras que las entidades del Norte exhiben tasas de crecimiento moderadas pero aceptables, las del Sur han padecido un decrecimiento real (PND, 2019).

Uno de los mecanismos para potencializar el crecimiento económico, es el desarrollo de infraestructura ferroviaria para la movilidad de pasajeros, carga y turismo. La movilidad urbana y su conectividad “presenta diferentes retos como la extensión y calidad del transporte público, infraestructura vial, retos ambientales, calidad en la salud pública, regulaciones, entre otros” (Aguirre Quezada, 2017, pág. 9). En el caso de México, el desarrollo económico “no ha llegado a la región de la misma forma que a los estados del norte y centro del país. Esto se debe a múltiples factores, se puede identificar la falta de





infraestructura de transporte y conectividad como una de las principales” (Tren Maya, 2021). Para subsanar lo anterior, dentro de la agenda gubernamental del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se tiene el desarrollo del Proyecto Tren Maya, el cual es considerado como el proyecto más importante para la presente gestión, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas, cuidar el ambiente y detonar el desarrollo sustentable, como lo observa el PND:

Se espera que los programas sociales sectoriales tengan una incidencia concreta en la mejoría de las condiciones de vida en las principales zonas expulsoras de mano de obra y que los proyectos regionales de desarrollo actúen como "cortinas" para captar el flujo migratorio en su tránsito hacia el norte: el Tren Maya, el Corredor Transistmico y la Zona Libre de la Frontera Norte generarán empleos y condiciones de vida digna para atraer y anclar a quienes huyen de la pobreza (PND, 2019).

El Proyecto Tren Maya se orienta específicamente a la región sur del país, en los estados de Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo, parte de la región del sureste del país, donde “hay 7.3 millones de personas en situación de pobreza, de los cuales el 30% se encuentra en pobreza extrema” (Tren Maya, 2021).



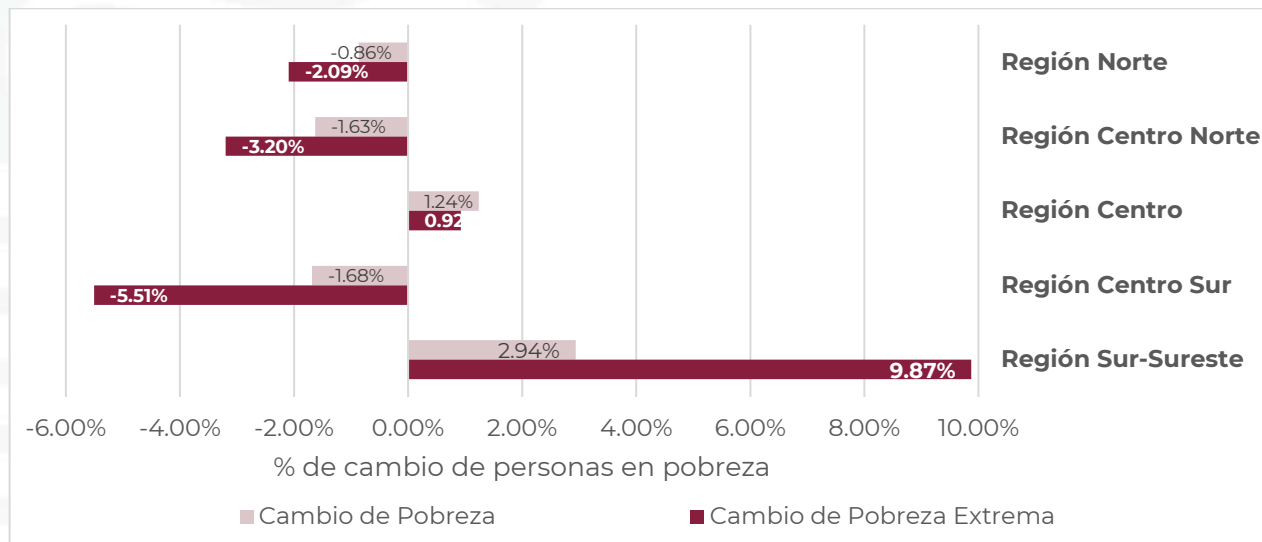


2. Antecedentes

De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo, al cierre del 2018 nuestro país recibió a más de 41.4 millones de turistas internacionales, mismos que se tradujeron en una captación de 22 mil 500 millones de dólares por concepto de divisas, con un gasto promedio de 932.2 dólares, de lo cual es importante señalar que esta llegada de turistas se concentró en casi el cincuenta por ciento en el corredor Cancún-Tulum (DATATUR, 2018).

Pese a los datos antes señalados, el turismo no ha bastado para disminuir la pobreza en la región sureste del país, sino que esta prevalece e incluso ha aumentado en los últimos diez años (2.94% más pobres y 9.87% más en pobreza extrema), mientras que, en los demás estados o regiones, ha tenido disminuciones importantes en un tema tan sensible como la pobreza, tal y como se observa a continuación:

Grafica. Cambio porcentual del total de personas en pobreza y pobreza extrema 2008-2018



Elaboración propia con información de (CONEVAL, 2019)





Con la información presentada, es posible visibilizar que la pobreza y la pobreza extrema ha ido en aumento en la región sureste, lo cual se abona a la desigualdad, el descontento, la criminalidad, el abandono económico, social y cultural.

Como respuesta a lo anterior, se estableció dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 la realización del Proyecto Tren Maya, el cual pretende mediante el desarrollo de la infraestructura turística, el conectar y promover el desarrollo urbanístico, la creación de empleos, el impulsó al desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente y cultural regional (desalentando actividades como la tala ilegal, tráfico de especies y mantenimiento y conservación del patrimonio tangible e intangible del sureste) y propiciando el ordenamiento territorial de la región.

Es por lo anterior, que dicho proyecto le fue asignado al fideicomiso FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO y a la empresa pública FONATUR TREN MAYA S.A. DE C.V., que fungirán como las entidades que darán seguimiento de la construcción y puesta en marcha del Tren Maya, así como en el desarrollo de proyectos turísticos asociados al proyecto Tren Maya; por lo cual, se requiere de la creación de un nuevo Programa Presupuestario (PP) de modalidad “K.- Proyectos de Inversión” dentro del Ramo 21 “Turismo”, a fin de atender y ejecutar todos lo relacionado a la planeación, programación, ejecución, construcción y realización de los aspectos requeridos para la implementación del Proyecto Tren Maya, en el sureste de la República Mexicana.

Por lo que, conforme a lo señalado en la *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*, su Reglamento y a los “Aspectos a considerar para la elaboración del diagnóstico de los programas presupuestarios de nueva creación o con cambios substanciales que se propongan incluir en la Estructura Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación” se elaboró el presente Diagnóstico, con objeto de dar a conocer sobre cómo se contribuirá al cumplimiento de los objetivos nacionales en la realización del Proyecto Tren Maya.





3. Identificación y descripción del problema

En el presente apartado se detallarán los aspectos relacionados con el problema del programa presupuestario, que corresponden a su definición, estado actual, evolución, experiencias de atención y el árbol del problema propuesto para dicho programa.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El mundo de hoy *“prospera de los frutos del crecimiento económico global. Al mismo tiempo, teme por la degradación ambiental masiva. La actividad humana ha conducido a peligros muy reales como el cambio climático, y la degradación de los ecosistemas”* (ONU, 2017). Ante tal escenario social, gobernar implica intervenir estatalmente con sentido público, es decir, bajo criterios de desarrollo sostenible, para evitar y reducir los desequilibrios e inequidades de desigualdad social (Deaton, 2015). Como refiere la ONU:

Además, los frutos del crecimiento económico están lejos de ser ampliamente compartidos. Vemos una distribución muy desigual de los ingresos dentro y entre los países. Mientras miles de millones de personas prosperan con mayor longevidad y niveles más altos de bienestar, las personas en pobreza extrema continúan la lucha diaria por la supervivencia, carecen de niveles básicos de nutrición, atención médica, refugio o saneamiento (ONU, 2017).

La región sureste del país actualmente presenta matices distintos de crecimiento económico y aprovechamiento de recursos, así como niveles socioeconómicos distintos relativos al acceso a la salud, educación, empleo, ingresos, entre otros. El desarrollo *“sostenible es soportable en lo ecológico, viable en lo económico y equitativo en lo social”* (SEMARNAT, 2018). La región sureste del país que comprende las Entidades Federativas de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán tienen desiguales niveles de crecimiento económico, su aporte en términos del PIB es diferente, su población tiene





distintos niveles de educación, empleo, conectividad respecto a la movilidad urbana, distancias entre zona urbanas y rurales diversas, así como atractivos turísticos aprovechados y otros rezagados. Estos hechos se concretaron y agudizaron a través del último siglo en México, de acuerdo con Atkinson lo anterior se debe a la desigualdad de oportunidad y la desigualdad de resultado:

“En la literatura económica reciente, los determinantes de los resultados económicos están separados en los que se deben a “circunstancias” que están más allá del control personal, como los antecedentes de familia, y los que se deben al “esfuerzo”, del cual cada individuo es responsable. La igualdad de oportunidad se alcanza cuando las primeras variables -circunstancias- no juegan ningún papel en el resultado final. La desigualdad de oportunidad es esencialmente un concepto *ex ante* -todas las personas deberían de tener un punto de partida igual-, mientras que gran parte de la actividad redistributiva se ocupa de los resultados *ex post*. La razón, por la que los resultados importan es que no podemos ignorar a aquellos para los que el resultado es la privación -aun sí la igualdad de oportunidad *ex ante* existiera-. Los resultados *ex post* de hoy configuran las condiciones *ex ante* de la competencia de mañana: los beneficiarios de la desigualdad de resultado de hoy pueden transmitir una desventaja injusta a sus hijos en el futuro. La preocupación por la oportunidad desigual y por la limitada movilidad social se ha intensificado a medida que las distribuciones de ingreso y riqueza han devenido más desiguales” (Atkinson, 2015, págs. 25-28).

Al respecto, a pesar de que la aportación al PIB Nacional en 2019 de cada una de las Entidades Federativas es relativamente cercana: Campeche 2.9% Chiapas 1.5% Tabasco 2.5, Quintana Roo 1.6% y Yucatán 1.5%, en contraste con la Ciudad de México que, en el mismo año, aportó 17.7 %, o bien Nuevo León 7.8% o Jalisco 6.9%. No obstante, con base en el CONEVAL, se puede ampliar la perspectiva de análisis, ya que para el año 2015, el porcentaje promedio de personas en condición de pobreza fue de 42.1% a nivel nacional, mientras que, en los cinco Estados de la región sureste, el porcentaje de pobreza es igual o superior a la media, exceptuando Quintana Roo, que tiene 33.4% y Yucatán que registra





41.9%, tal como señala la siguiente tabla, misma que está ordenada del Estado con mayor pobreza a la menor en las 32 Entidades Federativas.

Tabla. Pobreza Estatal (rezago social)

ENTIDAD FEDERATIVA	POBLACIÓN 2015	POBREZA, 2015			
		PORCENTAJE	PERSONAS	CARENCIAS PROMEDIO	
1	Aguascalientes	1,292,901	31	400,355	1.8
2	Baja California	3,499,474	29.2	1,021,966	1.9
3	Baja California Sur	770,210	27.9	215,109	2
4	Campeche	911,785	42.1	383,770	2.4
5	Coahuila	2,970,077	24.4	725,641	1.8
6	Colima	727,540	33.3	241,942	2
7	Chiapas	5,272,391	72.5	3,824,917	2.8
8	Chihuahua	3,720,540	29.3	1,090,437	1.7
9	Distrito Federal	8,846,359	27.8	2,457,084	1.7
10	Durango	1,769,414	39.3	694,998	1.8
11	Guanajuato	5,831,176	42	2,451,348	2
12	Guerrero	3,574,221	67.1	2,398,183	2.9
13	Hidalgo	2,888,597	49.4	1,426,640	2.2
14	Jalisco	7,954,903	34.8	2,766,545	1.9
15	México	16,938,897	47.6	8,054,703	2
16	Michoacán	4,605,970	57.2	2,634,793	2.5
17	Morelos	1,927,187	48.4	933,526	2.2
18	Nayarit	1,230,233	38.2	470,404	2.1
19	Nuevo León	5,107,027	18.9	964,358	1.9
20	Oaxaca	4,019,821	68.1	2,737,784	2.8
21	Puebla	6,210,963	61	3,787,148	2.2
22	Querétaro	2,013,394	31.3	629,630	2.1
23	Quintana Roo	1,587,251	33.4	530,653	2.3
24	San Luis Potosí	2,760,851	45.6	1,260,111	2.2
25	Sinaloa	2,992,355	32.2	964,693	2
26	Sonora	2,944,627	28.8	846,972	2
27	Tabasco	2,390,920	45.4	1,085,114	2.6
28	Tamaulipas	3,554,993	38.9	1,383,284	1.9
29	Tlaxcala	1,283,343	52.2	670,518	1.8
30	Veracruz	8,065,135	57.3	4,618,877	2.6
31	Yucatán	2,126,176	41.9	889,954	2.5
32	Zacatecas	1,580,020	51.5	814,252	1.8

Fuente: elaboración propia con datos del (CONEVAL, 2019).





De lo anterior, y como se pudo constatar, Chiapas presenta el mayor porcentaje de pobreza a nivel nacional en cuanto a la media, seguido por Tabasco 45.4% y Campeche 42.1% respectivamente.

Como se detalla en el apartado de antecedentes, se observa que el problema público a resolver se encuentra íntimamente ligado a los factores estructurales que impiden el desarrollo integral y sostenible de la región, mismos que impactan en las y los ciudadanos que viven en los estados del sureste de nuestra nación. El desarrollo sostenible “reúne tres aristas interdependientes: economía, medio ambiente y sociedad, relación que se traduce en desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente, es decir, desarrollo soportable en lo ecológico, viable en lo económico, y equitativo en lo social” (SEMARNAT, 2018). Consecuentemente, ONU México de manera concluyente señala que:

“El desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo que podemos mantener y apoyar. Es la visión compartida, holística y a largo plazo que los países han acordado como el mejor camino para mejorar la vida de las personas en todo el mundo. El desarrollo sostenible promueve la prosperidad y las oportunidades económicas, un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente. Queremos crecer juntos, transformándonos en una sociedad más justa y equitativa. Queremos también prosperar en el presente, pero sin comprometer los recursos del futuro” (ONU, 2017).

Por lo anterior, se requiere de un trabajo conjunto entre las 5 entidades federativas del sureste mexicano, en donde se engranen los tres grandes factores mencionados (economía, medio ambiente y sociedad), para que el desarrollo de la construcción del Tren Maya, sea el impulso que permita sentar las bases, a efecto de buscar el pleno desarrollo socioeconómico, con un crecimiento integral en las comunidades, municipios y estados que recorre la ruta.





Con base en la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario y el Mapa Digital del Sistema Ferroviario Mexicano, se puede puntualizar el rezago de conectividad por la infraestructura en la región sureste del país.

Tabla. Diagnóstico de la infraestructura en el sureste del país

Entidad Federativa	La Entidad tiene Infraestructura ferroviaria	Total de municipios	Municipios de la ruta Tren Maya	Cantidad de municipios con infraestructura ferroviaria	Municipios de la Ruta Tren Maya sin Infraestructura ferroviaria
Campeche	Si	13	8	7	1. Calakmul
Chiapas	Si	125	1	1	
Quintana Roo	No	11	8	0	1. Bacalar 2. Benito Juárez 3. Felipe Carrillo Puerto 4. Lázaro Cárdenas 5. Othón P. Blanco 6. Solidaridad 7. Tulum 8. Puerto Morelos
Tabasco	Si	17	2	2	
Yucatán	Si	106	17	15	1. Sudzal 2. Yaxcabá

Elaboración propia con base en (ARTF, 2018; ARTF, 2020).

La tabla anterior, muestra que de los cinco Estados por donde se ha proyectado el trazo de la ruta del Tren Maya, cuatro de ellos tienen infraestructura ferroviaria, no es el caso del Quintana Roo. En el caso de Campeche, de los ocho municipios considerados del trazo del Tren Maya, el 90% de ellos cuenta con infraestructura ferroviaria en operación; Chiapas tiene contemplado un municipio, el cual tiene infraestructura ferroviaria en operación; para Quintana Roo, son ocho municipios, de los cuales ninguno tiene infraestructura ferroviaria; Tabasco tiene dos municipios proyectados, ambos con





infraestructura ferroviaria en operación; y finalmente; Yucatán, en cuya Entidad Federativa se han contemplado diecisiete municipios de trazo, seis de ellos, es decir, el 35% tiene infraestructura ferroviaria en operación, diez municipios tienen infraestructura ferroviaria sin operación, lo que significa el 60%, y solo un municipio no cuenta con infraestructura.

Por lo cual, la definición del problema del presente programa presupuestario se encuentra definido, como:

“Los municipios del sureste del país enfrentan limitaciones de conectividad en materia de infraestructura ferroviaria para la movilidad de pasajeros, carga y turismo”





ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

Los desequilibrios socioeconómicos en las regiones que conforman el país ponen en duda la validez del verdadero cumplimiento de las metas de desarrollo nacional, la región sureste es rica en recursos naturales, por lo que se aprecia un alto grado de especialización en el sector primario, prueba de ello, es la alta concentración de la ocupación de la población en este sector. Lo que se traduce en que la población trata de aprovechar los recursos naturales como una medida exclusiva de subsistencia familiar, este tipo de estructura productiva, explica en cierta medida el poco dinamismo que demuestra la región con relación al contexto nacional, producto de una economía con asimetrías importantes entre los estados que la conforman; esta situación nos permite dilucidar que la economía de la región está más favorecida a aquellas que reciben de manera formal al sector servicios.

En el año 2019 el Foro Económico Mundial realizó un estudio en materia de Viajes y Turismo, sobre la competitividad a nivel internacional, de lo cual se destaca que México resultó clasificado como el país número 19 con mayor demanda turística; posicionando a esta nación, como un destino idóneo para vacacionar y en dicho reporte se destaca el pilar de “Recursos Naturales y Culturales” dado que ocupa el primer lugar a nivel continental, de los atractivos naturales y la gran diversidad de flora y fauna salvaje, así como numerosos sitios históricos y arqueológicos, números y clasificaciones muy por encima de los demás países en el continente. Prueba de ello es el turismo internacional que se concentra en más del 50% en la región sur, en específico en el corredor Cancún-Tulum.

Sin embargo, también fueron expuestas las deficiencias en cuanto a: 1) Infraestructura terrestre y portuaria (posición 75 en ranking internacional); 2) Cuidado medioambiental (posición 108 en ranking internacional) y 3) Seguridad (posición 126 en ranking internacional), el estudio observa que el país no puede explotar todo su potencial turístico, ya que estos pilares vulneran su competitividad (WEF, 2019).





En la región existe una integración de ciudades que por su dinamismo económico comienzan a adquirir importancia en el ámbito nacional, demandando unos crecientes volúmenes de bienes y mercancías, los cuales están siendo movidos casi en su totalidad en camiones.

En conjunto estas valoraciones ayudan a entender la necesidad de generar la infraestructura necesaria para fortalecer, potenciar y distribuir el sistema de transporte en la zona sureste del país; con lo cual se beneficiaría directamente la movilidad de pasajeros, carga y vigorizar la capacidad turística de México.

Oferta de infraestructura

El transporte es un fenómeno esencial para la vida económica y social, en lo económico permite contribuir a crear y repartir la producción de bienes y servicios y en lo social puede favorecer la integración de comunidades, logrando así el desarrollo socioeconómico y la repartición de la riqueza entre los pueblos.

Por lo anterior resulta necesario contar con una visión global sobre la infraestructura nacional existente de largo recorrido, destinada a la movilidad de personas y pasajeros, siendo las carreteras, aeropuertos, puertos y ferrocarril, los cuatro medios con mayor relevancia, por lo cual se abordará de manera breve sobre la oferta, ubicación y consideraciones que ofrecen actualmente cada tipo.

Infraestructura carretera

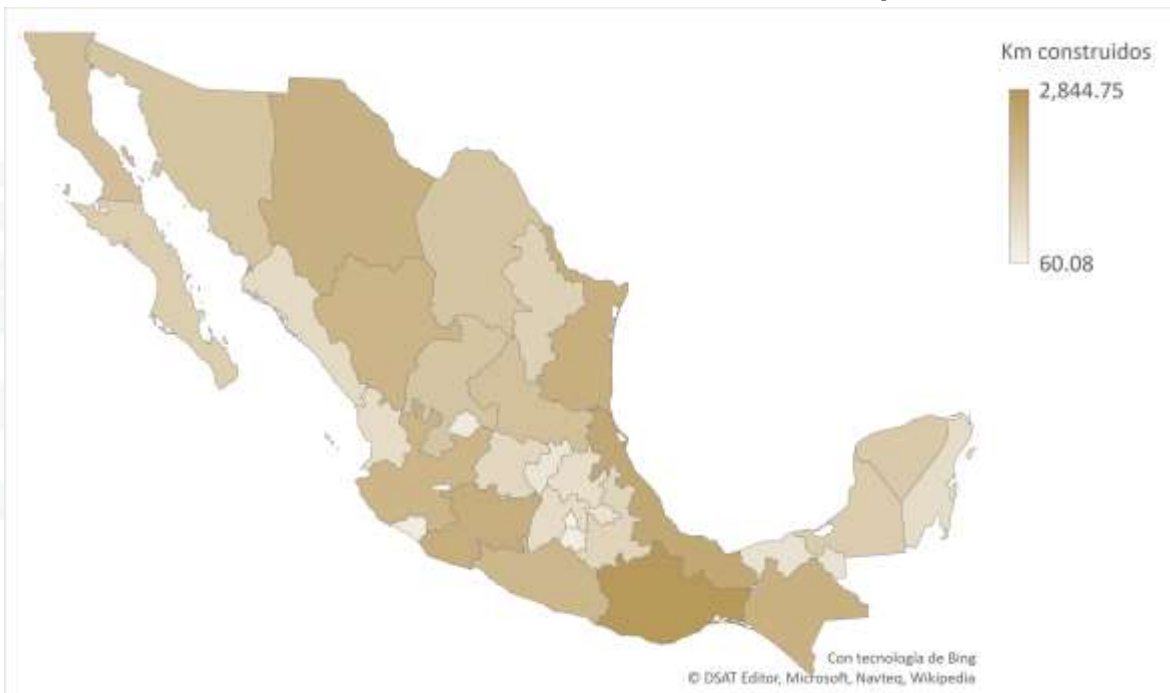
A nivel nacional se cuenta con más de 40,583 kilómetros lineales dentro de la red federal carretera, de los cuales el 42% corresponden a vías secundarias, el 35% a vías básicas y el 23% a vías lineales; es de destacar que el estado con más kilómetros construidos es Oaxaca, mientras que la Ciudad de México es la entidad con menor cantidad de kilómetros federales construidos (SCT, 2018).





En el siguiente mapa se observan las entidades con más kilómetros federales en tono oscuro y las entidades que corresponderán a los tonos claros, son aquellas entidades con menor cantidad de kilómetros lineales construidos; de ello, el pronóstico que se esperaba consistía en una correlación entre aquellas entidades federativas de mayor tamaño, debieron ser las entidades con mayor cantidad de kilómetros de su red carretera, pero como se aprecia las entidades de Chihuahua, Coahuila, Durango y Sonora, no son las entidades con mayor cantidad de kilómetros viales, pese a ser las entidades con mayor tamaño en el país.

Total de vías de carreteras federales construidas por entidad



Elaboración propia con información de (SCT, 2018)

Por otro lado, el factor de población, tampoco se observó como determinante del establecimiento de las carreteras, dado que la Ciudad de México y Estado de México no son los Estados con mayor cantidad de kilómetros de vías, pese a ser los primeros con mayor densidad poblacional.





En su lugar, se observó que la Red Carretera Federal se ha ido construyendo, buscando el conectar a las diferentes ciudades, capitales estatales y permitir el paso eficiente de la ciudadanía; dicho razonamiento explica por qué ciertas entidades federativas cuentan con más kilómetros construidos que las de mayor tamaño, por la mezcla principal de diversos factores siendo, la ubicación de capitales estatales, ciudades y comunidades; la complejidad del terreno; y, la necesidad de conectar de forma eficiente con los destinos finales y de movilidad de personas y mercancías.

Lo anterior, puede verse en las vías de comunicación mediante carretera, tal como se señala a continuación:

Vías de Comunicación: Carreteras en México



(INEGI, 2019)





Como se aprecia en el mapa, la red carretera se enfoca en conectar las diversas regiones y de esta forma se garantiza la conectividad de 4,553 localidades urbanas y 279,346 localidades rurales y 22,072 sitios de interés (IMT 2019) con una visión para el traslado de las personas y la movilidad de mercancías.

De lo anterior, es de señalar que la red carretera de nuestro país constituyó un factor para la movilidad y conectividad de las comunidades, sin embargo, dicha situación se encontró aparejada a una serie de problemáticas inherentes al mismo, como son la lentitud para la movilidad de los vehículos producto del alto tránsito vehicular, el mal estado de vialidades y las complejidades en el trazo de algunos trayectos; asimismo, destacan problemáticas asociadas como son los costos del traslado, robo de vehículos y del mantenimiento de la infraestructura carretera, que generan que no sea el medio más eficiente para la movilidad, por lo que se cuenta con otros medios, entre los que destaca el sistema aeroportuario.

Infraestructura Aérea

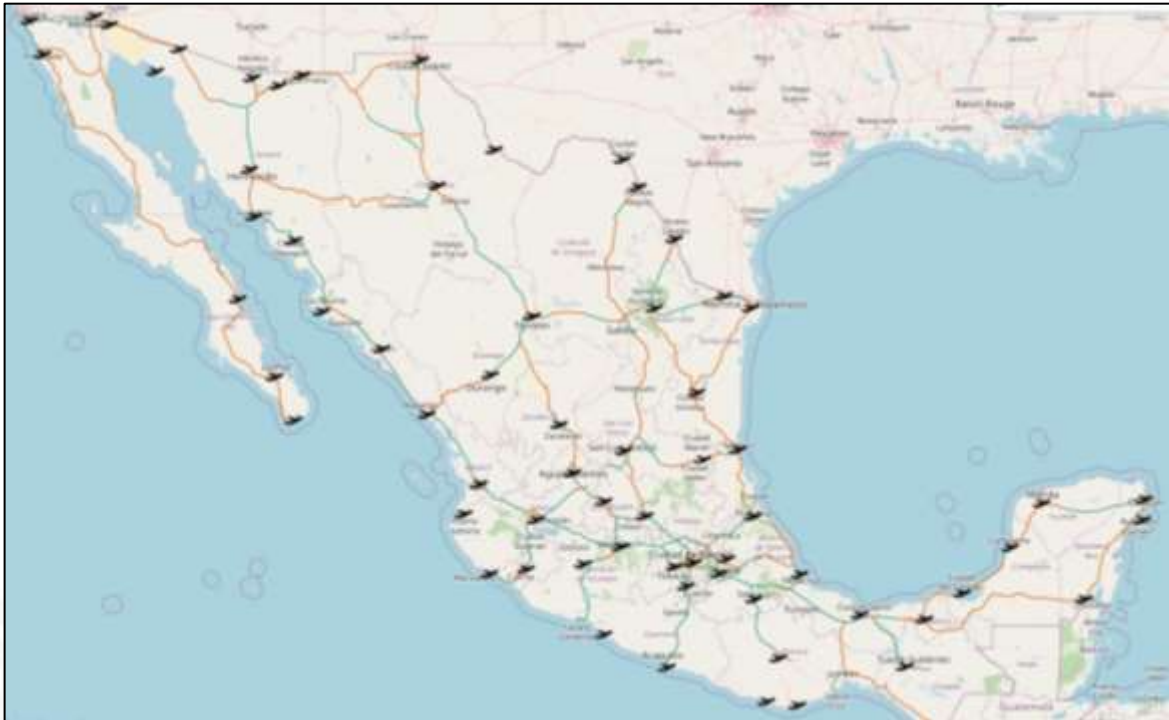
Es de señalar que el sistema aeroportuario consta de 77 aeropuertos de los cuales 64 son aeropuertos internacionales, es decir 13 aeropuertos únicamente corresponden a vuelos locales; por otro lado, 34 de los aeropuertos se encuentran concesionados a grupos privados, tal como sigue: 9 a Aeropuertos del Sureste (ASUR), 12 a Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP) y 13 a Grupo Aeroportuario del Centro Norte (OMA); quedando 19 a nombre de la Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) y 5 de la ASA en sociedad; y, 1 siendo el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). (SCT, 2018)

A continuación, se coloca la ubicación de los aeropuertos y la Red Nacional Carretera.





Aeropuertos y Red de Carreteras Federales



(SCT, 2014)

Mediante dichos aeropuertos se transportó por vía aérea un poco más de 97.3 millones de pasajeros en el 2018, de los cuales el 51% correspondió a pasajeros internacionales y casi el 49% a pasajeros regulares nacionales. Por otro lado, en cuanto a mercancías se transportaron 910 mil toneladas, de las cuales 170.8 correspondieron a mercancías nacionales y 739 mil toneladas fueron de origen internacional.

A continuación, se abundará sobre los detalles de cada tipo.

Vuelos y Traslados internacionales

Como ya se mencionó en el 2018 se trasladaron más de 46 millones de personas, de ello 10 rutas movilizaron al 19.6% del total de pasajeros, siendo los aeropuertos nacionales de





Ciudad de México, Guadalajara y Cancún involucrados; mientras que los aeropuertos internacionales relacionados fueron: Los Angeles, Houston, Nueva York, Bogotá, Chicago, Toronto, Madrid y Dallas, (SCT, 2018). En el siguiente mapa se muestra el origen y destino de dichas rutas.

Origen y Destino de las primeras 10 Rutas de Pasajeros a nivel internacional



Elaboración propia con información de (SCT, 2018)

Como se observa en el escenario internacional la composición de las rutas se concentró en la Ciudad de México y Cancún, ya que tan solo en esos destinos, se concentró el 17% del turismo internacional, por dichas rutas.

En cuanto al traslado de carga, en el 2018 se movilizaron más de 739 mil toneladas, de las cuales el 44.2% de mercancías se concentra en 10 rutas y que involucraron a los aeropuertos internacionales de Los Angeles, Frankfurt, Doha, Memphis, Madrid, Hong Kong, Ámsterdam y Bogotá; de dichas rutas 7 tuvieron como origen o destino la Ciudad de México.





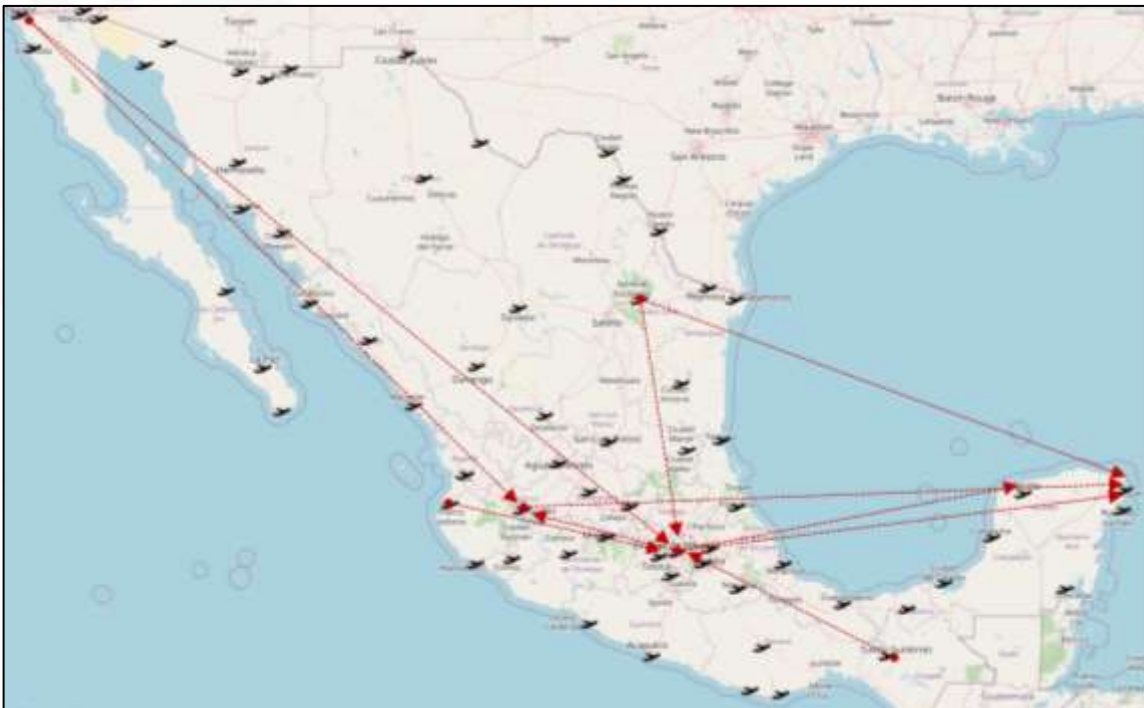
Vuelos y traslados nacionales

Por otro lado, es de mencionar que, a diferencia de los vuelos internacionales, en las rutas de vuelos nacionales, fueron diez las que concentraron la mayor movilización de estas, con un 42.7% del total de pasajeros trasladados entre los aeropuertos ubicados en la Ciudad de México, Cancún, Monterrey, Guadalajara, Tijuana, Mérida, Puerto Vallarta y Tuxtla Gutierrez, siendo las principales rutas de conectividad:

- México-Cancún (4.9 millones de personas);
- Monterrey-México (3.45 millones de personas);
- México-Guadalajara (3.17 millones de personas).

A continuación, se contrastan la distribución de las primeras 10 rutas y que contemplaron el 42.7% del total de pasajeros trasladados.

Origen y destino de las principales Rutas de pasajeros y Aeropuertos en México



Elaboración propia con información de (SCT, 2014) y (SCT, 2018)





En cuanto al traslado de mercancías esta se concentró en las 3 empresas con mayor participación en el mercado (Aeroméxico, Estafeta y Grupo Mexicana), trasladaron el 54% de la carga nacional doméstica, es decir poco más de 68.5 mil toneladas; en cuanto al origen y traslado 6 de las principales rutas tienen origen o destino en la Ciudad de México e involucraron su conectividad con los aeropuertos de Guadalajara, Tijuana, Monterrey, Querétaro, San Luis Potosí, Mérida, Cancún, Monterrey, Toluca y Guadalajara.

La infraestructura aérea ofrece amplias ventajas en cuanto al tiempo que se requiere para trasladar pasajeros o carga de un punto a otro; sin embargo, la misma se encuentra limitada producto de lo siguiente:

- Que para la ubicación de los aeropuertos, se debe considerar y cumplir con cierta normativa y consideraciones derivado del clima, geografía, cercanía de aeropuertos, que limitan o imposibilitan la colocación y construcción de estos.
- Que para la operación de la infraestructura aérea se debe considerar la totalidad de rutas aéreas locales, nacionales e internacionales y la configuración del espacio aéreo a efecto de cumplir la seguridad y garantizar las separaciones mínimas reglamentarias entre aviones.
- La disponibilidad de las rutas aéreas para permitir la llegada y salida de aviones entre los destinos, la viabilidad económica, la conveniencia y las frecuencias de salida y llegada, así como las empresas encargadas de la operación de las aeronaves.
- Los altos costos requeridos para el traslado y operación de pasajeros y mercancías, dada la utilización de las aeronaves, personal especializado y para el funcionamiento de las instalaciones aeroportuarias.
- Se debe considerar que la puesta en marcha de la infraestructura aeroportuaria lleva aparejada un aumento en el nivel de ruido en las áreas cercanas, la contaminación del agua y aire en las zonas aledañas así como un impacto geográfico y ecológico.





Infraestructura Portuaria

En cuanto a la infraestructura portuaria se observó la existencia de 117 puertos y terminales habilitados, distribuyéndose entre Administraciones Portuarias Integrales a cargo de diversos actores como la SCT, FONATUR, Privados y Estatales (SCT, 2019).

Ubicación de los puertos y terminales



(SCT, 2019)

En el Sistema Portuario Nacional se manejaron 317 millones 013 mil 107 toneladas de carga, siendo en el periodo enero-diciembre del 2018, 2.9% superior en comparación con el mismo periodo de 2017; y, en cuanto a los pasajeros de cruceros, sumaron 7 millones 857 mil 527 atendidos en 2,668 arribos, esta cifra es 7.6% mayor a la correspondiente del periodo enero-diciembre de 2017. (SCT, 2017)

Entre los puertos con más movimiento destacan Manzanillo (Colima), Lázaro Cardenas (Michoacán), Altamira (Tamaulipas), Tuxpan (Veracruz), Coatzacoalcos (Veracruz), Dos Bocas (Tabasco) y Cayo Arcas (Campeche).





Infraestructura ferroviaria

El sistema ferroviario mexicano se compone por 26 mil 914 kilómetros de vías férreas construidas, de las cuales 23,389 se encuentran en operación y 3,525 se encuentran fuera de operación. Asimismo, es de destacar que en el 2018 se movilizaron mediante ferrocarril más de 128 millones de toneladas y se movilizaron a más de 57.8 millones de pasajeros (ARTF, 2018).

Sistema ferroviario en México



(ARTF, 2018)

Cabe mencionar que durante el ejercicio fiscal 2017 y 2018 no hubo creación ni modificación en la infraestructura de vía férrea existente.

Por otro lado, en cuanto a métricas específicas, el Foro Económico Mundial en el tema





de la competitividad en infraestructura de transporte para México (The Global Competitiveness Report 2017-2018), evalúa al país en el lugar 65 de 137 naciones, en cuanto a la calidad de su infraestructura ferroviaria, asignándole 2.8 de calificación de un máximo de 7 (siete) puntos posibles, dicha situación evoca a las problemáticas del sector y a la falta de interés de los gobiernos por impulsar acciones de conexión ferroviaria propiciando no solo la falta de creación sino deficiencias en cuanto al mantenimiento de la infraestructura existente.

La participación del ferrocarril puede verse con mayor claridad en el movimiento de carga terrestre en México, se ha incrementado sustancialmente en los últimos 16 años, el 55.4% de la carga total transportada por ferrocarril se concentra en 10 productos (67.5 mil toneladas). El maíz, el cemento, los contenedores y los laminados de fierro y acero, ocupan los primeros lugares en productos agrícolas e industriales transportados por este medio

Evolución de la carga transportadas por grupo de producto

Grupos de productos	Millones de Toneladas por año											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Industriales	48.8	47.7	41.7	49.0	50.9	53.4	54.9	56.5	57.6	58.9	59.8	59.4
Agrícolas	26.3	26.3	25.2	27.0	26.5	26.7	25.2	27.1	29.8	31.8	32.3	33.3
Minerales	12.1	13.3	10.9	13.7	15.2	15.4	15.7	15.2	14.7	13.3	15.8	16.9
Petróleo	5.3	5.2	6.4	7.7	8.4	8.7	9.2	10.8	10.7	11.0	11.7	11.1
Inorgánicos	5.9	5.7	4.8	5.6	6.0	5.9	5.4	5.8	5.2	5.5	5.8	6.0
Forestales	1.1	1.0	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	0.9
Animales	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

(ARTF, 2018)





Infraestructura en el Sureste

Como se mencionó anteriormente en el sureste del país (conformado por las entidades federativas de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán), se presentó un aumento de las personas en pobreza y pobreza extrema en los últimos diez años; asimismo, la infraestructura urbana en esta zona estuvo enfocada en conectar únicamente las ciudades y poblados con preponderancia económica y turística, sin considerar el conectar todo el sureste y promover el desarrollo urbano social y económico de las personas.

De lo anterior, es necesario un sistema de transporte que conecte e integre a las personas, comunidades y ciudades que habitan en la región, logrando así el desarrollo socioeconómico incluyente.

Pero para ello se requiere el considerar las condiciones del transporte de pasajeros y mercancías, los cuales como se señalará más adelante presentan tiempos elevados de viaje, altos costos para la operación vehicular producto de las largas distancia de recorrido entre los centros urbanos en los que se centra la actividad económica; adicionalmente, el traslado de pasajeros es llevado a cabo bajo condiciones deficientes de seguridad, confiabilidad y comodidad, lo anterior debido a las características físicas de las carreteras y la existencia de cruces peligrosos.

Dentro de los factores que se suman a la limitada conectividad dentro de la región es la limitación que existe en las velocidades de circulación, muestra de ello es el porcentaje de las carreteras regionales que cuentan con velocidades máximas de 80 km/hr; la presencia de retornos irregulares, cruces peatonales y una evidente falta de señalización, generan un entorpecimiento en el flujo del transporte terrestre.

Como consecuencia y suma de los factores, es que las velocidades reales son menores a las autorizadas, aunado a las largas distancias que emanan en altos tiempos de traslado para la movilización de personas y mercancías.



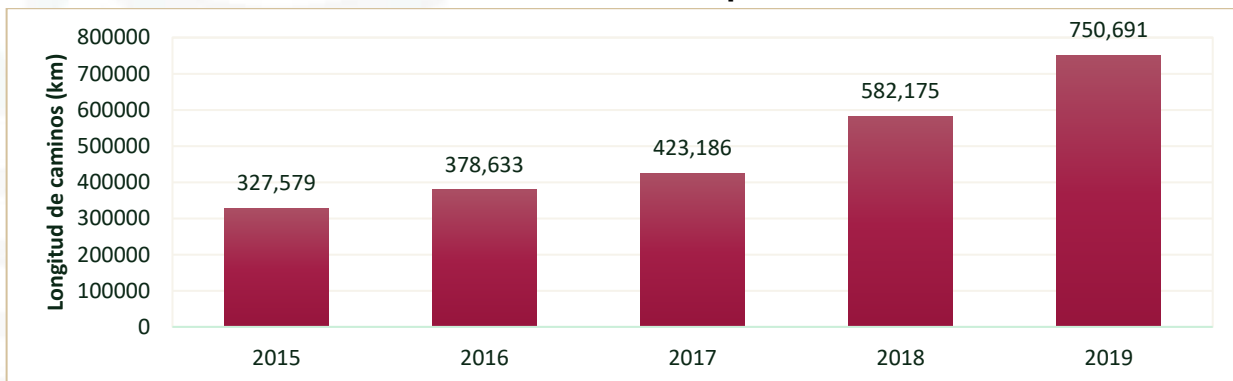


Infraestructura carretera en el Sureste

La evolución de la red de carreteras muestra un crecimiento constante y es a partir de 2018 que comienza a ser mayor la inversión en infraestructura carretera. A pesar de que va en aumento, tenemos como ejemplo en la subregión de la Península de Yucatán, la cual mantiene una comunicación por carretera, con cerca de 15,600 km, sin embargo, sigue siendo por debajo del promedio nacional, asimismo, la red carretera se extiende hacia las costas quedando gran parte del territorio sin comunicación. En general nos encontramos que hay zonas que aún carecen de carreteras federales o de altas especificaciones que permitirían el fácil acceso y comunicación a municipios pequeños o aislados, pero con un gran potencial cultural y turístico.

Los volúmenes de carga intercambiados a través del autotransporte por localidades como Mérida, Villahermosa y Cancún de un lado o de Tapachula y Ciudad Hidalgo en la costa de Chiapas con localidades del centro del país, en donde se verifican distancias de entre 750 y 1,300 kilómetros, constituyen cargas propias del ferrocarril.

Red Nacional de Caminos en el periodo 2015-2019.



Elaboración propia con información de (INEGI, 2015), (INEGI, 2016), (INEGI, 2017), (INEGI, 2018) e (INEGI,2019).

Como se observa, durante el 2019 existió un crecimiento de más de doscientos por ciento, comparado contra el año 2015, este incremento en la cantidad de caminos ha sido impulsado por la necesidad de conectar a las diferentes comunidades y poblados





en el país.

Actualmente, la región sureste del país cuenta con una red carretera federal de 6,034 km, la cual carece de uniformidad puesto que Chiapas fue la entidad con mayor infraestructura carretera (2,099 Km) y Tabasco el que menor infraestructura carretera ofreció (594 Km) dichos hechos pueden ser descritos debido a la complejidad del terreno con que cuentan dichas entidades.

De lo cual es de mencionar que en el sureste se localizan cuatro carreteras federales, que conforman la red de comunicación vial principal de la región. A su vez, dichas carreteras forman parte de 2 de los 15 corredores troncales de la red carretera. Como parte del corredor troncal Puebla -Progreso, la carretera federal 180 enlaza Champotón con la ciudad de Mérida; mientras que, como parte del corredor Peninsular de Yucatán, la continuación de la carretera federal 180, la carretera federal de cuota 180-D, la carretera federal 307 y la 186, interconectan al sur sureste, desde la ciudad de Mérida hasta Catazajá (al norte de Palenque), pasando por Cancún, Tulum, Bacalar, Xpujil y Escárcega, entre otras localidades. Dichas rutas, además de interconectar a los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, son las principales vías de comunicación entre la región con el resto de la república, por lo tanto, también es utilizada por viajeros de largo recorrido. De lo anterior, se detecta que solo 21 carreteras federales y estatales permiten movimientos entre los municipios y localidades de la región.

Por otro lado, no todas las carretas presentan la misma distribución de carriles, puesto que únicamente las carreteras con 3 carriles se limitan a las autopistas Mérida-Cancún (carretera MEX 180D) y Reforma Agraria-Puerto Juárez (carretera MEX 307), concentrando así la movilidad entre el corredor Tulum-Cancún, Cancún-Mérida y Mérida-Campeche.

Además de las principales vías, existen otras con caminos secundarios de bajas especificaciones y las cuales componen la mayor cantidad de vías carreteras en la





península, aspectos que disminuyen la velocidad; por otro lado, las vías principalmente son rectas y estos hechos disminuyen los impactos visuales, y se minimizan los cambios a los patrones de drenaje natural (Gordon & James, 2004).

De tal modo que las demás carreteras federales en los cinco estados de la zona sureste sólo se componen por un carril, lo cual limita y disminuye las velocidades de automóviles y vehículos de carga. A continuación, se muestra en el mapa la red interurbana por número de carriles en la península, de lo cual como se muestra los rangos se componen entre 1 y 3 carriles, siendo la mayoría vías de 1 carril.

Red Interurbana por número de carriles



(Steer, 2019)

Como ya se mencionó anteriormente las carreteras con pocos carriles reducen la movilidad de los vehículos (autos y camiones); y, al observar la velocidad de estos, se aprecia que la media de la velocidad en automóviles es de 62 kilómetros por hora, lo cual se debe a que estos transitan a una velocidad mínima promedio de 51 kilómetros por hora y una velocidad promedio máxima de 73 kilómetros por hora.

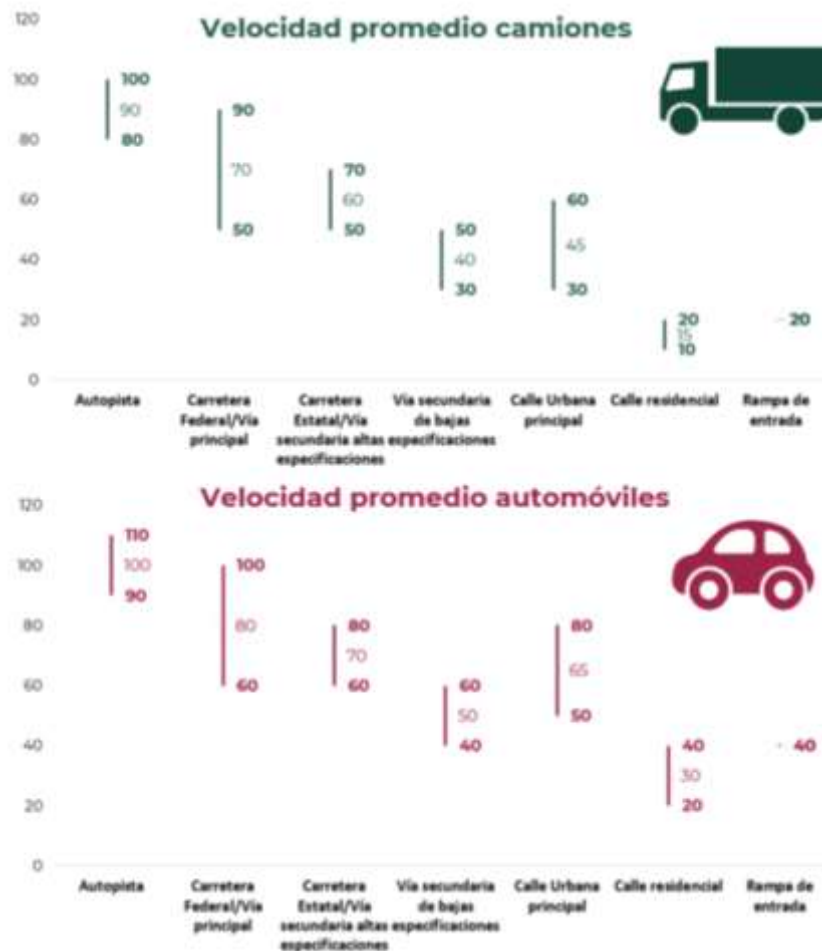




Mientras que el promedio de la velocidad media en camiones es de 49 kilómetros por hora, de lo cual la velocidad mínima es de 39 kilómetros por hora y una velocidad media máxima de 59 kilómetros por hora.

Donde se registraron las menores velocidades es las calles residenciales y donde se observaron las mayores velocidades es en las autopistas; en los siguientes gráficos se hace el comparativo de velocidades entre automóviles particulares y camiones.

Rango de velocidades entre automóviles particulares y camiones



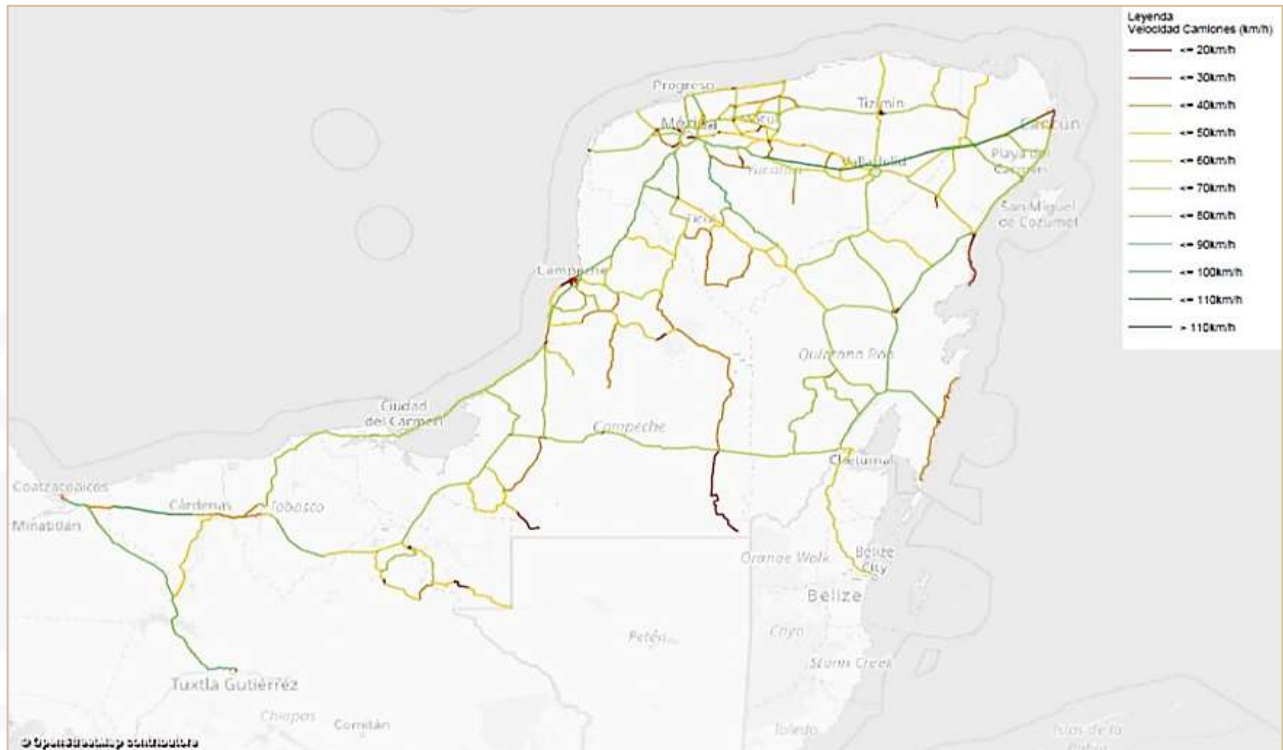
Elaboración propia con información de (Steer, 2019)





En el gráfico se muestra la velocidad mínima, media y máxima promedio, observada por tipo de vialidad; de lo cual se observa en las vialidades como autopista y carreteras federales entre automóviles y camiones tienden a ser similares, sin embargo, se acentúan las diferencias y rangos entre otro tipo de vías, disminuyendo las velocidades. A continuación, se ilustran las velocidades por carretera, para el caso de camiones.

Velocidades promedio diaria de camiones entre semana.



(Steer, 2019).

Por otro lado, en cuanto a la ubicación, aproximadamente el 64% de los viajes de auto se realizan del municipio de Solidaridad hacia los municipios de Benito Juárez y Tulum ya que son centros turísticos de importancia mundial y centros de trabajo para los residentes locales.

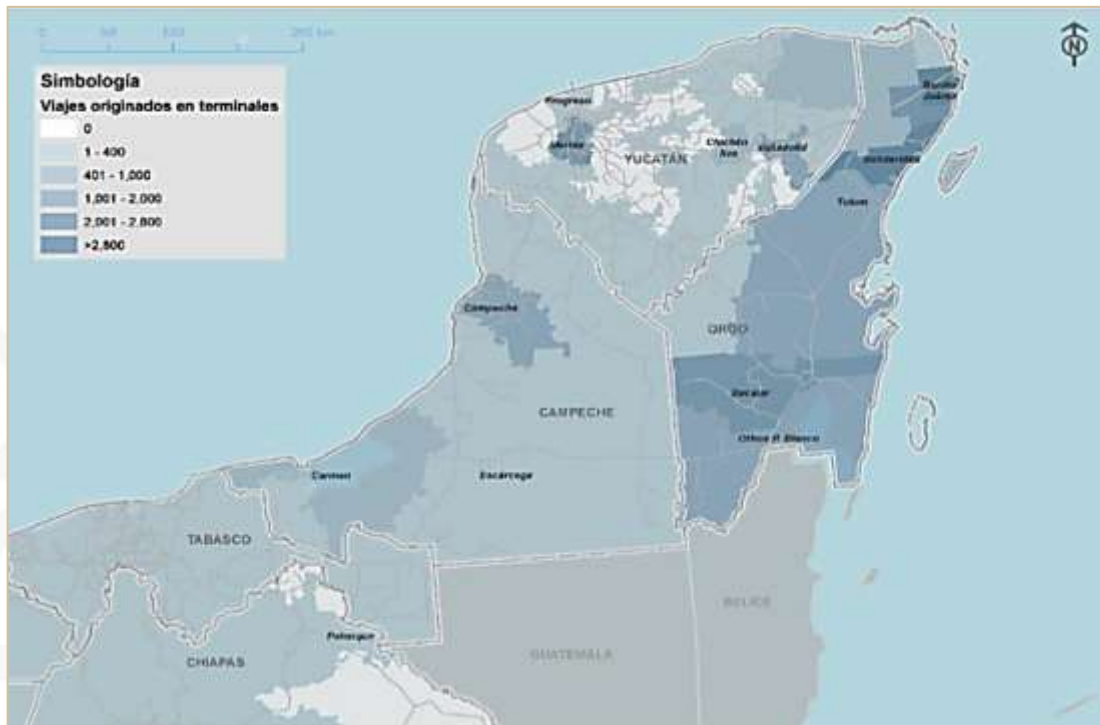
De ello, es de señalar que la distribución del autotransporte interurbano de pasajeros





residentes se localiza entre los siguientes puntos de destinos: Cancún; Aeropuerto de Cancún; Valladolid; Chichén Itzá; Izamal; Mérida; Puerto Morelos; Playa del Carmen; Tulum; Felipe Carrillo Puerto; Bacalar; Xpujil-Calakmul; Campeche; Escárcega; Tenosique; y, Palenque, principalmente. En el mapa se observa el total de viajes observados por punto de inicio.

Viajes originados por municipio en terminales



(Steer, 2019)

Como se observa la demanda turística se concentra principalmente en la entidad de Quintana Roo, pero se ha presentado un aumento en toda la península de Yucatán y ha creado la necesidad de ofrecer más vías de acceso a diferentes destinos, evitando con ello las aglomeraciones de personas en ciertos municipios y de este modo diversificar los puntos de contacto y de recorrido de turistas nacionales e internacionales, así como de la movilidad de mercancías en la zona.

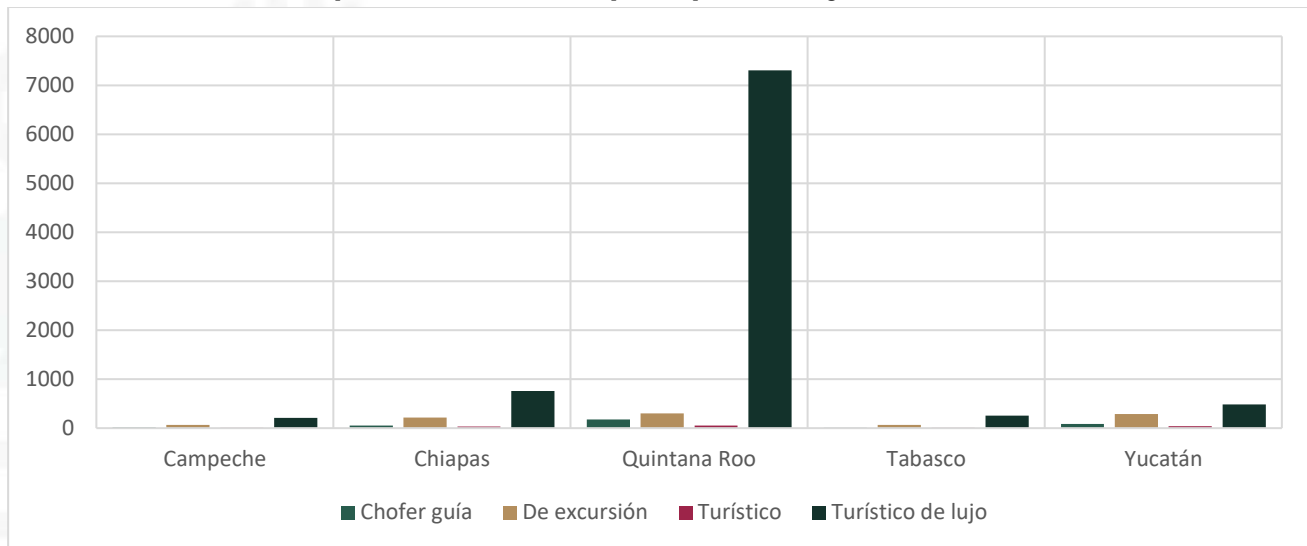




Es de señalar que los costos del boleto por viaje, cuenta con diferencias importantes, dependiendo el tipo de demanda, calidad del servicio, frecuencia de rutas y distancia, los viajes rondan desde los 65 pesos a los 740 pesos por recorrido. Debido a la importancia y la gran variedad de transportes turísticos que ofrecen sus servicios, es que existen más de 10,000 unidades de autotransporte turístico registrados en la zona sureste del país, de lo cual Quintana Roo tiene alrededor del 75% del total de unidades, del total de unidades el 86% presta servicios de lujo y concentrando sus operaciones en la zona rivera maya, Cancún y Tulum.

A continuación, se muestran los tipos de recorridos turísticos por estado, conforme a su tipología.

Tipos de recorridos por tipo de viaje turístico



Elaboración propia con información de (Steer, 2019)

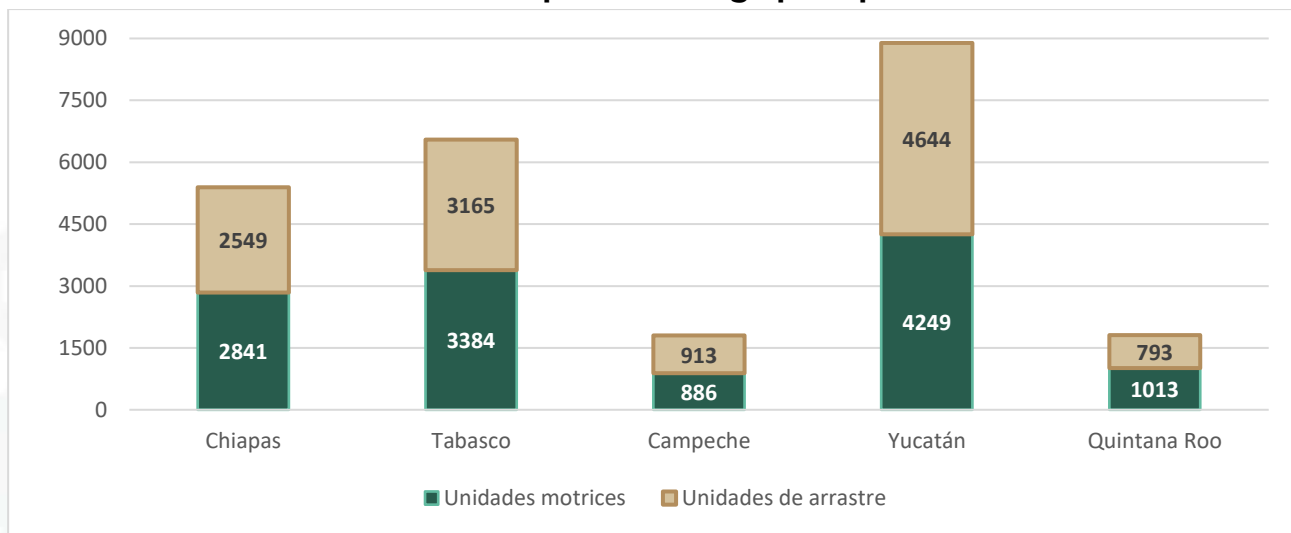
En cuanto al origen y destino de los viajes mediante autobús, existe una concentración del 81% de los viajes que tienen como destino las zonas arqueológicas de Chichen Itzá o Tulum, ya que su origen es de los destinos ubicados en los municipios de Benito Juárez, Solidaridad, Tulum, Mérida y Palenque; estos lugares corresponden a las zonas urbanas en donde se concentran las instalaciones turísticas.





Por otro lado, el tránsito de mercancías en la Península de Yucatán se realiza en vehículos de autotransporte de carga y la oferta de unidades para prestar el servicio dentro de las entidades federativas en el sureste del país asciende a poco más de 12,373 unidades motrices y 12,064 unidades de arrastre. Las unidades motrices, incluyen principalmente camiones de dos y tres ejes, así como tracto camiones de dos y tres ejes. Mientras que las unidades de arrastre incluyen semirremolques de hasta tres ejes y remolques de hasta dos ejes. (SCT, 2019).

Oferta de autotransporte de carga por tipo de unidad



Elaboración propia con información de (SCT, 2019)

Como se observa, la entidad federativa que transporta más carga por tipo de unidad es Yucatán (8,214 unidades) y la que menos transporta es Campeche (1538 unidades).

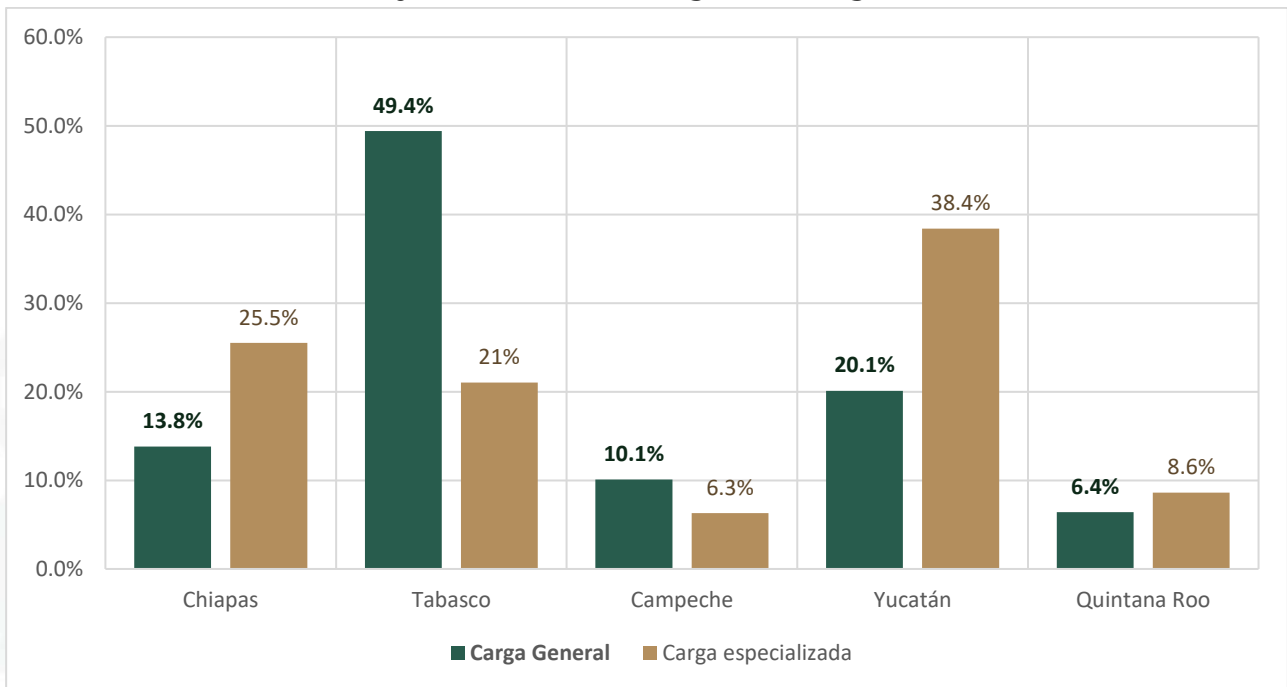
Es mediante esta flota que se traslada carga de tipo general, misma que consiste en el traslado de mercancías sin ningún equipo especializado; y, traslado de mercancía especializada, consistente en el transporte de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos, objetos voluminosos o de gran peso, fondos y valores, grúas industriales y automóviles sin rodar y que requieren por su misma naturaleza material, equipo y protocolos específicos.





De lo cual, es de mencionar que, en el sureste del país, la entidad de Tabasco concentra el 49.4% de la carga general y el que menos carga de este tipo transporta es Quintana Roo con el 6.4%; mientras que, en el traslado de carga especializada, Yucatán traslada el 38.4% y Campeche es el estado que menos carga especializada traslada con el 6.3%, tal como se señala en el gráfico siguiente:

Porcentaje de tráfico de carga en la región sureste



Elaboración propia con información de (SCT, 2019)

De ello, hay que señalar que en materia de carga especializada predomina el traslado de combustibles y productos de la industria petroquímica; aunque, se observaron traslados de mercancías que requieren refrigeración, líquidos, cargas voluminosas y cargas pesadas. Estos traslados conectan en muchos casos con la zona interna (región sureste) y con otras regiones del país.

Como se observó la infraestructura carretera no es completamente óptima para el traslado de mercancías debido a las bajas velocidades de vehículos, sin embargo,





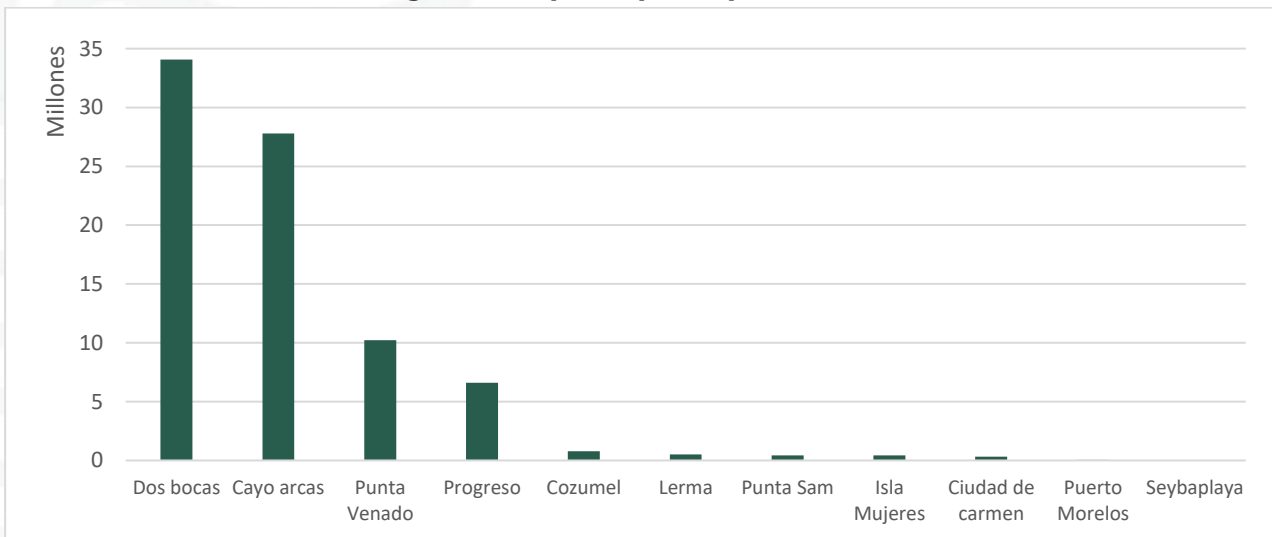
derivado de las necesidades de trasladar mercancías con las diversas zonas del país y en lugares sin puerto se recurre a la misma, pero es necesario el considerar que esta sirve de soporte a la infraestructura marítima y ferroviaria en la zona, mismas que se describirán a continuación.

Infraestructura marítima en el Sureste

En la región sureste del país, derivado de las limitaciones de movilidad de mercancías, se observa que el transporte de mercancías mediante vía marítima es común, esto ha llevado a que 3 de los 10 puertos con más movimiento en todo el país, se encuentren en la zona; cabe mencionar que tan solo el puerto de Dos Bocas en Tabasco encabeza el top nacional, moviendo más de 34 millones de toneladas (SCT, 2018).

Otros puertos importantes en la región son los puertos de Frontera, Dos Bocas, Ciudad del Carmen, Seybaplaya, Lerma, Cayo Arcas, Las Coloradas, Punta Sam, Isla Mujeres, Puerto Morelos, Cozumel y Punta Venado, tal como se señala en la gráfica.

Volumen de carga en los principales puertos en el sureste, 2018



Elaboración propia con información de (SCT, 2018)





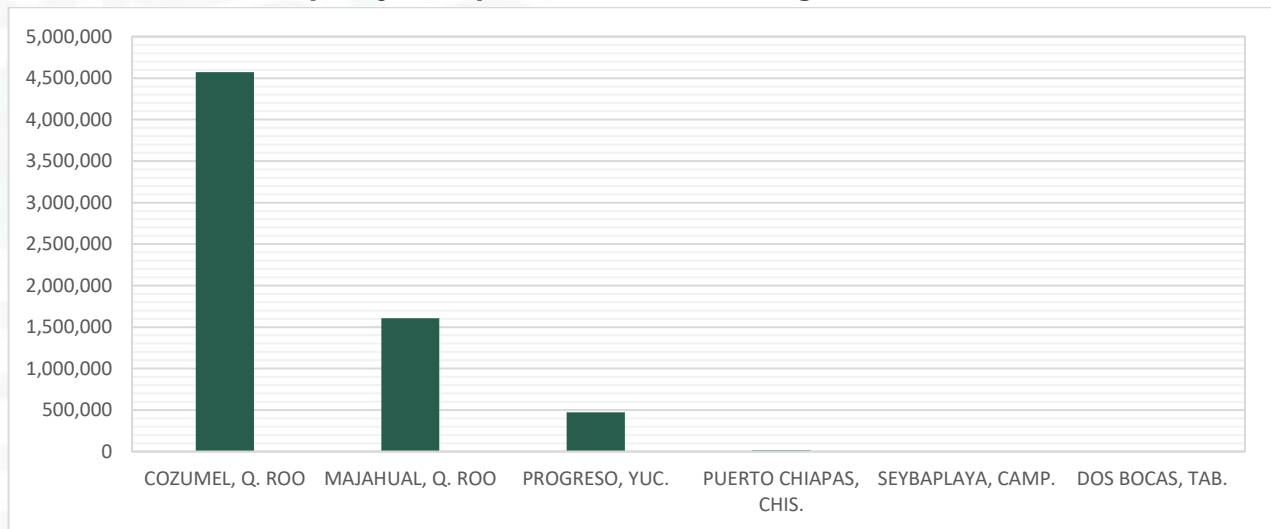
Cabe mencionar que, en el caso de Dos Bocas, y Cayo Arcas, son puertos especializados, ya que la mayor parte del peso transportado se constituye de productos petroleros y derivados con origen y destino a plataformas cercanas o a la importación y exportación.

En el caso de Puerto Punta Venado este transporta materiales minerales a granel a mercados mexicanos y estadounidenses principalmente; y, en el caso del Puerto Progreso, se realizan movimientos de carga petrolera y derivados, productos agrícolas a granel y cargas contenerizadas.

Por otro lado, en cuanto al arribo de turistas y pasajeros, es de mencionar que tan solo en 6 puertos durante el 2019, arribaron un total de 6 millones 664 mil 841 pasajeros, mediante 2 mil 010 arribos de cruceros en la región sureste.

De lo cual es de mencionar que casi el 70% de los pasajeros se concentraron en el puerto de Cozumel en Quintana Roo, a continuación, se observan los datos del periodo:

Total de pasajeros que arribaron en la región sureste en 2019



Elaboración propia con información de (SCT, 2019)

Como se observa existen diferencias entre los puertos en los cuales se transportan mercancías y aquellos en los que se reciben pasajeros y/o tienen rutas de cruceros,





siendo ambos servicios especializados; sin embargo, es de mencionar que los principales puertos se encuentran ubicados en zonas de acceso cercanas a ciudades turísticas, tal como sigue:

- El puerto de Cozumel es cercano a la Riviera Maya, Cancún y Tulum;
- El puerto de Mahahual es cercano a la zona de Bacalar y Chetumal; y,
- El puerto de Progreso es cercano a la ciudad de Mérida.

Oferta de transporte ferroviario en el Sureste

La oferta actual de infraestructura ferroviaria en la región de análisis consiste en la vía corta Chiapas-Mayab, de lo cual, mediante diversas modificaciones al título de asignación otorgado de la vía férrea del Istmo de Tehuantepec, Vía Chiapas Mayab y la Vía Oaxaca; dichos títulos, le fueron asignados a la empresa pública Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V. (FIT), por lo que la ruta comprende el tramo siguiente:

Vía férrea Chiapas -Mayab



(FCCM, 2019)





Es de señalar que las vías comprenden una longitud de 1,605 kilómetros de vía, lo que representa un 6% de todas las vías férreas del Sistema Ferroviario Mexicano. Las vías Chiapas-Mayab abarcan los estados de Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche y Yucatán.

Las vías están interconectadas al Sistema Ferroviario Nacional en el puerto de Coatzacoalcos, lo que permite transportar carga del centro de la República a la Península y de la Península a la República a través de la vía actual.

La vía actual posee restricciones en velocidad debido al mal estado de la infraestructura por corrosión y desuso, robo de material de fijación, presencia de curvas, así como a la intersección con carreteras y poblados que no permiten una velocidad óptima para el tren en algunos tramos. Además, la vía ha sido invadida por vegetación en algunas zonas u otros obstáculos físicos que, de igual manera, imposibilitan el tránsito rápido de los vehículos actuales.

En cuanto al programa de inversión y de mantenimiento mayor y menor en el periodo realizado en el periodo del año 2015 a 2018, sólo se rehabilitaron 144.2 kilómetros de vías, correspondiente al tramo Campeche a Mérida y el cual consistió en la sustitución total de durmientes de madera por durmientes de concreto, sustitución de riel y colocación de balasto nuevo; y, en cuanto al mantenimiento menor sólo se realizaron acciones consistentes en el insertado de durmientes de concreto en los sitios de mayor riesgo en 460.3 kilómetros (ASF, 2020). Esto ha dado como resultado que, actualmente, de los 1605.1 kilómetros de vías, sólo se encuentran en operación 1,536.6 kilómetros y 68.5 kilómetros que se encuentran inoperantes, por el mal estado de las vías.

El análisis de los flujos ferroviarios de 2016 con origen y destino permitió observar que una función relevante del ferrocarril es su uso como transporte intrarregional. Se considera conveniente fortalecerla; pero el verdadero reto está en romper el aislamiento de la región sureste, e incrementar su integración con el resto del país.



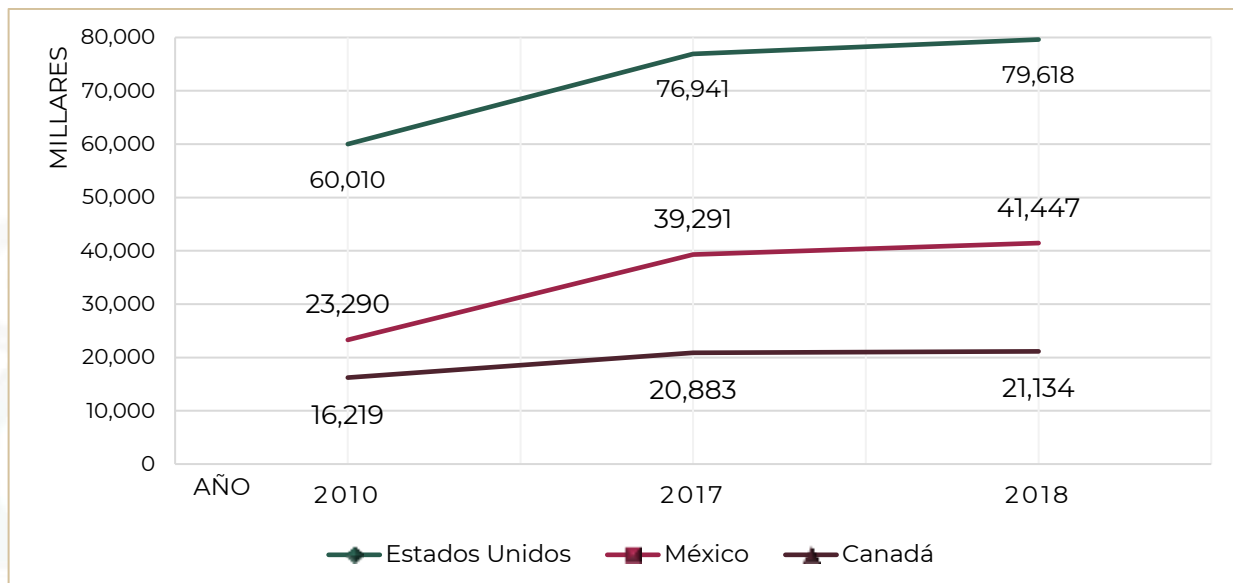


EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Nuestro país en los últimos 8 años creció en la recepción de turistas internacionales en un 78%, ya que durante el 2010 se recibieron más de 23 millones de turistas (23,290,000), mientras que en el 2018 se recibieron poco más de 41 millones de turistas internacionales (41,447,000).

El crecimiento en los países de Norteamérica fue de la siguiente manera:

Turistas internacionales en Norteamérica por año de arribo (2010, 2017 y 2018)



Elaboración propia con información de (UNWTO, 2019)

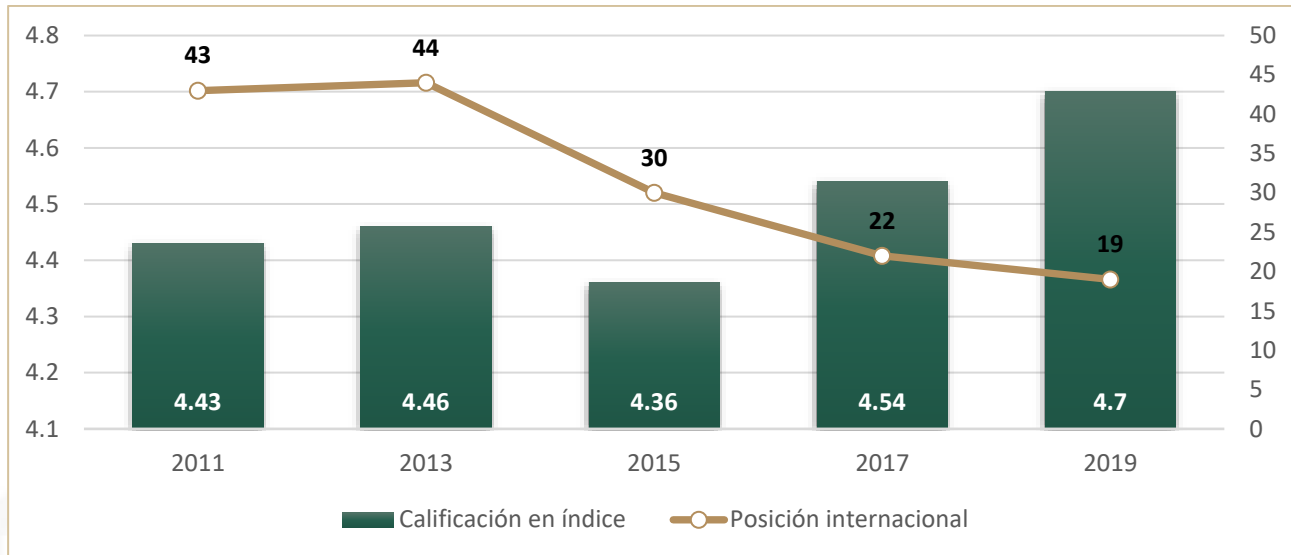
Como se observa, la cantidad de turistas en México ha tenido un importante ascenso en los últimos años y es mayor a la tasa de crecimiento de Canadá y ha sido gracias a las constantes mejoras que se realizan mediante políticas que fomentan la inversión, el turismo, el desarrollo social, económico y turístico de las ciudades en el país; basta observar que se evalúan en 4 ejes principales y subdivididos en 14 pilares las acciones y estado de los diferentes países en materia turística, de lo cual nuestro país ha mejorado su calificación en dicho índice pasando del 4.43 de calificación en el año 2011 a 4.7 de





calificación en el 2019 y mejorando su posición en el ranking internacional al pasar del lugar 43 en el año 2011 a la posición 19 en el año 2019, tal como se muestra a continuación:

Evolutivo de México en el Indicador de Competitividad de Viajes y Turismo



Elaboración propia con información de (WEF, 2011) (WEF, 2013), (WEF, 2015), (WEF, 2017) y (WEF, 2019).

Para que México sea aún más competitivo es necesario que se mejoren los indicadores en dónde obtuvo una menor calificación, entre ellos se encuentran: 1) Infraestructura terrestre y portuaria (posición 75 en ranking internacional) y 2) Cuidado medioambiental (posición 108 en ranking internacional) (WEF, 2019).

De ello, es de destacar que el primer aspecto relacionado con la infraestructura es un fenómeno esencial para la vida económica y social, en lo económico permite contribuir a crear y repartir la producción de bienes y servicios, y en lo social puede favorecer la integración de comunidades, logrando así el desarrollo socioeconómico y la repartición de la riqueza entre los pueblos.

De ello es de mencionar que de los diversos medios de transporte, la conectividad entre zonas de gran tamaño como es el sureste (Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán) debe ser abordada desde una manera integral y de conectividad con diversos





medios, puesto que de los cuatro principales sistemas de transporte cuentan con ventajas y desventajas significativas, como son:

- Infraestructura portuaria.

Como se describió anteriormente, este tipo de infraestructura cuenta con ventajas significativas para el traslado de gran volumen de mercancías a un bajo coste; sin embargo, la misma se encuentra limitada a aquellas zonas con condiciones geográficas adecuadas para la instalación de puertos.

- Infraestructura aeroportuaria

Como se refirió las ventajas en la reducción de tiempos para el traslado de mercancías y pasajeros es incomparable contra otros medios; sin embargo, los altos costos para su funcionamiento y el cumplimiento de las medidas de seguridad vuelven compleja su operación y funcionamiento en zonas con poco potencial.

- Infraestructura carretera

Innegablemente ha sido uno de los sistemas más utilizados para la conectividad entre pueblos y ciudades de pasajeros y mercancías que se trasladan en vehículos automotres; como desventaja se encuentran los montos de inversión para la creación de infraestructura, mantenimiento, así como los costos para su funcionamiento aparejado a la cantidad de emisiones contaminantes producto de la operación de dicha infraestructura.

- Infraestructura ferroviaria

En cuanto a este tipo de infraestructura, se debe considerar como ventaja la facilidad para conectar este tipo de infraestructura con otros sistemas a lo largo de la ruta y el bajo costo que representa el traslado de mercancías o pasajeros a partir de los 500 kilómetros contra otro tipo de transportes. Como desventaja, este tipo de servicio no es rentable en una corta distancia.





Por lo anterior y al considerar que el área de enfoque del problema resulta ver con las limitaciones de conectividad para la movilidad de pasajeros, carga y turismo entre los municipios del sureste, se aprecia que de los sistemas de infraestructura resulta conveniente la implementación y puesta en marcha del sistema ferroviario.

De ello resulta necesario contar con una visión global sobre la infraestructura por ferrocarril, por lo cual se abordará de manera breve sobre la evolución de esta.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Ferrocarriles, históricamente, el ferrocarril ha sido esencial en la vida económica y social del país. Si nos remontamos al año 1995, la entonces administración federal dio a conocer el Programa de Emergencia Económica, en la que destacaba la necesidad de mejorar el sistema ferroviario mexicano, para convertirlo en la columna vertebral del transporte terrestre en el país. El 2 de marzo de 1995 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el decreto que reformó el cuarto párrafo del Artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. De acuerdo con esa modificación, los ferrocarriles dejaron de ser área estratégica monopólica en manos exclusivas del Estado, para convertirse en una prioritaria, donde bajo las leyes respectivas y su rectoría, se permitiría en lo sucesivo la participación de los sectores social y privado en dicha actividad. (Asociación Mexicana de Ferrocarriles, 2011, págs. 63-64)

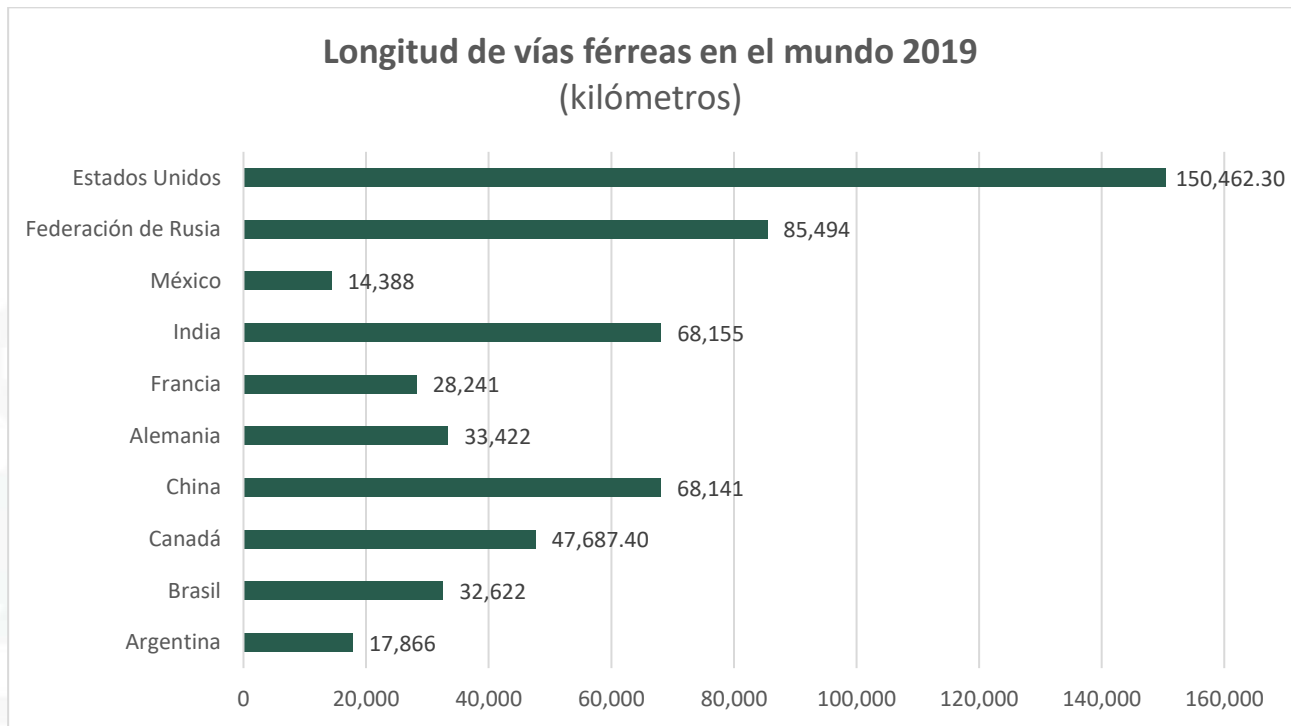
Ahora bien, existe una competencia entre ferrocarriles que se tiene en México, como en el resto del mundo, las naturales limitaciones de la ubicación geográfica de las líneas. Aunque en muchos casos, sobre todo en el tráfico internacional, existen alternativas de elección para los usuarios. Por otra parte, los clientes tienen a su alcance el conocimiento de las tarifas del transporte ferroviario en todo el país, puesto que en los precios de la oferta ferroviaria no puede haber diferencias significativas, para productos y distancias semejantes. Además, de acuerdo con la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario, siempre hay la posibilidad de intervención de la SCT cuando eventualmente se





presenten prácticas monopólicas. (Asociación Mexicana de Ferrocarriles, 2011, pág. 76)

Si nos remontamos a la infraestructura ferroviaria que tiene México, según estadísticas de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), correspondientes a 2006, existen en el mundo poco más de un millón de kilómetros de vías férreas. Entre cerca de cien países que cuentan con este medio de transporte, México ocupa en ese contexto el décimo lugar en importancia de la extensión de su red ferroviaria.



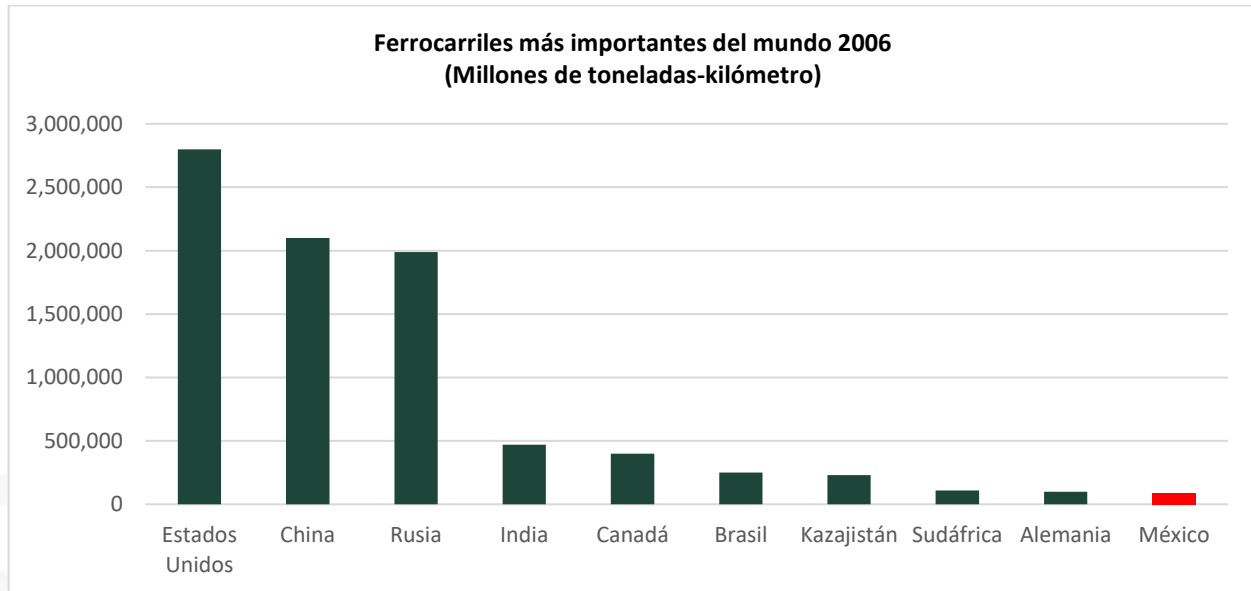
Fuente: (Banco Mundial, 2021)

Por esas redes ferroviarias además de gran número de pasajeros, se mueve carga por alrededor de 9 billones de toneladas-kilómetro. México ocupa igualmente la décima posición en cuanto a la relevancia del volumen de las mercancías transportadas, muy por debajo de países como Estados Unidos de Norteamérica, China, Rusia, India, Canadá, Brasil, Kazajistán y Alemania. Sin embargo, nuestro país, medido con ese mismo





parámetro, transporta más carga por vía férrea que Australia, Bielorrusia, Polonia, Francia, Japón, Reino Unido, Italia, Argentina, Colombia y Chile. (Asociación Mexicana de Ferrocarriles, 2011, págs. 13-14)



Fuente: Asociación Mexicana de Ferrocarriles

Con la información anterior podemos concluir que México tiene un gran potencial en materia de infraestructura ferroviaria, al ser de los principales países con más kilómetros de redes ferroviarias, así como de volúmenes de mercancías transportadas a nivel internacional.

En 2018 se movilizaron 91.5 millones de toneladas de Carga Ferroviaria de Comercio Exterior (71.5% del total de la carga transportada en el Sistema Ferroviario Mexicano, cifra que representó el mayor volumen de importaciones y exportaciones registrado en los últimos 11 años. Respecto a las fronteras, en el ámbito de las importaciones pasaron de 29.7 millones de toneladas transportadas en 2008 a 47.2 millones de toneladas en 2018, lo que equivale a un incremento sustancial de 58.2%.





Existe un gran potencial para que las diferentes empresas ferroviarias sumen sus fortalezas para competir entre ellas y coordinarse con el autotransporte, a través del uso racional y rentable de los derechos de paso y arrastre contemplados en la legislación. La SCT ha establecido como principio que las cuotas permitan a los titulares de las concesiones recuperar las inversiones pagadas por las líneas. Recientemente se han celebrado acuerdos en la materia, cuya generalización llevará a los ferrocarriles privados a continuar por la senda del progreso y la modernización, aprovechando al máximo los recursos de infraestructura patrimonio de la nación. (Asociación Mexicana de Ferrocarriles, 2011, pág. 7)

Es interesante saber que existe una ola reactivadora de las distintas redes de ferrocarriles, luego que años atrás prácticamente en muchos países la actividad se había paralizado casi en su totalidad. Hoy en día en los distintos países se han dado cuenta que para ser competitivos en la exportación de sus productos regionales, deben mejorar la estructura de costos de transporte interior, y por lo tanto la reactivación ferroviaria justifica los planes de inversión que se están llevando a cabo.

Es importante mencionar por qué un tren o un sistema ferroviario sería más factible sobre otros medios de transporte en los que se proyecte una conectividad de pasajeros, turismo o de carga. Un ejemplo claro es una comparación de un tren con respecto a una carretera o autopista, en donde la ventaja comparativa de un tren radica en la baja fricción o rozamiento de la rueda de acero sobre el riel, se estima que esta es 18 veces inferior al roce del caucho de un neumático contra la superficie del pavimento. Esto le permite al ferrocarril tener menores costos de operación y consumo de energía que el transporte automotor por carretera. La resistencia al avance es de cuatro a cinco libras por tonelada en plano y recta, unas seis veces menor que la del camión, que es de 25 a 30 libras por tonelada. En consecuencia, el primero consume menos energía por tonelada neta transportada que el segundo.





También tiene ventajas mecánicas y físicas por el menor esfuerzo de un tren al remolcar o empujar. Por ejemplo, una locomotora de 1.000 caballos de potencia puede llevar, en las mismas condiciones topográficas, 1.000 toneladas de carga, es decir, una tonelada por cada caballo de potencia. En la operación vehicular en una carretera se debe dejar una distancia prudente entre autos para reaccionar a tiempo en caso de frenado; mientras que en el caso del tren los vagones van enganchados como una sola unidad.

Si se hace una equivalencia, una sola locomotora reemplazaría cerca de 30 camiones, 30 motores, 30 conductores, lo que generaría una evidente economía de escala. Del mismo modo, por efectos de capacidad, un tren podría llevar una cantidad de pasajeros similar a la que transita por ocho carriles de una autopista y en un espacio mucho menor.

Dado que en México las distancias entre las entidades que generan los principales flujos de carga y los puertos y cruces fronterizos estratégicos son mayores a 500 km, tanto en ferrocarril como el uso de barcos, son alternativas más eficientes que el autotransporte para el traslado de carga entre los puntos, pudiendo llegar a ser hasta 42% más económicas. Aun así, en México, después de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio, el autotransporte fue el más beneficiado antes que otros sistemas de transporte como es el caso del ferrocarril.

En carga, el ferrocarril compite con otros modos de transporte al mover grandes volúmenes de carga en largas distancias, del orden de 300 a 500 kilómetros e incluso superiores. En esas condiciones se generan las grandes economías de escala del ferrocarril, dado que los mayores volúmenes reducen los costos unitarios. No es un medio para detenerse frecuentemente a recoger pequeños paquetes o bultos de carga suelta, pues debe alcanzar una velocidad de crucero que optimice su operación.

Aunado a lo anterior, derivado de un análisis de los indicadores de productividad ferroviaria (toneladas transportadas por kilómetro, empleados contratados que reciben pago de la empresa ferroviaria, equipo rodante de carga utilizado, locomotoras utilizadas





y longitud de la vía en operación) de los países pertenecientes a la zona económica que enmarca el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, hoy Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá, los ferrocarriles mexicanos se encuentran notoriamente rezagados.

En el caso del transporte de pasajeros, las distancias relativamente cortas se compensan por los grandes volúmenes de personas, pero debe poder adquirir una velocidad operacional adecuada y el diseño de la separación entre estaciones permitir velocidades de cruce que mejoren su desempeño.

Si analizamos las ventajas en materia ambiental, desarrollo económico, movilidad-conectividad, que resultan de la construcción de un proyecto de tal magnitud como el ferroviario, tenemos las siguientes:

Ambiental

Las líneas ferroviarias utilizan menos energía que el transporte aéreo o el automóvil. En consecuencia, los trenes ayudan al medio ambiente al reducir el uso de hidrocarburos y las emisiones contaminantes.

Desarrollo económico

La planeación, desarrollo y construcción de estas obras crean trabajos. Asimismo, estimulan el desarrollo económico de las ciudades, lo cual, genera más empleos, especialmente alrededor de estaciones de trenes de alta velocidad. Los trenes pueden estimular la revitalización de las ciudades al fomentar altas densidades poblacionales alrededor de las estaciones que generen el desarrollo de múltiples actividades. Las líneas logran vincular ciudades creando regiones integradas que funcionan como una economía más fuerte. Las rutas aumentan el turismo y el ingreso que se percibe localmente por los visitantes. Hay externalidades positivas derivadas de los trenes que pueden ser muy útiles para el desarrollo, derivadas de





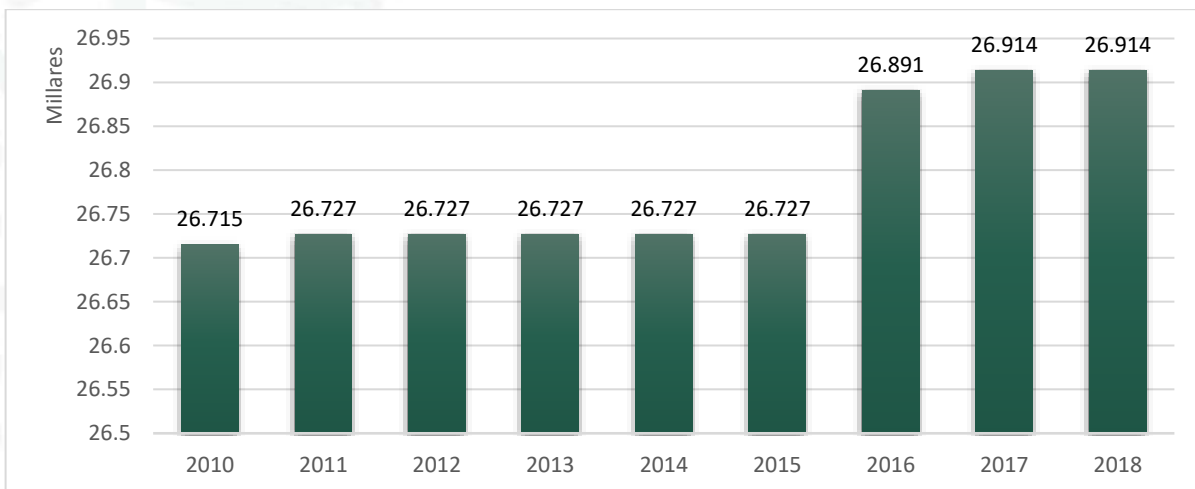
que sus vías normalmente están sujetas a menor congestión que las carreteras y los aeropuertos.

Movilidad-conectividad

La infraestructura ferroviaria puede reducir la congestión de carreteras, aeropuertos y ciudades turísticas al cambiar los patrones de viaje. Esto genera movilidad sin un mayor gasto de recursos. Los trenes viajarán en vías no congestionadas más rápido que los automóviles y con menos retrasos que los pasajeros de los autobuses y aerolíneas. El tren de alta velocidad puede entregar más pasajeros por hora que las carreteras y las pistas a un costo menor. Las estaciones ferroviarias de suelen ser multimodales, ya que ofrecen conexiones a otros modos de viaje. los trenes ofrecen a los viajeros formas diversas de transporte. Los trenes son una opción atractiva a los aviones o camiones.

En México de acuerdo con datos de la Agencia Reguladora de Transporte Ferroviario (ARTF) se contó al 2018 con 26,914 kilómetros de vías férreas, que han tenido la siguiente evolución:

Evolución del crecimiento de vías férreas del Sistema Ferroviario Mexicano



Elaboración propia con información de (ARTF, 2018)



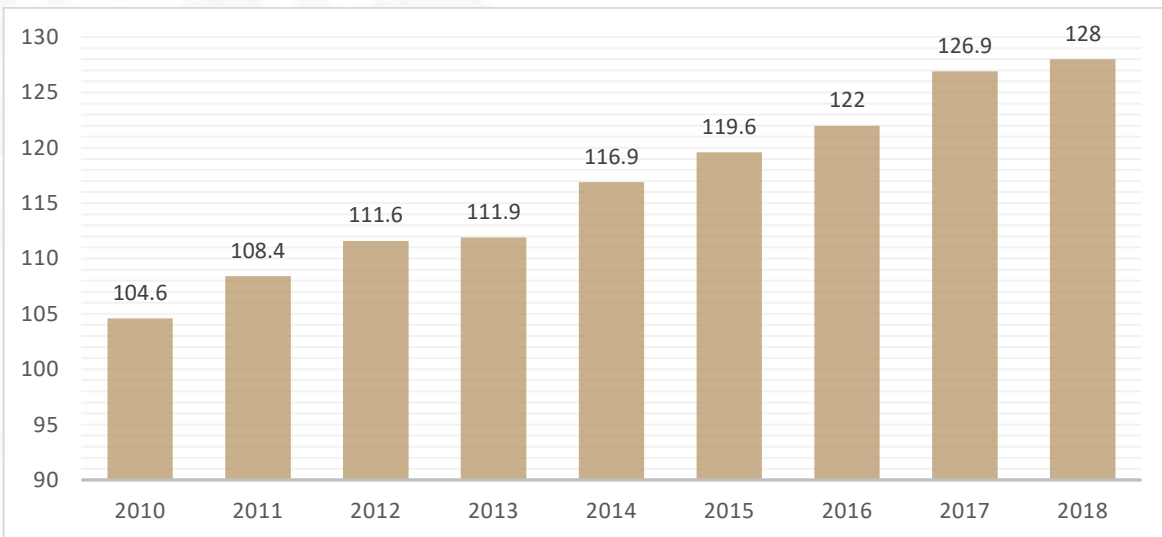


Tal como se muestra el crecimiento en la infraestructura ferroviaria es incipiente, en el periodo observado, sólo se construyeron 187 nuevos kilómetros, incluso existen años en los cuales no se añaden nuevos tramos ferroviarios, tal como sucede del periodo 2011 al 2015 o en el periodo 2017 a 2018 en los que los tramos de vías férreas se mantuvieron iguales.

En cuanto a la distribución de la fuerza motriz en las vías, las empresas Grupo México Transportes (Ferromex) (46.6%), Kansas City Southern de México (KCSM) (32.6%) y FERROSUR, S.A. de C.V. (14.9%) poseen en conjunto el 94.1% del equipo tractivo del Sistema Ferroviario Mexicano, es decir 1,195 trenes de 1,274 a nivel nacional.

Por otra parte, el volumen de carga transportada durante la década de 2008 a 2018 se ha mantenido con una tendencia de crecimiento constante; a continuación, se muestra la evolución de la carga.

Evolución de la carga Transportada en el Sistema Ferroviario Mexicano



Datos en millones de toneladas; elaboración propia con información de (ARTF, 2018)

Es decir, que mientras las necesidades de transporte de mercancías crecen año con año, la infraestructura de esta no ha aumentado al ritmo proporcional, lo cual puede significar

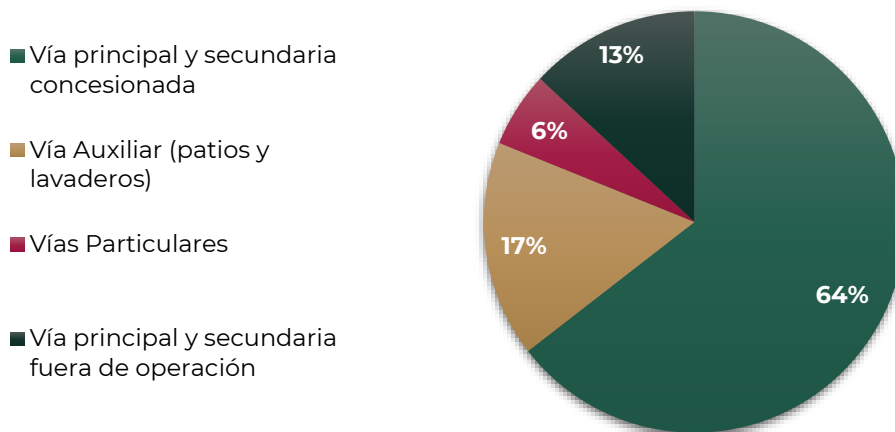




e implicar un problema a largo plazo debido a la falta de transporte ferroviario para cantidades grandes de mercancías.

Cabe recordar que la composición de las vías del sistema ferroviario cuenta con kilómetros funcionando y kilómetros fuera de operación, de lo cual la composición del sistema ferroviario en funcionamiento es la siguiente: 74.2% de las vías corresponden a vías principales y secundarias concesionadas; seguido por un 19.1% de vías auxiliares; y, el 6.7% correspondiente a vías particulares.

Composición de las vías férreas del Sistema Ferroviario Mexicano operando y fuera de operación, 2018.



Elaboración propia con información de (ARTF, 2018)

Por otra parte, mediante el sistema ferroviario de pasajeros se movilizaron 57.8 millones en 2018. De lo cual, se destaca la concentración en la línea del Ferrocarril Regular Suburbano del Valle de México (Estaciones Buenavista-Cuautitlán), que concentró el 99.5% de pasajeros transportados, con un volumen mensual promedio de 4.8 millones de pasajeros; y, mediante el Ferrocarril Regular Interurbano Chihuahua-Pacífico.





EXPERIENCIAS DE ATENCIÓN

En este apartado se exploran diferentes casos internacionales y nacionales que brindan información sobre las opciones existentes de construcción, de operación ferroviaria, los resultados que hay en los casos de interacción entre servicio de pasajeros y servicio de carga, las problemáticas de cada uno de ellos, los logros obtenidos en la evolución de los servicios a medida que han ido cumpliendo otras necesidades de la población y las áreas de oportunidad de cada uno de ellos.

Los casos fueron seleccionados bajo los criterios siguientes:

- 👤 Tienen un mercado de servicios claramente segmentado, es decir, ofrecen servicios turísticos a la par de servicios para la población local, como es el caso de Machu Picchu, Ferrocarril Chihuahua al Pacífico (El Chepe) y el Inlandsbanan.
- 👤 Hace un uso mixto de la red ferroviaria cómo en los casos del Ferrocarril Chihuahua al Pacífico (El Chepe) en México y de Inlandsbanan en Suecia; solamente de carga cómo La Dorada-Chiriguaná-Santa Marta; o solamente de pasajeros cómo Rocky Mountaineer, Royal Scotsman, Napa Valley WineTrain (NVR), Glacie Express (GEX), Herradura Express / JoseCuervo Express, Machu Picchu, West Gold Train (G-Train), MetroTren (Santiago-Nos) y Tren Suburbano SunRail.
- 👤 Para implementarlos se rehabilitó la infraestructura ferroviaria existente cómo en los siguientes casos: Herradura Express / Jose Cuervo Express; Rocky Mountaineer y MetroTren (Santiago-Nos).

De lo cual, a continuación, se describen las experiencias de atención detectadas y observadas en distintos sistemas ferroviarios alrededor del mundo, destacando:












Rocky Mountaineer, Canadá

Este tren tiene tres rutas escénicas a lo largo de las Montañas Rocallosas: Banff-Vancouver, JasperVancouver y Vancouver-Whistler-Quesnel-Jasper. Las clases que incluye son: Clase “Hoja Plateada” con vagones panorámicos de un piso, clase “Hoja Dorada” con vagones panorámicos de dos pisos (piso inferior restaurante) e incluye: Tours / paquete con hospedaje, alimentos, transportes terrestres.

En 1990, VIA Rail (operador de trenes de pasajeros del estado canadiense) vendió el tren escénico a Rocky Mountaineer Vacations (parte de Armstrong Group). Opera en vías propiedad de los operadores de carga Canada National (CN) y Candian Pacific (CP)

Sus recorridos son:

-  Vancouver-Kamloops - 460km
-  Kamloops-Jasper - 441 km
-  Kamloops-Banff - 497 km
-  Vancouver-Whistler - 119 km
-  Whistler-Quesnel - 500km
-  Quesnel -Jasper - 534 km
-  Vancouver-Seattle - 252 km

Cuenta con los siguientes vagones: 12 vagones de pasajeros de un piso de 1950, restaurados por Alstom 2015-19; 16 vagones de dos pisos construidos por Colorado Railcar 1995-2007 y restaurados por Canarail 2015-18; y, 10 vagones de dos pisos nuevos adquiridos a Stadler en 2018-19.

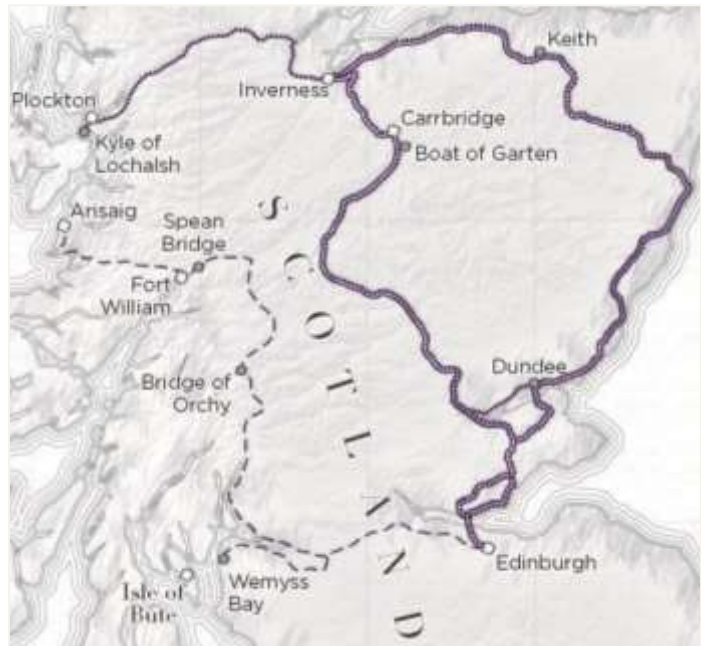




Royal Scotsman, Escocia

Está diseñado para recrear la atmósfera de un hotel de campo escocés de cinco estrellas, con cenas abordo y cabinas equipadas. Ofrece un tour Highland de 3 días/2 noches, tour Western de 4 días / 3 noches, tour Highland Classic de 5 días / 4 noches, así como tours temáticos adicionales (por ejemplo, golf). Como se puede deducir, su mercado objetivo son turistas internacionales de muy alto poder adquisitivo. Como parte del servicio, ofrece diversas excursiones (dependiendo del tour) visita a una destilería de whiskey, práctica de tiro al plato, visita a un molino de lana de las tierras altas, vagón panorámico, vagón spa, vagón restaurante.

Tiene una capacidad promedio de 36 pasajeros, con un total de 9 vagones: 6 reconstruidos a partir de vagones Pullman de 1960, 1 vagón comedor de 1945 y 2 vagones de 1980 para el generador e instalaciones del personal. Cuenta con 2 locomotoras de carga contratadas a GB Railfreight y decoradas como el resto del tren.



Napa Valley WineTrain (NVRR), Estados Unidos

Este tren ofrece una experiencia de alta cocina en vagones Pullman restaurados. El tren recorre paisajes de viñedos y hace 3 paradas en bodegas vinícolas. Su mercado objetivo

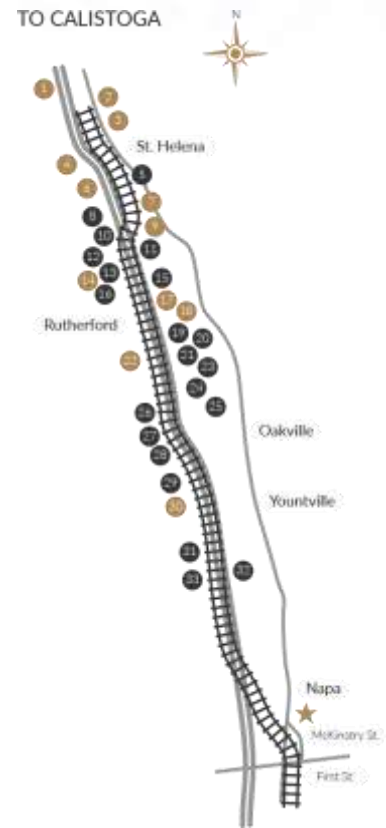




es altamente turístico y especializado, para aficionados al vino.

El tren es propiedad de Noble House Hotels & Resorts y Brooks Street (empresa inmobiliaria) desde 2015. La infraestructura ferroviaria es propiedad privada, adquirida en 1987 de Southern Pacific Railroad

Recorre una distancia de 58 kilómetros, con una frecuencia de 2 a 4 servicios por día. El tiempo de viaje es de 3 horas con paradas variables. Tiene una capacidad de 36 a 320 pasajeros, dependiendo del paquete seleccionado. Se compone de 4 locomotoras Alco FPA-4 1959, adquiridas a Canadian National/VIA Rail. Cuenta con 14 vagones Pullman restaurados de principios de siglo pasado y 1 vagón panorámico de 1952.



Glacie Express (GEX), Suiza

Es un tren express con ruta escénica de atractivo turístico que conecta dos destinos turísticos alpinos y parte de la ruta fue declarada patrimonio mundial por parte de la UNESCO.

El mercado objetivo son turistas internacionales. Ofrece 1ra clase con costo de \$310 USD y 2da clase de \$195 USD y una nueva clase llamada "Excellence Deluxe" a partir de 2019 que cuesta \$680 USD. Todas incluyen almuerzo a la carta con servicio hasta el asiento.

Este tren es propiedad de Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) y Rhätische Bahn (RhB), cada una con participación accionaria del 50%. Las vías férreas con secciones propiedad de MGB y RhB.

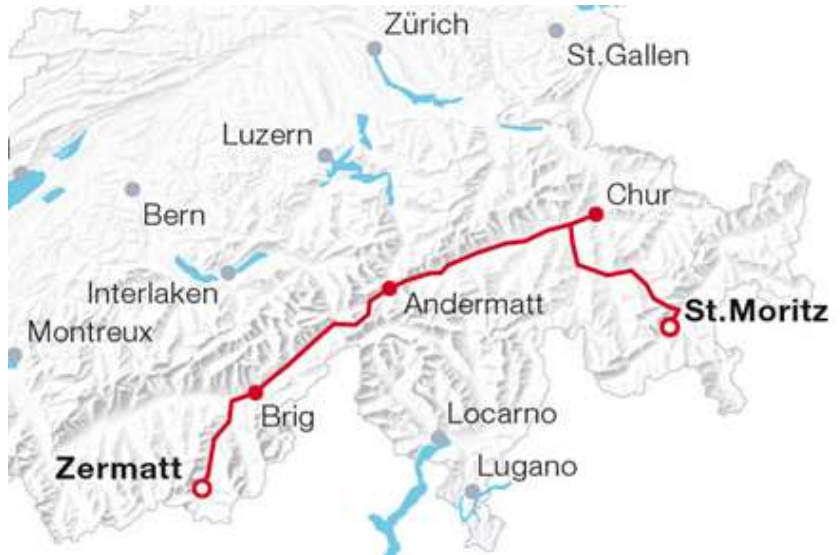
A lo largo de su operación, su demanda ha sido variable, en 2008 se tenía un máximo de 260,000 pasajeros, pero en 2015 bajó a 188,000, debido al elevado costo del franco suizo





y a cambios en el mercado, sin embargo, no tiene subsidios desde 2013, por lo que es el único tren con operación completamente independiente de Suiza.

Recorre una distancia de 290 kilómetros, con una frecuencia de 3 trenes por día durante el verano y 1 durante el invierno. El tiempo de viaje es de 7 horas 46 minutos, con 7 paradas. Tiene una capacidad de 216 pasajeros en 1ra clase y de 144 en 2da clase, con locomotoras estándar de MGB y RhB y vagones panorámicos marca Stadler 2005, 2009, 2011.



Herradura Express y José Cuervo Express, México

Este Tren se ubica en Guadalajara, Jalisco en México y surca un paisaje de agaves, entre sus recorridos en sábados se parte de la estación y después de un viaje panorámico de dos horas de duración en un vagón del siglo XIX, los huéspedes son recibidos en la destilería La Rojeña, en el pueblo de tequila.

Este servicio de trenes incluye degustación de tequila a bordo, tour en una destilería, espectáculo musical con mariachi y alimentos tipo buffet con gastronomía típica de la región. Como se observa, su mercado objetivo son turistas locales y extranjeros.

Ofrece 3 clases de experiencia: Herradura Express (Premium, Primera Clase y Club) y José Cuervo Express (Express, Premium y Premium Plus). Los boletos se pueden adquirir en





línea y por medio de agencias de viajes, con un costo de entre 3 mil 350 pesos y 1 mil 900 por viaje.

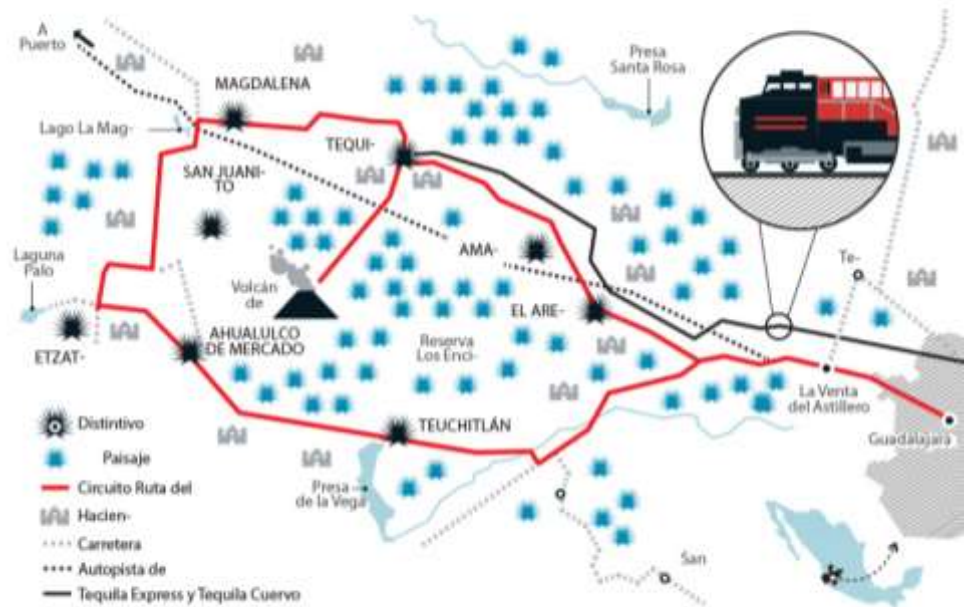
De 1997 a 2015 fue operado por Ferromex con un acuerdo entre la compañía tequilera y la Cámara de Comercio. Fue renombrado como Herradura Express en 2017 una vez que terminó el acuerdo con la Cámara de Comercio. La infraestructura ferroviaria es concesionada a Ferromex. El tiempo de viaje del Herradura Express es de 1 hora con 30 minutos de ida y el del José Cuervo Express de 2 horas de ida. Sólo tiene 1 parada.

Cabe mencionar que alrededor de dicha ruta han surgido numerosos negocios turísticos, alrededor de la ruta se cuenta con 3 museos, 98 artesanos, 25 destilerías, 15 operadores y transportistas de tours, 18 hoteles con la certificación de Tequila Turístico y 28 establecimientos

de alimentos y bebidas certificados con la ruta de tequila turístico; al 2016 recibió a más de 1 millón y medio de visitantes y pasando de una derrama económica de 33 millones de pesos en 2006 a 338 millones de pesos en el 2016 (Expansión, 2017).

Universo Tequila

Los ocho municipios que forman la ruta del Tequila reciben cerca de 1.5 millones de visitantes al año. A su alrededor han surgido numerosos negocios turísticos, entre hoteles, restaurantes y de transporte.



FUENTES: Consejo Regulador del Tequila y Ruta del Tequila





Machu Picchu, Perú

Consiste en una ruta escénica hacia las icónicas ruinas, pasando por el Valle Sagrado y la cordillera de los Andes con dos ofertas de servicio: Poroy - Aguas Calientes y Ollantaytambo - Aguas Calientes (puerta de entrada a Machu Picchu). No tiene interacción con otros servicios y opera con una locomotora Ferromex estándar de diésel.



En el tramo Ollantaytambo - Aguas Calientes, el tren es la única opción de transporte para el turismo ante las alternativas de caminata o recorrido por carretera indirecto. Por tanto, su mercado objetivo son los turistas internacionales y residentes locales con tarifa subsidiada.

- 🚂 Inca Rail opera un tren al día con tres niveles de clase, en cambio, Perurail opera 3 servicios distintos:
- 🚂 Expedition: Servicio básico en vagones panorámicos.
- 🚂 Vistadome: Servicio de nivel medio con vagones panorámicos.
- 🚂 Hiram Bingham: Servicio de lujo con alimentos gourmet incluidos y visita guiada en el sitio (Viajes directos, no redondos).

La propiedad del tren es compartida entre PeruRail e Inca Train, pero es operado por PeruRail desde 1999. El acceso a Machu Picchu es limitado a 2,500 visitantes diarios y la oferta ferroviaria está planeada para servir a esta demanda aproximada. Recorre una distancia de 86 kilómetros con 5 servicios al día. La capacidad de pasajeros es variable








dependiendo del servicio y funciona con una flota de diésel de los años 60, con nuevas locomotoras hechas en México (Locomotoras San Luis) y 7 locomotoras GMD de los años 80. Los vagones son de PeruRail, construidos en 1984. Tiene interacción con servicios shuttle y con servicios para la población local.

Ferrocarril Chihuahua al Pacífico (El Chepe), México

Es una ruta escénica a lo largo de distintos paisajes como la Sierra Tarahumara, El Cañón del Cobre y el Mar de Cortés.

La ruta completa es entre Chihuahua y Los Mochis, pero el usuario tiene la posibilidad de adquirir boletos para viajes entre puntos intermedios. El mercado objetivo es de turistas internacionales para los servicios Premium, además, se da servicio a la población local con tarifas subsidiadas.

Su capacidad, tiempo y paradas son diferentes por servicio:

-  Premium Express: 340 pasajeros (9 vagones), opera diario, son viajes de 9 horas y 4 paradas. Tiene un carro bar, un restaurant y una terraza
-  Chepe Primera, Primera Clase: 192 pasajeros (3 vagones), opera tres días de la semana, son viajes de 15.5 horas y 15 paradas.
-  Chepe Regional, Clase Económica: 272 pasajeros (4 vagones) y 50 paradas

Opera con una locomotora estándar de diésel propiedad de Ferromex e incluye vagones Kinki Sharyo-CNCF (modificados) más vagones panorámicos (ex Union Pacific) del antiguo Sierra Madre Express.





Cabe mencionar que los subsidios se dan dentro del marco del programa presupuestario U001 “Programa de subsidios al transporte ferroviario de pasajeros” a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el cual tiene como propósito el fomentar el “Traslados a los centros generadores de empleo, actividades comerciales y de asistencia médica principalmente a indígenas y personas de escasos recursos de comunidades aisladas que no cuentan con otro modo alternativo de transporte más que el ferroviario en la ruta Chihuahua -Los Mochis”; es de mencionar que este Programa presupuestario no se incluyó dentro del análisis de similitudes o complementariedades, puesto que no se consideró que cumpliera con riesgos de similitud o de complementariedad.



West Gold Train (G-Train), Corea del Sur

Tiene una ruta costera que conecta con destinos turísticos de la región, combinado con experiencias a bordo del tren. (spa, jacuzzis y otras amenidades a bordo). Da servicio a turismo local, principalmente.

La propiedad del tren la sustenta Korail Tourism Development Co., Ltd. Por otro lado, la estructura ferroviaria es propiedad del estado, a través de KR Network. Los tiempos de viaje coinciden en 3 horas y media en cada dirección, con 12 paradas. Cuenta con





locomotoras Korail estándar de diésel y vagones, con capacidad de 270 personas, de la misma compañía hechos a la medida.

El tren se inauguró el 5 de febrero de 2015 y va desde la estación de Yongsan en Seúl hasta la estación de Iksan en Jeollabuk-do y viceversa.

El tren tiene cinco vagones de pasajeros, algunos con jacuzzi para pies con calefacción y asientos frente a las ventanas en la sección de la cafetería. También se ofrecen servicios de visita guiadas sobre los puntos de interés y atracciones a lo largo del recorrido.



Inlandsbanan, Suecia

En un viaje que recorre 7 paisajes del norte de Suecia, adentrándose en la naturaleza y cruzando el círculo ártico. Se dirige a turismo doméstico e internacional. Ofrece un servicio de guía y catering a bordo, con paradas gastronómicas (de entre 20 a 50 minutos) para degustar productos locales. Se ofrecen paquetes hop on/off y con alojamiento disponibles. La tarifa depende de la distancia, variando entre US \$130 (viaje sencillo corto) y US \$2,800 (tour completo 7 días / 6 noches con alimentos incluidos).

La propiedad la tiene el estado mediante Inlandsbanan AB. No se tiene datos disponibles en cuanto a demanda y desempeño comercial, pero se sabe que está subsidiado. Es operado y mantenido por el estado (Inlandsbanan AB) con apoyo de la Oficina de





Administración del Transporte de Suecia (Trafikverket. El tiempo de recorrido es variable de entre 5 y 13 horas y funciona diario durante el verano y el invierno. Se compone de unidades tipo autocar, con 5 vagones Fiat Y1 de 1980 y 5 Alstom Coradia Lint 41 DMU modelo 2001, que se unieron a la flota en 2019.

MetroTren (Santiago-Nos)

Es un Tren suburbano que atiende un corredor saturado de la ciudad de Santiago, reduciendo a más de la mitad los tiempos de viaje comparado con la alternativa en autobús. Originalmente fue planteado con propulsión eléctrica, sin embargo, debido al robo de catenarias en ciertos tramos, se opera también con propulsión a diésel.

Su mercado objetivo se divide de la siguiente manera: viajes al lugar de trabajo 72%, y viajes al lugar de estudio 22%.

La propiedad y la operación la tiene la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE). Su demanda de pasajeros es de 74,000 pasajeros al día, pero su operación es subsidiada por el Estado. Tiene un recorrido de 21 kilómetros y ofrece servicios cada 6 minutos (06:00-23:00). Su tiempo de viaje es de 24 minutos y hace 10 paradas. Tiene una capacidad de 518 pasajeros (96 sentados y 426 parados). Utiliza locomotoras de diésel y eléctricas.





Tren suburbano SunRail, Florida, Estados Unidos

La propiedad es del Central Florida Commuter Rail Commission (Organismo promotor) y la operación está a cargo de Florida Department of Transportation.

Es un servicio que conecta las comunidades del centro de la Florida: La ciudad de Orlando con los condados de Volusia, Seminole, Orange y Osceola. Se dirige a usuario frecuentes (commuters), por lo que incluye diversas conexiones con rutas alimentadoras de autobuses.

La propiedad es del Central Florida Commuter Rail Commission (Organismo promotor) y la operación está a cargo de Florida Department of Transportation.

Los costos operacionales y de mantenimiento fueron de US\$ 58m. Aunque actualmente, recorre una distancia de 79.5 kilómetros, con una frecuencia de 40 trenes por día. El tiempo de viaje es de 88 minutos, con 16 paradas. La capacidad es de hasta 420 pasajeros.

Tiene poca interacción con servicios de carga de la zona. Amtrak opera 3 servicios diarios de larga distancia en cada sentido. Opera 11 locomotoras diésel y 20 vagones Bombardier de dos pisos.





La Dorada-Chiriguaná-Santa Marta, Colombia

Su objetivo fue el de reducir el costo de movimiento de mercancías desde La Dorada, en el centro del país, hacia los puertos del norte de Colombia para beneficiar a los exportadores de productos colombianos y reducir el costo de las importaciones. No hay conexión ferroviaria en el tramo La Dorada – Bogotá, aunque está en proyecto. El mercado son las agencias transportistas.

Alrededor de 21 compañías son clientes de la ruta. Por ejemplo, Cementos Argos mueve 13 trenes al mes (correspondiente a 3,000 toneladas al mes), con un máximo histórico de 80,000 toneladas al año. La propiedad es de los operadores de carga, sin información disponible de la demanda de pasajeros y del desempeño comercial.

La operación está a cargo del Consorcio Ibines Férreo. Su ruta es de 768 kilómetros, con una velocidad de entre 22 y 32 km/h. Se estima que tiene una capacidad anual de 5 millones de toneladas. Opera locomotoras de diésel y no cuenta con servicios de pasajeros.





Resumen de experiencias de atención

De los ejemplos antes señalados, en la siguiente tabla se realiza un comparativo de las experiencias previamente documentadas, con lo cual se pretende destacar las problemáticas, logros y áreas de oportunidad:

Caso de estudio	Problemáticas	Logros	Áreas de oportunidad
Rocky Mountaineer , Canadá	Limitada frecuencia de viajes, toda vez que estos son estacionales. A pesar de tener potencial para interacción con servicios de carga en partes de la ruta, se corre el riesgo de demoras en el servicio. Mercado objetivo turistas internacionales de alto poder adquisitivo	La demanda de pasajeros es mayor a 100,000 al año, lo que la hace rentable cubriendo sus costos de operación sin subsidios	En un comparativo realizado entre la demanda anual y costo por kilómetro, se observa que el costo se encuentra por arriba del promedio. Posibilidad de adquirir boletos para viajes turísticos de clase media/alta entre puntos intermedios
Royal Scotsman, Escocia	Frecuencia de operación limitada, operando únicamente de abril a octubre Mercado objetivo turistas internacionales de muy alto poder adquisitivo	En cuanto a la interacción con otros servicios, está programado para alternarse con trenes locales, lo cual resulta sencillo debido a la baja frecuencia de servicios en muchas de las rutas usadas Ventaja competitiva al ofrecer un servicio personalizado tanto en el diseño de vagones como en experiencias de viaje Cubre costos de operación sin subsidio	En un comparativo realizado entre la demanda anual y costo por kilómetro, se observa que es el 2do costo más alto arriba del promedio. Posibilidad de adquirir boletos para viajes turísticos de clase media/alta entre puntos intermedios
Napa Valley WineTrain (NVR), Estados Unidos	Mercado objetivo altamente turístico especializado a aficionados al vino.	Se considera que su desempeño es redituable, sin embargo, no se cuenta con cifras públicas	Posibilidad de introducir tren suburbano que de servicio a trabajadores de St. Helena.





Caso de estudio	Problemáticas	Logros	Áreas de oportunidad
Glacie Express (GEX), Suiza	Demanda variable debido al elevado costo del franco suizo y a cambios en el mercado. Variaciones en frecuencias de viajes debido a estaciones del año.	Tren con operación completamente independiente en Suiza Mercado objetivo turistas internacionales Incluyen tarifas preferenciales, paquetes turísticos Interacción con otro servicio local	Parte de la ruta declarada patrimonio mundial por parte de la UNESCO por lo que la convierte en un atractivo turístico que puede ser altamente explotado
Herradura Express y José Cuervo Express, México	Ruta limitada a fines de semana y días festivos Sin interacción con otros servicios Locomotoras estándar de diésel con vagones restaurados	Mercado objetivo turistas locales y extranjeros	Posibilidad de introducir interacción con servicios predeterminados de la región como es el tren suburbano y ligero de Guadalajara
Machu Picchu, Perú	Flota de diésel de los años 60s y locomotoras de los años 80s Sin interacción con servicios de carga	Rutas escénicas favorecedoras Mercado objetivo turistas internacionales y residentes locales Tarifa subsidiada para residentes Tarifas personalizadas para tres niveles de clase	Única opción de transporte para turismo ante alternativas de caminata o recorrido por carretera indirecto. Zona declarada como una de las nuevas siete maravillas del mundo moderno, por lo que su rentabilidad puede favorecer a realizar renovaciones en el servicio.
Ferrocarril Chihuahua al Pacífico (El Chepe), México	Se estima que el servicio premium logra cubrir costos de operación y del servicio regional Servicio regional limitado, solo opera 3 días a la semana y los tiempos de viaje son distintos al servicio premium	Ruta escénica favorecedora. Mercado objetivo turistas internacionales y residentes locales Tarifa subsidiada para residentes Tarifas reducidas disponibles para el servicio interurbano Tarifas adaptadas para diferentes clases Comparte vías con servicios de carga	Oportunidad de ampliar destinos turísticos de la región





Caso de estudio	Problemáticas	Logros	Áreas de oportunidad
West Gold Train (G-Train), Corea del Sur	No se cuenta con datos disponibles en cuanto a demanda de pasajeros y desempeño comercial	Experiencias a bordo del tren Mercado objetivo turistas locales principalmente Vagones con temáticas Frecuencia de viaje diaria Locomotoras diesel y vagones hechos a la medida Tren de alta velocidad	Posibilidad de incluir servicios dirigidos a turistas extranjeros y con alto poder adquisitivo.
Inlandsbanan, Suecia	Variaciones en frecuencias de viajes debido a estaciones del año.	Mercado objetivo turismo doméstico e internacional Ruta escénica favorecedora Servicio subsidiado Conexiones con otros servicios ferroviarios y comparte ocasionalmente vías con servicios de carga dedicada a productos forestales.	Posibilidad de incluir servicios dirigidos a turistas con alto poder adquisitivo.
MetroTren (Santiago-Nos)	Servicio de alta demanda que no satisface las necesidades en su totalidad	Tren suburbano que atiende saturación Operación subsidiada por el estado Locomotoras de Diesel y eléctricas Convivencia con tren suburbano y ocasionalmente convive con trenes de carga	Retomar el plan original de propulsión eléctrica
Tren suburbano SunRail, Florida, Estados Unidos	Los costos de operación y mantenimiento son mayores a sus ingresos. Poca interacción con servicios de carga en la zona	Mercado objetivo usuarios frecuentes Conexión con rutas alimentadoras de autobuses Precios accesibles	Aplicación de políticas para favorecer su uso y aumentar la demanda del servicio
La Dorada-Chiriquaná-Santa Marta, Colombia	Único mercado agencias transportistas	21 compañías como clientes de la ruta	Conclusión del tramo La Dorada-Bogotá Ampliación del servicio de pasajeros

Elaboración propia con base en (STEER, 2019)

De lo anterior, se observan que las experiencias antes mencionadas pueden ser agrupados en bloques, para su análisis de las áreas de oportunidad, problemáticas y logros, siendo:





Trenes de lujo

Tal como se puede observar, los trenes de lujo se caracterizan por ofrecer un valor agregado provisto por el propio tren, lo que lo convierte en un atractivo comercial para el turismo; otro elemento importante es la inclusión de enlaces directos con las atracciones locales, es decir, ofrecer un servicio sin interrupciones con tarifas premium, en la mayoría de estos casos de estudio se encontró que suelen estar subsidiados por grupos de hospedaje o bienes de lujo, por lo que no hay necesidad de recuperar el costo total de la infraestructura.

No se omite observar que estos servicios resultan ser altamente dependientes de vendedores intermediarios, operadores mayoristas, portales en línea y agencias de viaje con la capacidad de ofrecer el servicio como un componente integral o adicional a un paquete turístico; y a menudo se incorpora material rodante con vagones de pasajeros adaptados a la medida y necesidades del servicio, lo cual podría implicar mayores costos.

Respecto a los riesgos que implica poner en marcha trenes de lujo se encuentra la limitada capacidad de atracción turística, lo anterior toda vez que en busca de ofrecer una experiencia “exclusiva”, la demanda está sujeta a la estacionalidad, aunque los operadores busquen tener un mercado a lo largo del año

Trenes turísticos de gama media

Ahora bien, tratándose de trenes turísticos de gama media resultan ser una alternativa atractiva para turistas locales y extranjeros que no precisamente tienen un alto poder adquisitivo, a diferencia de los trenes de lujo; a su vez resultan convenientes para el sector privado, ya que las operaciones comerciales de este tipo de trenes alrededor del mundo suelen estar a cargo de organizaciones de dicho sector o subsidiadas para apoyar al sector turístico y al de empleo local.





Los riesgos implicados en esta modalidad suelen estar en la compra de los servicios, toda vez que hay una menor probabilidad de que sean adquiridos como parte de un paquete.

Trenes suburbanos

Por lo que se refiere a los trenes suburbanos, resulta ventajosa la combinación de estos con el turismo, toda vez que se generan condiciones para que sea más barato y frecuente, a comparación con las rutas de autobús paralelas, que suelen ser retiradas a medida que la demanda cambia de un medio de transporte al otro. En la operación, los flujos de distancias relativamente cortas y la demanda variable del servicio, crea condiciones para una utilización más eficiente del material rodante.

Se observa además que se requieren de importantes subsidios para hacerlos más atractivos a los usuarios que viajan de manera recurrente. Respecto a su demanda, se encuentra determinada por los lugares de trabajo o estudio, hecho que resulta relevante considerar al momento de seleccionar las estaciones y los servicios, pues la combinación de servicios turísticos y de pasajeros, deberían ser más barato y frecuente para ser competitivo con los servicios sustitutos.

Trenes de carga

En cuanto a los trenes de carga, la característica común es que recorren trayectos de larga distancia, que los vuelven atractivos en tiempo y combustible en comparación a otros tipos de transporte terrestre. Sus ventajas se observan como ejemplo en la implementación de servicios Roll On – Roll Off, en los cuales el tractocamión o el remolque se suben al tren y se trasladan a otra estación específica para continuar su viaje lo cual se traduce, casi siempre, en una reducción de los costos asociados al operador.





Teniendo en cuenta los casos estudiados de trenes de carga, sobre la operación se muestran ejemplos tanto de operaciones concesionadas como de servicios directamente operados; en ambos casos la puntualidad es esencial en las operaciones, por lo que tomando en cuenta la interferencia con redes ferroviarias de terceros o con trenes propios, podría causar riesgos como demoras que deberán observarse en el desarrollo del proyecto

Respecto al costo promedio de los casos de estudio, y de conformidad a la información disponible, se concluye que el costo promedio por kilómetro de los trenes seleccionados es de \$2.4 USD/km. Entre las variables que suelen determinar el comportamiento de la demanda de los servicios analizados se observa que entre las más importante se encuentra la influencia directa de atractivos turísticos, subsidios y los servicios que ofrecen al público.





Puntos de oportunidad para el Tren Maya

De lo anterior, se concluye que las características turísticas del Tren Maya se relacionan con los casos de estudio seleccionados, tomando en cuenta la presencia de Zonas Arqueológicas en el área y la conexión con sitios anclas como son sitios históricos, playas, museos, reservas naturales, entre otros. De lo cual se concluyen los siguientes puntos de oportunidad:

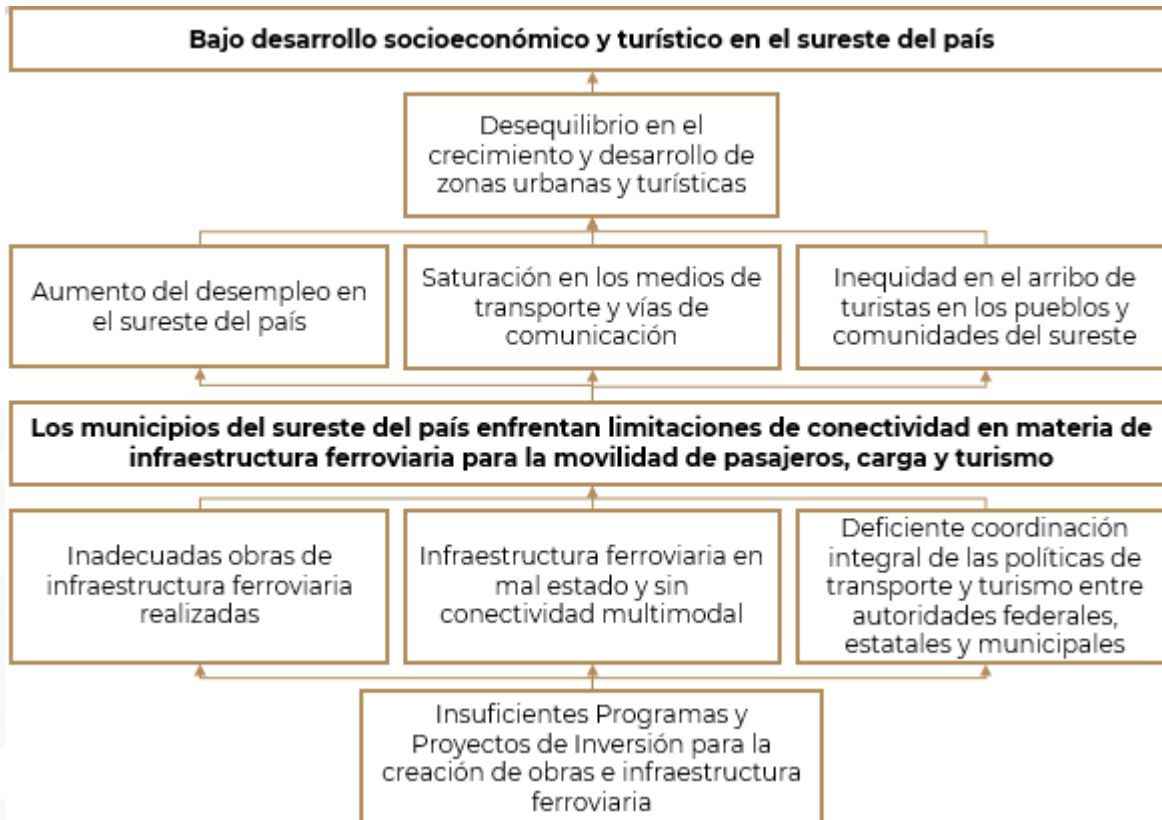
- Se deberá pensar en opciones de reserva en línea o asociaciones con agencias de viaje internacionales para su difusión, por lo que la asociación con hoteles temáticos de la zona podría atraer mayor demanda, ofreciendo experiencias completas al turismo.
- Generar análisis de segmentación del mercado, dado que estos pueden generar condiciones para operar un servicio dirigido a la población local, incluyendo en su oferta trenes turísticos de gama media
- Se deberá lograr una buena conexión con los servicios de transporte urbano, para tener potencial de ejercer operaciones que tengan el rendimiento de un tren suburbano.
- Garantizar que las instalaciones sean eficientes en terminales de origen y destino para ofrecer tiempos y costos de carga/descarga competitivos.
- Considerar el ofrecer dos tipos de servicio con carga, el primero con vagones dedicados a la carga específicamente y el segundo con los servicios previamente mencionados de Roll On-Roll Off, los cuales se ven altamente beneficiados por la configuración geográfica y la red de carretera de la Península de Yucatán.





ÁRBOL DEL PROBLEMA

Se presenta una representación gráfica que refleja la situación actual del problema que busca resolver el Pp K-041 “Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”.



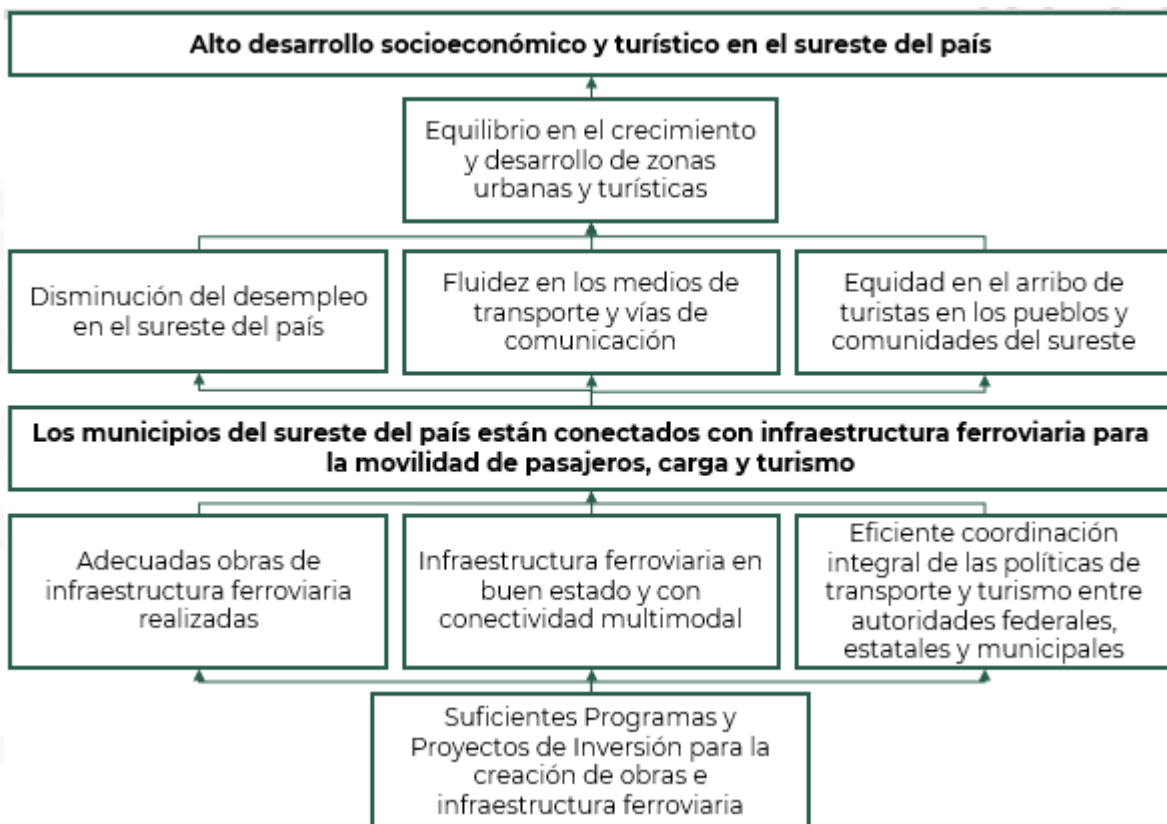


4. Objetivos

A continuación, se señala el Árbol de Objetivos, los Objetivos del Programa y la aportación de dicho programa al cumplimiento de las metas señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

ÁRBOL DE OBJETIVOS

Conforme a la Metodología de Marco Lógico, se detalla a continuación la conformación.





DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN.

El programa presupuestario tiene como finalidad el cumplir con el fin superior siguiente:

- ☑ Contribuir al desarrollo socioeconómico y turístico en el sureste mexicano con infraestructura ferroviaria para el traslado de pasajeros, carga y turismo.

Para ello, se cuenta con el siguiente Objetivo general del programa:

- ☑ Los municipios del sureste del país están conectados con infraestructura ferroviaria para el traslado de pasajeros, carga y turismo.

Para lo cual se tienen los siguientes objetivos específicos:

- ☑ Vías férreas construidas y rehabilitadas para el funcionamiento del Tren Maya.
- ☑ Estaciones construidas y rehabilitadas para el funcionamiento del Tren Maya.
- ☑ Ejecución de contrataciones con proveedores, dependencias y otras organizaciones para la realización de obras de infraestructura del Tren Maya.
- ☑ Formalización de convenios de colaboración y coordinación con las dependencias y entidades de los tres niveles de gobierno para la construcción de las vías férreas e infraestructura ferroviaria.





APORTACIÓN DEL PROGRAMA A LOS OBJETIVOS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.

Como parte de los objetivos planteados, estos se vinculan a la Planeación Nacional, en el tenor siguiente:

Vinculación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En el año 2000, Naciones Unidas aprobó los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los cuales tenían por objetivo promover el desarrollo, atender y subsanar las grandes problemáticas mundiales, tales como el combate a la pobreza extrema, la hambruna, la prevención de enfermedades y enseñanza básica universal; de ello y luego de un recuento de lo realizado en el año 2012, se estableció la necesidad de contar con una agenda más ambiciosa y que promueva el desarrollo sostenible.

De lo anterior, en el año 2015, en conferencia las Naciones Unidas acordaron impulsar políticas públicas para promover la atención y cumplimiento de 169 metas universales, mismas que se agruparon en torno a 17 Objetivos Generales de carácter universal y vinculados entre sí, mejor conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), dentro de la Agenda 2030 y los cuales buscan potenciar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la inclusión social, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental.

Por lo que, México en su compromiso de responsabilidad global y consciente de atender las causas que afectan a la humanidad en su conjunto, realizó cambios en su marco normativo para dicha atención, como es el artículo Quinto Transitorio de la Ley de Planeación, el cual señala que:

“Las Administraciones Públicas Federales correspondientes a los períodos 2018-2024 y 2024-2030 pueden considerar en el contenido de sus planes y programas las estrategias para el logro de los ODS y sus metas, contenidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”





De lo cual, los objetivos planteados por los gobiernos deben considerar el establecer acciones específicas y generales a fin de promover el bienestar colectivo; por lo que, los diversos programas y proyectos que se implementen, deben buscar atender de manera directa e indirecta las causas que afectan a la sociedad abordando los problemas urgentes, buscando fortalecer la paz universal y la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, hacer de los derechos humanos una realidad para todas las personas; buscar la igualdad de género, el empoderamiento de las mujeres y niñas y el desarrollo sostenible.

De lo cual, el proyecto prioritario Construcción del Tren Maya, promueve la atención y desarrollo de las comunidades, por lo que este proyecto impulsa la atención indirecta de 2 ODS, siendo:

- ✓ ODS 8.- Trabajo decente y crecimiento económico.
- ✓ ODS 12. - Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Como se observa dichos objetos son consistentes con la atención de las causas que promueven el atraso y la discriminación en las comunidades, pero para aterrizar con mayor precisión, a continuación, se mencionan las metas e indicadores involucrados con este proyecto.

 **ODS número 8.- Trabajo decente y crecimiento económico:**

Este objetivo tiene por finalidad el promover el crecimiento económicos sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Meta	Indicador
8.5 De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de	8.5.2 Tasa de desocupación, desglosada por sexo y edad
	8.5.5 Relación entre ocupación y población en edad de trabajar





Meta	Indicador
remuneración por trabajo de igual valor	8.5.6 Proporción de trabajadores por cuenta propia y los no remunerados
	8.5.7 Proporción de mujeres en el total de asalariados en el sector no agropecuario
8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	8.9.1 PIB directo turístico como proporción del PIB total en tasas de crecimiento
	8.9.3 Número de empleos en el sector turístico como proporción del número de empleos totales del país

ODS número 12.- Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles:

Este objetivo tiene por finalidad hacer más y mejor con menos. También se trata de desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles.

Meta
12n.1. Impulsar la Economía circular, en las cadenas productivas y de consumo, entendida como el rediseño de productos y servicios para disminuir desechos al final de la vida útil de los mismos y desde una perspectiva de valor compartido

Como se menciona anteriormente, los diversos objetivos, metas e indicadores parten de una realidad conjunta y en la cual su cumplimiento debe ser buscado de manera interconectada, por lo que el cumplimiento de los Objetivos señalados en el Plan Nacional de Desarrollo aterriza de manera específica, la atención de los objetivos del desarrollo sostenible en la región sureste, promoviendo así el desarrollo económico, turístico, social, ambiental y la protección de los derechos humanos.





Vinculación al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Por mandato del pueblo el 01 de diciembre de 2018 se inició la cuarta transformación de México, la cual se comprometió en asegurar el bien y la prosperidad de México y en donde se incluyeran a todas y todos los mexicanos.

Para lograr lo anterior, se fijó en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 publicado en el DOF el pasado 12 de julio de 2019, que el Objetivo Superior del Gobierno de México es el “Bienestar general de la población” y para lograr su cumplimiento se debe incluir a todas y todos en la construcción y desarrollo económico, el ordenamiento político y la convivencia entre los distintos sectores sociales, para el cumplimiento de la justicia y el bienestar social.

Para lograr lo anterior, se fijaron en el PND 12 principios rectores, de los cuales las acciones gubernamentales se guiarán por 10 principios rectores, los cuales no sólo orientarán el quehacer de esta entidad, sino que serán fomentados en las personas servidoras públicas y en la ciudadanía; siendo:

- ✓ Honradez y honestidad.

Nos encontramos comprometidos en acabar con la corrupción y para ello las personas servidoras públicas se guiarán bajo los principios de honradez y honestidad en el desempeño de sus funciones y en su trato con autoridades, instancias y ciudadanos.

- ✓ No al gobierno rico con pueblo pobre.

Existe un compromiso para que las acciones que se implementen se conduzcan con base a una nueva política de austeridad republicana, acabando con el dispendio, la suntuosidad y la frivolidad a expensas del erario.

- ✓ Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie.

Se actuará en cumplimiento al ordenamiento legal, la separación de poderes, el





respeto de las entidades y municipios; lo anterior, en observancia siempre de los derechos humanos y buscando la solución de conflictos mediante el dialogo.

✓ Economía para el bienestar.

El Turismo adquiere una nueva dimensión en el gobierno actual, ya que se buscará que mediante esta se establezcan y generen acciones y actividades que impulsen el desarrollo integral y regional, incidiendo en la creación de empleos, el fortalecimiento del mercado interno de las comunidades y se impulse la investigación, la ciencia y la educación.

✓ El mercado no sustituye al Estado

Las acciones, actividades y proyectos que se realicen se encontrarán orientados a asentar, mejorar y potenciar el desarrollo, la justicia y el bienestar de las mayorías.

✓ Por el bien de todos, primero los pobres

El bienestar general de la sociedad no puede ser cumplido si se olvidan y se rezagan a las personas más pobres; por lo que, será mediante las acciones, actividades y la implementación del proyecto regional que se considerarán acciones que puedan incidir en la inclusión, la reconciliación y la reparación del tejido social.

✓ No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera

Se buscará promover, desarrollar e implementar acciones que favorezcan y procuren el acceso y goce efectivo a los derechos humanos, la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres y de todos los grupos etarios (Niños y Niñas, Personas Jóvenes, Personas Adultas y Personas Adultas Mayores) y en donde se incorporen los principios de universalidad, igualdad y no discriminación.

En sintonía de lo anterior se rechaza toda forma de discriminación (directa,





indirecta y/o múltiple) y de manera enunciativa, más no limitativa de lo siguiente: Discriminación por características morfológicas, por su posición social, por escolaridad, por religión, de idioma, por características étnicas, culturales, por tradiciones, costumbres, por su lugar de origen o de residencia, por sus preferencias políticas e ideológicas, por su identidad de género, orientación y/o preferencia sexual.

Asimismo, se impulsarán acciones respetuosas de los habitantes, de las comunidades y del medio ambiente; las cuales considerarán las necesidades actuales y las necesidades futuras de las y los mexicanos.

- ✓ No puede haber paz sin justicia

Las acciones implementadas considerarán el promover y fomentar el tejido social, en particular para impulsar el trabajo (directa e indirectamente) de las personas jóvenes y con ello restarle base social a la criminalidad.

- ✓ Democracia significa el poder del pueblo

Se buscará el implementar acciones que fomenten la participación ciudadana mediante mecanismos como la consulta popular, la consulta ciudadana, asambleas comunitarias y diálogos con la población y con actores involucrados.

- ✓ Ética, libertad, confianza

Se tiene un compromiso en fomentar, respetar y velar por los principios y valores éticos, la libertad y las conductas cívicas.

Asimismo, en el PND se señala al **Proyecto Tren Maya se vincula directamente al Eje 3. "Economía", Sub Eje Proyectos Regionales**, y en el cual se señala, específicamente lo siguiente:

"El Tren Maya es el más importante proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo del presente sexenio. Tendrá un recorrido de mil 525





kilómetros, pasará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo e interconectará las principales ciudades y sitios turísticos de la Península de Yucatán. La mayor parte de su ruta pasará por derechos de vía ya existentes, como vías férreas, carreteras y tendidos eléctricos, tendrá 15 estaciones y requerirá de entre 120 mil y 150 mil millones de pesos que provendrán de fuentes públicas, privadas y sociales.

El Tren Maya es un proyecto orientado a incrementar la derrama económica del turismo en la Península de Yucatán, crear empleos, impulsar el desarrollo sostenible, proteger el medio ambiente de la zona desalentando actividades como la tala ilegal y el tráfico de especies y propiciar el ordenamiento territorial de la región. Se procurará integrar a la obra y a sus beneficios a los pobladores; se gestionarán los derechos de vía que aún no se tengan mediante acuerdos con los propietarios de los terrenos respectivos; se buscarán acuerdos benéficos en los casos en los que las vías de propiedad federal se encuentren invadidas y se pedirá la aprobación de las comunidades y pueblos originarios mediante consultas.” (DOF, 2019)

Asimismo, el Proyecto Tren Maya, por su misma naturaleza e implicaciones se vincula indirectamente con los distintos Ejes del PND, tal como se enuncia en la tabla siguiente:

Vinculación Indirecta del Tren Maya con los Ejes del PND

Eje	Sub eje	Referencia
1.- Política y Gobierno	Cambio de paradigma en seguridad	Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, [...] la inversión en infraestructura [...] y por medio del programa regional y coyuntural de desarrollo: Tren Maya.





Eje	Sub eje	Referencia
	Migración: soluciones de raíz	Se espera que [...] los proyectos regionales de desarrollo actúen como "cortinas" para captar el flujo migratorio en su tránsito hacia el norte: el Tren Maya, [...] generarán empleos y condiciones de vida digna para atraer y anclar a quienes huyen de la pobreza.
2.- Política Social	Construir un país con bienestar	El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, [...] los proyectos regionales [...] están orientados a ese propósito sexenal.
	Desarrollo sostenible	El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible [...] Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Elaboración propia con base en el PND 2019-2024





Vinculación al Programa Sectorial de Turismo 2020-2024

El pasado tres de julio de dos mil veinte, se publicó en el DOF el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024, con el propósito de posicionar a México como una potencia turística competitiva y de vanguardia, como un pilar del desarrollo equitativo, justo y equilibrado entre comunidades y regiones del país, un instrumento esencial en la reconciliación social.

Esto se logrará al involucrar una redimensión social, ética y económica, encaminada a promover que el turismo sea un derecho que incluya a todos los sectores de la población, especialmente los más vulnerables, para que la actividad turística permee en todas las regiones, destinos y comunidades, como una herramienta de integración y reconciliación social que genere condiciones de bienestar para la sociedad.

En el desarrollo de este modelo, el turismo será un medio para el aprovechamiento equilibrado de los recursos, así como para la conservación y regeneración del patrimonio cultural, natural y biocultural, haciendo de la sostenibilidad un valor inherente en cada acción de la política nacional turística.

Para lograr lo anterior, se plantearon cuatro objetivos prioritarios, siendo:

1. Garantizar un enfoque social y de respeto de los derechos humanos en la actividad turística del país
2. Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México
3. Fortalecer la diversificación de mercados turísticos en los ámbitos nacional e internacional
4. Fomentar el turismo sostenible en el territorio nacional

A partir del cual se establecen diversas acciones y estrategias vinculadas, de las cuales el presente programa presupuestario se considera contribuye en específico al Objetivo Prioritario 2 y 4, con las estrategias prioritarias:





- ✓ **2.1.** Impulsar proyectos de infraestructura para el desarrollo turístico integral y sostenible en las distintas regiones del país.
- ✓ **4.3.** Fortalecer la planeación territorial para el aprovechamiento sostenible, la conservación y ampliación del patrimonio turístico.

Vinculación al Programa Institucional 2020-2024 del Fondo Nacional de Fomento al Turismo

El pasado 20 de noviembre de 2020, se publicó en el DOF el Programa Institucional 2020-2024 del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, el cual contempla en su Objetivo Prioritario 1 “Desarrollar el Proyecto Regional Tren Maya en los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo” y que para su materialización contempla dos estrategias prioritarias y acciones puntuales, tal como sigue:

Estrategia prioritaria 1.1. Impulsar los mecanismos e instrumentos que permitan la ejecución del Proyecto Regional Tren Maya desde un enfoque sostenible y democrático

1.1.1. Gestionar la obtención de los recursos técnicos y económicos necesarios para el desarrollo del Proyecto Regional Tren Maya.

1.1.2. Coordinar la celebración de convenios, mesas de trabajo y demás mecanismos de colaboración con dependencias y entidades de los tres órdenes de gobierno, organismos nacionales e internacionales, así como con los sectores privado y social para el desarrollo del proyecto.

1.1.3. Gestionar los instrumentos normativos necesarios para el desarrollo del Proyecto Regional Tren Maya.

1.1.4. Proponer programas de desarrollo turístico que permitan la participación de las comunidades, pueblos originarios y del sector privado en el Proyecto Regional Tren Maya.





Estrategia prioritaria 1.2. Colaborar con FONATUR Tren Maya S.A. de C.V. en la gestión de autorizaciones y permisos para el desarrollo del Proyecto Regional Tren Maya en un marco de desarrollo sostenible y de bienestar social.

1.2.1. Proponer alternativas técnicas, jurídicas y administrativas, entre otras, que permitan el desarrollo del Proyecto Regional Tren Maya.

1.2.2. Elaborar estudios en materia de planeación turística, para integrar los recursos, así como los atractivos naturales y culturales en las zonas de influencia de las estaciones del Tren Maya.

1.2.3. Gestionar productos turísticos que contribuyan al desarrollo económico y al ordenamiento territorial, acordes con la vocación y el potencial de los sitios ubicados en las zonas de influencia de las estaciones del Tren Maya.

Vinculación al Programa Institucional 2020-2024 de FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.

El pasado 24 de diciembre de 2020, se publicó en el DOF el Programa Institucional 2020-2024 de FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V., el cual contempla en su Objetivo Prioritario 1 “Ejecutar el Proyecto Prioritario Integral Tren Maya para mejorar la conectividad, movilidad y el desarrollo integral sostenible del sureste” y que para su materialización contempla tres estrategias prioritarias y acciones puntuales, tal como sigue:

Estrategia 1.1 Fomentar la colaboración con los actores involucrados en el desarrollo e implementación del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya a fin de promover la participación ciudadana y la coordinación interinstitucional.	
1.1.1	Fomentar el diálogo, mesas de trabajo y/o comités con los ciudadanos involucrados en el Proyecto Prioritario Integral Tren Maya, a fin de conocer y atender sus inquietudes y necesidades.
1.1.2	Promover la colaboración con dependencias y entidades de los tres órdenes de gobierno, academia y organismos de la sociedad civil a nivel nacional e internacional que promuevan su colaboración y participación en el Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.





Estrategia 1.2 Gestionar todos los servicios, acciones y obras requeridas para el diseño, planeación, construcción y seguimiento de los proyectos relacionados con el Tren Maya y sus áreas de influencia.

1.2.1	Adquirir y administrar las reservas territoriales, superficies de tierra, lotes y/o terrenos, así como de permisos respectivos y de uso de suelo para el desarrollo del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.
1.2.2	Tramitar las asignaciones y permisos medioambientales, sociales, de conservación, salvamento, rescate arqueológico y culturales requeridos en la construcción y operación del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.
1.2.3	Supervisar los servicios prestados para el desarrollo de las obras de construcción de las vías ferroviarias del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.

Estrategia 1.3 Ejecutar y dar seguimiento a las acciones requeridas para operar y explotar la vía general de comunicación ferroviaria denominada Tren Maya, en sus diversos servicios de carga y de pasajeros.

1.3.1	Elaborar y/o contratar estudios, investigaciones, análisis y diagnósticos sociales, culturales, ambientales, económicos, antropológicos, arqueológicos, de movilidad, turísticos y todos aquellos necesarios en la construcción, operación y mantenimiento del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.
1.3.2	Administrar los servicios prestados para el desarrollo de las obras de construcción, operación, explotación y mantenimiento de la infraestructura, estructura y superestructura del Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.
1.3.3	Realizar la creación, mantenimiento y desarrollo de instalaciones en los bienes requeridos para el Proyecto Prioritario Integral Tren Maya.





Vinculación a Normatividad y Objeto Social

Cabe mencionar, que el Proyecto Tren Maya, se encuentra vinculado íntimamente con atribuciones señaladas en la normatividad, tal como se señala en las fracciones siguientes:

Fondo Nacional de Fomento al Turismo

En el artículo 44 de la Ley General de Turismo, se señalan como atribuciones del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, las siguientes:

- I. Elaborar estudios y proyectos que permitan identificar las zonas y áreas territoriales y de servicios susceptibles de ser aprovechadas en proyectos productivos y de inversión en materia turística;
- II. Crear y consolidar desarrollos turísticos conforme a los planes maestros de desarrollo, en los que habrán de considerarse los diseños urbanos y arquitectónicos del lugar, preservando el equilibrio ecológico y garantizando la comercialización de los servicios turísticos, en congruencia con el desarrollo económico y social de la región;
- V. Promover, la creación de nuevos desarrollos turísticos en aquellos lugares que, por sus características naturales y culturales, representan un potencial turístico;
- VII. Participar con los sectores público, social y privado en la constitución, fomento, desarrollo y operación de fideicomisos o empresas dedicadas a la actividad turística, cualquiera que sea su naturaleza jurídica.

FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.

El Objeto de la Empresa Pública FONATUR Tren Maya, S.A. DE C.V., señalada en la escritura pública 98,727 otorgada ante la fe del Notario Público 227 de la Ciudad de México, e inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, señala que dicha empresa, tendrá como parte de su Objeto Social, lo siguiente:





- c) Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y ejecutar la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de vías férreas en el sureste de la República Mexicana.
- d) Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y prestar el servicio público de transporte ferroviario de pasajeros o de carga, por sí mismo mediante asignación o de manera conjunta con concesionarios.
- h) Elaborar y contratar todo tipo de estudios y planes maestros, planes de desarrollo regional para el sureste de la República Mexicana incluyendo de manera enunciativa estudios de movilidad regional, estudios de desarrollo urbano, estudios de desarrollo turístico regional, estudios de impacto social, así como estudios técnicos especializados y en general cualquier estudio para el cumplimiento de su objeto social.
- l) Gestionar y obtener financiamiento para el cumplimiento de su objeto, así como otorgar todo tipo de garantías.
- r) Adquirir toda clase de bienes y contratar todo tipo de servicios para la construcción, desarrollo y operación de vagones y trenes, en el marco de la normatividad aplicable, así como llevar a cabo la administración de los bienes que integren su patrimonio o de aquellos que le sean otorgados para su uso, disfrute y aprovechamiento en cualquier modalidad, conforme a la legislación aplicable y de títulos de concesión o asignación.
- s) Construir, mantener, administrar la infraestructura ferroviaria de uso común, terminales de trenes, áreas o instalaciones por sí mediante asignación o de manera conjunta con concesionarios.
- t) Elaborar y proponer reglas de operación y demás lineamientos que en derecho corresponda, de las terminales ferroviarias, de pasajeros y de carga, las cuales serán





sometidas a la autorización de la Agencia Regulación Ferroviaria.

- u) Percibir ingresos por la prestación de servicios, o el uso, aprovechamiento y explotación directo o por conducto de terceros de servicios ferroviarios y servicios auxiliares.
- v) Negociar, acordar y celebrar con terceros todo tipo de actos jurídicos, tendientes a garantizar el uso aprovechamiento, ocupación y destino de superficies de tierra y reservas territoriales, ya sea de naturaleza ejidal, comunal, privada o de jurisdicción federal, estatal o municipal, para el sistema ferroviario conforme a lo previsto en la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.
- w) Realizar y gestionar todos aquellos actos necesarios para la planeación, urbanización y desarrollo de infraestructura urbana.





5. Cobertura

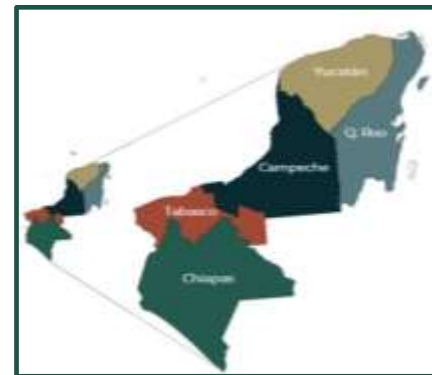
En el presente apartado se proveerá de información relevante que permita identificar el área de intervención del Programa Presupuestario (PP) K041 “Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”, es de mencionar que en el Anexo 01 se señala la Ficha con datos generales del programa propuesto o con cambios sustanciales.

Es importante destacar que, si bien en el Árbol de problemas y objetivos la población objetivo o destinatarios se define como pasajeros, turístico y carga de Transporte Ferroviario, el objetivo del presente Programa Presupuestario se enfocará en la creación de la infraestructura ferroviaria en el sureste del país.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN POTENCIAL.

El cometido fundamental del programa es lograr el desarrollo económico y turístico en el sureste del país mediante la creación de infraestructura ferroviaria; y, en este sentido, se identifica cómo área de enfoque potencial al total de los municipios de las entidades federativas del sureste del país, las cuales son:

- Campeche
- Chiapas
- Quintana Roo
- Tabasco
- Yucatán



A continuación, se presenta una caracterización socioeconómica de la población potencial por Entidad Federativa.





CAMPECHE

Para el año 2020, Campeche tenía una población total de 928,363 de personas, de las cuales “471,424 eran mujeres y 456,939 eran hombres” (INEGICamp, 2020).

De acuerdo con el artículo 4, de la *Constitución Política del Estado de Campeche*, existe un registro de “13 municipios” para el año 2021 (CongresoCam, 2021). En esta Entidad se contabilizaron 260,725 viviendas al año 2020.

La escolaridad promedio en la población de 15 años o más en el año 2015 fue de 9.1 años. Respecto a la población indígena, al año 2020 se tiene un total de 91,020 personas, es decir, cerca del 10% de su población total.

La siguiente tabla sintetiza el contexto de Campeche:

Tabla A. Elementos Socioeconómicos de Campeche

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Capital:	San Francisco de Campeche
Extensión:	Representa 2.9 % del territorio nacional.
Población:	928,363 habitantes, el 0.7 % del total del país.
Distribución de población:	75 % urbana y 25 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.
Escolaridad:	9.6 (casi primer año de educación media superior); 9.7 el promedio nacional.
Hablantes de lengua indígena de 3 años y más:	10 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
Sector de actividad que más aporta al PIB estatal:	Minería petrolera.
Aportación al PIB Nacional en 2019:	2.9 %
Municipios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calakmul 2. Calkiní 3. Campeche 4. Candelaria 5. Carmen 6. Champotón 7. Dzitbalché 8. Escárcega





ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
	9. Hecelchakán
	10. Hopelchén
	11. Palizada
	12. Seybaplaya
	13. Tenabo

Fuente: elaboración propia con base en (INEGICamp, 2020) y (CongresoCam, 2021).



CHIAPAS

Para el año 2020, Chiapas tenía una población total de 5,543,828 de personas, de las cuales “2,837,881 eran mujeres, y 2,705,947 eran Hombres” (INEGIChiapas, 2020).

Esta Entidad Federativa, de acuerdo con el Artículo 2 de la *Constitución Política del Estado de Chiapas*, tiene un registro de “125 municipios” (INEGIChiap, 2020). para el año 2020.

Mediante datos del INEGI, en Chiapas se contabilizaron un total de 1,351,023 de viviendas para al año 2020. La escolaridad promedio en la población de 15 años o más, fue de 7.3 años al año 2015. En lo relativo a su población indígena, se tuvo un registro de 1,387,295 de personas de población de 5 años y más hablante de lengua indígena en el año 2020, lo que representa el 25% aproximadamente de su población.

La siguiente tabla sintetiza los elementos socioeconómicos de Chiapas:

Tabla B. Elementos Socioeconómicos de Chiapas

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Capital:	Tuxtla Gutiérrez
Extensión:	Representa 3.7 % del territorio nacional.
Población:	5,543,828 habitantes, el 4.4 % del total del país.
Distribución de población:	49 % urbana y 51 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.
Escolaridad:	7.8 (casi segundo año de secundaria); 9.7 el promedio nacional. Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 28 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
Sector de actividad que	Comercio.





ELEMENTO	DESCRIPCIÓN				
más aporta al PIB estatal:					
Aportación al PIB Nacional en 2019:	1.5 %				
Municipios	1. Acacoyagua	26. Chiapilla	51. Jiquipilas	76. Ostuacán	101. Soyaló
	2. Acala	27. Chicoasén	52. Jitotol	77. Osumacinta	102. Suchiapa
	3. Acapetahua	28. Chicomuselo	53. Juárez	78. Oxchuc	103. Suchiate
	4. Aldama	29. Chilón	54. La Concordia	79. Palenque	104. Sunuapa
	5. Altamirano	30. Cintalapa	55. La Grandeza	80. Pantelhó	105. Tapachula
	6. Amatán	31. Coapilla	56. La Independencia	81. Pantepec	106. Tapalapa
	7. Amatenango de la Frontera	32. Comitán de Domínguez	57. La Libertad	82. Pichucalco	107. Tapilula
	8. Amatenango del Valle	33. Copainalá	58. La Trinitaria	83. Pijjiapan	108. Tecpatán
	9. Ángel Albino Corzo	34. El Bosque	59. Larráinzar	84. Pueblo Nuevo Solistahuacán	109. Tenejapa
	10. Arriaga	35. El Parral	60. Las Margaritas	85. Rayón	110. Teopisca
	11. Bejucal de Ocampo	36. El Porvenir	61. Las Rosas	86. Reforma	111. Tila
	12. Belisario Domínguez	37. Emiliano Zapata	62. Mapastepec	87. Rincón Chamula San Pedro	112. Tonalá
	13. Bella Vista	38. Escuintla	63. Maravilla Tenejapa	88. Sabanilla	113. Totolapa
	14. Benemérito de las Américas	39. Francisco León	64. Marqués de Comillas	89. Salto de Agua	114. Tumbalá
	15. Berriozábal	40. Frontera Comalapa	65. Mazapa de Madero	90. San Andrés Duraznal	115. Tuxtla Chico
	16. Bochil	41. Frontera Hidalgo	66. Mazatán	91. San Cristóbal de Las Casas	116. Tuxtla Gutiérrez
	17. Cacahoatán.	42. Honduras de la Sierra	67. Metapa	92. San Fernando	117. Tuzantán
	18. Capitán Luis Ángel Vidal	43. Huehuetán	68. Mezcalapa	93. San Juan Cancuc	118. Tzimol
	19. Catazajá	44. Huitiupán	69. Mitontic	94. San Lucas	119. Unión Juárez
	20. Chalchihuitán	45. Huixtán	70. Montecristo de Guerrero	95. Santiago El Pinar	120. Venustiano Carranza
	21. Chamula	46. Huixtla	71. Motozintla	96. Siltepec	121. Villa Comaltitlán
	22. Chanal	47. Ixhuatán	72. Nicolás Ruiz	97. Simojovel	122. Villa Corzo





ELEMENTO	DESCRIPCIÓN				
	23. Chapultenango	48. Ixtacomitán	73. Ocosingo	98. Sitalá	123. Villaflores
	24. Chenalhó	49. Ixtapa	74. Ocoatepec	99. Socoltenango	124. Yajalón
	25. Chiapa de Corzo	50. Ixtapangajoyá	75. Ocozocoautla de Espinosa	100. Solosuchiapa	125. Zinacantán

Fuente: elaboración propia con base en (INEGIChiapas, 2020) y (CongresoChiapas, 2020).



TABASCO

Para el año 2020, Tabasco tenía una población total de 2,402,598 personas, de las cuales “1,228,927 eran Mujeres y 1,173,671 eran Hombres” (INEGITab, 2020).

Esta Entidad Federativa de acuerdo con al Artículo 1 de la *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco*, tiene un total de “17 municipios” (CongresoTabasco, 2017).

En esta Entidad Federativa se contabilizaron 669,303 viviendas al año 2020. La escolaridad promedio en la población de 15 años o más, es de 9.3 años para el año 2015. Respecto a la población de 5 años y más hablante de lengua indígena, para el año 2020 se tiene un total de 89,525 personas, es decir, cerca del 4% de su población.

La siguiente tabla muestra la síntesis de la Entidad Federativa:

Tabla C. Elementos Socioeconómicos de Tabasco

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Capital:	Villahermosa
Extensión:	Representa 1.3 % del territorio nacional.
Población:	2,402,598 habitantes, el 1.9 % del total del país.
Distribución de población:	59 % urbana y 41 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.
Escolaridad:	9.7 (casi primer año de educación media superior); 9.7 el promedio nacional.
Hablantes de lengua indígena de 3 años y más:	4 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
Sector de actividad que más aporta al PIB estatal:	Minería petrolera.





ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Aportación al PIB Nacional en 2019:	2.5 %
Municipios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balancán 2. Cárdenas 3. Centla 4. Centro 5. Comalcalco 6. Cunduacán 7. Emiliano Zapata 8. Huimanguillo 9. Jalapa 10. Jalpa de Méndez 11. Jonuta 12. Macuspana 13. Nacajuca 14. Paraíso 15. Tacotalpa 16. Teapa 17. Tenosique

Fuente: elaboración propia con base en (INEGITab, 2020) y (CongresoTabasco, 2017).



YUCATÁN

Para el año 2020, Yucatán tenía una población de 2,320,898 de personas, de las cuales “1,180,619 eran Mujeres y 1,140,279 eran Hombres” (INEGIYuc, 2020). Yucatán tiene un total de “106 municipios” (YucatánGob, 2021).

En esta Entidad se contabilizaron 658,085 de viviendas para el año 2020. La escolaridad promedio en la población de 5 años y más hablante de lengua indígena, fue de 8.8 años para 2020. Respecto a la población indígena de 5 años y más hablante de lengua indígena, para el año 2020, se tiene un total de 520,580 personas, es decir, cerca del 2% de su población.

La siguiente tabla sintetiza los elementos socioeconómicos de Yucatán:





Tabla D. Elementos Socioeconómicos de Yucatán

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN					
Capital:	Mérida					
Extensión:	Representa 2.0 % del territorio nacional.					
Población:	2,320,898 habitantes, el 1.8 % del total del país.					
Distribución de población:	86 % urbana y 14 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.					
Escolaridad:	9.6 (casi primer año de educación media superior); 9.7 el promedio nacional. Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 24 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.					
Sector de actividad que más aporta al PIB estatal:	Comercio.					
Aportación al PIB Nacional en 2019:	1.5 %					
Municipios	1. Abalá	26. Dzemul	51. Mocochoá	76. Tecóh	101. Umán	
	2. Acancéh	27. Dzidzantún	52. Motul	77. Tekal de Venegas	102. Valladolid	
	3. Akil	28. Dzilam de Bravo	53. Muna	78. Tekantó	103. Xocchel	
	4. Baca	29. Dzilam González	54. Muxupip	79. Tekax	104. Yaxcabá	
	5. Bokobá	30. Dzitás	55. Opichén	80. Tekit	105. Yaxkukul	
	6. Buctzotz	31. Dzoncauich	56. Oxkutzcab	81. Tekom	106. Yobaín	
	7. Cacalchén	32. Espita	57. Panabá	82. Telchac Pueblo		
	8. Calotmul	33. Halachó	58. Peto	83. Telchac Puerto		
	9. Cansahcab	34. Hocabá	59. Progreso	84. Temax		
	10. Cantamayec	35. Hoctún	60. Quintana Roo	85. Temozón		
	11. Celestún	36. Homún	61. Río Lagartos	86. Tepakán		
	12. Cenotillo	37. Huhí	62. Sacalum	87. Tetiz		
	13. Conkal	38. Hunucmá	63. Samahil	88. Teya		
	14. Cuncunul	39. Ixil	64. Sanahcat	89. Ticul		
	15. Cuzamá	40. Izamal	65. San Felipe	90. Timucuy		
	16. Chacsinkín	41. Kanasín	66. Santa Elena	91. Tinum		
	17. Chankom	42. Kantunil	67. Seyé	92. Tixcacalcupul		
	18. Chapab	43. Kaua	68. Sinanché	93. Tixkokob		
	19. Chemax	44. Kinchil	69. Sotuta	94. Tixméhuac		
	20. Chicxulub Pueblo	45. Kopomá	70. Sucilá	95. Tixpéhual		
	21. Chichimilá	46. Mama	71. Sudzal	96. Tizimín		
	22. Chikindzonot	47. Maní	72. Suma de Hidalgo	97. Tunkás		
	23. Chocholá	48. Maxcanú	73. Tahdziú	98. Tzucacab		
	24. Chumayel	49. Mayapán	74. Tahmek	99. Uayma		
	25. Dzan	50. Mérida	75. Teabo	100. Ucú		

Fuente: elaboración propia con base en (YucatánGob, 2021)





QUINTANA ROO

Para el año 2020, Quintana Roo tenía una población total de 1,857,985 de personas, de las cuales “921,206 Mujeres y 936,779 Hombres” (INEGIQroo, 2020).

Quintana Roo tiene un total de “11 municipios” de acuerdo con el artículo 127 de la *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo* (Congreso QRo, 2021, pág. 106).

En esta Entidad se contabilizaron 575,489 de viviendas para el año 2020. La escolaridad promedio en la población de 15 años y más es de 9.6 años. Respecto a la población indígena de 5 años y más hablante de lengua indígena, para el año 2020, se tuvo un total de 203,317 de personas, es decir, cerca del 10% con relación a la población total.

La siguiente tabla sintetiza los elementos socioeconómicos de Quintana Roo:

Tabla D. Elementos Socioeconómicos de Quintana Roo

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Capital:	Chetumal
Extensión:	Representa 2.3 % del territorio nacional.
Población:	1,857,985 habitantes, el 1.5 % del total del país.
Distribución de población:	90 % urbana y 10 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente. 10.2 (poco más de primer año de educación media superior); 9.7 el promedio nacional.
Escolaridad:	Hablantes de lengua indígena de 3 años y más: 12 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
Sector de actividad que más aporta al PIB estatal:	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.
Aportación al PIB Nacional en 2019:	1.6 %
Municipios	1. Othón P. Blanco 2. Felipe Carrillo Puerto 3. José María Morelos 4. Cozumel 5. Lázaro Cárdenas 6. Benito Juárez





ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
	7. Isla Mujeres 8. Solidaridad 9. Tulum 10. Bacalar 11. Puerto Morelos

Fuente: elaboración propia con base en (INEGIQroo, 2020).



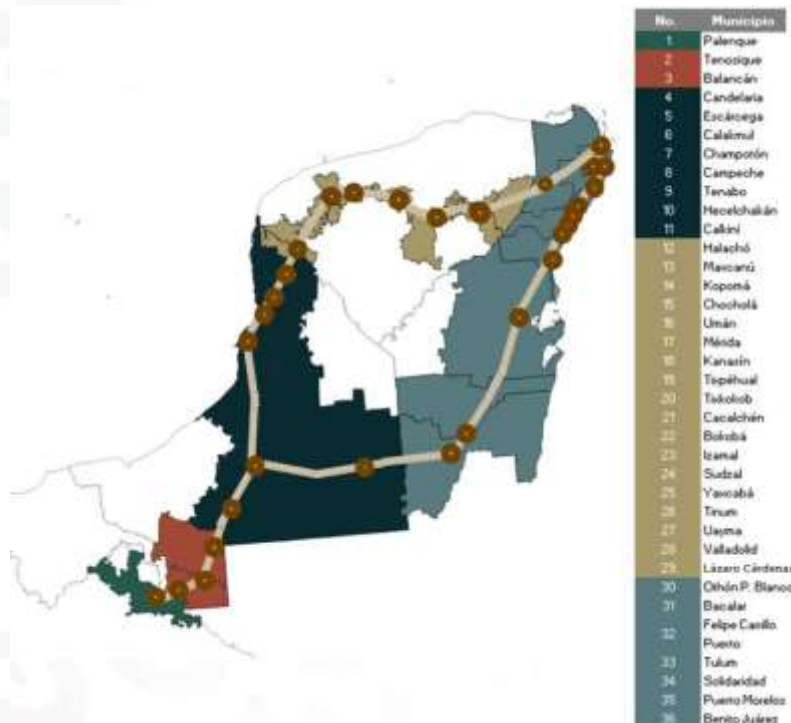


IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

La población o área de enfoque objetivo se define como aquella población que el programa tiene planeado o programado atender y que cumple con los criterios de elegibilidad establecidos en su normativa; bajo este contexto, la población objetivo que se atenderá mediante el programa consiste en los Municipios en los cuales se construirá el Tren Maya, y se encuentra definida por aquellos municipios señalados en el Análisis Costo Beneficio del Programa y Proyecto de Inversión “Proyecto de Transporte Masivo de Pasajeros” con Clave de Cartera 2121W3X0001.

CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, la población o área de enfoque se encuentra definida identificada y delimitada a 36 Municipios, los cuales son:



Fuente: (FONATUR, 2019)





En este apartado se desarrolló una “*Caracterización de la infraestructura ferroviaria de los Municipios del trazo del Tren Maya*”, (**Anexo 3**) que se basa en una identificación socioeconómica y de infraestructura ferroviaria únicamente en los municipios antes enunciados.

FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN POTENCIAL Y OBJETIVO

Derivado del tipo de población potencial y objetivo definida, no se considera una actualización periódica de ambas, por lo que su frecuencia de actualización dependerá de una modificación al trazo de la ruta del Tren Maya.





6. Análisis de alternativas

Como parte de las alternativas observadas, se realizó un análisis de alternativas con la característica de producir los distintos tipos de beneficios que se persiguen con el proyecto, por lo anterior se realizó un análisis sobre las alternativas de tecnología de tracción disponibles para el sistema ferroviario.

De lo cual, es de mencionar que la infraestructura grande de transporte promueve la aglomeración de las poblaciones conectando a gente, conectando a negocios y moviendo bienes a través de la región. Una inversión en una obra moderna de transporte de este tamaño puede lograr los siguientes objetivos:

- Reducen los costos de transporte, disminuyendo precios y permitiendo una mayor expansión de la producción local
- Reduce los tiempos de viaje y por tanto aumenta la productividad de la población que utiliza la infraestructura
- Aumenta la oferta de empleo de alta calidad, los salarios y la economía formal de la población; de manera indirecta aumenta la recaudación fiscal
- Aumenta la movilidad y la inclusión social
- Fomenta el reordenamiento social al desincentivar el crecimiento descontrolado de las manchas urbanas
- Aumenta el valor de los predios, incrementando el valor de los activos de la población local y fomentando la inversión
- Aumenta el flujo de turistas y la derrama económica de estos
- Hace más fuerte la conexión de la región sur sureste con México y el resto del mundo tanto para personas como para bienes lo que incentiva la inversión en la región y el desarrollo

Para lograr lo anterior, se consideraron dos alternativas para el sistema de tracción ferroviario, siendo:





Alternativa de tracción diésel

Se considera la tracción diésel para los siete tramos por los que pasará el Tren Maya, con una longitud aproximada de 1,460 km. El sistema diésel, como se observará más adelante, tienen un menor costo inicial de inversión, pero un costo mayor de operación




Alternativa de tracción eléctrica

Se considera la tracción eléctrica para los siete tramos por los que pasará el Tren Maya, con una longitud aproximada de 1,460 km. El sistema eléctrico se caracteriza por presentar un costo de inversión inicial más elevado debido a componentes que se adicionan o adecuan respecto a la alternativa diésel para permitir la electrificación. Sin embargo, esta alternativa presenta menores costos de operación.

A continuación, se detallará cada una de las alternativas propuestas:

Tracción diésel.

Existen tres tipos de tracción mediante diésel, siendo:

-  Diésel-hidráulica: uno o varios motores diésel accionan los ejes. La transmisión es generalmente por turbinas hidráulicas.
-  Diésel-eléctrica: un motor diésel mueve un generador eléctrico que, directamente o mediante un rectificador alimenta el o los convertidores y el o los motores eléctricos de tracción. A estos últimos se les denomina generalmente motores de tracción para diferenciarlos del motor diésel del generador eléctrico. La mayoría de las locomotoras pesadas diésel desde los años 1960 son diésel-eléctricas.
-  Dual, híbrida, o eléctrico-diésel: existen dos fuentes alternativas de energía: (1) corriente eléctrica externa o (2) un motor diésel que actúa como grupo electrógeno. La tracción dual puede considerarse como una tracción diésel-





eléctrica en la que en tramos electrificados se puede prescindir del grupo electrógeno diésel. La disminución del peso de los equipos de tracción debido a los avances en la electrónica de potencia y de los motores, permite cada vez más abordar esta alternativa, especialmente interesante para redes parcialmente electrificadas y para tráficos en terminales de mercancías.

Atendiendo a la forma en que es transmitida la potencia suministrada por el motor diésel hasta los ejes de los vehículos ubicados en los bogíes, se pueden distinguir tres tipos de vehículos motor:

- De transmisión mecánica (vehículo diésel-mecánico o diésel).
- De transmisión eléctrica (vehículo diésel-eléctrico).
- De transmisión hidráulica (vehículo diésel-hidráulico)

Las principales partidas de obra identificadas asociados a la construcción, operación y mantenimiento de la alternativa ferroviaria con tracción diésel son:

- 🚧 Obras de drenaje menor
- 🚧 Puentes y viaductos
- 🚧 Pasos de fauna y medidas de mitigación ambiental
- 🚧 Túneles
- 🚧 Terracerías
- 🚧 Ductos fibra óptica
- 🚧 Superestructura de vía principal
- 🚧 Superestructura de vía laderos
- 🚧 Señalización
- 🚧 Material Rodante
- 🚧 Estaciones
- 🚧 Paraderos
- 🚧 Talleres
- 🚧 Cercado de vía
- 🚧 Obras inducidas
- 🚧 Proyecto ejecutivo supervisión y gerencia
- 🚧 Puentes zona kárstica





- Medidas de mitigación
- Contingencias
- Mantenimiento de Infraestructura
- Mantenimiento de material rodante
- Operación

Tracción eléctrica

El sistema de alimentación a la tracción eléctrica comprende todos los sistemas que hacen posible que la energía eléctrica llegue a los trenes, con la potencia necesaria para que éstos puedan alcanzar las prestaciones para las que han sido diseñadas, dentro de los criterios de explotación prescritos. El sistema de alimentación está compuesto por:

- Subcentrales eléctricas de compañía
- Red de Alta tensión
- Subestaciones de tracción
- Línea área de contacto

Hoy en día está extendida la producción de energía eléctrica a frecuencia fija (60 Hz en América), adaptándola posteriormente a las características necesarias de la explotación industrial, en el caso del ferrocarril, se desarrollan diferentes sistemas de alimentación a la tracción que implican diferentes necesidades de obtención de la energía.

Para la alimentación de las subestaciones de tracción se utilizan líneas de transporte de alta tensión igual que las de las propias compañías. Habitualmente las líneas de alimentación de las subestaciones de tracción son construidas casi en exclusividad, siendo las propias compañías ferroviarias las propietarias.

El dimensionamiento eléctrico estará en función de:

- Potencia a transportar
- Tensión nominal de transporte
- Caída de tensión y pérdida de potencia aceptable
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión





Las subestaciones se encargan de transformar y acondicionar la tensión de alimentación proveniente de las líneas de alta tensión a la tensión de alimentación a la tracción. De lo cual existen dos tipos de subestaciones:

- ☹ Subestaciones de corriente alterna
- ☹ Subestaciones de corriente continua

Como norma general y dependiendo del estudio de tracción, las subestaciones de tracción de corriente alternas se suelen separar una distancia entre 50-80 km, con el apoyo de instalaciones de autotransformación entre ellas, dependiendo de las características de esta para el caso de corriente alterna y cada 20 km en el caso de corriente continua, que no necesitan de instalaciones de autotransformación intermedias.

El sistema de alimentación puede ser en corriente continua o en corriente alterna. Lo más habitual es corriente continua en ferrocarril y tranvías y metropolitanos y corriente alterna para las líneas de alta velocidad, aunque su uso se está extendiendo a las nuevas líneas convencionales. La ventaja que aporta entre otras cosas son las menores caída de tensión, evita al menos una transformación de energía, menos costos en las instalaciones dado que la instalación del hilo de contacto en corriente continua tiene una sección de 150 mm² con dos hilos mientras que en corriente alterna se emplea un solo hilo con una sección de 120 mm². La tensión empleada es de 25.000 V a 50 Hz.

La línea aérea de contacto es la que transmite energía eléctrica a las locomotoras u otro material motor, en ferrocarriles se denomina catenaria. La catenaria recibe ese nombre por la forma geométrica característica de la curva que forma un hilo o cable, que está suspendido por sus dos extremos, situados a la misma altura, y cargado con su propio peso.

El circuito de tracción está constituido por el feeder de alimentación, la línea aérea de contacto y el circuito de retorno (carril-terreno, y en su caso feeder de retorno).





La tracción eléctrica ofrece enormes ventajas en cuanto a limpieza, potencia y rendimiento, pero presenta el inconveniente de la necesidad del suministro continuo de energía, que se soluciona con una infraestructura de suministro eléctrico que va paralelo a la vía (catenaria).

Presenta otras ventajas como puede ser la sostenibilidad ambiental de la solución, reducción de la contaminación, y emisión de contaminantes o la entrega de una mayor potencia frente a la tracción diésel.

Sin embargo, al requerirse unos mayores gastos iniciales de instalación (catenaria, subestaciones de tracción, líneas de alta tensión y subestación de compañía, etc.) solamente es económicamente viable la electrificación a partir de un cierto nivel de tráfico.

Las partidas de costo asociadas a la alternativa de tracción diésel son también aplicables para la alternativa de tracción eléctrica sin embargo deben adicionarse otros costos relacionados a la electrificación entre los cuales se encuentran las instalaciones eléctricas.

Si bien la alternativa eléctrica presenta costos de inversión más elevados esta también implica un ahorro significativo en costos de operación.





7. Diseño de la intervención del programa propuesto

En el presente apartado se presenta la propuesta inicial del diseño del programa, mismo que se encuentra íntimamente vinculado con las etapas anteriores

MODALIDAD DEL PROGRAMA

Posterior al análisis de la clasificación de los Programas Presupuestarios (PP's) señalados en el Manual de Programación y Presupuesto, se determinó que la modalidad más adecuada para el presente programa es la correspondiente a “Proyectos de Inversión”, señalada con la letra “K”, por estar orientado en la realización de “Proyectos de inversión sujetos a registro en la Cartera que integra y administra la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos” (SHCP, 2020).

Es decir, mediante los Programas y Proyectos de Inversión (PPI) es que se establecen de manera puntual acciones para la realización de Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica, como es el PPI “Proyecto Tren Maya” con clave de cartera “2021W3N0001”, asignado al presente programa presupuestario, y el cual consiste en la provisión del servicio de transporte férreo que interconectará las principales ciudades y zonas turísticas de los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo a través de una línea ferroviaria de aproximadamente 1,460 km.

DISEÑO DEL PROGRAMA

Como parte de lo señalado, las Unidades Responsables del programa presupuestario son el FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO, y la entidad paraestatal FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.; de lo cual, esta última cuenta con las capacidades y funciones para tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y ejecutar la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de vías férreas en el sureste de la República Mexicana.





Dicha función que encausa el Objeto social de esta empresa pública le permite el contar con todas las atribuciones para el desarrollo e implementación del Proyecto Tren Maya, de lo cual es mediante la implementación del programa y proyecto de inversión el que se busca atender los medios directos e indirectos que lleven a la solución del problema planteado.

A continuación, se señala el Tipo de Intervención del Programa Presupuestario K041 “Proyectos de Transporte Masivo a Pasajeros” en donde interviene el Fideicomiso Público W3N “Fondo Nacional de Fomento al Turismo” y la empresa de participación pública paraestatal W3X “FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.”.





Tipo de Intervención

Denominación de la UR	Funciones de cada UR respecto al programa propuesto o con cambios sustanciales
1.- FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar estudios y proyectos que permitan identificar las zonas y áreas territoriales y de servicios susceptibles de ser aprovechadas en proyectos productivos y de inversión en materia turística; - Crear y consolidar desarrollos turísticos conforme a los planes maestros de desarrollo, en los que habrán de considerarse los diseños urbanos y arquitectónicos del lugar, preservando el equilibrio ecológico y garantizando la comercialización de los servicios turísticos, en congruencia con el desarrollo económico y social de la región - Promover, la creación de nuevos desarrollos turísticos en aquellos lugares que, por sus características naturales y culturales, representan un potencial turístico; - Participar con los sectores público, social y privado en la constitución, fomento, desarrollo y operación de fideicomisos o empresas dedicadas a la actividad turística, cualquiera que sea su naturaleza jurídica
2.- FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar todo tipo de servicios relativos a la conservación, construcción, demolición, mantenimiento, limpieza, operación, vigilancia y supervisión de instalaciones, infraestructura de cualquier tipo, así como en bienes muebles o inmuebles que requieran organizaciones, dependencia y entidades paraestatales de la administración pública federal, estatal o municipal y/o personas físicas o morales, - Realizar obra, tanto pública como privada y prestar servicios relacionados con dicha obra, que le soliciten los sujetos mencionados anteriormente. - Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y ejecutar la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de vías férreas en el sureste de la República Mexicana. - Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y prestar el servicio público de transporte ferroviario de pasajeros o de carga, por sí mismo mediante asignación o de manera conjunta con concesionarios. - Ejecutar todo tipo de obras ya sean pública, privada, urbanas, suburbanas y prestar servicios relacionados con las mismas, que le





Denominación de la UR	Funciones de cada UR respecto al programa propuesto o con cambios sustanciales
	contraten terceros ya sea del sector público, social o privado. - Elaborar y contratar todo tipo de servicios relacionados con diseños urbanos y arquitectónicos enfocados el desarrollo sustentable turístico y económico regional en el sureste de la República Mexicana., en congruencia con el desarrollo económico y social de la región

La información del FONATUR proviene de la Ley General de Turismo; mientras, que la información de FONATUR Tren Maya, se plasma en el Objeto Social de esta entidad.

Asimismo, es de mencionar que la información, de dicho apartado se encuentra en el Anexo Ficha con datos generales del programa propuesto.

PREVISIONES PARA LA INTEGRACIÓN Y OPERACIÓN DEL PADRÓN DE BENEFICIARIOS

Como se mencionó anteriormente, en el apartado de población potencial y objetivo, este programa presupuestario no tiene por finalidad la atención directa de la población sino de la ejecución de los programas y proyectos de inversión, enfocados en el área de enfoque de los Estados y Municipios del sureste del País; pese a lo anterior en los informes de avances se detallarán los avances en la construcción de las vías férreas para su conectividad.





MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS

Siguiendo con las etapas señaladas en la Metodología de Marco Lógico, se ha diseñado una Matriz de Indicadores para Resultados, con la estructura siguiente:

Detalle de la Matriz	
Ramo:	21 - Turismo
Unidad Responsable:	W3N – FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO
Clave y Modalidad del Pp:	W3X - FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.
Denominación del Pp:	K- Proyectos de inversión sujetos a registro en la Cartera que integra y administra la Unidad de Inversiones de la Subsecretaría de Egresos
Denominación del Pp:	K-041 "Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros"
Clasificación Funcional:	
Finalidad:	3 - Desarrollo Económico
Función:	5 – Transporte
Subfunción:	3 – Transporte por Ferrocarril
Actividad Institucional:	6 – Ferrocarriles eficientes y competitivos

Fin								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Alto desarrollo socioeconómico y turístico en el sureste del país			1			Las condiciones macroeconómicas y sociales de la región se mantienen de manera favorable y estables.		
Indicador	Definición	Método de Cálculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Tasa de variación de los empleos en los estados del sureste de México	Mide la variación porcentual de empleos en los Estados de Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo, en donde se encuentra el Tren Maya	$[(\text{Empleos en los estados del sureste en el año } t / \text{Empleos en los estados del sureste en el año } t-1) - 1] * 100$	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Anual	INEGI, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/ Tasa de ocupación por Entidad Federativa





Propósito								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Los municipios del sureste del país se encuentran conectados mediante infraestructura ferroviaria para la movilidad de pasajeros, carga y turismo			2			Los municipios de la región sureste en donde funciona el Tren Maya captan y realizan obras de infraestructura para fomentar el desarrollo y la creación de empleos		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
P.1 Porcentaje de municipios conectados mediante las vías férreas construidas y/o rehabilitadas del Tren Maya	Mide la cantidad de municipios de los estados del sureste (Chiapas, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo), conectados mediante las vías férreas del Tren Maya	(Total de municipios conectados por las vías férreas del Tren Maya / Total de municipios de la zona de influencia del sureste a conectar por el Tren Maya)*100	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Anual	Registros administrativos internos o Informes de Avances sobre el Proyecto Tren Maya generados por FONATUR o FONATUR Tren Maya S.A. de C.V.





Componente								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Infraestructura férrea construida o rehabilitada para la conectividad de los municipios del sureste			3.1			Las condiciones sociales y políticas, en los municipios de la región sureste del país, permiten el funcionamiento adecuado de las obras e instalaciones		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador		Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
C.1 Porcentaje de vías férreas construidas o rehabilitadas en el sureste de la república	Mide la cantidad de kilómetros de vías férreas construidas o rehabilitadas en el sureste para el funcionamiento del Tren Maya	(Total Kilómetros de vías férreas construidas o rehabilitadas en el año t / Kilómetros de vías férreas programados de construir o rehabilitar en los municipios de la zona de influencia del sureste) *100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Semestral	Registros administrativos internos o Informes de Avances sobre el Proyecto Tren Maya generados por FONATUR o FONATUR Tren Maya S.A. de C.V.
Objetivo			Orden			Supuestos		
Estaciones construidas o rehabilitadas para el funcionamiento del Tren Maya			3.2			Las condiciones sociales y políticas, en los municipios de la región sureste del país, permiten el funcionamiento adecuado de las obras e instalaciones		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
C.2 Porcentaje de avance en la construcción o rehabilitación de estaciones para el Tren Maya	Mide el porcentaje de avance de la construcción o rehabilitación de las estaciones programadas en la ruta del Tren Maya	(Sumatoria del avance en la construcción de las estaciones Tren Maya / Total de estaciones Tren Maya)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Semestral	Informes de Avances sobre el Proyecto Tren Maya generados por FONATUR o FONATUR Tren Maya S.A. de C.V.





Actividad								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Celebración de contrataciones para la construcción o rehabilitación de las vías férreas del Tren Maya			3.1.1			Los costos de los materiales que se utilizan para la construcción de vías férreas se mantienen estables.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
A.1 Porcentaje de contrataciones para la construcción o rehabilitación de las vías férreas del Tren Maya	Mide el porcentaje de los contratos celebrados efectuados y que serán utilizados en la realización de la construcción o rehabilitación de las vías del Tren Maya	(Total de contratos celebrados y vigentes en el año t/ Total de contratos programados y vigentes para la construcción o rehabilitación del Tren Maya en el año t)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Trimestral	Registros administrativos internos conforme a la obtención de la información de los enlaces
Objetivo			Orden			Supuestos		
Celebración de autorizaciones y/o permisos ambientales para la construcción del Tren Maya ante las instituciones gubernamentales correspondientes			3.2.1			Las condiciones ambientales en los municipios de la región sureste del país permiten el funcionamiento adecuado de las obras e instalaciones		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
A.2 Porcentaje de autorizaciones y/o permisos ambientales para la construcción del Tren Maya	Mide el porcentaje de autorizaciones y/o permisos ambientales solicitados antes las instancias gubernamentales para la construcción del Tren Maya	(Número total de permisos autorizaciones y/o permisos ambientales autorizados en el año t/Número total de autorizaciones y/o permisos ambientales solicitados en el año t)*100	Relativo	Porcentaje	Gestión	Eficacia	Trimestral	Número de autorizaciones y/o permisos ambientales ante las instituciones gubernamentales correspondientes





8. Análisis de similitudes o complementariedades

Se realizó un análisis de similitudes y complementariedades con los Programas Presupuestarios (PP's) señalados en el PEF 2020, de lo cual se encontró vinculación con 4, de los cuales 3 correspondieron a PP's de modalidad K "Proyectos de Inversión", y 1 PP de modalidad E "Prestación de Servicios Públicos".

De los programas, antes referidos, se detectó que en 3 casos se presentan complementariedades, de los PP E022 "Operación y Conservación de infraestructura ferroviaria"; K021 "Proyectos de infraestructura de turismo"; y K028 "Estudios de Preinversión", el primero a cargo de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. y los últimos dos programas a cargo del Fondo Nacional de Fomento al Turismo.

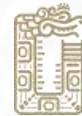
Por otro lado, el programa presenta características similares con el PP K040 "Proyectos Ferroviarios para Transporte de Carga y Pasajeros" a cargo de la SCT, en cuanto al fin de este; sin embargo, dicho programa únicamente se concentra en la creación de la infraestructura ferroviaria, sin considerar aspectos especializados como el Turismo, mientras que el presente programa plantea la realización de obras de infraestructura ferroviaria en una cuestión turística, aparejando mediante el mismos acciones de ordenamiento territorial, lo cual permitirá potenciar el turismo y el desarrollo

A manera de resumen, se observa lo siguiente:

Nombre del programa	Dependencia/ entidad	Similitud	Complementario
E022- Operación y Conservación de infraestructura ferroviaria.	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V.	NO	SI
K040 Proyectos Ferroviarios para Transporte de Carga y Pasajeros	SCT	SÍ	NO
K021 Proyectos de infraestructura de turismo	FONATUR	NO	SÍ
K028 Estudios de Preinversión	FONATUR	NO	SÍ

En el Anexo Análisis de similitudes o complementariedades, se describe con mayor detalle la información.





9. Presupuesto

En el presente apartado se presenta el monto estimado para el inicio de la operación del programa K041 “Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros”.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Derivado de la naturaleza del proyecto, el Proyecto Prioritario “Tren Maya” será realizado con cargo al presupuesto federal, es por este motivo que se plantea que la totalidad de los recursos provengan de recursos fiscales, tal como se señala en la tabla siguiente:

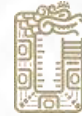
Fuente de Recursos	Porcentaje respecto al presupuesto estimado
Recursos Fiscales	100.0%
Otros recursos	0.0%
Total	100.0%

IMPACTO PRESUPUESTARIO

Para continuar con los trabajos para la realización como parte del Proyecto Tren Maya, se plantea que el primer año de operaciones del programa presupuestario K041 sea en el ejercicio fiscal 2021, por lo cual a continuación, se describen los recursos presupuestarios requeridos para dicho año, por capítulo de gasto.

Capítulo	Monto en pesos corrientes
1000.- Servicios personales.	\$266,419,217.80
2000.- Materiales y suministros.	\$2,020,000.00
3000.- Servicios generales.	\$811,560,782.20
4000.- Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas.	\$0.00
5000.- Bienes muebles, inmuebles e intangibles.	\$0.00
6000.- Inversión pública.	\$44,973,792,000.00



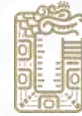


Capitulo	Monto en pesos corrientes
7000.- Inversiones financieras y otras provisiones.	\$0.00
8000.- Participaciones y aportaciones.	\$0.00
9000.- Deuda Pública.	\$0.00
Total	\$46,053,792,000.00

Dichos recursos se dividen entre las 2 unidades responsables (W3X FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V. y W3N FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO), tal como sigue:

Capitulo	Unidad Responsable		Total
	W3N Fondo Nacional de Fomento al Turismo	W3X FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.	
1000.- Servicios personales.	\$0.00	\$266,419,217.80	\$266,419,217.80
2000.- Materiales y suministros.	\$0.00	\$2,020,000.00	\$2,020,000.00
3000.- Servicios generales.	\$0.00	\$811,560,782.20	\$811,560,782.20
4000.- Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas.	\$0.00	\$0.00	\$0.00
5000.- Bienes muebles, inmuebles e intangibles.	\$0.00	\$0.00	\$0.00
6000.- Inversión pública.	\$44,973,792,000.00	\$0.00	\$44,973,792,000.00
7000.- Inversiones financieras y otras provisiones.	\$0.00	\$0.00	\$0.00
8000.-	\$0.00	\$0.00	\$0.00

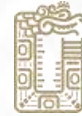




Capítulo	Unidad Responsable		Total
	W3N Fondo Nacional de Fomento al Turismo	W3X FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.	
Participaciones y aportaciones.			
9000.- Deuda Pública.	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total	\$44,973,792,000.00	\$1,080,000,000.00	\$46,053,792,000.00

De ello, como se observa el 98% del presupuesto está destinado a la UR Fondo Nacional de Fomento al Turismo y el 2% del presupuesto a la UR FONATUR Tren Maya, S.A. de C.V.

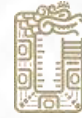




10. Bibliografía

- Aguirre Quezada, J. P. (Marzo de 2017). *Senado de la República*. Obtenido de Instituto Belisario Domínguez:
[http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3391/Cuadern
o%20de%20investigacio%CC%81n%2030%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed
=y](http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3391/Cuadern%20de%20investigacio%CC%81n%2030%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- ARTF. (2017). *Perspectivas del sector ferroviario ante la apertura energética*. Obtenido de SCT.
- ARTF. (2018). *Anuario Estadístico Ferroviario 2018*. Obtenido de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.
- ARTF. (06 de enero de 2020). *Atlas del Sistema Ferroviario Mexicano*. Obtenido de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario:
[https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-
mexicano?idiom=es](https://www.gob.mx/artf/documentos/mapas-del-sistema-ferroviario-mexicano?idiom=es)
- ARTF. (29 de septiembre de 2020). *Mapa Digital del Sistema Ferroviario Mexicano*. Recuperado el mayo de 2021, de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario:
<http://artf.centrogeo.org.mx/mviewer/sfm#>
- ARTF. (2020). *Mapa Esquemático del Sistema Ferroviario del Transporte de Carga*. Obtenido de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF):
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/559748/SFM_2020_ESQUEMA
TICO_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/559748/SFM_2020_ESQUEMATICO_.pdf)
- ARTF. (6 de enero de 2020). *Mapa General del Sistema Ferroviario de Transporte de Carga*. Obtenido de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF):
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/560144/SFM_02062020_TREN
_MAYA_compressed.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/560144/SFM_02062020_TREN_MAYA_compressed.pdf)





ARTF. (6 de enero de 2020). *Mapa General del Sistema Ferroviario de Transporte de Pasajeros*. Obtenido de Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF): https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/560202/Mapa_General_Transporte_Pasajeros.pdf

ASF. (2020). *Auditoría de Cumplimiento a Inversiones Físicas número 2018-2-09J3L-22-1765-2019 1765-DE "Programa de Inversión y Mantenimiento de las Vías Férreas Chiapas y Mayab 2015-2018"*. Obtenido de Auditoría Superior de la Federación: http://informe.asf.gob.mx/Documentos/Auditorias/2018_1765_a.pdf

Asociación Mexicana de Ferrocarriles. (2011). *Renacimiento de los ferrocarriles mexicanos de carga*. México.

Atkinson, A. B. (2015). *Desigualdad: ¿Qué podemos hacer?* CDMX: Fondo de Cultura Económica.

Banco Mundial. (Julio de 2021). *Datos de libre acceso del Banco Mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.RRS.TOTLKM>

Banxico. (2019). *Reporte sobre las Economías Regionales, Julio-Septiembre 2019*. Obtenido de Banco de México: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/%7B7F21129F-2030-4A60-5FBB-6E4CBE8DD462%7D.pdf>

Chepe. (2020). *Chepe*. Obtenido de www.chepe.mx/

CONEVAL. (2019). *Diez Años de medición de pobreza multidimensional en México, Avances y desafíos en política social, Medición de la pobreza serie 2008-2018*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezalInicio.aspx>

Congreso QRoo. (14 de mayo de 2021). *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de*. Obtenido de Poder Legislativo del Estado de Quintana Roo:

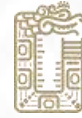




GOBIERNO DE
MÉXICO

TURISMO
SECRETARÍA DE TURISMO

FONATUR
TREN MAYA



TREN
MAYA
TS'IMIN K'ÁAK

<http://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L176-XVI-20210514-CN1620210514108.pdf>

CongresoCam. (6 de abril de 2021). *Legislación Campeche*. Obtenido de Poder Legislativo del Estado de Campeche: <https://legislacion.congresocam.gob.mx/index.php/leyes-focalizadas/anticorrupcion/175-constitucion-politica-del-estado-de-camp>

CongresoChiapas. (24 de 06 de 2020). *Constitución Política del Estado de Chiapas*. Obtenido de LXVII Legislatura Honorable Congreso del Estado de Chiapas: https://www.congresochiapas.gob.mx/new/Info-Parlamentaria/LEY_0002.pdf?v=NDA=

CongresoTabasco. (16 de 08 de 2017). *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco*. Obtenido de H. Congreso del Estado de Tabasco: <https://congresotabasco.gob.mx/wp/wp-content/uploads/2019/01/Constitucion-Politica-del-Estado-de-Tabasco1-2.pdf>

DATATUR. (2018). *Resultados de la Actividad Turística 2018*. Obtenido de Secretaría de Turismo; México: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2018-12\(ES\).pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2018-12(ES).pdf)

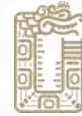
DATATUR. (2019). *Resultados de la Actividad Turística 2019*. Obtenido de Secretaría de Turismo: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-12\(ES\).pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-12(ES).pdf)

Deaton, A. (2015). *El Gran Escape. Salud, riqueza y los orígenes de la desigualdad*. CDMX: Fondo de Cultura Económica.

Estados Unidos Mexicanos. (16 de febrerO de 2018). *Ley de Planeación*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf

Estados Unidos Mexicanos. (31 de julio de 2019). *Ley General de Turismo*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación:





http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_310719.pdf

Estados Unidos Mexicanos. (06 de marzo de 2020). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_060320.pdf

Estados Unidos Mexicanos. (22 de enero de 2020). *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_220120.pdf

Eurail. (2020). *Scenic Train Routes: inlandsban*. Obtenido de www.eurail.com/en/get-inspired/trains-europe/scenic-train-routes/inlandsbanan

Expansión. (2020). *Destilando abundancia*. Obtenido de www.expansion.mx/tendencias/2017/10/27/destilando-abundancia

FCCM. (2019). *Líneas de la Compañía de Ferrocarriles Chiapas-Mayab S.A. de C.V.* Obtenido de <https://www.fccm.com.mx/>

FONATUR. (2019). *Análisis Costo Beneficio del Programa y Proyecto de Inversión Construcción del Tren Maya*.

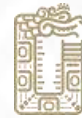
Holidaystoswitzerland. (2020). *Glacier Express Fares Timetables*. Obtenido de www.holidaystoswitzerland.com/glacier-express-fares-timetables-and-info/

IMT. (2019). *Red Nacional de Caminos*. Obtenido de Instituto Mexicano del Transporte: <https://www.gob.mx/imt/acciones-y-programas/red-nacional-de-caminos>

INEGI. (2017). *Comunicado de prensa Num 549/17 Red Nacional de Caminos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (2018). *Comunicado de prensa Num 656/18 Red Nacional de Caminos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/GrfiaMdoAmt>





e/rnc2018.pdf

INEGI. (2019). *Comunicado de prensa Num 691/19 Red Nacional de Caminos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (2019). *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. Obtenido de Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal, Año Base 2013, Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/temas/itae/>

INEGI. (2019). *Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <http://www.agenda2030.mx/>

INEGI. (2019). *Vías de comunicación*. Obtenido de Red Nacional de Caminos RNC: <https://www.inegi.org.mx/temas/viascomunicacion/default.html#Mapa>

INEGI, M. (2021). *Cuéntame de México*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía:
<http://www.cuentame.com.mx/poblacion/mujeresyhombres.aspx?tema=P>

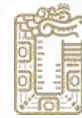
INEGICamp. (2020). *Cuéntame*. Obtenido de INEGI:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/camp/default.aspx?tema=me&e=04>

INEGIChiap. (2020). *Chiapas*. Obtenido de Cuéntame:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/default.aspx?tema=me&e=07>

INEGIChiapas. (2020). *Cuéntame*. Obtenido de INEGI:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/default.aspx?tema=me&e=07>

INEGIQroo. (2020). *Cuéntame*. Obtenido de INEGI:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/qroo/default.aspx?tema>





=me&e=23

INEGITab. (2020). *Tabasco*. Obtenido de Cuéntame INEGI:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/default.aspx?tema=me&e=27>

INEGIYuc. (2020). *Cuéntame*. Obtenido de INEGI:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/yuc/default.aspx?tema=me&e=31>

Instituto Mexicano del Transporte. (2016). *Evolución de los flujos ferroviarios de y hacia los nodos de la región sur-sureste de México*.

Instituto Mexicano del Transporte. (2016). *Productividad y eficiencia en los ferrocarriles, una estimación aplicando una técnica de productividad total de los factores*.

JustChekin. (2020). *Rocky Mountaineer a través de los pasajes en Canadá*. Obtenido de www.justcheckin.com.mx/rocky-mountaineer-traves-los-paisajes-canada/

Korea. (2020). *Travel Korea*. Obtenido de www.korea.net/NewsFocus/Travel/view?articleId=125338

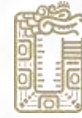
Luxury Train Club. (2020). *Belmond Royal Scotsman*. Obtenido de www.luxurytrainclub.com/trains/belmond-royal-scotsman/

Luxury Train Club. (2020). *Tren Inca Rail Machu Picchu*. Obtenido de www.luxurytrainclub.com/es/trenes/inca-rail-machu-picchu-train/

Metro Jackson Ville. (2020). *Sunrail redefining orlando*. Obtenido de www.metrojacksonville.com/article/2012-oct-sunrail-redefining-orlando-

Moovitapp. (2020). *Public Transit Live Rancagua*. Obtenido de www.moovitapp.com/index/en/public_transit-line-MTR-Rancagua-3362-975198-634115-0





Mundo Cuervo. (2020). *Mundo Cuervo tren*. Obtenido de www.mundocuervo.com/

ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Aprobada en la Asamblea General de Naciones Unidas celebrada el 25 de septiembre de 2015*. Obtenido de Organización de Naciones Unidas, Resolución A/RES/70/1: https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf

ONU. (06 de junio de 2017). *¿Qué es el desarrollo sostenible y por qué es importante?* Obtenido de Naciones Unidas México: <https://www.onu.org.mx/que-es-el-desarrollo-sostenible-y-por-que-es-importante/>

ONU. (2018). *Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Organización de Naciones Unidas, Resolución A/Res/71/313 E/CN.3/2018/2: https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%20refinement_Spa.pdf

Piketty, T. (2014). *El capital en siglo XXI*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

PND. (12 de 07 de 2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019

PNUD México. (2019). *Enfoque de la agenda 2030 en Planes y Programas Públicos en México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agenda2030/>

Rocky Monuntaineer. (2020). *Rocky Monuntaineer*. Obtenido de www.rockymountaineer.com/

Santamaría, J. (2020). Formación y capacitación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para docentes como un acto de destrucción creativa. En L. Bengochea, D. Meziat, & Ó. López, (Ed.), *Computación para el Desarrollo – XIII Congreso*. (págs. 273-276). Quetzaltenango, Guatemala: Computación para el





GOBIERNO DE
MÉXICO

TURISMO
SECRETARÍA DE TURISMO

FONATUR
TREN MAYA



TREN
MAYA
TS'IIIMIN K'ÁAK

Desarrollo – XIII Congreso. Obtenido de
<http://www.compdes.org/congreso/archivos/LibroCOMPDES2020.pdf>

SCT. (2014). *Datos Carreteros Abiertos*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Obra Pública e Infraestructura:
<http://aga.sct.gob.mx/datosCarreterosAbiertos.do>

SCT. (2017). *Anuario Estadístico de los Puertos Mexicanos 2017*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SCT. (2017). *Memoria Documental "Construcción del Tren Transpeninsular"*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Periodo 2012-2017:
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/Transparencia/rendicion-de-cuentas/MD/54_MD.pdf.

SCT. (2018). *Red Federal Pavimentada por Entidad Federativa, actualización a diciembre de 2018*. Obtenido de <http://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-conservacion-de-carreteras/longitud-red-federal/>

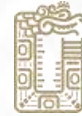
SCT. (2019). *Estadística Básica del Autotransporte Federal en el 2019*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes; México.

SCT. (2019). *Informe estadístico de los puertos de México 2019*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes: <http://www.sct.gob.mx/index.php?id=6733>

SCT. (2019). *Mapa del Sistema Portuario Mexicano; actualización a 2019*. Obtenido de <https://www.gob.mx/puertosymarinamercante/documentos/sistema-portuario-nacional?idiom=es>

SEMARNAT. (24 de julio de 2018). *Diferencia entre sustentable y sostenible*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales:
<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/diferencia-entre-sustentable-y-sostenible>





SHCP. (2020). *Manual de Programación y Presupuesto para el ejercicio fiscal 2020 y Anexos*. Obtenido de Secretaría de Hacienda y Crédito Público:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/548272/Manual_de_Programacion_y_Presupuesto_2020_240420.pdf
y
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/486046/Anexos_del_Manual_de_Programacion_y_Presupuesto_2020.pdf

SHCP. (2020). *Transparencia Presupuestaria*. Obtenido de Observatorio del Gasto; Secretaría de Hacienda y Crédito Público:
<https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/home>

STEER. (2019). *Análisis de demanda del Tren Maya*. Obtenido de Estimación de la oferta y demanda del Tren Maya; Elaborado para Fonatur.

STEER. (2019). *Análisis de la oferta de transporte en la zona de estudio; Elaborado para Fonatur*.

STEER. (2019). *Diagnóstico de movilidad, Estimación de la oferta y demanda del Tren Maya, Elaborado para Fonatur*.

STEER. (2019). *Servicio de asesoría técnica en el programa maestro, preselección del trazo y estimación de la demanda del Tren Maya; Elaborado para Fonatur*.

Transporte. (2020). *Corredor Férreo la dorada Chiguana Santa Marta*. Obtenido de www.eltransporte.com/corredor-ferreo-la-dorada-chiriguana-santa-marta/

Tren Maya, E. (2021). *Eje Económico*. Obtenido de FONATUR Tren Maya:
<https://www.trenmaya.gob.mx/desarrollo-economico/>

UNWTO. (2019). *International Tourism Highlights 2019 Edition*. España. Obtenido de Publicado por World Tourism Organization (UNWTO);
<https://doi.org/10.18111/9789284421152>





GOBIERNO DE
MÉXICO

TURISMO
SECRETARÍA DE TURISMO

FONATUR
TREN MAYA



TREN
MAYA
TS'IIIMIN K'ÁAK

WEF. (2011). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2011, Beyond the Downturn;* World Forum Economic.

WEF. (2013). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2013, Reducing Barriers to Economic Growth and Job Creation;* World Forum Economic.

WEF. (2015). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2015, Growth through shocks;* World Forum Economic.

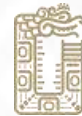
WEF. (2017). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2017, Paving the way for a more sustainable and inclusive future;* World Forum Economic.

WEF. (2019). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019, Travel and Tourism at a Tipping Point;* World Economic Forum. Obtenido de http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_2019.pdf

Wine Train. (2020). *Wine Train Our route.* Obtenido de www.winetrain.com/the-wine-train/our-route/

YucatánGov. (2021). *Municipios de Yucatán.* Obtenido de Gobierno del Estado de Yucatán: <https://www.yucatan.gob.mx/estado/municipios.php>





11. Anexos

ANEXO 1. "FICHA CON DATOS GENERALES DEL PROGRAMA PROPUESTO"

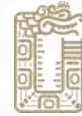
Clave a dos dígitos y denominación del Ramo
21- Turismo

Modalidad del Programa	K	Denominación del programa	Proyectos de Transporte Masivo de Pasajeros
-------------------------------	---	----------------------------------	---

Unidades administrativas Responsables (UR) del programa

Denominación de la UR	Funciones de cada UR respecto al programa propuesto o con cambios sustanciales
1.- FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar estudios y proyectos que permitan identificar las zonas y áreas territoriales y de servicios susceptibles de ser aprovechadas en proyectos productivos y de inversión en materia turística; - Crear y consolidar desarrollos turísticos conforme a los planes maestros de desarrollo, en los que habrán de considerarse los diseños urbanos y arquitectónicos del lugar, preservando el equilibrio ecológico y garantizando la comercialización de los servicios turísticos, en congruencia con el desarrollo económico y social de la región - Promover, la creación de nuevos desarrollos turísticos en aquellos lugares que, por sus características naturales y culturales, representan un potencial turístico; - Participar con los sectores público, social y privado en la constitución, fomento, desarrollo y operación de fideicomisos o empresas dedicadas a la actividad turística, cualquiera que sea su naturaleza jurídica
2.- FONATUR TREN MAYA, S.A. DE C.V.	<ul style="list-style-type: none"> - Prestar todo tipo de servicios relativos a la conservación, construcción, demolición, mantenimiento, limpieza, operación, vigilancia y supervisión de instalaciones, infraestructura de cualquier tipo, así como en bienes muebles o inmuebles que requieran organizaciones, dependencia y entidades paraestatales



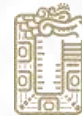


Denominación de la UR	Funciones de cada UR respecto al programa propuesto o con cambios sustanciales
	<p>de la administración pública federal, estatal o municipal y/o personas físicas o morales,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar obra, tanto pública como privada y prestar servicios relacionados con dicha obra, que le soliciten los sujetos mencionados anteriormente. - Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y ejecutar la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de vías férreas en el sureste de la República Mexicana. - Tramitar todo tipo de asignaciones y permisos y prestar el servicio público de transporte ferroviario de pasajeros o de carga, por sí mismo mediante asignación o de manera conjunta con concesionarios. - Ejecutar todo tipo de obras ya sean pública, privada, urbanas, suburbanas y prestar servicios relacionados con las mismas, que le contraten terceros ya sea del sector público, social o privado. - Elaborar y contratar todo tipo de servicios relacionados con diseños urbanos y arquitectónicos enfocados el desarrollo sustentable turístico y económico regional en el sureste de la República Mexicana., en congruencia con el desarrollo económico y social de la región

Recursos presupuestarios requeridos para el primer año de operación

Capitulo	Monto en pesos corrientes
1000.- Servicios personales.	\$266,419,217.80
2000.- Materiales y suministros.	\$2,020,000.00
3000.- Servicios generales.	\$811,560,782.20
4000.- Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas.	\$0.00
5000.- Bienes muebles, inmuebles e intangibles.	\$0.00
6000.- Inversión pública.	\$44,973,792,000.00





Capítulo	Monto en pesos corrientes
7000.- Inversiones financieras y otras provisiones.	\$0.00
8000.- Participaciones y aportaciones.	\$0.00
9000.- Deuda Pública.	\$0.00
Total	\$46,053,792,000.00

Fuente u origen de los recursos

Fuente de Recursos	Porcentaje respecto al presupuesto estimado
Recursos Fiscales	100.0%
Otros recursos	0.0%
Total	100.0%

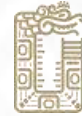
Población

Definición del área de enfoque objetivo	Municipios en los cuales se construirá el Tren Maya
Cuantificación de la población o área de enfoque objetivo	36
Estimación de la población a atender en el primer año de operación	0

Descripción del problema por afectaciones diferenciadas en determinados grupos poblacionales.

Es importante destacar que, si bien en el Diagnóstico se señalan características poblacionales y en particular de sectores vulnerables; el Programa Presupuestario tiene como consideración para su cumplimiento la realización de programas y proyectos de inversión, motivo por el cual se señala como no aplicable la descripción de afectaciones en grupos poblaciones diferenciados.





Estimación de metas en el primer año de operación del programa para los indicadores de nivel fin, propósito, componente y actividad de la MIR.

Nivel	Indicador	Meta estimada (%)
Fin	Tasa de variación de los empleos en los estados del sureste de México	0.1
Propósito	P.1 Porcentaje de municipios conectados mediante las vías férreas construidas y/o rehabilitadas del Tren Maya	0
Componente	C.1 Porcentaje de vías férreas construidas o rehabilitadas en el sureste de la república	0.2
	C.2 Porcentaje de avance en la construcción o rehabilitación de estaciones para el Tren Maya	0
Actividad	A.1 Porcentaje de contrataciones para la construcción o rehabilitación de las vías férreas del Tren Maya	100
	A.2 Porcentaje de autorizaciones y/o permisos ambientales para la construcción del Tren Maya	100





ANEXO 2. "ANÁLISIS DE SIMILITUDES O COMPLEMENTARIEDADES"

Nombre del programa	Dependencia/entidad	Propósito	Población o Área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Riesgo de similitud?	¿Complementa el PP?	Explicación
E022- Operación y Conservación de infraestructura ferroviaria.	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V.	Los usuarios de la red ferroviaria asignada al Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V. (FIT), cuentan con mejores condiciones de uso operativo que permitan movilizar mayores volúmenes de carga en la región sureste del país.	Las personas físicas o morales con las que el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec ha realizado contrato alguno para el servicio de transporte de carga, más aquellas que el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec tiene considerado atender en su Programa Anual.	Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Tabasco.	NO	SI	Dicha empresa pública tiene a su cargo las vías que conectarán con el Tren Maya, por lo cual el mantenimiento mayor y menor en los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Tabasco para apoyar la compatibilidad de rieles y maquinaria complementarían al PP al facilitar el traslado de mercancías.
K040 Proyectos Ferroviarios para Transporte de Carga y Pasajeros	SCT	Los usuarios cuentan con una mayor infraestructura ferroviaria nacional	Proyectos vertidos en el Presupuesto de Egresos de la Federación para cada ejercicio fiscal	Nacional	Sí	NO	El Proyecto Regional Tren Maya, contempla la creación de la infraestructura ferroviaria, el ordenamiento territorial y la creación de Polos de Desarrollo que favorezcan el Desarrollo Sustentable, por lo cual presenta riesgos de similitud con respecto al primer factor del Proyecto Prioritario.
K021 Proyectos de infraestructura de turismo	FONATUR	Los proyectos de infraestructura turística del FONATUR son desarrollados de forma planeada.	Proyectos de infraestructura turística	Nacional	NO	Sí	Dicho programa puede complementar el desarrollo de los Polos de Desarrollo, mediante la elaboración de estudios de planeación urbano





Nombre del programa	Dependencia/entidad	Propósito	Población o Área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Riesgo de similitud?	¿Complementa el PP?	Explicación
							turísticos, y referentes a la gestión de los Centros Integralmente Planeados urbanizados.
K028 Estudios de Preinversión	FONATUR	Presupuesto destinado para la elaboración de estudios de preinversión	Realización de estudios de inversión en infraestructura turística	Nacional	NO	SÍ	Mediante dicho programa se posibilita la realización de estudios de preinversión turística en el Sureste de la República para el desarrollo de los Polos de Desarrollo.

Elaboración propia con información de (SHCP, 2020)





ANEXO 3 “CARACTERIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA DE LOS MUNICIPIOS DEL TRAZO DEL TREN MAYA”

La presente caracterización de los municipios por donde transita la ruta del Tren Maya, en primer lugar, pretende describir los principales elementos socioeconómicos estatales y municipales que distinguen su entorno, respecto a su vinculación con el Proyecto Tren Maya. Los datos presentados sobre los municipios relativos a la ruta del Tren Maya han sido recopilados principalmente, con base en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

En segundo lugar, es importante dar un contexto general de la infraestructura ferroviaria por municipios, para esta encomienda, la principal fuente de datos proviene de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), dicha caracterización se ha efectuado por demarcación local.

Para la caracterización de la infraestructura del Sistema Ferroviario Mexicano en el municipio, se utilizó el “*Mapa Digital del Sistema Ferroviario Mexicano*” de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, la cual considera los siguientes elementos como referencia:

1. Puertos Ferroviarios
2. Estaciones de Referencia
3. Patios Ferroviarios
4. Cruces a Nivel
5. Terminales de Carga Concesionadas
6. Terminales de Carga Permisionadas
7. Transporte Ferroviario de Carga (Operación)
8. Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)
9. Transporte Ferroviario de Pasajeros
10. Vías Remanentes
11. Kilómetros aproximados del segmento de la vía

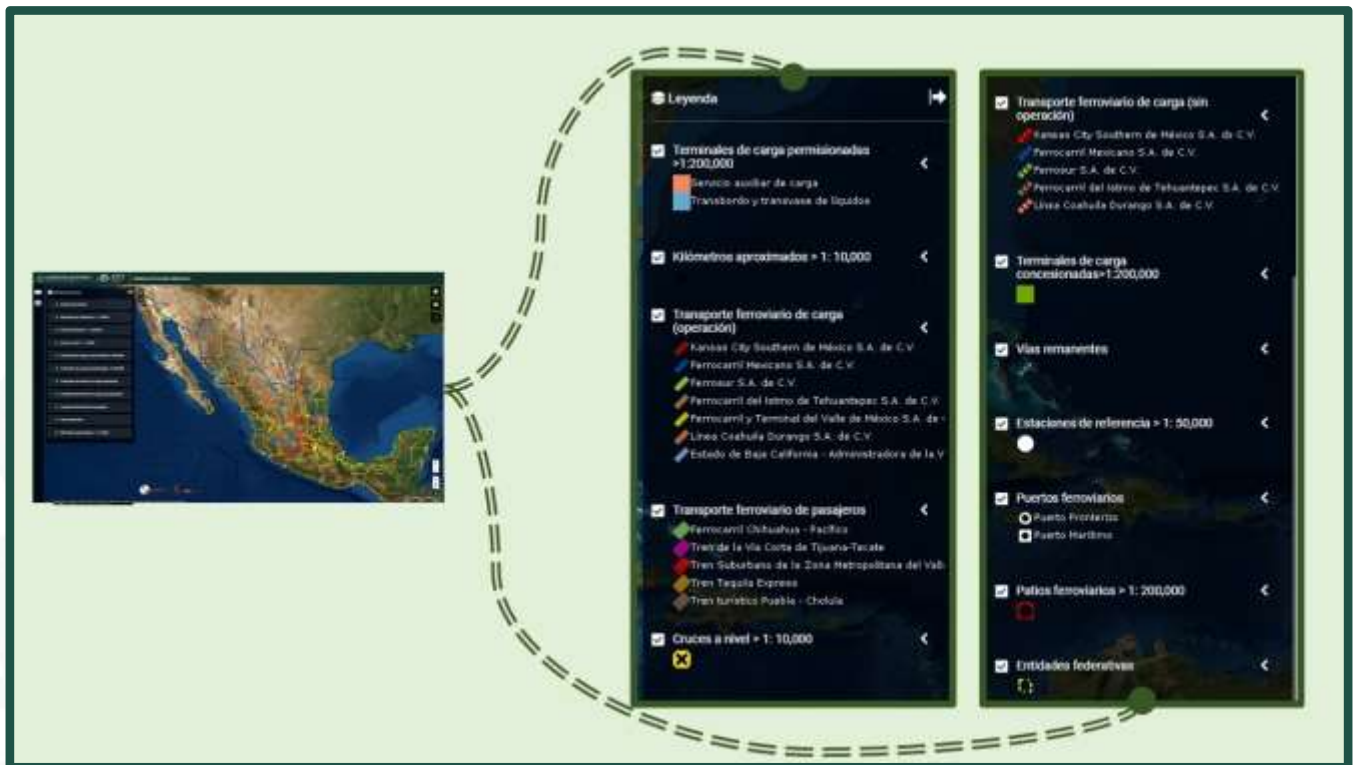




Simbología del Sistema Ferroviario Mexicano (SFM)

La siguiente imagen compone la Simbología íntegra de la infraestructura del Sistema Ferroviario Mexicano, y es una guía para la presente caracterización de la infraestructura municipal relativa al trazo de la ruta del Tren Maya.

SIMBOLOGÍA DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA FERROVIARIO MEXICANO



Fuente: elaboración propia con base en la ARTF (ARTF, 2020).





Figura. Mapa Digital del Sistema Ferroviario Mexicano



Fuente: (ARTF, 2020)

La imagen anterior, es una representación panorámica de México, cada municipio se fue ajustando a la dimensión más amplia posible en sus características ferroviarias, de acuerdo con el micrositio web del Mapa Digital del Sistema Ferroviario Mexicano (2020). Cabe señalar que, la presente caracterización de la infraestructura ferroviaria en los municipios relativos al trazo de la ruta del Tren Maya puede tener modificaciones y/o actualizaciones.

La información contenida en este documento fue obtenida conforme a la información disponible en el mes de mayo de 2021 en dicho sitio web.





Chiapas, Palenque

Entidad federativa: 07 Chiapas

Municipio: 07065 Palenque

Coordenadas: Longitud 92°21'00.72" W 91°15'37.44" W, Latitud 17°04'01.20" N 17°50'22.20" N



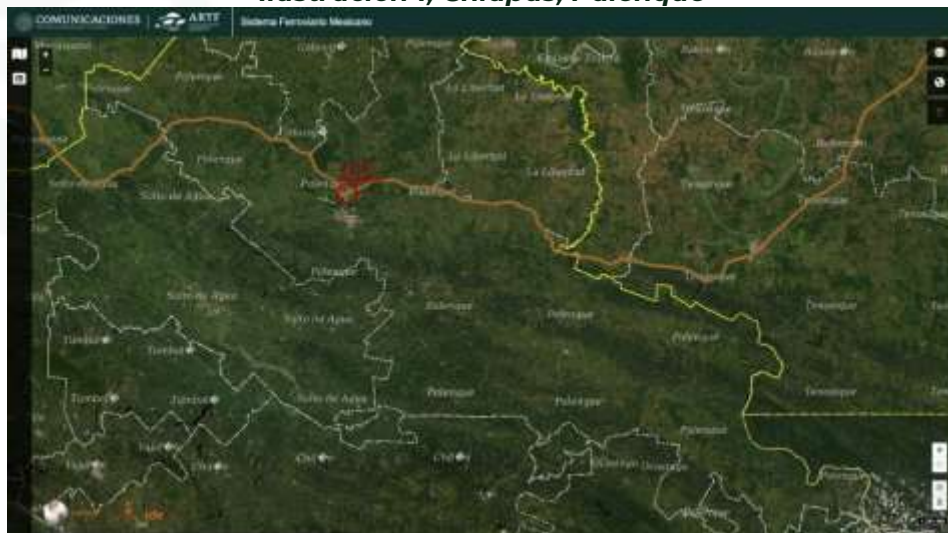
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Palenque

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	Palenque	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 1, Chiapas, Palenque



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.

Además, cuenta con el Patio Ferroviario "Palenque".





Tabasco, Tenosique

Entidad federativa: 27 Tabasco

Municipio: 27017 Tenosique

Coordenadas: Longitud 89°13'13.80" W 89°07'55.92" W, Latitud 20°56'02.04" N 21°03'25.92" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

1. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tenosique

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 2, Tabasco, Tenosique



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Tabasco, Balancán

Entidad federativa: 27 Tabasco

Municipio: 27001 Balancán

Coordenadas: Longitud 91°42'46.08" W 90°59'15.36" W, Latitud 17°25'17.04" N 18°10'15.96" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



2. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Balancán

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 3, Tabasco, Balancán



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Campeche, Candelaria

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04011 Candelaria

Coordenadas: Longitud 91°19'41.88" W, 90°14'07.80" W, Latitud 17°48'46.44" N, 18°30'27.72" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

3. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Candelaria

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisioadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 4, Campeche, Candelaria



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Campeche, Escárcega

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04009 Escárcega

Coordenadas: Longitud 91°01'48.00" W 90°02'15.36" W, Latitud 18°09'59.40" N 18°59'52.80" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

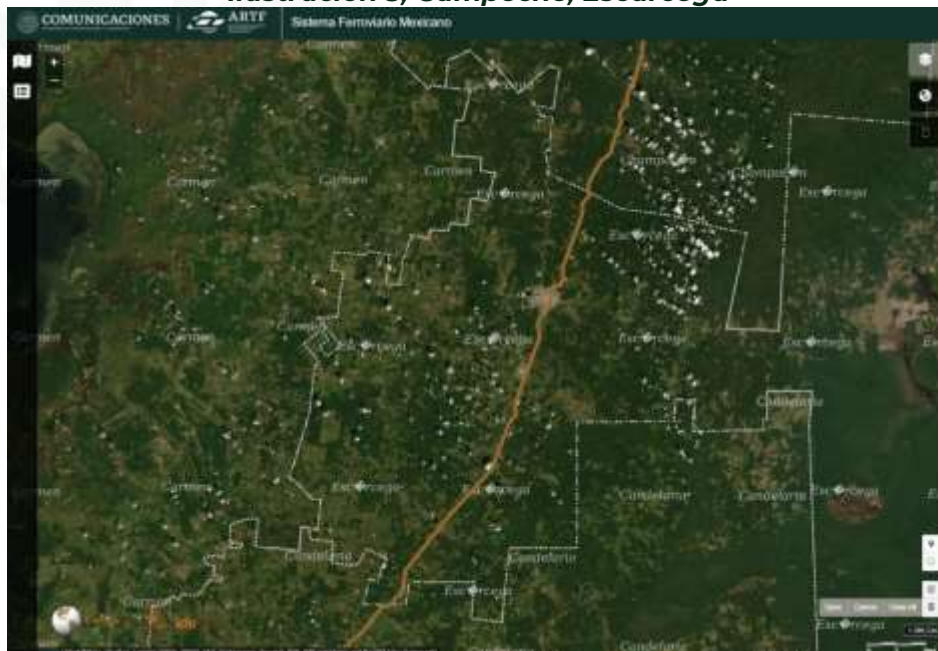


4. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Escárcega

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 5, Campeche, Escárcega



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





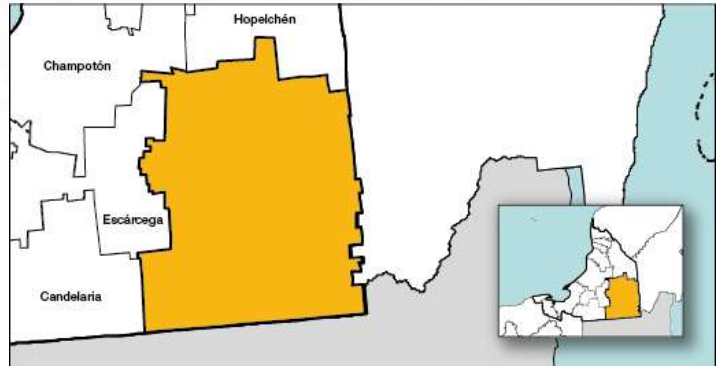
Campeche, Calakmul

Este municipio tiene la siguiente composición geográfica:

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04010 Calakmul

Coordenadas: Longitud 90°14'55.68" W 89°07'16.32" W, Latitud 17°48'52.56" N 19°09'43.20" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

5. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Calakmul

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 6, Campeche, Calakmul



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Campeche, Champotón

Este municipio tiene la siguiente composición geográfica:

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04004 Champotón

Coordenadas: Longitud 91°11'06.72" W 89°54'30.96" W, Latitud 18°34'21.36" N 19°41'20.40" N



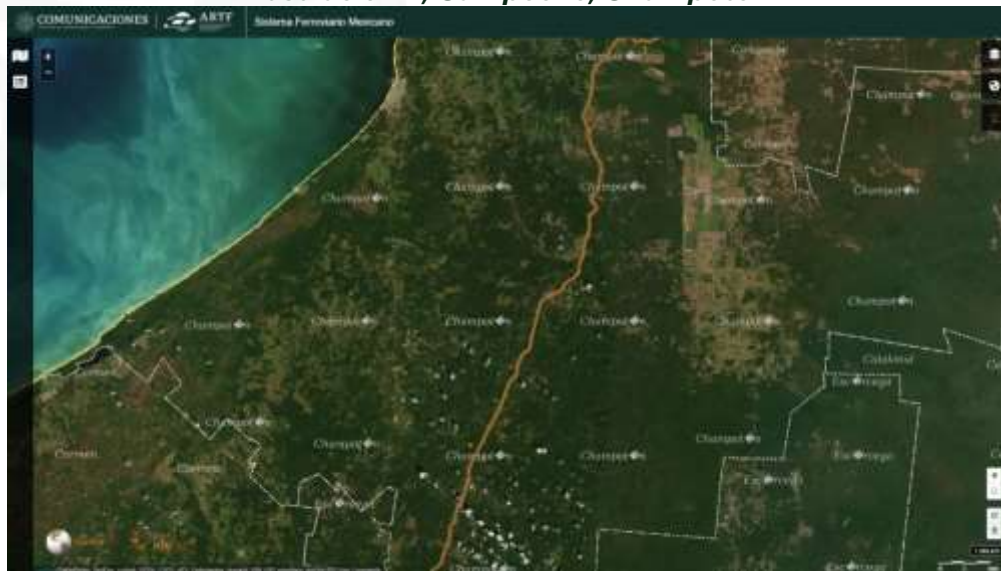
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

6. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Champotón

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 7, Campeche, Champotón



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Campeche, Campeche

Este municipio tiene la siguiente composición geográfica:

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04002 Campeche

Coordenadas: Longitud 91°58'44.40" W 89°51'39.96" W, Latitud 19°13'15.24" N 20°12'30.96" N



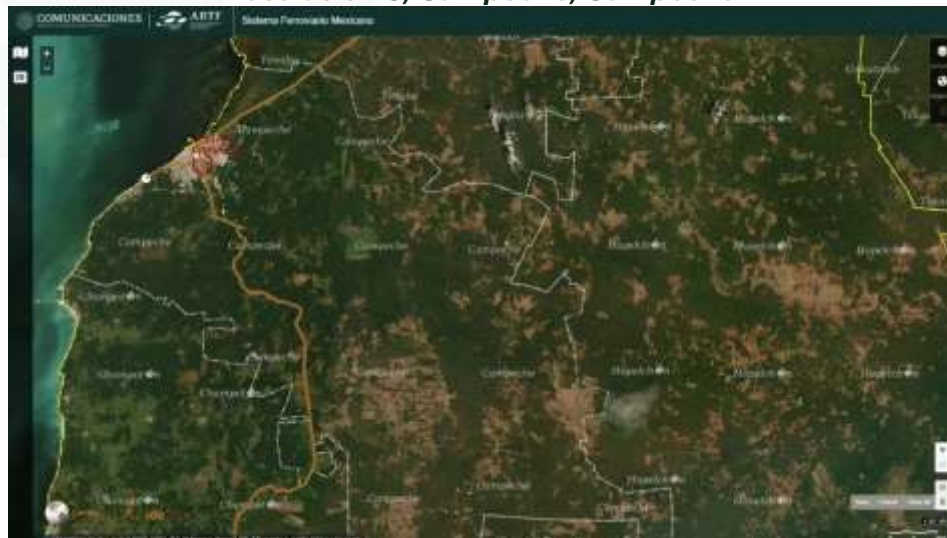
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

7. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Campeche

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	Lerma y Campeche	Campeche	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 8, Campeche, Campeche



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.

Además, cuenta con el Patio Ferroviario "Campeche".



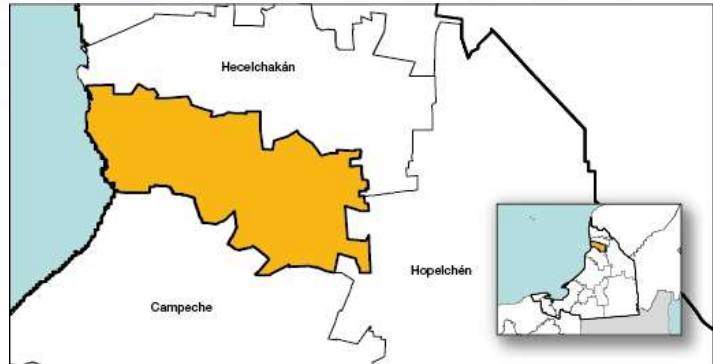


Campeche, Tenabo

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04008 Tenabo

Coordenadas: Longitud 90°29'27.96" W 89°59'28.32" W, Latitud 19°47'06.36" N 20°08'32.64" N



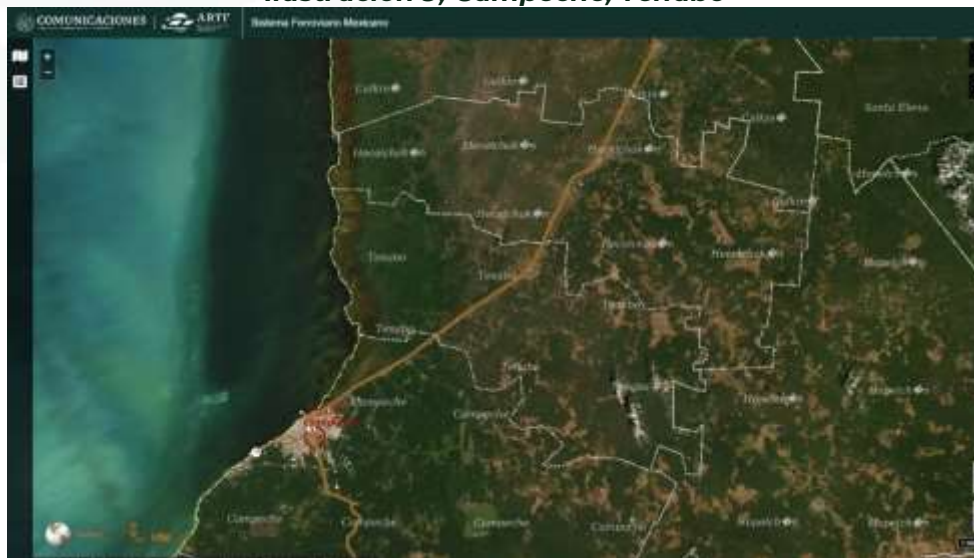
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

8. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tenabo

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 9, Campeche, Tenabo



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



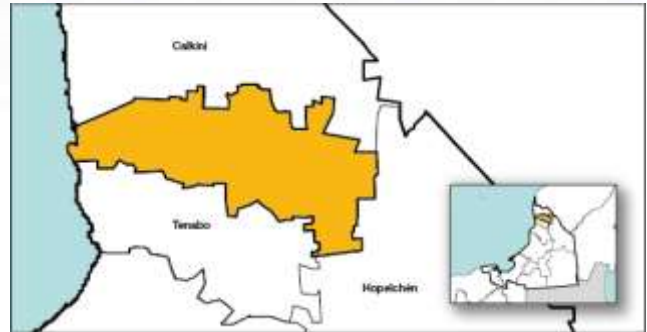


Campeche, Hecelchakán

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04005 Hecelchakán

Coordenadas: Longitud 90°29'42.72" W 89°51'19.80" W, Latitud 19°54'59.04" N 20°16'17.40" N



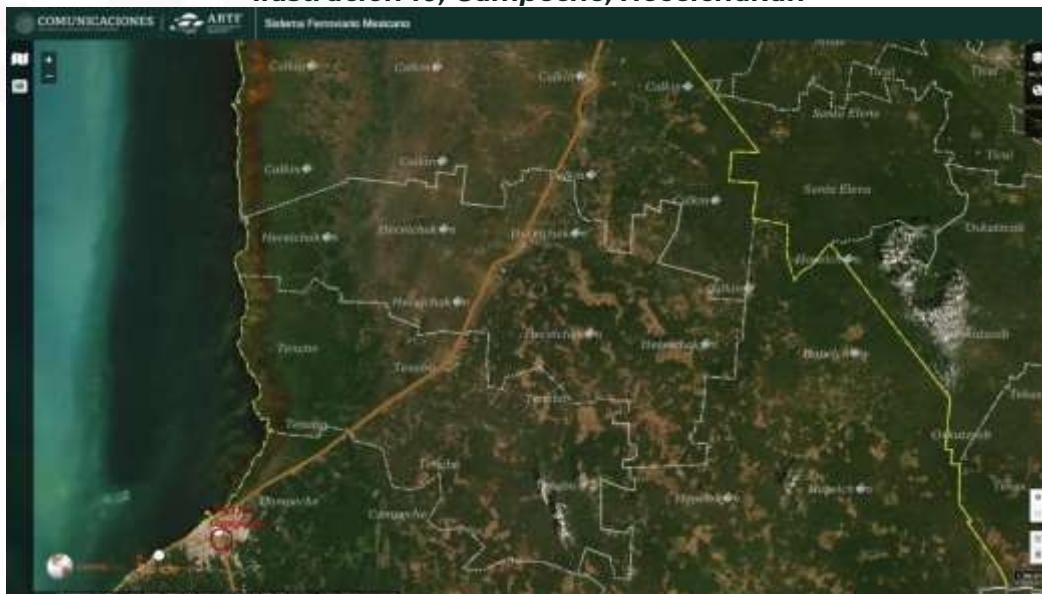
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

9. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Hecelchakán

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	Asignado	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 10, Campeche, Hecelchakán



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





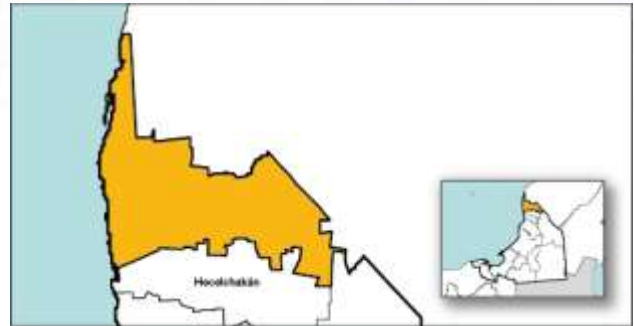
Campeche, Calkiní

Entidad federativa: 04 Campeche

Municipio: 04001 Calkiní

Coordenadas: Longitud 90°30'10.08" W
89°50'16.80" W, Latitud 20°06'46.08" N
20°50'53.88" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

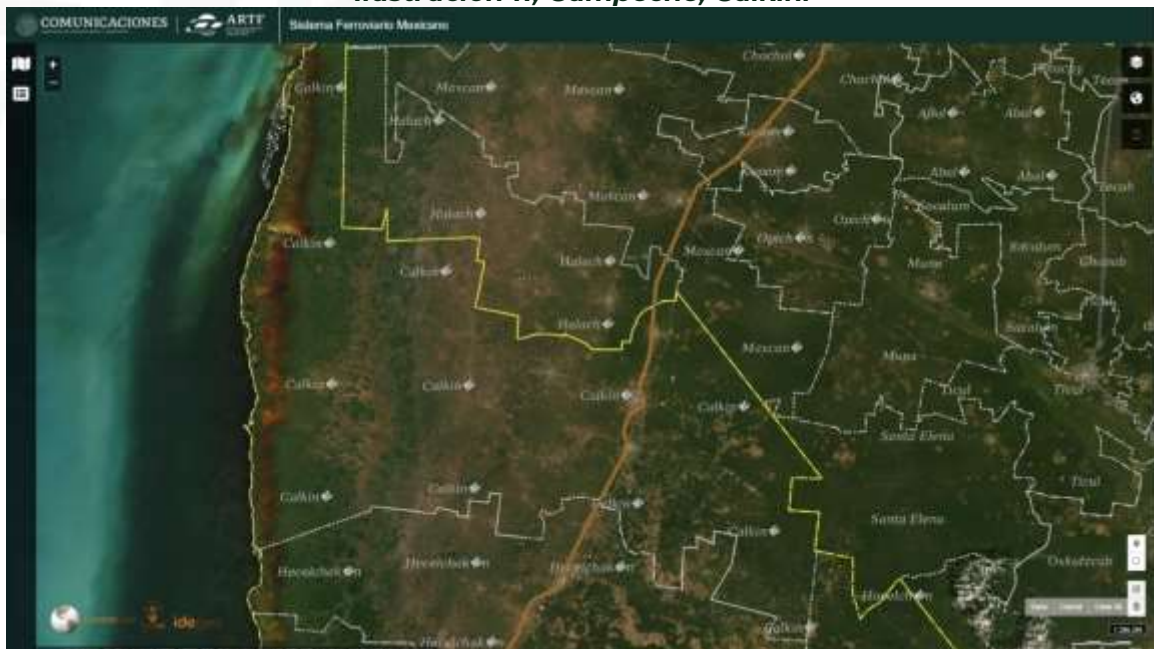


10. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Calkiní

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 11, Campeche, Calkiní



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





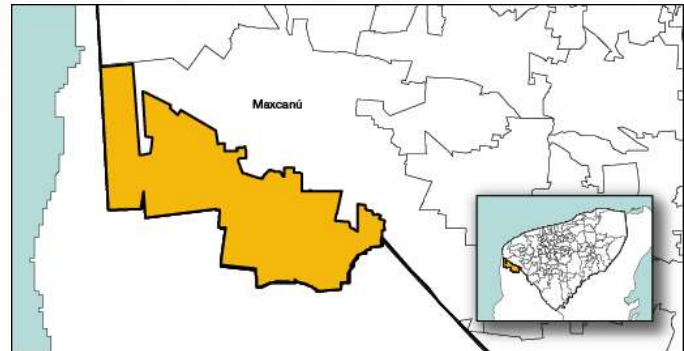
Yucatán, Halachó

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31033 Halachó

Coordenadas: Longitud 90°23'11.76" W 89°59'48.12" W, Latitud 20°25'30.72" N 20°44'50.28" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

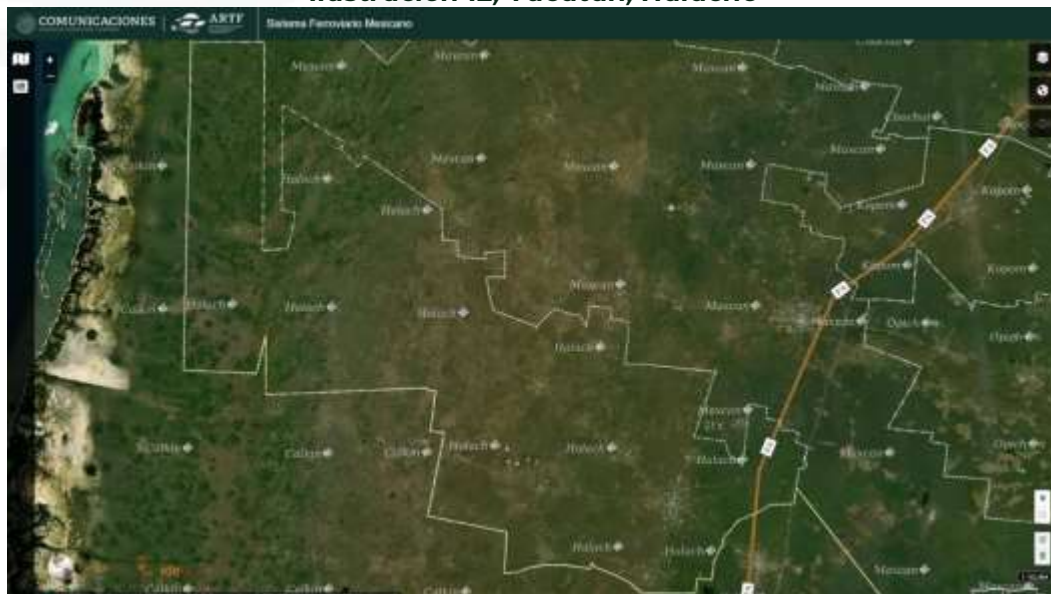


11. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Halachó

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 12, Yucatán, Halachó



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





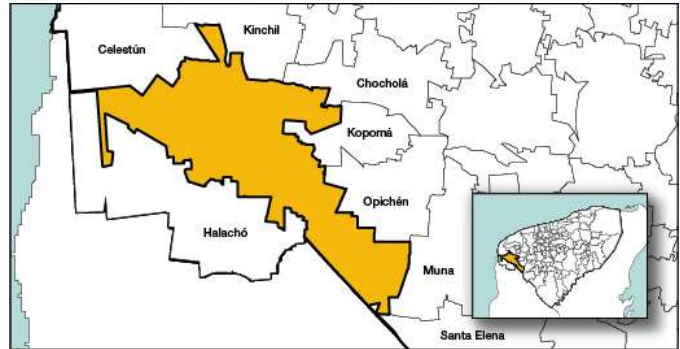
Yucatán, Maxcanú

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31048 Maxcanú

Coordenadas: Longitud 90°22'54.84" W 89°49'30.72" W, Latitud 20°21'07.56" N 20°50'29.40" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



12. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Maxcanú

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisioadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 13, Yucatán, Maxcanú



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





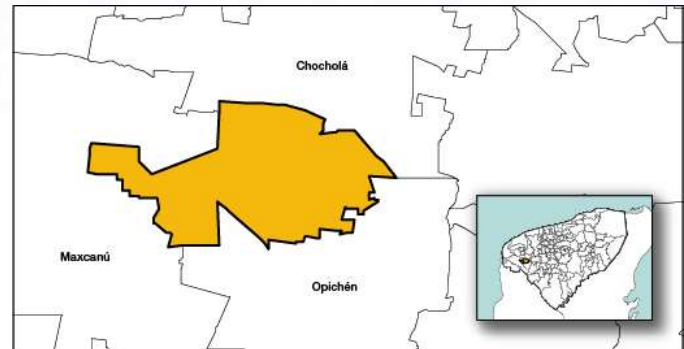
Yucatán, Kopomá

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31045 Kopomá

Coordenadas: Longitud 90°01'32.16" W 89°47'34.08" W, Latitud 20°35'24.36" N 20°41'51.72" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



13. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Kopomá

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 14, Yucatán, Kopomá



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Yucatán, Chocholá

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31023 Chocholá

Coordenadas: Longitud 90°01'06.60" W 89°42'51.84" W, Latitud 20°37'39.72" N 20°49'31.44" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



14. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Chocholá

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 15, Yucatán, Chocholá



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





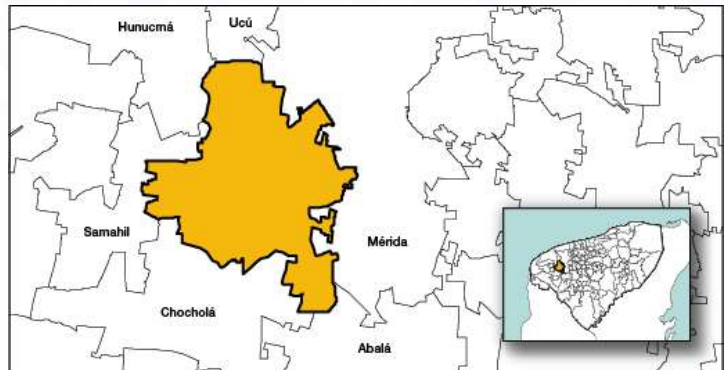
Yucatán, Umán

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31101 Umán

Coordenadas: Longitud 89°53'16.08" W 89°39'20.88" W, Latitud 20°43'01.20" N 20°58'38.64" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



15. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Umán

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 16, Yucatán, Umán



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Yucatán, Mérida

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31050 Mérida

Coordenadas: Longitud 89°48'04.32" W 89°27'04.68" W, Latitud 20°41'49.56" N 21°11'27.96" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



16. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Mérida

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	Merida	Merida	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	Vía Corta Coatzacoalcos-Mérida	876.4

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 17, Yucatán, Mérida



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Operación y sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.

Además, cuenta con el Patio Ferroviario "Mérida", y con Estación de Referencia, con el mismo nombre. Y vías remanentes.





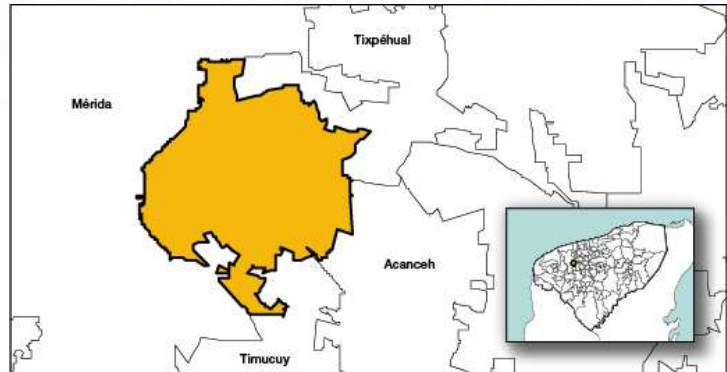
Yucatán, Kanasín

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31041 Kanasín

Coordenadas: Longitud 89°35'52.80" W 89°28'11.28" W, Latitud 20°50'54.96" N 20°58'55.56" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



17. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Kanasín

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 18, Yucatán, Kanasín



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Yucatán, Tixpéhuál

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31095 Tixpéhuál

Coordenadas: Longitud 89°32'26.16" W 89°23'42.72" W, Latitud 20°54'36.00" N 21°00'42.12" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

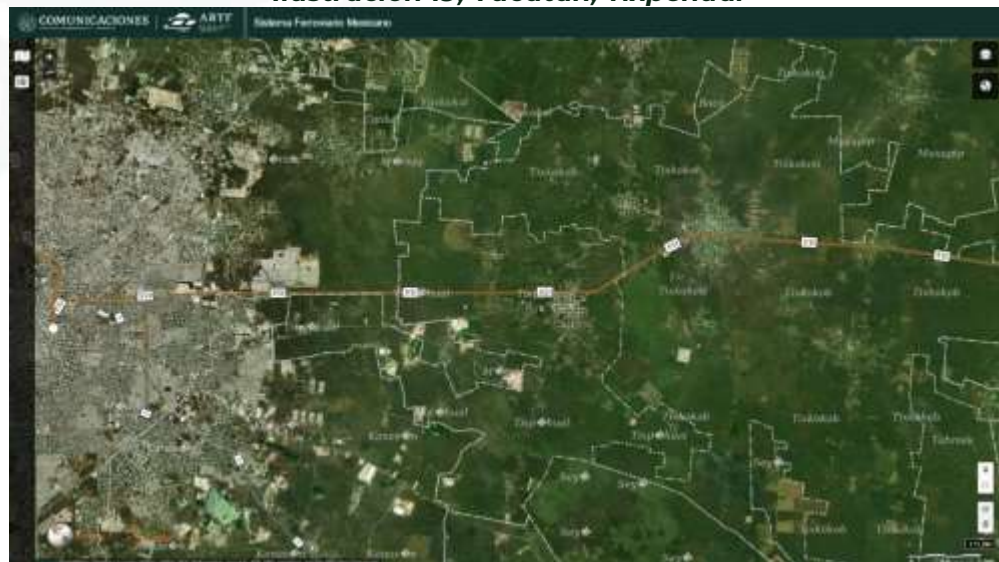


18. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tixpéhuál

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 19, Yucatán, Tixpéhuál



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



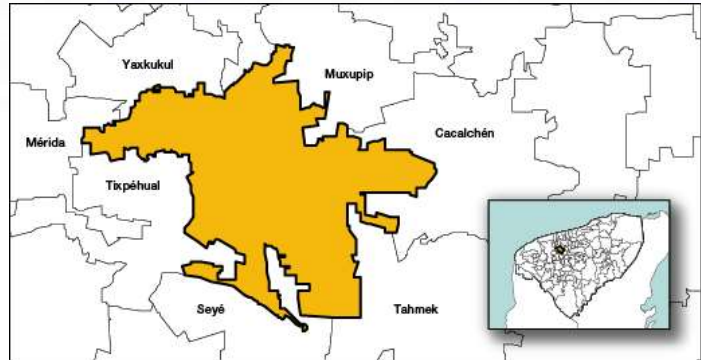


Yucatán, Tixkokob

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31093 Tixkokob

Coordenadas: Longitud 89°29'28.32" W 89°16'19.56" W, Latitud 20°53'27.24" N 21°03'32.76" N



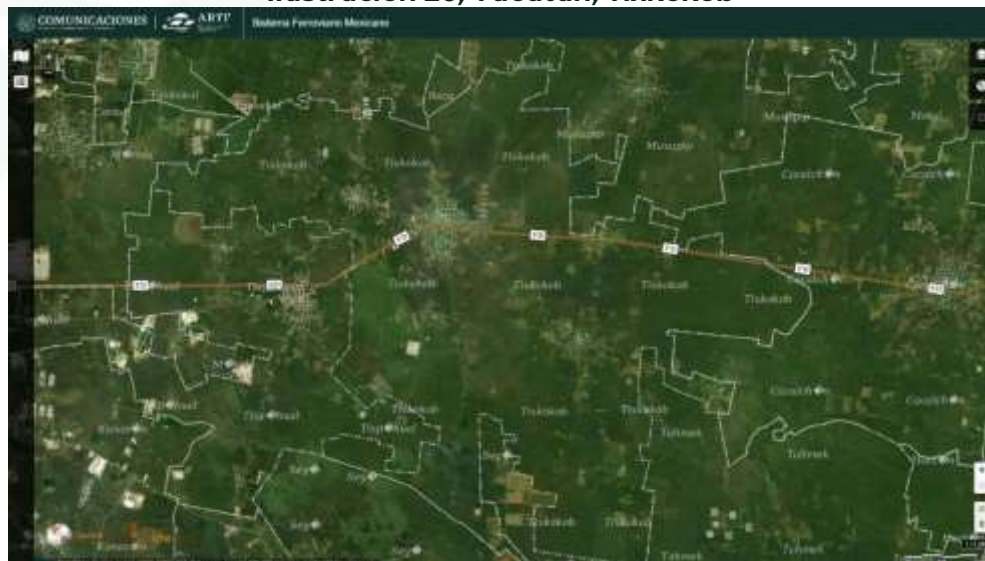
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

19. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tixkokob

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 20, Yucatán, Tixkokob



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



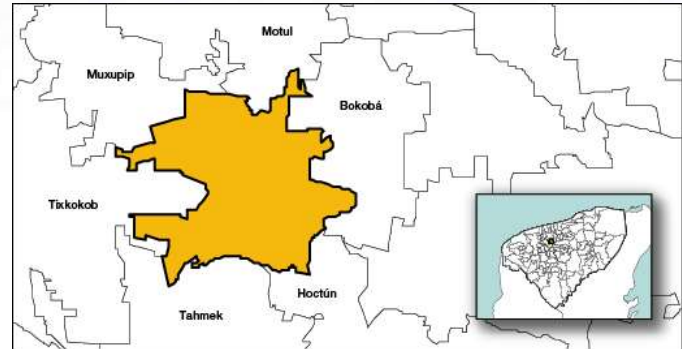


Yucatán, Cacalchén

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31007 Cacalchén

Coordenadas: Longitud 89°13'13.80" W 89°07'55.92" W, Latitud 20°56'02.04" N 21°03'25.92" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

20. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Cacalchén

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 21, Yucatán, Cacalchén



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Yucatán, Bokobá

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31005 Bokobá

Coordenadas: Longitud 89°13'13.80" W 89°07'55.92" W, Latitud 20°56'02.04" N 21°03'25.92" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

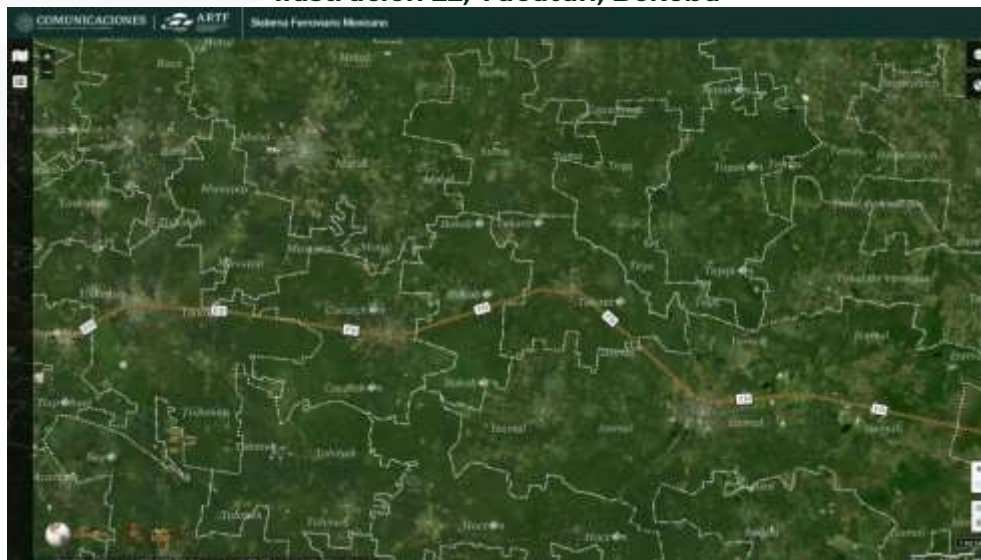


21. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Bokobá

Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros aproximados del segmento de la vía	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)
N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 22, Yucatán, Bokobá



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



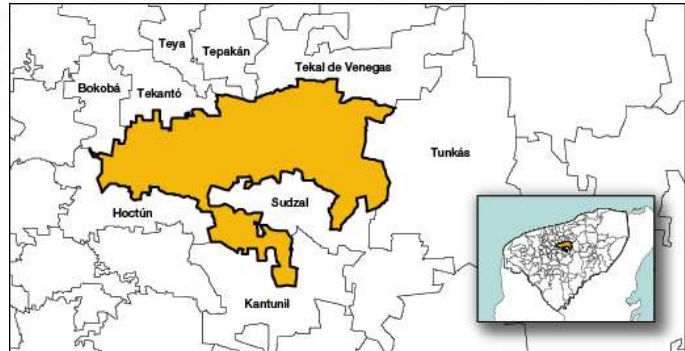


Yucatán, Izamal

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31040 Izamal

Coordenadas: Longitud 89°11'38.76" W 88°48'29.16" W, Latitud 20°45'42.84" N 21°00'18.00" N



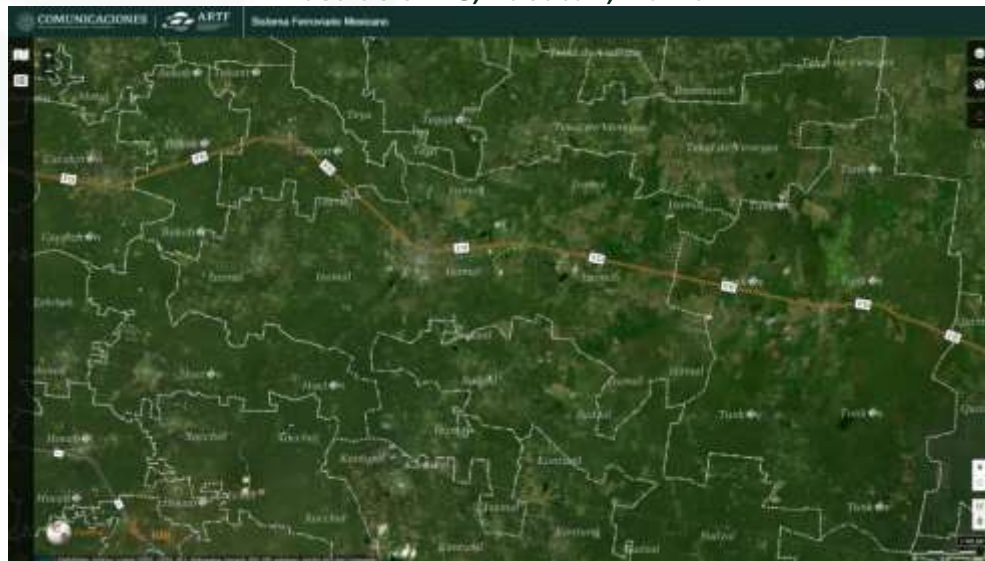
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

22. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Izamal

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 23, Yucatán, Izamal



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



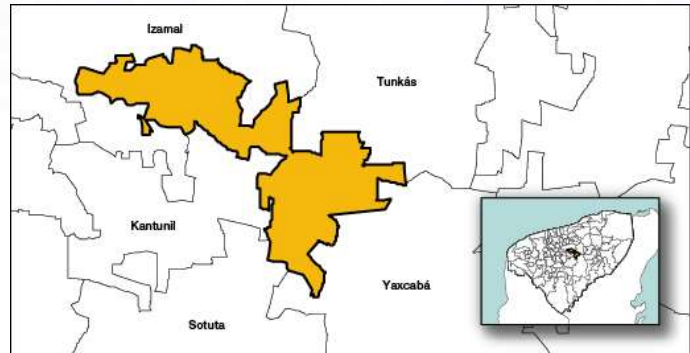


Yucatán, Sudzal

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31071 Sudzal

Coordenadas: Longitud 89°03'06.48" W 88°45'09.00" W, Latitud 20°40'08.40" N 20°53'59.28" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

23. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Sudzal

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 24, Yucatán, Sudzal



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Yucatán, Yaxcabá

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31104 Yaxcabá

Coordenadas: Longitud 88°59'04.20" W 88°34'22.44" W, Latitud 20°11'48.48" N 20°46'15.24" N

Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):



24. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Yaxcabá

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 25, Yucatán, Yaxcabá



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Yucatán, Tinum

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31091 Tinum

Coordenadas: Longitud 88°41'47.04" W 88°18'47.88" W, Latitud 20°37'02.28" N 20°51'54.00" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

25. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tinum

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 26, Yucatán, Tinum



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.





Yucatán, Uayma

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31099 Uayma

Coordenadas: Longitud 88°26'37.68" W 88°17'04.56" W, Latitud 20°39'13.32" N 20°55'22.08" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

26. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Uayma

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisiónadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 27, Yucatán, Uayma



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



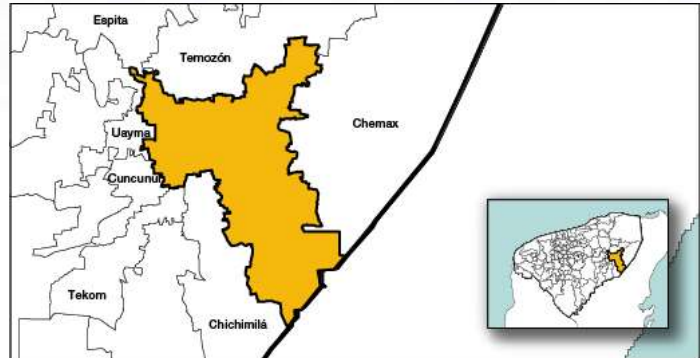


Yucatán, Valladolid

Entidad federativa: 31 Yucatán

Municipio: 31102 Valladolid

Coordenadas: Longitud 88°19'29.64" W 87°56'16.80" W, Latitud 20°20'58.20" N 20°52'47.28" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

27. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Valladolid

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	Valladolid	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 28, Yucatán, Valladolid



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio tiene la infraestructura del Transporte Ferroviario de Carga (Sin operación): Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.



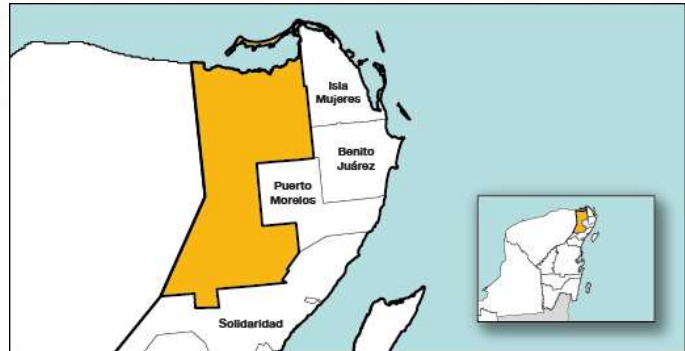


Quintana Roo, Lázaro Cárdenas

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23007 Lázaro Cárdenas

Coordenadas: Longitud 87°44'37.32" W 87°05'49.92" W, Latitud 20°35'34.08" N 21°36'17.64" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

28. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Lázaro Cárdenas

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 29, Quintana Roo, Lázaro Cárdenas



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Othón P. Blanco

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23004 Othón P. Blanco

Coordenadas: Longitud 89°12'26.64" W 87°14'43.08" W, Latitud 17°53'38.40" N 18°58'49.80" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

29. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Othón P. Blanco

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 30, Quintana Roo, Othón P. Blanco



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Bacalar

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23010 Bacalar

Coordenadas: Longitud 89°08'54.96" W 87°32'57.48" W, Latitud 18°37'33.96" N 19°13'51.96" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

30. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Bacalar

Table with 11 columns: Puertos Ferroviarios, Estaciones de Referencia, Patios Ferroviarios, Cruces a Nivel, Terminales de Carga Concesionadas, Terminales de Carga Permissionadas, Transporte Ferroviario de Carga (Operación), Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación), Transporte Ferroviario de Pasajeros, Vías Remanentes, Kilómetros Aproximados del segmento de la vía. All cells contain 'N/A'.

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 31, Quintana Roo, Bacalar



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Felipe Carrillo Puerto

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23002 Felipe Carrillo Puerto

Coordenadas: Longitud 88°41'57.84" W 87°24'37.08" W, Latitud 19°03'06.48" N 20°25'26.76" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

31. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Felipe Carrillo Puerto

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permisionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 32, Quintana Roo, Felipe Carrillo Puerto



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Tulum

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23009 Tulum

Coordenadas: Longitud 87°59'42.36" W 87°18'10.08" W, Latitud 19°46'37.92" N 20°30'57.96" N



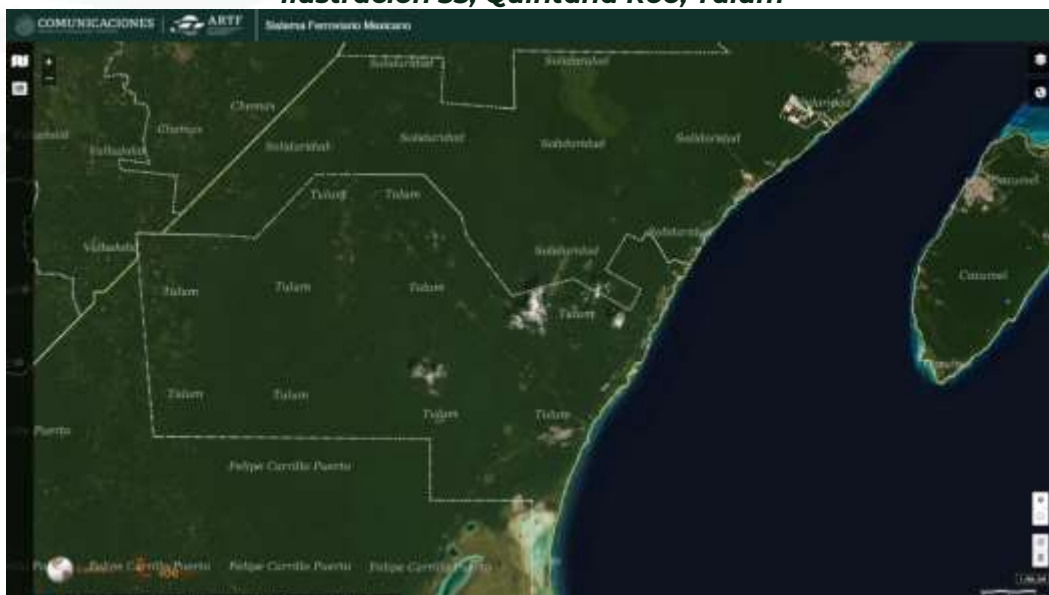
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

32. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Tulum

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 33, Quintana Roo, Tulum



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Solidaridad

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23008 Solidaridad

Coordenadas: Longitud 87°57'45.72" W 86°55'14.52" W, Latitud 20°21'24.84" N 20°48'43.56" N



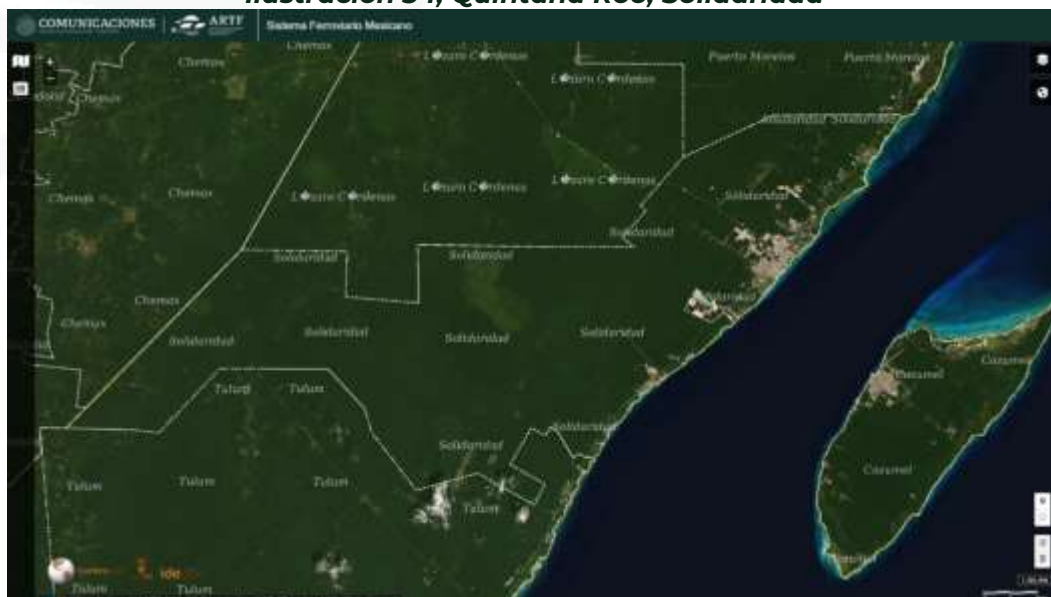
Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

33. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Solidaridad

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 34, Quintana Roo, Solidaridad



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Puerto Morelos

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23011 Puerto Morelos

Coordenadas: Longitud 87°19'24.24" W 86°50'15.36" W, Latitud 20°45'46.08" N 21°06'04.32" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

34. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Puerto Morelos

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 35, Quintana Roo, Puerto Morelos



Fuente: (ARTF, 2020).

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.





Quintana Roo, Benito Juárez

Entidad federativa: 23 Quintana Roo

Municipio: 23005 Benito Juárez

Coordenadas: Longitud 87°05'49.92" W 86°44'25.80" W, Latitud 20°55'53.40" N 21°13'01.92" N



Una vez expuestas las características geográficas del municipio, se puntualiza las características de la infraestructura ferroviaria municipal, así como su ilustración panorámica. La siguiente tabla representa la infraestructura del municipio (ARTF, 2020):

35. Infraestructura Ferroviaria del Municipio de Benito Juárez

Puertos Ferroviarios	Estaciones de Referencia	Patios Ferroviarios	Cruces a Nivel	Terminales de Carga Concesionadas	Terminales de Carga Permissionadas	Transporte Ferroviario de Carga (Operación)	Transporte Ferroviario de Carga (Sin Operación)	Transporte Ferroviario de Pasajeros	Vías Remanentes	Kilómetros Aproximados del segmento de la vía
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: elaboración propia con base en (ARTF, 2020).

Ilustración 36, Quintana Roo, Benito Juárez



Fuente: (ARTF, 2020)

Este municipio no cuenta con infraestructura ferroviaria.

