

EXPERIENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, PRODUCTIVA, EMPRESARIAL Y EDUCATIVA

COORDINADORES

JACQUELINE GANZO OLIVARES
JOSE FRANCISCO TAMAYO GARZA
UZZIEL JAPHET VEGA CADENA





RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN

**EXPERIENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA,
PRODUCTIVA, EMPRESARIAL Y EDUCATIVA**

**JACQUELINE GANZO OLIVARES
JOSE FRANCISCO TAMAYO GARZA
UZZIEL JAPHET VEGA CADENA
COORDINADORES**

2020

EXPERIENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, PRODUCTIVA, EMPRESARIAL Y EDUCATIVA

COORDINADORES

JACQUELINE GANZO OLIVARES
JOSE FRANCISCO TAMAYO GARZA
UZZIEL JAPHET VEGA CADENA

AUTORES

JULIO CÉSAR HUCHIN CARRILLO, LIZBETH COBIAN ROMERO, LUIS ALFONSO BONILLA CRUZ, MARISA PÉREZ TIRADO, TERESA GARCÍA LÓPEZ, XÓCHITL HERNÁNDEZ TORRES, MANUEL HERNÁNDEZ CÁRDENAS, MARÍA DE JESÚS VALDIVIA RIVERA, ERIKA DOLORES RUIZ, JULIO FERNANDO SALAZAR GÓMEZ, ITZEL KAZANDRA RUIZ PALACIOS, JUAN ALBERTO HERNÁNDEZ MORALES, BETSY SUHAIL YÑIGUEZ BALDERAS, SUSANA ASTRID LÓPEZ GARCÍA, EDI ANTONIO LÓPEZ, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, DANIEL BELLO PARRA, FÉLIX MURRIETA DOMÍNGUEZ, ALICIA PERALTA MAROTO, EVA CATALINA FLORES CASTRO, LILIANA AMADOR ANGÓN, CLAUDIA GARCÍA SANTOS, YASMIN CONSUELO PALAFOX MERINO, LUIS AARÓN RAMÍREZ ROBLES, GRACIA AIDA HERRERA GONZÁLEZ, MÓNICA KARINA GONZÁLEZ ROSAS, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, MARÍA GUADALUPE NARCEDALIA PEÑA ABURTO, MAYRA JOSEFA BARRADAS VIVEROS, PERLA MARGARITA CASANOVA VELA, ADDY EUGENIA PECH GALERA, ÚRSULA GABRIELA SERRANO BORES, EMILIO BALAM CUPUL, LEOCADIA DE LA FLOR CHIMAL POO, ÁNGEL GILBERTO BÉ AKÉ, TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA, VÍCTOR ANDRÉS GABER BUSTILLOS, JOEL GUERRERO GONZÁLEZ, JOSÉ ANTONIO LEÓN BORGES, JACQUELINE GANZO OLIVARES, MIRYAM NANCYHÁ RIVERO RODRÍGUEZ, GRETTE YULISIE CASTILLO CANUL.

EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2020



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN

EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
TEL (228)6880202
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.
COLONIA TABACALERA
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965
www.redibai.org
redibai@redibai.org
Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro
en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial. Impreso en
México.
Fecha de aparición 6/01/2020.

ISBN: 978-607-8617-59-3



9 786078 617593

Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C.
(607-8617)
Primera Edición
Ciudad de edición: Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 200
Presentación en medio electrónico digital: Cd-Rom formato Pdf 8 MB
ISBN 978-607-8617-59-3

**PRINCIPIOS CLAVES PARA UNA CULTURA ORGANIZACIONAL DE
EXCELENCIA**

JULIO CÉSAR HUCHIN CARRILLO

1

**LA TECNOLOGÍA DE LA INNOVACIÓN Y SU POTENCIAL PARA EL
CRECIMIENTO EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA. UN ANÁLISIS
CUANTITATIVO PARA EL ALGA ESPIRULINA (*Arthrospira plantensis*)
PROVENIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO.**

LIZBETH COBIAN ROMERO, LUIS ALFONSO BONILLA CRUZ

15

**PROPUESTA DE MEJORA ESTRATÉGICA PARA UNA MICROEMPRESA
PRODUCTORA DE BEBIDAS FRESCAS SABORIZADAS EN EL ESTADO DE
VERACRUZ**

MARISA PÉREZ TIRADO, TERESA GARCÍA LÓPEZ, XÓCHITL HERNÁNDEZ TORRES

32

**MANEJO DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS POR PARTE DE LOS
EMPRESARIOS DE LAS MIPYMES DEL ESTADO DE VERACRUZ**

MANUEL HERNÁNDEZ CÁRDENAS, MARÍA DE JESÚS VALDIVIA RIVERA

52

**GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO EN LAS MIPYMES DEL ESTADO DE
VERACRUZ**

MARÍA DE JESÚS VALDIVIA RIVERA, MANUEL HERNÁNDEZ CÁRDENAS

62

**LOS RIESGOS Y SU MANEJO EN EL SECTOR DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y
MEDIANAS EMPRESAS**

ERIKA DOLORES RUIZ, JULIO FERNANDO SALAZAR GÓMEZ

76

**EL MANEJO DE TIC'S COMO ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR LOS
EFECTOS EN EL ÍNDICE DE VENTAS EN LAS MICRO, PEQUEÑAS Y
MEDIANAS EMPRESAS**

JULIO FERNANDO SALAZAR GÓMEZ, ERIKA DOLORES RUIZ

87

**PRONÓSTICO DEL NÚMERO DE FALLOS EN LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN DE
LA SECCIÓN TIERRA BLANCA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE VARIACIONES
ESTACIONALES**

ITZEL KAZANDRA RUÍZ PALACIOS, JUAN ALBERTO HERNÁNDEZ MORALES, BETSY SUHAIL YÑIGUEZ
BALDERAS

97

ESTRÉS EN EL SECTOR PRODUCTIVO

SUSANA ASTRID LÓPEZ GARCÍA, EDI ANTONIO LÓPEZ, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ
107

**DETERMINACIÓN DE SOLUCIONES A LAS CONDICIONES DE TRABAJOS
INSEGUROS**

DANIEL BELLO PARRA, FÉLIX MURRIETA DOMÍNGUEZ, ALICIA PERALTA MAROTO
117

**EL ESTRÉS LABORAL Y EL SÍNDROME DE BOURNOUT COMO UN FACTOR
DETERMINANTE EN ENFERMEDADES Y TRASTORNOS DE ANSIEDAD
DENTRO DE LAS EMPRESAS DE LA INICIATIVA PRIVADA**

LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, EVA CATALINA FLORES CASTRO
132

**APLICACIÓN DE LA FILOSOFÍA KAIZEN PARA OPTIMIZAR LAS
DESVIACIONES MAYORES EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA
INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

LILIANA AMADOR ANGÓN, CLAUDIA GARCÍA SANTOS, YASMIN CONSUELO PALAFOX MERINO
149

**MODELO DE CROSS-DOCKING Y SU VALIDACIÓN MEDIANTE SIMULACIÓN
PARA LA OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES DE UN RECINTO PORTUARIO**

LUIS AARÓN RAMÍREZ ROBLES, GRACIA AIDA HERRERA GONZÁLEZ, MÓNICA KARINA GONZÁLEZ ROSAS
171

MOVILIDAD ESTUDIANTIL Y FORMACIÓN INTEGRAL EN ARQUITECTURA

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, MARÍA GUADALUPE NARCEDALIA PEÑA
ABURTO
191

**EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS LABORALES DE LOS EGRESADOS
DE LA LICENCIATURA EN SISTEMAS COMERCIALES Y LA LICENCIATURA
EN TURISMO DE LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO, CAMPUS
CHETUMAL**

MAYRA JOSEFA BARRADAS VIVEROS, PERLA MARGARITA CASANOVA VELA, ADDY EUGENIA PECH GALERA,
ÚRSULA GABRIELA SERRANO BORES
204

**ESCASA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR EN
LAS MATEMÁTICAS**

EMILIO BALAM CUPUL, LEOCADIA DE LA FLOR CHIMAL POO, ÁNGEL GILBERTO BÉ AKÉ
226

**RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA: AUTODIAGNÓSTICO
PARTICIPATIVO DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE, UN CASO DE
ESTUDIO EN LA UQROO UNIDAD ACADÉMICA CANCÚN**

TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA, VÍCTOR ANDRÉS GABER BUSTILLOS, JOEL GUERRERO GONZÁLEZ,
JOSÉ ANTONIO LEÓN BORGES
244

EL PROYECTO DEL TREN MAYA EN LA ZONA SUR DEL PAÍS

JAQUELINE GANZO OLIVARES, MIRYAM NANCYHÁ RIVERO RODRÍGUEZ, GRETTY YULISIE CASTILLO CANUL

256

EL PROYECTO DEL TREN MAYA EN LA ZONA SUR DEL PAÍS

JAQUELINE GANZO OLIVARES¹, MIRYAM NANCYHÁ RIVERO RODRÍGUEZ², GRETTY YULISIE CASTILLO CANUL³

La Península de Yucatán está formada por tres estados: Yucatán, Quintana Roo y Campeche. De éstas, Campeche y Yucatán se encuentran comunicados por ferrocarril con el resto del país desde finales del siglo XIX y principios del XX; sin embargo, Quintana Roo tuvo un mayor aislamiento.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 contempla la directriz para detonar el crecimiento económico proyectos regionales, entre los más importantes sobresalen el Tren Maya proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turístico del sexenio. Se vislumbra un recorrido de mil 525 km, transitará por los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, se considera las principales ciudades y sitios turísticos de la Península de Yucatán.

Gran parte de la ruta pasará por derechos de vía ya existentes, como vías férreas, carreteras, se vislumbran 15 estaciones a lo largo del recorrido.

CONTEXTO FERROVIARIO

En la segunda parte del siglo XX e inicio del XXI los ferrocarriles fueron el componente principal en la ordenación territorial y reordenamiento urbano de la población, el fortalecimiento del mercado interno, la añadidura del país al mercado capitalista mundial, la unión social de sus habitantes y el afianzamiento político de la nación.

En el año de 1837, el país se ajustaba a una nueva vida como país independiente, el presidente en turno Anastasio Bustamante otorgó a Francisco de Arrillaga el permiso para construir la vía del ferrocarril que conectaría a la Ciudad de México

¹ Universidad de Quintana Roo.

² Universidad de Quintana Roo.

³ Universidad de Quintana Roo.

con el puerto de Veracruz, ciudad significativa para la economía nacional desde la época del Virreinato.

De acuerdo a México en el tiempo (1998), la primera línea ferroviaria en México fue la del Ferrocarril Mexicano, de capital inglés, de la Ciudad de México a Veracruz, vía Orizaba y con un ramal de Apizaco a Puebla. Fue inaugurada, en toda su extensión, por el presidente Sebastián Lerdo de Tejada, en enero de 1873. Al finalizar 1876, la longitud de las líneas férreas llegaba a 679.8 km, la consolidación de proyectos para nuevas líneas llegó hasta el porfiriato, debido a que por la guerra de reforma y los movimientos armados evitaron que el ferrocarril se fortaleciera.

El 16 de septiembre de 1850 corrió el primer tren en territorio mexicano, entre Veracruz y El Molino, de 11 kilómetros. El 1º de enero de 1873 el presidente Sebastián Lerdo de Tejada inauguró el ferrocarril entre la ciudad de México y el citado puerto, según Gorostiza (2011).

En el año de 1873 en el país sólo existía la línea del ferrocarril que comunicaba a la Ciudad de México con el puerto de Veracruz, medía 471 km de largo. En 1910 la línea del ferrocarril obtenía los 19,748 km de vías férreas.

Para inicios del siglo XXI, según Gaona (2007) México contaba con poco más de 20,687 km de vías férreas, casi la totalidad de la red ferroviaria mexicana actual fue construida durante el periodo de 1881 a 1910.

Es en 1881 cuando inicia la época de la construcción de ferrocarriles en México, en ese año se erigieron 692 km. En 1882 se construyeron 1,938 km de vías y en 1883, 1,727, máximos anuales.

El promedio del periodo 1881-1910 fue de 664.6 km al año, durante este período la inversión en ferrocarriles fue el concepto primordial, seguida por las inversiones mineras.

Según Díaz (2014) fue durante el gobierno de Porfirio Díaz, se introdujo a mayor escala el medio de transporte, se construyeron vías férreas sobre el Istmo de Tehuantepec, Bajío, occidente, la península de Yucatán, hacia el norte del país para llegar a la frontera con Texas en Nuevo Laredo y Ciudad Juárez. Así, para finales del gobierno de Díaz existía una red ferroviaria de casi 12,000 km. Las vías, hechas

por concesiones a privados tanto nacionales como extranjeros, pasaron a manos mexicanas terminando la revolución.

En 1950 las vías férreas representaban cerca del 38% del total y las carreteras absorbían el 62% restante.

En la década de los 60's inicia la modernización de la infraestructura ferroviaria, entre 1970 y 1986 se rehabilitan más de 5 mil km con vía elástica y riel de alto calibre, sobre durmiente de concreto, en sustitución de la vía clásica clavada sobre durmiente de madera, los puentes son fortalecidos en las principales líneas para soportar los pesos por eje del equipo moderno.

En el año de 1978 principia la instalación, por medio de la obtención de crédito del Banco Mundial, de una red de telecomunicaciones a base de microondas para telefonía, despacho de trenes, y un sistema de radiocomunicación móvil para tripulaciones.(Gorostiza, 2011).

Entre 1986 y 1988 se hizo un último esfuerzo para revivir el transporte de pasajeros por ferrocarril. Se compró un lote importante de coches nuevos a la Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril y se establecen los denominados "Trenes Estrella", con servicios de primera clase especial y dormitorio.

La demanda de transporte ferroviario de carga comienza a disminuir en gran medida en 1986, los factores que influyeron fueron: aumentos tarifarios por encima de la inflación, cancelación de fletes que dependían del transporte barato y el éxito de la desregulación del autotransporte.

A mediados de la década de los 80 un alto porcentaje de la carga ferroviaria era de organismos públicas: CONASUPO, PEMEX, CFE, AHMSA, SIDERMEX, FERTIMEX, AZUCAR S.A., y Azufrera Panamericana, entre otras. Con la política de desincorporación de empresas paraestatales, parte de esa demanda se dispersó y se derivó al autotransporte.

En 1983 la tercera parte de las mercancías transportadas por Ferrocarriles Nacionales de México (FNM) era flete de gobierno, aunado a la falta de recursos para el mantenimiento rutinario, se tradujo en baja productividad, mala calidad del servicio, el aumento el personal en disminución de los clientes que poco a poco abandonaban al ferrocarril.

Menciona Gorostiza:

En 1981 los miembros del gremio fueron incorporados al IMSS. Dicha medida benefició a los trabajadores activos y sus familias, pero no mejoró las finanzas de FNM. Pronto el personal comenzó a tener derecho, además de la pensión otorgada por dicha Institución, a la prevista en el Contrato Colectivo de trabajo. Los ingresos adicionales captados por aumento en las tarifas se destinaron en parte a mejorar los salarios de los trabajadores. En 1990 las 2/3 partes del gasto de operación se destinaba al pago de personal de los trabajadores activos. (Gorostiza, 2011, p.38)

Ante la dificultad de continuar con el subsidio a FNM, en 1991 el Gobierno Federal resuelve apoyarlos para organizar un Programa de Cambio Estructural, el cual contempla el estímulo al retiro voluntario del personal, por indemnización o jubilación de quienes tuvieran la antigüedad solicitada.

Entre 1991 y 1996 la planta de personal de los 56 ferrocarriles se redujo en 47%, al pasar de 83 mil trabajadores activos a sólo 44 mil. En ese mismo lapso los jubilados se elevaron de 42 mil a 52 mil

En la Figura 1 se observa la evolución del personal activo en FNM.

Figura 1. Evolución del personal activo 2007-2017.



Fuente: Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, “Anuario Estadístico Ferroviario 2017”, SCT, México, 2017.

En 1990 por ferrocarril se movía únicamente el 25% y para 1995 el porcentaje había disminuido a sólo el 20%, la oferta y periodicidad fue muy definida, las administraciones posteriores tuvieron otras prioridades, el entusiasmo decayó y los trenes desaparecieron gradualmente, de acuerdo con Gorostiza (2011).

En 1992 los ingresos por el servicio de pasajeros, el volumen era totalmente marginal en el mercado del transporte terrestre, representaba cerca del 5% de los ingresos totales de FNM.

El bajo porcentaje de ingresos captados por el servicio a pasajeros, se debió a diversos factores, tales como: la prioridad al servicio ferroviario de carga, las escasas inversiones en coches y el desarrollo del transporte por carretera, hicieron que redujera y se menoscabara, brindar el servicio de pasajeros hasta su disipación en 1995.

En los últimos años debido al mal servicio los trenes de pasajeros eran utilizados casi exclusivamente por grupos de población de muy bajos ingresos. Lo reducido de las tarifas obligaba al gobierno a destinar enormes subsidios de dudosa justificación, debido a que en la gran mayoría de los casos existía la alternativa del transporte carretero (Gorostiza, 2011, p. 30)

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, que contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.
(Citado en Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2014, p. 61)

En el año de 1995, los FNM se dividen en diversas compañías para su privatización, para que mediante la concesión continúen sus operaciones, el cambio de enfoque económico de un gobierno que privilegiaba la intervención en el mercado a uno que

intervendría de manera mínima en la economía, se consideraba que la economía mexicana se desarrollaría con mayor competitividad, por lo que se considera que:

Durante el proceso de privatización se estableció un sistema regulatorio de competencia, basado en la propiedad del Estado, consistente en un sistema de derechos de paso para que los ferrocarriles de diferentes compañías pudiesen transitar por la infraestructura de otro concesionario. Este cambio conformó una nueva estructura de propiedad, que dio lugar a las siete compañías actuales del sistema: Kansas City Southern de México, Ferrocarril Mexicano, Ferrosur, Línea Coahuila-Durango, Ferrocarril y Terminal del Valle de México, Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec y Administradora de la Vía Corta Tijuana. (Medina, 2013, p. 9)

La administración federal contempló por varios años la participación de capital privado en el servicio, aunque fue necesario un largo proceso, se requería de la depuración de las finanzas del sistema ferroviario para hacerlo atractivo a los inversionistas, además de afrontar las resistencias sociales y políticas propias de una reforma de tal magnitud.

La prestación del servicio de ferrocarril fue segmentado en tres grandes compañías regionales, una terminal central de intercambio en la ciudad de México y varias líneas cortas.

Según la Auditoría Superior de la Federación (2011), en julio de 2010 se designó al Servicio de Administración y Enajenación de Bienes (SAE) como liquidador de FERRONALES, en agosto de 2010 la SCT designó al SAE como liquidador de FERRONALES, con las mismas funciones establecidas en el Decreto de Extinción y las Bases de Liquidación de la entidad, el 31 de agosto de 2010, BANOBRAS, en su calidad de liquidador sustituido, y el SAE, como liquidador sustituto, firmaron el acta administrativa de entrega-recepción de la liquidación de lo que fueron los FNM. Según Díaz (2014) México es el 9º país en capacidad instalada de ferrocarriles, segundo en Latinoamérica, solo por detrás de Brasil, lo superan Francia, Alemania, Canadá, India, China, Rusia y Estados Unidos.

De acuerdo a Díaz (2014) el sistema ferroviario mexicano, en la actualidad está bajo el mando de tres grandes empresas, Ferromex, Kansas City Southern de México y

Ferrosur, y otras intermediarias regionales, el sistema de pasajeros es inexistente, debido a que solo dos rutas operan, las cuales son rutas escénicas dirigidas al turismo: la Che-Pe, operada por Ferrosur, y la ruta del Tequila.

En la siguiente Tabla 1, se mencionan las concesiones y asignatarios del Sistema Ferroviario Mexicano:

Cuadro 1. Concesionarios y asignatarios del Sistema Ferroviario Mexicano

Concesionario/Asignatario	Vía concesionada	Km. de vía
Ferrocarril Mexicano (FERROMEX)	Pacífico-norte	6,858
	Ojinaga-Topolobampo	943
	Vía Corta Nacozari	320
Kansas City Southern de México (KCSM)	Noreste	4,250
	Sureste	1,565
FERROSUR	Vía corta sur	259
	Vías cortas Chiapas y Mayab	1,605
Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec	Vía corta Coahuila-Durango	996
Línea Coahuila-Durango	Valle de México	287
Ferrocarril y Terminal del Valle de México	Istmo de Tehuantepec	222
Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec	Vía corta Tijuana-Tecate	71
Gobierno del Estado de Baja California	Turístico Puebla-Cholula	8
Gobierno del Estado de Puebla	Cuautitlán-Buenvista	N/A
Ferrocarril Suburbano		

Fuente: Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, “Anuario Estadístico Ferroviario 2017”, SCT, México, 2017.

En el año 2005, se ofrecía el servicio ferroviario de pasajeros de carácter social, entre Ixtepec y Tapachula, Felipe Pescador y Torreón, Cuicatlán y Oaxaca, el servicio de clase económica social en la ruta de Chihuahua y Los Mochis, para beneficiar a la población Tarahumara.

Según el Programa Nacional de Infraestructura (2013-2018 p. 23), el sistema ferroviario mexicano está constituido por 26,727 km de vías, de las cuales 20,722 km forman parte de las vías troncales y sus ramales, en su mayoría concesionada, 4,450 km son vías secundarias y 1,555 km son particulares.

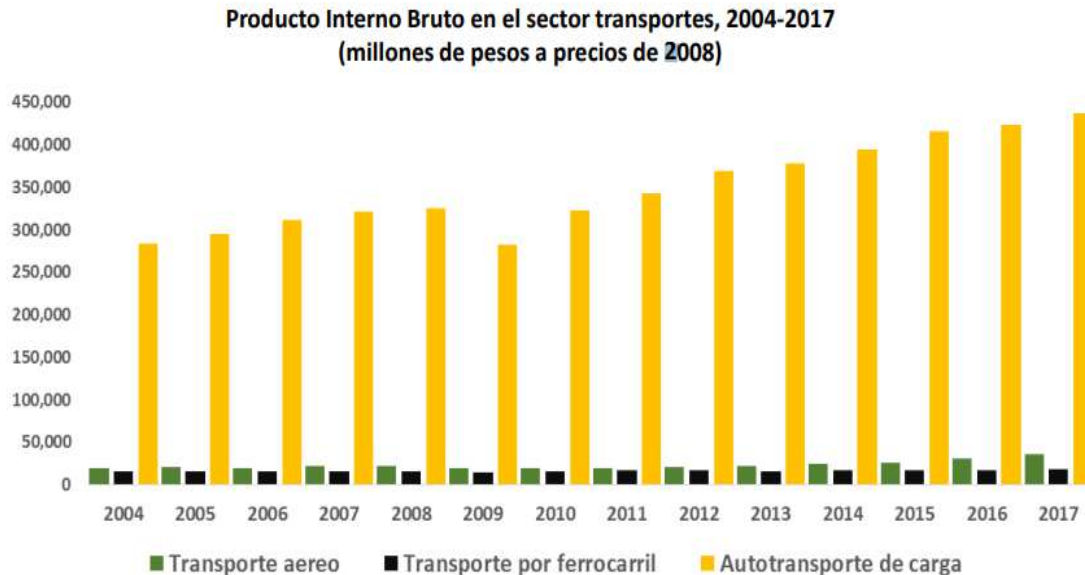
Según la OCDE (citado en el Programa Nacional de Infraestructura 2013-2018, p. 23), el desempeño del servicio ferroviario en México ha mejorado significativamente desde 1995 en calidad de gestión, material rodante, productividad de capital y de trabajo así como en el aumento de niveles de tráfico y cuotas de mercado, la infraestructura ferroviaria requiere ser fortalecida y expandida en algunos rubros:

1. A pesar de disponer de capacidad para una velocidad de al menos 50 km/h, la velocidad ponderada del sistema ferroviario de carga se reduce a 28 km/h debido, en parte, a la falta de libramientos en algunas zonas urbanas.
2. La red no permite operar trenes de doble estiba en corredores clave como San Luis Potosí-Altamira.
3. Existe oportunidad de mejorar las conexiones existentes de la red ferroviaria de las Administraciones Portuarias Integrales (API) de carga para facilitar e incrementar el tráfico de contenedores.
4. La infraestructura ferroviaria no ha sido complementada con una buena señalización, lo que ha contribuido a que los accidentes hayan crecido en un 83% desde el 2007. Además, los diversos fenómenos naturales afectan las vías, particularmente en la zona Sur-Sureste, por lo que resulta imperativo invertir en su reparación y mantenimiento, tanto para mejorar su conectividad como para mitigar diversos problemas sociales asociados con el lento paso de los trenes por esta región.
5. Según proyecciones de demanda, ésta derivaría en la saturación en al menos un tramo en nueve corredores ferroviarios hacia el año 2018.

Los retos del transporte ferroviario de acuerdo a González (2018) son:

La implementación de ferrocarriles suburbanos, generar un sector ferroviario competitivo en la fabricación y operación de trenes a nivel internacional, mediante la transferencia tecnológica.

A continuación, se menciona el producto interno bruto obtenido en un periodo de 2004 a 2017 en el sector transporte, es el autotransporte de carga que genera más dividendos para el país.

Figura 2. Producto interno Bruto en el sector transportes, 2004-2017

Fuente: Presidencia de la República, “V Informe de Gobierno, 2016-2017, México, 2017.

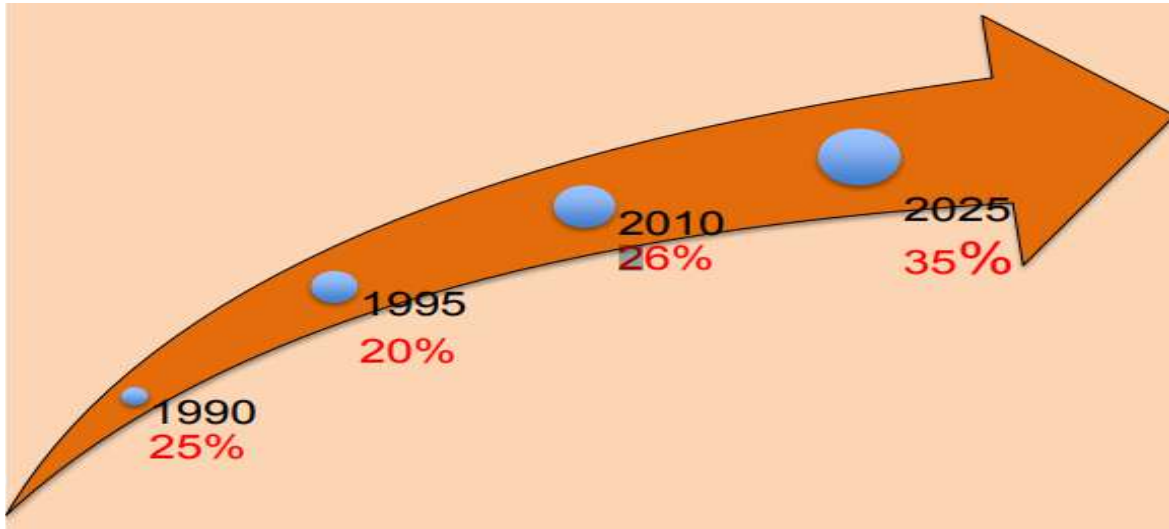
A pesar de la importante evolución del sector ferroviario, según Ayala (2014) su modernización, inversiones y logros en el fortalecimiento de la industria que a principios de la década de los 90, estaba en vías de desaparición, han sido sujeto de críticas e incluso sometido a un proceso de escrutinio que podría resultar en una nueva reglamentación ferroviaria de consecuencias adversas para el sector. Estas críticas y debate legislativo se han detonado por la falta de conocimiento e información con respecto a este agente económico de nuestro país.

Los ferrocarriles mexicanos, en diversos tramos están en condiciones de transferir a las terracerías una carga de hasta 30 toneladas por eje, lo que determina su mayor capacidad para transportar grandes volúmenes y pesos, en las carreteras se autorizan cargas máximas entre 18 y 22.5 toneladas por eje.

El sistema ferroviario con el que está equipado México en la actualidad, ha dado lugar a que inversiones sin precedentes en la industria de la manufactura se sitúen en el país, tal es el caso de la industria automotriz que en los últimos años sus plantas ensambladoras de vehículos se han construido o están en construcción o se han anunciado, en México, como son Honda y Mazda, que operan en Celaya y

Salamanca, Audi que construye en San José Chiapa, Puebla y BMW que se prepara para edificar una planta en San Luis Potosí (Ayala, s.f.)

Figura 3. Pronóstico de carga ferroviaria 2025.



Fuente: Gorostiza, F. Renacimiento de los ferrocarriles mexicanos de carga. 2011.

Bajo el contexto de desarrollo económico medido, con una mayor participación en el mercado del transporte, el ferrocarril de carga en México, en 2025 ascendería a cerca de 150 mil millones de toneladas-kilómetro, poco más del doble movilizado durante 2010 (Ver Figura 3).

De lograrse un crecimiento dinámico, del orden del 5% anual en promedio del PIB, el transporte de mercancías por vía férrea se elevaría a alrededor de 200 mil millones de toneladas-kilómetro, muy cerca del triple del volumen actual.

Sin duda el tráfico internacional de carga continuara creciendo con gran dinamismo. En el mercado interno un alto potencial lo constituye la promoción del tráfico doméstico de contenedores y productos industriales a grandes distancias.

La infraestructura ferroviaria no ha presentado crecimiento desde su privatización, en cambio la carga transportada ha aumentado, es probable que en los próximos años se genere saturación del servicio en diversos sitios, lo anterior, generaría desacelerar o detener el aumento de la carga transportada, en beneficio de otros medios de transporte, como el carretero, que año con año modifica o moderniza su infraestructura.

Es decir, el transporte ferroviario puede continuar su crecimiento en el mercado interno, aunque esa tendencia se puede detener al encontrarse con infraestructura saturada o dedicada al mercado internacional (Medina, 2013).

Sin embargo, el transporte ferroviario se enfrenta a ciertos problemas:

- En materia de seguridad, que afecta la imagen pública de los ferrocarriles es la de los accidentes que acontecen en los pasos a nivel con otras vías de comunicación, en áreas urbanas, suburbanas y en carreteras nacionales, causando graves pérdidas en vidas humanas y recursos materiales.
- El robo a los trenes, materiales de vía y hurto de mercancías de los vagones, como: granos, chatarra y componentes automotrices, las empresas ferroviarias privadas han invertido cifras millonarias para implantar escoltas e aumentar la vigilancia en lugares principalmente peligrosos.
- Transporte irregular de emigrantes centroamericanos, que atraviesan el país para acercarse a Estados Unidos Norteamericanos (Gorostiza, 2011).

La importancia del ferrocarril para la fortaleza económica y unidad social de un país es indudable, es motor de las economías más grandes del mundo, contar con un ferrocarril fuerte y moderno eleva los niveles de competitividad del país en beneficio del comercio, México se posiciona como una economía en donde existen opciones de transporte requeridas para atender sus mercados, a su vez, esa competitividad se traduce en inversiones extranjeras directas o nacionales.

TREN PENINSULAR

El primer proyecto para la construcción de un ferrocarril en Yucatán inicia en 1857 dirigidos por Santiago Méndez, la vía recorrería Mérida al Puerto de Progreso. La construcción inicia en 1875 y concluye en 1881, uniendo a Mérida y Progreso, punto de salida del henequén.

A principios de la segunda mitad del siglo XIX, el henequén era enviado a Estados Unidos a las fábricas de cordeles donde era usado en la elaboración del hilo barato o mezclado con fibras más costosas.

En el periodo de 1898-1906, siendo gobernador de Yucatán Francisco Cantón, se inauguran las rutas: Mérida-Campeche (1898), Mérida-Peto (1900) y Mérida-

Valladolid (1906), en 1912 se inaugura la vía Mérida-Sotuta y en 1913 la vía Mérida-Tizimín. En los años 60, debido a la fuerte competencia con los autotransportes, se ven obligados a cancelar varios ramales de vía angosta de Mérida.

La industria henequenera utilizó por más de 50 años el ferrocarril como medio de transporte.

El 14 de agosto de 1968, el presidente Gustavo Díaz Ordaz incorpora en una sola compañía las líneas de Yucatán, Campeche y la de Coatzacoalcos, Veracruz, surge la empresa Ferrocarriles Unidos del Sureste, con esta fusión se crea un corredor industrial de 1,489 km de vías, de los cuales 815 km eran del sureste y dependían de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

A pesar de los esfuerzos realizados al nacionalizar por sectores los ferrocarriles en México, por rehabilitar y modernizar el sistema ferroviario en la década de los 70, pasadas dificultades seguían obstaculizando este medio de transporte.

En 1977, siendo presidente José López Portillo, se unifican todos los ferrocarriles de México, en 1981 desaparece la administración regional de Yucatán, pasando a formar parte de los FNM o FERRONALES.

Andalón y López-Calva señalan: “Los principales problemas que FNM enfrentaron a principios de la década de 1990 fueron una estructura tarifaria anacrónica, estrategias de operación obsoletas, y un exceso de trabajadores. La inercia organizativa y el poder político del sindicato frustraron varios intentos por reestructurar la compañía” (Andalón y López-Calva, 2003, p. 253).

La crisis ferroviaria, inicia con la presencia de importantes subsidios a los flujos de carga de sus principales clientes, mientras se daba la apertura al crecimiento de la demanda transporte afín con los flujos de comercio exterior.

La respuesta a esta demanda, según el Instituto Mexicano del Transporte (2009) fue la reorientación de las políticas ferroviarias como sustento a los flujos de comercio exterior, esencialmente a través de subsidios, trenes unitarios y preferencias de paso, los limitados recursos del sector se encauzaron hacia la atención del comercio exterior.

Es en 1991 que la participación privada se limitó a la contribución de equipo de arrastre de carga por parte de usuarios y arrendadoras. Sin embargo, los intereses

de usuarios poderosos como la industria automotriz y de contenedores, entre otros, hacían cada vez más apremiante la inyección de mayor inversión al ferrocarril, por lo anterior se lleva a cabo la firma del Convenio de Concertación de Acciones del Gobierno Federal con el sector privado, para la modernización del sector que se consolidaría en los siguientes años.

Sin embargo, Emilio Gamboa Patrón siendo titular de la SCT dejó que el ferrocarril del sureste expire en una lenta agonía. El último intento para impulsar el ferrocarril fue cuando se introdujo el tren suburbano a Progreso el 24 de marzo de 1993, la falta de interés de las autoridades provocó que sólo funcionara por cinco meses, realizando su último viaje el 28 de agosto.

Aún, con la gran importancia que cobró el medio de transporte, tuvieron que pasar 80 años para que la red doblara su extensión de vía. El gobierno de Ernesto Zedillo decidió la privatización de las vías férreas del país, dejando en manos de particulares el derecho de vía.

Al inicio del gobierno de Enrique Peña Nieto, en su discurso de Toma de Posesión, el 1 de diciembre de 2012, comenta trece decisiones presidenciales, incluyendo directivas de políticas públicas en materia de infraestructura.

Destaca la octava decisión, que insta acciones para cerrar la brecha entre las diferentes regiones del país e impulsar el crecimiento económico y la competitividad, impulso decisivo a la infraestructura, incrementando la red ferroviaria del país, obras para conectar e incorporar el sur de México a la economía global.

El Presidente de la República instruyó al Secretario de la SCT, impulsar el desarrollo de ferrocarriles de pasajeros, entre los que destaca el Proyecto del Tren Transpeninsular (TRT), en la Península de Yucatán.

Para aportar al logro de diversos objetivos primordiales del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018; el cual en su Sección VI.4 México Próspero menciona:

El objetivo 4.9 establece: “Contar con una infraestructura que se refleje en menores costos de transporte”; de ahí en la estrategia 4.9.1 señala: “modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios de estratégicos y de eficiencia”; para derivar en líneas de acción correspondientes al sector

ferroviario: “construir nuevos tramos ferroviarios, libramientos, acortamientos y relocalización de vías férreas que permitan conectar nodos del Sistema Nacional de Plataformas Logísticas”.

De igual manera, el objetivo 4.11 plantea: “aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país”; la estrategia 4.11.2 establece: “impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector turístico”; y en las líneas de acción:...”posicionar adicionalmente a México como un destino atractivo en segmentos poco desarrollados además del de sol y playa, como el turismo cultural...” e “... integrar al Programa Nacional de Infraestructura un claro enfoque turístico”. Particularmente, el TRT podrá tener una contribución importante para lograr los objetivos en materia de turismo, transporte y desarrollo regional integral de los gobiernos de los estados de Quintana Roo y Yucatán. (ADHOC, s.f. p.4-5)

El trazo del TRT se proyectó para atender a las siguientes proposiciones:

- Crear un eje estructurador del transporte en la Península para el transporte de personas y mercancías.
- Aprovechar al máximo la infraestructura ferroviaria existente en la zona.
- Fomentar las zonas arqueológicas y coloniales con vocación turística cuya afluencia turística puede ser potenciada.
- Lograr el mejor balance técnico–económico–financiero en el diseño básico del Proyecto.
- Integrar el servicio ferroviario a los puertos marítimos y aéreos.
- Utilizar la terminal de ferrocarriles de Mérida que se ubica en el centro de la ciudad.
- Brindar a la población y al turismo un servicio ferroviario de pasajeros competitivo en términos de velocidad, confiabilidad, comodidad y costo.
- Contribuir al ordenamiento del desarrollo urbano y regional. (ADHOC, s.f.)

El esquema del Tren Transpeninsular se determinó que la primera etapa sería el recorrido Mérida–Chichén Itzá -Valladolid –Riviera Maya; para ello se propusieron dos opciones:

1. La zona oriente del Estado de Yucatán y la parte media del Estado de Quintana Roo directo a las instalaciones de Punta Venado anexas al Puerto de Calica con una longitud de 159.9 km desde Chichén Itzá;

2. La autopista que conecta Chichén Itzá con el Aeropuerto de Cancún.

El presidente Peña Nieto pretendía un tren de pasajeros y de carga, para la ruta Quintana Roo-Yucatán, según sus cálculos costaría 17 mil 954 millones de pesos, al igual que la rehabilitación del ferrocarril Mérida-Progreso y la conclusión de la obra en 2017, sin embargo, no se concretó, fue cancelado en 2015.

EL PROYECTO DEL TREN MAYA

En la actualidad, la mayoría del traslado terrestre de carga entre Yucatán y Quintana Roo se lleva a cabo por medio del autotransporte, por lo que la región es específicamente asequible a las ineficiencias y a los problemas de este modo de transporte.

Dichas ineficiencias derivan de una problemática de orden estructural relacionada con aspectos tales como: obsolescencia de flotillas, crecientes niveles de informalidad, no observancia de la normatividad federal y estatal, incumplimiento de las condiciones físico mecánicas y las emisiones contaminantes; todo lo cual trae como resultado que el flujo de mercancías que se moviliza en la zona, por medio del autotransporte, se convierta en mayores costos para la sociedad, además de accidentes y daños a la infraestructura carretera.

En consecuencia, el restringido acceso al transporte de mercancías por ferrocarril en Yucatán y el abandono de la infraestructura ferroviaria hacia Quintana Roo, encarece el costo de transporte, tanto de productos como de insumos, en deterioro de la competitividad de las actividades productivas y turísticas de la Península de Yucatán.

Desde el inicio del actual sexenio (2018-2024) se ha programado un ambicioso proyecto de inversión denominado el Tren Maya, el cual pretende unir los estados de Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, en un periodo de cuatro años, instaurando un circuito a lo largo de la Riviera Maya, Bacalar, en Quintana Roo, pasando por la zona Arqueológica de

Calakmul en Campeche y llegando hasta Palenque en Chiapas, con lo cual se pretende ampliar la oferta turística e impulsar el transporte de personas y mercancías en la zona, en un trayecto de poco más de 1,500 km.

El titular del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), Rogelio Jiménez Pons, asegura que el Tren maya, es un proyecto que presenta numerosos efectos colaterales, no sólo el tema de conectividad. Es prioridad el ordenamiento territorial, con una carretera, uno se puede bajar en cualquier punto, en el tren es distinto, uno se baja exactamente en las estaciones, es a partir de ahí que se desenvuelven las ciudades (Citado por Ramos, 2019).

De acuerdo a la Academia Mexicana de Profesionistas de Evaluación Socioeconómica de Proyectos, A. C. (AMPRES).

El proyecto promueve un esquema turístico en el que los visitantes recorren las comunidades de la región evitando la concentración turística en un solo punto. Así, se genera una derrama económica local, se crean oportunidades laborales y se distribuye la riqueza a lo largo de la península. (AMPRES, 2018, p. 12).

Se llevó a cabo con una encuesta por De las Heras-Demotecnia, la cual arrojó que el 86% de la población de la región considera que la generación de empleos será mejor; 77% de los habitantes de los cinco estados participantes (Chiapas, Yucatán, Quintana Roo, Campeche y Tabasco) consideran que:

La economía mejorará, 51% cree que habrá mayor seguridad y 87% tiene la esperanza que el turismo incremente. El 35% de los pobladores del sureste no tienen conocimiento de esta obra. Para los que conocen la obra, 36% considera que el impacto ambiental empeorará con el Tren Maya y más del 50% opina que esta obra sí se concretará; así como la consulta popular del 24 y 25 de noviembre que se inclinó por su realización (Citado en AMPRES, 2018, p. 33).

El tren Maya de acuerdo con Benjamín Alemán Castilla, titular de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), los estudios llevados a cabo

concluyeron que el subsistema del Sureste, Istmo de Tehuantepec, Chiapas y Mayab, con sus respectivas divergencias, requieren:

De una inversión aproximada de 19 mil millones de pesos (mdp) para elevar la clasificación de vía a Clase 3. “Una vía Clase 3 permite mover trenes de carga a una velocidad máxima de 65 km/hrs y trenes de pasajeros a una velocidad máxima de 95 km/hrs. Destacó que, aunque la línea Mayab se pudiera conectar a Chichen Itzá y extender de Valladolid a Cancún o hasta Playa del Carmen para carga y pasajeros aprovechando derechos de vía existentes, se estima que estas ampliaciones costarían cerca de cinco mil mdp (únicamente obras). “Más allá del corredor Mérida-Chichén Itzá-Cancún-Playa del Carmen, no parece existir demanda potencial que justifique ampliar la red ferroviaria de carga o pasajeros en la península, en el corto plazo”, dijo el titular de la ARTF.

Los estudios prevén que una inversión aproximada de 25 mil mdp permitiría al Sureste mexicano contar con un sistema ferroviario adecuado a sus necesidades. “La mejor manera de realizar estas inversiones, garantizar el mantenimiento constante y la provisión de un servicio competitivo, es a través de una Asociación Público-Privada, administrada por Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, actual asignatario de las vías en cuestión. (Citado en AMPRES, 2018, p. 39).

El Tren maya es un proyecto considerado como un tren de pasajeros y turístico que incluye 1,583 km de vías alrededor de la península de Yucatán.

La SCT (2012), menciona que el Tren maya está dividido en tres tramos: Golfo, Caribe y Selva. Las primeras cuatro licitaciones se realizarán este año para el trayecto que corre de Palenque a Mérida, correspondiente al tramo del Golfo. Este trayecto ya se encuentra en operación y fue concesionado en 1999 a la Compañía de Ferrocarriles Chiapas-Mayab, propiedad del grupo Genesee & Wyoming. Sin embargo, en 2005 esta empresa abandonó la licitación debido a la destrucción parcial de la infraestructura ocasionada por el huracán Stan, de modo que en 2007 la SCT retomó el control de este tramo y lo colocó bajo la administración de Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec.

Cuadro 2. Características de los trayectos del Tren maya.

Características de los trayectos del Tren Maya								
Empresa	%	Derecho de vía	Longitud (km)	Expropiación		Trayecto	km	
				Total (ha)	Ejidal (ha)			
Administrado por Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT/SCT)	39.25% (621.6 km)	Modernización de vías existentes (MENORES IMPACTOS)	621.6	632.3	PUEDA NO REQUERIR MAYOR EXTENSIÓN DE TIERRAS, LA PROBABILIDAD DE EXPROPIACIÓN ES BAJA	Campeche-Mérida	164.91	
						Mérida-Izamal	48.21	
						Escárcega-Campeche	175.59	
						Palenque-Escárcega	232.92	
						Playa del Carmen	4.65	
						Playa del Carmen-Tulum	54.68	
						Cancún-Playa del Carmen	55.61	
						Cancún	9.59	
						Valladolid-Cancún	7.05	
						El Chichonal-Nuevo Conhuás	36.77	
						Nicolás Bravo-El Chichonal	60.75	
						Tulum-Felipe Camillo Puerto	78.86	
						Felipe Camillo Puerto-Buenavista	92.62	
						Nuevo Conhuás-Escárcega	100.24	
Concesión por asignar	60.75% (962.27 km)	NUEVA CONSTRUCCIÓN SIN DERECHO DE VÍA (IMPACTOS MEDIOS)	268.1	268.1	15.34 26.33 31.93 48.29 73.97 124.5 131.21 143.57 173.91 216.4 337.81 808.67 SIN CLARIDAD	0 4,914 0 36,581 73,972 99,016 131,021 34,989 114,337 142,314 288,155 451,155 490,328	Valladolid-Cancún	131.47
							Estación-Palenque	1.86
							Valladolid-Cancún	3.23
							El Rincon-Mextrac	3.96
							Estación Cancún	6.31
							Libramiento Escárcega	9.31
							Libramiento Felipe Camillo Puerto	15.75
							Estación Calakmul	16.53
							Libramiento Campeche	18.03
							Libramiento Tulum	22.07
							Libramiento Bacalar	27.40
							Libramiento Mérida	42.63
							Izamal-Valladolid	101.02
							Xul-Ha-Nicolás Bravo	61.85
TOTAL		1,583.89 km		2,620	1,867			
Proyecto de carga asociado (sin concesión asignada)		NUEVA CONSTRUCCIÓN SIN DERECHO DE VÍA	82.67	82.67	472.67	391,776	Campeche (proyecto) Mérida-Progreso	23.03 59.64

Fuente: Visualizador de GeoComunes (Citado en Flores, Deniau y Prieto, 2019, p. 4)

Según el proyecto nacional de Desarrollo 2019-2014, el proyecto del Tren maya incluye 1,525 km, la inversión que se requiere es de entre 120 y 150 mil millones de pesos. Aunque no se ha mostrado los estudios técnicos correspondientes, como la Manifestación de Impacto Ambiental, para establecer con certeza las características del proyecto.

EL TREN MAYA Y LOS EJIDATARIO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, considera que la inversión en infraestructura es fundamental para impulsar el desarrollo económico, menciona que:

Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas

claras. El concurso de entidades privadas será fundamental en los proyectos regionales del Tren Maya y el Corredor Transístmico, en modalidades de asociación público-privada. (Plan Nacional de Desarrollo, 2019, p. 49).

Junto con el Sistema Aeroportuario del Valle de México y al Corredor para el Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec, se hace mención del Tren Turístico Transpeninsular como parte de esta perspectiva.

En la actualidad se le nombra “Tren Maya”, el cual pretende acercar el desarrollo a las comunidades nativas de la cultura maya, de acuerdo a Nuñez (2019). También se estableció que “los sitios arqueológicos de la cultura maya y las comunidades que las rodean deben ser integradas al desarrollo nacional para conservarse mejor y mejorar la competitividad de nuestra oferta turística” (Nuñez, 2019, p. 38).

Según la visión de “acercar el desarrollo” y de “integrar al desarrollo”, en el documento de campaña se señaló que en este proyecto participarían el gobierno federal, empresas privadas, pequeños propietarios y ejidatarios.

De acuerdo con la Ley Agraria, ley reglamentaria del artículo 27 constitucional, “el órgano supremo de ejido es la asamblea, en la que participan todos los ejidatarios”.

El proyecto del Tren Maya, no se han hecho públicas las actas de asamblea de las varias decenas de ejidos que serán afectados, tampoco se ha hecho mención de que en algún ejido o en algunos ejidos se hayan realizado aún las asambleas para ratificar el acuerdo al tren, el cambio de uso de suelo, etc. Según estas evidencias, los “socios” no se han expresado, lo cual violenta varias fracciones del artículo 23 de la Ley Agraria, relativos a la competencia de la asamblea. (Nuñez, 2019, p. 39).

De acuerdo a la jurisprudencia producida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la Declaración de la ONU (art.10):

Cada proceso de consulta debe ser previo (realizarse antes de realizar cualquier medida legislativa, acto administrativo o autorización); libre (sin que exista coerción o intimidación); informado (que los pueblos tengan acceso a toda la información relevante para tomar decisiones) y culturalmente apropiado (debe respetar las autoridades representativas de los pueblos,

además que debe realizarse con procedimientos que correspondan a los sistemas sociales y culturales propios). (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2012, párr. 167)

El manejo político relativo al Tren Maya y el estado actual del proyecto, de acuerdo con Gasparello:

Encarnan una contundente violación de imposible reparación al carácter de previa, que no significa antes de que inicie materialmente la obra, sino “desde las primeras etapas de la elaboración y planificación de la medida propuesta”. Este aspecto es de gran relevancia porque es la principal garantía a los derechos sustantivos a la libre determinación y al territorio, y debería proteger a las comunidades de intervenciones sin su consentimiento. Enumeramos algunas de las acciones institucionales y actos de autoridad que ya violaron este principio: -realización de una “consulta” sin legalidad que tuvo como objetivo influenciar la opinión pública local y nacional (noviembre 2018)

- instalación de la primera piedra del Tren en Palenque el 16 de diciembre de 2018, en una ceremonia oficial y con la presencia del primer mandatario -*
- postergación de la consulta “acorde a los estándares del Convenio 169.*
- firma de contratos para asesoría por casi 126 millones de pesos (5 abril 2019)*
- firma de convenios con otras instituciones*
- publicación de las bases de licitaciones para ingeniería básica (1 mayo 2019)*
- presentación pública del proyecto ante empresas constructoras e inversionistas (29 de mayo 2019). (Gasparello, 2019, p. 47)*

Cabe señalar también que las juntas informales sostenidas por personal de FONATUR con Comisarios ejidales en diversos puntos de la península de Yucatán interesados por el hipotético trazo del Tren, han llevado a los funcionarios a declarar que las comunidades han manifestado su total apoyo al proyecto, constituye una grave violación al proceso de consulta, porque se está gestionando un consenso previo sobre una información parcial y subjetiva, al influir en las declaraciones de los involucrados, mediante actividades recreacionales en las diferentes comunidades.

Autoridades sostienen que el Tren Maya es un hecho por realizarse, sin embargo, la investigadora Acosta sostiene:

La implementación del proyecto de Desarrollo Integral Territorial y Urbano de la Región Sureste de México - Corredor Regional Tren Maya, cabe preguntarse si la historia, cultura y la identidad de los pueblos concebida como un “talento local y regional”, volcadas al turismo en el contexto de este megaproyecto, en efecto, coadyuvarán en el respeto y fortalecimiento del patrimonio cultural, histórico, arqueológico y lingüístico de las comunidades locales, tal cual se enuncia en el documento oficial del Tren Maya y en el convenio referido.(Acosta, 2019, p. 52).

La Ruta del Tren maya, abarca los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Chiapas, en la siguiente Figura 4.

Figura 4. Ruta del Tren maya.



Fuente: <http://www.trenmaya.gob.mx/>.

Los 1,460 km de vía se pretenden construir en cuatro años e iniciar su operación en 2024. La mayoría de las estaciones y desarrollos colaterales se llevarán a cabo a partir de contratos de inversión mixta.

Se señala que las empresas privadas diseñarán, financiarán, construirán y mantendrán las vías férreas, el material rodante y los sistemas de comunicación.

Sin embargo, de acuerdo a declaraciones del secretario particular del Instituto para el Desarrollo de Pueblos Mayas y las Comunidades Indígenas (INMAYA), Stalin Bello Rendón, declaró:

El proyecto del Tren Maya ha dividido a los habitantes de las comunidades por donde pasaría el transporte, por algunas de las inquietudes que tienen aquellas que están en contra. “Principalmente por la destrucción de la selva y la afectación que ocasionaría al medio ambiente y la fauna, además también he escuchado algunos comentarios que precisamente con esta modernización se estaría perdiendo la esencia de estas comunidades que es lo que las hace enriquecedoras, únicas y mágicas”, reveló Bello sobre el proyecto

Principalmente por la destrucción de la selva y la afectación que ocasionaría al medio ambiente y la fauna, además también he escuchado algunos comentarios que precisamente con esta modernización se estaría perdiendo la esencia de estas comunidades que es lo que las hace enriquecedoras, únicas y mágicas, reveló Bello (REPORTUR. Mx, 2019).

El debate del Tren Maya ha reunido a ejidatarios de la Península de Yucatán que están a la expectativa de las consecuencias del proyecto de infraestructura que promueve el Presidente López Obrador en el sureste del País.

Los siguientes comentarios surgen de la polémica del proyecto acerca de los beneficios o impactos en las tierras ejidales de la península de Yucatán:

Luis Chimal Balam, comisariado ejidal del Ejido de Bacalar, explica que representantes del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), sostuvieron pláticas para solicitarle tierras para el Tren Maya, aunque sin presentarle un mecanismo definitivo de participación.

El ejido, a cargo de Chimal, se compone de 54 mil 280 hectáreas y se localiza a un costado de donde se explora la posibilidad de instalar una estación del tren en su paso por Bacalar.

Leydy Pech, activista maya en contra de la deforestación y el cultivo de soya transgénica, señala que el Tren Maya es otro megaproyecto que amenaza los recursos naturales de la Península y que impondrá un nuevo ordenamiento territorial. Pech sostiene que Hopelchén es el municipio más deforestado a nivel nacional, tenemos el problema del agua contaminada, la muerte de las abejas por el uso de plaguicidas, se plantea un proyecto como si nosotros no existiéramos.

Alika Santiago Trejo, integrante de la colectiva Kluumil (Tierra de Mujeres), añade que le preocupa la imposición del Tren Maya sin que sea tomada en cuenta la oposición al proyecto de los indígenas mayas. El Gobierno debe respetar la libre determinación de los pueblos, que somos los dueños del territorio, comenta Santiago.

Expertos en temas ambientales y ejidatarios advierten que el Tren Maya impactará severamente a las comunidades en la tenencia de la tierra, en lo ambiental y en lo social.

“Deberíamos ir a un proyecto más participativo, sin prisa por hacer asignaciones directas a empresas internacionales y sin traer un montón de turistas sin haber atendido antes la problemática local ambiental”, alertó Sergio Madrid, director del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (REPORTUR. Mx, 2019).

En el debate que sostienen ejidatarios de la Península de Yucatán sobre el impacto que tendrá el Tren Maya al pasar por su territorio, Pedro Uc de la localidad de Buctzotz e integrante de la Asamblea de Defensores del Territorio Maya, reprende que lleve el nombre asociado a su cultura indígena, sostiene que sólo se emplea con fines comerciales, pero no porque ellos tengan inclusión en este proyecto de infraestructura, también comenta que:

Con el cambio de administración esperaban una mejora en las condiciones de los habitantes de la región, prometidas en dos o tres campañas anteriores,

sin embargo, se encontraron con la noticia de un Tren Maya. “Nunca las comunidades pedimos, de tantas solicitudes que hacemos al estado, un Tren Maya, y además deciden ponerle este apellido”, cuestionó. Además, denunció que por años la palabra maya se ha convertido en una “divisa importante” hasta en los periódicos, pero manifestó que ello sólo se traduce en la devastación del territorio, la naturaleza y del tejido comunitario, “que está rasgado herido”. Como defensor del territorio, exigió respeto a los pueblos originarios y a sus formas de vida, así como al derecho a una consulta en la que verdaderamente se tome en cuenta su opinión, pues históricamente, acusó, estas sólo han servido para cumplir un requisito y legitimar los megaproyectos. Denunció que derivado de la compra de terrenos para la construcción del Tren Maya realizada por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), la especulación inmobiliaria ha aumentado y se prevé que los centros urbanos, que actualmente albergan a 12 mil habitantes, se expandan a unos 50 mil. (López, 2019).

Las expropiaciones de tierras concebidas como áreas de desarrollo que permitirían que los ejidatarios se convirtieran en socios capitalistas, sin embargo son diversos los núcleos ejidales que sufrirán de múltiples afecciones por el proyecto (Ver Cuadro 3.)

Cuadro 3. Núcleos ejidales amenazados por el Tren Maya en Yucatán.

Núcleos ejidales amenazados por el Tren Maya en Yucatán			
Trayecto	Municipio		Superficie ejidal afectada (ha)
Mérida-Progreso	Hunucma	1 Hunucma	82.033
		2 San Antonio Chel y Anexa	13.244
		3 Texan Y Anexas	11.192
	Mérida	4 Sierra Papacal	35.227
		5 Suytunchen	13.572
	Progreso	6 Chelem	31.282
		7 Progreso	66.659
	Ucu	8 Ucu	18.766
		9 Uita	44.875
	Uman	10 Dzibikak	18.865
		11 San Antonio Poxila	16.36
Mérida-Progreso y Libramiento Mérida	Uman	12 Uman	125.715
Libramiento Mérida	Kanasin	13 Kanasin	76.901
		14 Teya	34.424
		15 Dzununcan	34.726
		16 San Antonio Xluch y Noco	8.003
	Mérida	17 Silpach	7.576
		18 Tahdzihichen	21.42
		19 Xmatkul	13.382
	Tixpehual	20 Techob	1.508
		21 Tixpehual	8.991
	Uman	22 Tanil	14.409
		23 Tebec	2.026
		24 Ticimul	21.772
Izamal-Valladolid	Cuncunul	25 Cuncunul	11.265
		26 San Diego	9.929
		27 Cuauhtemoc	11.834
	Izamal	28 Izamal	39.102
		29 Sacala	11.325
	Sudzal	30 Chumbec	62.484
		31 Sudzal	38.749
	Tinum	32 Tzalam	24.532
		33 Piste	51.308
		34 Tho-Hoopku	20.336
	Tunkas	35 Xcalakoop de Hidalgo	66.823
36 San Antonio Chuc		5.486	
Valladolid	37 San Roman X-Calachen	25.511	
	38 Ebtun	5.455	
Yaxcaba	39 Yodzonot	67.016	
	Valladolid	40 Tesoco	4.914

Fuente: Visualizador de GeoComunes (Citado en Flores, Deniau y Prieto, 2019, p. 9)

Gasparello, manifiesta que:

A pesar de que el proyecto del Tren Maya aún no tenga materialidad, se han detectado un conjunto de violaciones ya perpetradas a los derechos de los pueblos indígenas reconocidos por la legislación nacional e internacional. En primer lugar, al plantear un megaproyecto en una región considerada como

territorio indígena, se ha cometido una violación de fondo al derecho a la libre determinación y al territorio. En consecuencia, se ha vulnerado el derecho procesal a la consulta, pues ya se cuenta con un sinnúmero de actos de autoridad que contravinieron al principio de la consulta de ser previa, entre otros. Finalmente, se ha detectado la suplantación de las autoridades propias y tradicionales de los pueblos indígenas, junto con la violación del derecho a la identidad cultural cometida con la mercantilización hasta del nombre mismo del mismo pueblo, “maya” (Gasparello, 2019, p.7)

La defensa de beneficios económicos para los ejidatarios a pequeña escala, arraigos de territorios y cultura, cuya permanencia instituye un elemento de identidad del mismo pueblo maya de la Península de Yucatán, un agresivo modelo de desarrollo externalizado, tendiente a la economía de servicios, causante de desigualdades y violencias, la presión que se ejerce ante los ejidatarios para llevar a cabo negociaciones individuales con empresas extranjeras para la obtención de sus terrenos, lo que resulta que las comunidades indígenas existan divisionismo y generación de conflictos.

COMPETITIVIDAD FERROVIARIA

La complementariedad de los servicios de transporte, en los diversos tramos que integran una ruta establecida, es fundamental en la búsqueda de un sistema ferroviario eficiente, la optimización de los flujos de carga requieren que el sistema funcione de forma completa.

La acción independiente de los ferrocarriles individuales, sin un mecanismo de coordinación adecuado, puede ser un riesgo en la eficiencia.

En términos generales, los ferrocarriles mexicanos han comenzado a recuperar la participación que habían perdido en el transporte de carga terrestre. Estas mejoras han eliminado los subsidios característicos de las operaciones de los FNM y generaron ingresos netos de operación estimados en 4,563 millones de pesos en 2003 (Estrada, 2004).

Se han realizado grandes esfuerzos encaminados al desarrollo de la competitividad en el sector ferroviario, sin embargo no ha alcanzado consolidarse como el medio

de transporte de carga más utilizado en México, destaca el autotransporte, no obstante las ventajas comparativas que menciona la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) que tienen el servicio de transporte ferroviario las cuales son:

- i) gran capacidad (permite el transporte grandes cantidades en largos recorridos)
- ii) bajos costos de transporte y flexibilidad (permite transportar una alta variedad de mercancías), las cuales no están siendo explotadas por los particulares.

Aunque, destaca que algunos usuarios ven a los ferrocarriles como el único transporte viable en su cadena de suministro, debido a la inoperatividad o inviabilidad (técnica u operativa) de los productos que transportan. Es con estos usuarios que el Estado debe comprometerse para el diseño de estrategias que permitan consolidar la eficiencia del sector ferroviario (COFEMER, 2019).

Se concibe al transporte por ferrocarril, tanto de personas como de carga, como un medio eficiente de transporte que presenta ventajas importantes en cuanto a los tiempos de traslado, capacidad de transporte y reducción de emisiones contaminantes respecto a otros tipos de transporte, el subsector presenta una problemática que tiene varias aristas: Infraestructura Ferroviaria, según el Programa Presupuestario, sostiene que:

- Delimitada conectividad entre los diferentes medios de transporte para generar sinergias y aprovechar al máximo la capacidad instalada actual.
- Limitada cobertura y participación en el mix de infraestructura de transporte en el país.
- Aún con la mejora en el servicio ferroviario desde 1995, se reconoce que se requiere mejorar la infraestructura ferroviaria tanto en el mantenimiento de la actual como en el desarrollo de una nueva que responda a las necesidades crecientes y cambiantes del mercado.
- En cuanto a la velocidad de operación, ésta se ve limitada por tener infraestructura al interior de los centros de población, que al crecer, reducen la operación del transporte (Programa Presupuestario E022, 2015, p. 9).

Ordenamiento territorial.

La disposición para que el proyecto del Tren Maya sea encabezado por FONATUR y no por la SCT, por la incidencia que la obra tendrá en el ordenamiento territorial de la zona.

Las locomotoras serán biodiesel híbridas, y correrán a una velocidad máxima de 160 km por hora. Estará destinado para que viajen turistas, pasajeros locales y mercancías de carga, estas principalmente en trayectos nocturnos. La información oficial plantea, primero, detonar la economía y mejorar la calidad de vida de los habitantes, y en segundo lugar, proteger el medio ambiente de los estragos por la invasión humana y actividades como la tala ilegal y el tráfico de especies.

TREN COMO TRANSPORTE DE PASAJEROS

El ferrocarril a lo largo de su historia, sin duda es la opción de transporte terrestre primordial en el mundo actual, tal como lo fue en tiempos pasados; es considerado como el medio de transporte de cargas a gran escala, que de forma práctica, segura, agradable, eficiente y que menos contamina, presta el servicio de transporte de materias primas, productos y grandes multitudes de gente.

En el país, en los últimos años se ha incrementado el interés por el servicio ferroviario de pasajeros en función de las ventajas que ofrece frente a otros medios de transporte, en términos de: costos menores de transporte por viajero; mayores niveles de seguridad, comodidad y confort para el consumidor.

También por su elevada rentabilidad socioeconómica; amigable con el medio ambiente; y su aportación al reordenamiento de los centros urbanos, de esta forma, la disponibilidad de derechos de vía, particularmente los ferroviarios en algunas regiones del país, representa una oportunidad única de establecer servicios ferroviarios de pasajeros modernos.

Los trenes de pasajeros generan opciones interesantes para la industria ferroviaria, según Partal, entre los 50 países con mayor red ferroviaria en el mundo, sólo encontramos 5, latinoamericanos, y en este orden: Argentina (8), Brasil (10), México (11), Chile (30) y Cuba (35); y si nos recorremos hasta los 100, encontramos 5 más:

Uruguay (54), Perú (71), Colombia (77), Ecuador (88) y Guatemala (92). (Partal, s.f. p. 11).

El transporte ferroviario de viajeros ha adquirido una creciente importancia en los últimos años, convirtiéndose en un elemento notable en la movilidad urbana y habitual de algunas ciudades.

En México existen tres ferrocarriles que realizan diferentes recorridos:

1. Ferrocarril Chihuahua al Pacífico (CHEPE):

El tren de pasajeros que opera desde 1961 con la ruta Chihuahua-Pacífico, de ahí su nombre CH-P, "El Chepe", con 653 km en 14 hrs con 86 túneles y 37 puentes.

Es actualmente el único tren de pasajeros de larga distancia en México y es considerado como uno de los diez recorridos más espectaculares del mundo.

Este servicio de pasajeros es de clase mundial y así lo confirman los más de 300 mil pasajeros que han llegado a hacer el trayecto anualmente. FERROMEX inició desde 1998 la remodelación de la línea y el equipo, con una inversión superior a los 130 millones de pesos en infraestructura, telecomunicaciones, coches comedor, bares y pasajeros de primera clase. En su recorrido los visitantes pueden admirar además de las maravillosas panorámicas, extraordinarias obras ferroviarias de la ingeniería mexicana dentro del escenario de las Barrancas del Cobre, en la Sierra Madre Occidental. (Gorostiza, 2010, p.208-209).

2. Tequila Express.

El Tequila Express es un tren promovido por la Cámara de Comercio, Servicios y Turismo de Guadalajara y operado por FERROMEX. Fue creado en 1997 con la finalidad de impulsar una nueva forma de turismo. Se busca rescatar y revivir el transporte de pasajeros por ferrocarril, así como conservar la tradición del mariachi, el tequila y la charrería. El tren opera los fines los fines de semana, durante cuyo recorrido se goza de los paisajes de la campiña jalisciense y los plantíos del agave azul.

El tren también conocido como José Cuervo Express, sale de la estación Ferromex en Guadalajara, todos los sábados, te conduce al Mundo Cuervo, localizado en el

pueblo mágico de Tequila, de donde surge la bebida nacional por excelencia de México.

Como parte del atractivo se visita la hacienda de San José del Refugio, casa del tequila “Herradura”, en el municipio de Amatlán, el precio del paquete incluye el traslado por tren desde la estación Guadalajara, en un recorrido de aproximadamente 40 km, amenizado con música de mariachi en vivo y bebidas de cortesía.

En el destino el turista contempla bailes regionales, disfruta de la comida mexicana y conoce una planta productora de tequila, donde se revelan los secretos de su elaboración.

3. Tren Ejecutivo Kansas City Southern México (KCSM)

Es un servicio primordialmente para carga, pero ha realizado algunos viajes para ejecutivos en diferentes rutas por México, una de ellas fue de Polanco hacia Teotihuacán, idea de servicio especial que surgió en el 2010 para conmemorar el Bicentenario del inicio de la Independencia de México, y desde entonces ha realizado una serie de trayectos especiales. El tren (KCSM) es un transporte de carga, mantener el tren como medio de transporte es transmitir la pasión que representa el ferrocarril para México.

TREN COMO DETONADOR TURÍSTICO

El desempeño del sector ferroviario cuenta con las claves para el desarrollo sostenible, dicho sector deberá asegurar una adopción masiva de la movilidad ferroviaria. El cliente del futuro exigirá experiencias de transporte más disfrutables e impecables, a fin de adaptarse a estas nuevas demandas, las empresas deberán abordar un enfoque de innovación centrado en el consumidor.

Fue en este siglo que supuso un gran avance en la historia del turismo por razones como el invento del ferrocarril, la máquina a vapor aplicada al barco y al tren, revolucionaron completamente el mundo de los viajes (Pérez de la Heras, 2004).

El primer objetivo del ferrocarril había sido transportar mercancías y en segundo lugar ofrecer transporte para los viajeros de aquel momento a unos precios más baratos (Lickorish, 1997). Cabe destacar que, si bien los ferrocarriles venían

ofreciendo excursiones a sus pasajeros, fue en 1841 cuando Thomas Cook genera el primer viaje organizado en Europa.

De acuerdo con Fusté-Forné:

El transporte ferroviario y su relación con las prácticas de ocio y turismo se reflejan en los trenes turísticos que, a través de sus recorridos, conectan paisajes culturales y naturales. Los viajes en tren sirven para conocer los paisajes, hábitos culturales y formas de vida que comunican autenticidad y sentido de lugar en un contexto de globalización turística. (Fusté-Forné, 2018. p.1).

Para Días (2003) la creación de políticas públicas urbanas deben considerar al turismo cultural como una estrategia para recuperar el patrimonio ferroviario y generar un producto atractivo, singular, que integre ciudades, aumente el flujo de turistas y contribuya al desarrollo socioeconómico de la región. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de mantener los antiguos empleados del ferrocarril (potencial humano) considerándolo como un recurso turístico al integrarlos en el proceso de revitalización.

A través de las políticas públicas que se incorporan a los proyectos de desarrollo turístico, se pueden adoptar prácticas de valoración y recuperación del patrimonio ferroviario como medio revitalizador de las áreas y los transportes degradados posibilitando la recuperación de su valor histórico. “La memoria es la base de la identidad porque ayuda a mantener los lazos de pertenencia de la humanidad” (Martins y Vieira, 2006, p. 5).

Con un plan turístico local se puede transformar un potencial atractivo cultural, aumentando el flujo de turistas y las oportunidades de empleo directo en indirecto. Invertirán en el en el Tren maya las Asociaciones Público-Privadas, además el proyecto cuenta con un instrumento de financiamiento novedoso: los Fideicomisos de Inversión en Infraestructura y Bienes Raíces (FIBRAs). Las FIBRAs, conocidos también como REIT (*Real Estate Investment Trust*), son instrumentos de inversión inmobiliaria que han favorecido en los últimos cinco años la expansión de unidades habitacionales, torres de oficinas, centros comerciales, hoteles, parques industriales y otras instalaciones, primordialmente en las ciudades del centro y norte del país,

agrupados en portafolios de inversión bajo el control del capital global, en los que los capitales locales participan de forma subordinada (Flores, 2019).

Flores, Deniau y Prieto, comentan que en el caso del Tren Maya, las FIBRAs serán utilizadas para:

El financiamiento de los “polos de desarrollo” asociados con las 17 estaciones del proyecto, de manera que de pronto podría aparecer algo tan absurdo como una Fibra-Maya. Este proyecto ya lo prepara la consultoría Trust Managment Sourcing junto con FONATUR, lo que permitirá asociar zonas habitacionales, centros comerciales, hoteles, corredores industriales y agroindustriales en un sólo esquema de ordenamiento territorial y urbano, impulsado por un proyecto que parece fomentar únicamente el turismo.

El discurso de las FIBRAs, pretende que es posible convertir en socios igualitarios a los capitales globales que impulsan estos mecanismos en diversas partes del mundo y a los propietarios de la tierra locales. Incluso existe el concepto de community trust o fideicomisos comunitarios que buscan convencer a las poblaciones locales de que los trusts o Fibras son instrumentos colectivos superiores a los mecanismos de organización comunitaria y propiedad social de la tierra que ya existen en la península yucateca (Flores, Deniau y Prieto, 2019, p.7).

El Tren Maya está planeado para trasladar más turistas y detonar el desarrollo económico-social de los cinco estados que recorrerá: Chiapas, Yucatán, Quintana Roo, Campeche y Tabasco, donde se encuentran algunas de las regiones más marginadas del país, aunque todavía hay que resolver varios aspectos respecto a la infraestructura ferroviaria.

Sin duda alguna el tren contribuye a incentivar el turismo una determinada región. El autor Morcate (2014) expresa criterios para analizar un efecto en la contribución del tren como detonador Turístico los cuales son prescindibles para el análisis (Ver Cuadro 4)

Cuadro 4. Clasificación de los Recursos Territoriales Turísticos

Clasificaciones	Categorizaciones	Componentes
Básicos	Naturales	1. Atractivos o recurso natural y paisajístico
	Culturales	2. Recursos históricos-monumental, técnicos, etnológicos y artísticos 3. Recursos artesanales y gastronómicos 4. Folklore, fiestas 5. Acontecimientos programados
Complementarios	La Planta turística	1. Equipamiento turístico (Alojamiento, Alimentación, Esparcimiento y otros servicios) 2. Instalaciones (de agua y playa, de montaña, generales)
	Las infraestructuras	1. Transporte 2. Comunicaciones 3. Sanidad 4. Energía 5. Salud
	La superestructura turística	1. Actores del sector turístico (Estatales, privados, comunidad local) 2. Procesos y gestión turística (Áreas políticas, económicas, sociales, culturales, ecológicas, de gestión y planeación y de tecnología e innovación)

Fuente: Cámara y Morcate (2014). (Citado en Urzúa Aburto, Cristian, 2015, p. 11)

Al realizar un análisis de las características de determinada región se puede configurar una agenda de productos que se desarrollen paralelamente a un proyecto de Tren. Tal como lo manifiesta el autor Urzúa, 2015) que considera los siguientes productos significativos.:

1. *Creación de la Ruta Patrimonial del Ferrocarril*

Una ruta patrimonial puede conectar distintas edificaciones que sirvieron para la operación del tren. En vista a esto es posible desarrollar una o varias rutas turísticas con un vehículo menor junto a un instruido guía podría constituir un interesante producto turístico. Como antecedente, se han realizado rutas patrimoniales en Los Andes dirigidas a estudiantes, la comunidad y turistas que han llegado a contemplar la ex Estación de Ferrocarriles de Los Andes y su mural el “Abrazo de Los Pueblos”, desarrolladas por instituciones como CITYP, ProAconcagua o el Círculo Patrimonial Chileno. Los hitos del

ferrocarril constituyen nodos turísticos junto a otros hitos de interés cultural en un espacio acotado.

2. Habilitación de miradores, señalética e información

Considerando el alto flujo de personas, se pueden implementar miradores con señalética e infografía. El alto valor del paisaje industrial ferroviario adosado en un territorio de un paisaje excepcional puede ser usado como recurso escénico. Es necesario habilitar una infraestructura mínima, pavimentar y ripiar caminos para mejorar el acceso, dotar de estacionamientos y señalética para conocimiento del sitio.

3. Restauración y musicalización de estaciones del ferrocarril

La restauración de estaciones y piezas supone la operación más compleja de la turística por la fuerte inversión que requiere. Una interesante propuesta al respecto busca promover el turismo recuperando zonas urbanas degradadas por el abandono con la proyección de crear un centro que albergue maquinaria y documentos históricos, proteja y rehabilite edificaciones de importancia, de lugar a una pequeña estación para viajes turísticos y albergue eventos nacionales e internacionales de grupos ligados al ferrocarril (León, 2004:p. 32).

4. Uso de nuevas tecnologías para el registro de infraestructura ferroviaria

El uso de las nuevas tecnologías se ha convertido en una nueva herramienta de promoción y comercialización turística potente con la creación de páginas web, folletería electrónica y apps para celulares. Últimamente la catalogación y exhibición de los bienes culturales a través de páginas web ha tomado fuerza con la creación de museos digitales. (Urzúa Aburto, Cristian, 2015, p. 29)

De acuerdo a la anterior propuesta del autor Urzua, algunos productos turísticos serían propuestas interesantes para anexarlo al Proyecto del Tren Maya, tal como es el caso del Uso de nuevas tecnologías.

ECOTURISMO

Tulum, Bacalar y Mahahual son destinos con vocación principalmente ecoturística; esta inclinación ha sido un diferenciador importante respecto a destinos más desarrollados como Cancún y Riviera Maya, que ofrecen oportunidades de desarrollo inmobiliario turístico, especialmente en hoteles enfocados tanto al mercado mexicano como extranjero, apuntando más al estadounidense y canadiense.

La conveniencia de una conexión ferroviaria entre Cancún y estas zonas será un gran detonador para este tipo de inversiones, por lo que una vez terminado el proyecto, se vislumbrará un gran desarrollo y una oferta significativa en estos desarrollos inmobiliarios.

El tren Maya será el principal proyecto de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo sostenible de la presente administración nacional. El proyecto consiste en un nuevo servicio de transporte férreo que interconecta las principales ciudades y zonas turísticas de la península de Yucatán.

El proyecto promueve un esquema turístico en el que los visitantes recorren las comunidades de la región evitando la concentración turística en un solo punto.

Se basa en un modelo de desarrollo sostenible que impulsa el crecimiento económico sin depredar el ambiente, al contrario, procura medidas de mitigación, compensación y protección del entorno como la creación de corredores ecológicos en el margen de la Reserva de la Biosfera de Calakmul para contener la presión del crecimiento poblacional y la actividad humana.

MODELO DE DESARROLLO

En el presente siglo la búsqueda del desarrollo y el progreso económico, es el objetivo de todos los países, el modelo de desarrollo es la forma en que una sociedad utiliza sus recursos y los mercantiliza, responde a procesos de cambios estructurales para lograr sus objetivos y distribuir los resultados de su actividad productiva.

Según Ayala, Vicepresidente México Unión Pacific Railroad / Presidente Union Pacific de Mexico, S.A. de C.V, comenta que:

El ferrocarril, considerado como un agente promotor del crecimiento comercial y económico del país, a más de quince años de su desincorporación, este importante medio de transporte de carga ha incrementado su participación en el transporte de mercancías a razón de un crecimiento anual compuesto de 4% en los últimos 19 años, según el Anuario Estadístico Ferroviario de la SCT (2012. 2013); transportando más del 25% de la carga total terrestre que se mueve en el país (Ayala, 2014, p. 1)

Para plantear el análisis económico de un proyecto de inversión ferroviaria se debe considerar los estudios particulares que conocemos, centrados cada uno en un efecto concreto, encontrando los siguientes tipos, de acuerdo a Olavarri y Díaz (1996):

- Las técnicas de estimación económica utilizadas tradicionalmente han sido el Análisis Coste Beneficio, y otros métodos de evaluación de efectos.
- Efectos de arrastre y otros, que se evalúan y cuantifican a través de los efectos de las demandas intermedias en las tablas input-output.
- La adopción de un programa de inversiones públicas en infraestructura y equipamiento.
- El efecto de una inversión pública en infraestructura sobre la competitividad, se estudia integrándolo en el campo del análisis de la relación entre Oferta agregada y Crecimiento.
- La construcción de modelos macroeconómicos de Oferta y Demanda agregada (de Equilibrio y Desequilibrio).
- Estudios sobre efectos económicos espaciales de las inversiones, agrupados bajo epígrafes como efecto estructurador de las infraestructuras en el territorio, efectos regionales, entre otros.

Para evaluar el Proyecto de Tren Maya, de acuerdo con la Propuesta metodológica de AMPRES:

- Incremento de la derrama económica por los visitantes.
- Ahorro de los costos de traslado de las personas.
- Ahorro en costos de servicios de transporte alternativo, que compiten con la ruta del tren, ya sea para carga o personas.

- Disminución de los costos de traslado de los usuarios de las redes de comunicación existentes, donde se reducirá el tráfico.
- Ahorro de costos en el transporte de carga.
- Ahorro por menor siniestralidad de la carga. (AMPRES, 2018, p. 2-3)

Los retos a corto plazo que el Gobierno tiene que considerar para la mejora del sistema ferroviario, la información regulatoria para modelar el método en el futuro, Los sistemas ferroviarios se tienen que adaptar a unos mercados y oportunidades que van cambiando. La estructura actual ha funcionado bien hasta la fecha, pero es muy probable que surjan nuevas oportunidades, como la conexión con instalaciones industriales nuevas, un cambio en el equilibrio del tráfico en los puertos mexicanos, o en las conexiones con los Estados Unidos o Canadá.

Para ello, necesitará continuar analizando cómo se está adaptando el sistema, cómo las concesiones pueden evolucionar para proveer el servicio que la nación requiere. Las políticas no pueden ser formuladas sin una mejora en las prácticas de planificación y de regulación.

IMPACTO AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En la actualidad existe una creciente necesidad de que la sociedad incida de forma directa en la conservación de los recursos naturales. Aunque, para que se logre es necesario generar vínculos estrechos entre la sociedad, autoridad y academia con el fin de encauzar esfuerzos y obtener resultados, fortaleciendo la vía institucional. La principal amenaza de los recursos naturales es el cambio de uso de suelo y la herramienta actual que se utiliza para regular son las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIAs).

Sin embargo, las MIAs se han transformado en un trámite probatorio y han dejado de lado su carácter de análisis objetivo de los posibles impactos ambientales de las obras o actividades.

Los indicadores a considerar para evaluar el impacto ambiental, que menciona la SCT

- Atmosfera
- Agua superficial y subterránea
- Suelo y subsuelo

- Vegetación
- Fauna
- Aspectos socioeconómicos
- Paisaje (SCT, 2008, p. 44).

El proyecto consiste en conectar las principales ciudades de la península de Yucatán mediante una ruta ferroviaria de 1,525 kilómetros en 5 estados de la República, se consideran las siguientes estaciones:

Cuadro 5 Estaciones del Tren Maya

Chiapas	Tabasco	Campeche	Yucatán	Quintana Roo
Palenque	Tenosique	Escárcega	Mérida	Bacalar
		Calakmul	Izamal	Felipe Carrillo Puerto
		Ciudad Campeche	Chichen Itzá	Tulum
			Valladolid	Playa del Carmen
				Puerto Morelos
				Cancún

Fuente: Elaboración propia con datos AMPRES, 2018.

Por la extensión de esta obra, el reto reside en elaborar los estudios adecuados y establecer en la Manifestación de Impacto Ambiental las acciones que realmente mitiguen sus consecuencias.

La ruta del Tren Maya involucra continuación a una gran diversidad biológica y cultural, además de contar con innumerables cuerpos hídricos subterráneos como cenotes, de acuerdo con el INAH, se encuentran:

- 49 zonas arqueológicas bajo resguardo del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- 15 áreas naturales protegidas de carácter federal.
- 20 áreas naturales protegidas de carácter estatal.
- 24 humedales reconocidos como sitios Ramsar.

- 24 áreas destinadas voluntariamente a la conservación. (Citado en Martínez, 2018, p.16)

Los temas cruciales son las afectaciones a las poblaciones de flora y fauna en Áreas Naturales Protegidas y el efecto barrera que podría fragmentar los hábitats.

Atraviesa la Reserva de la Biosfera de Calakmul

El trazado de la vía férrea cruzaría la Reserva de la Biosfera de Calakmul, en Campeche, en este punto será importante contener el crecimiento poblacional para evitar impactos negativos en la mayor reserva mexicana de bosque tropical.

Especialistas han declarado que el proyecto amenaza los ecosistemas y hábitats de las especies endémicas: jaguar, puma, tapir, pecarí de labios blancos, saraguato de manto, mono araña, zopilote rey y águila elegante.

Sus efectos en las poblaciones de flora, en su mayoría caoba y cedro, pondrían en riesgo el equilibrio ecológico. Además, proyectos de infraestructura como el Tren Maya pueden propiciar el surgimiento de asentamientos irregulares en áreas forestales conservadas.

Al constituir una división artificial, la vía férrea podría interrumpir los corredores biológicos naturales de especies que transitan de América Central a la península de Yucatán.

La Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar alertó que dos mil jaguares en la península de Yucatán, la mitad habita en la Reserva de la Biosfera de Calakmul, están amenazados por el proyecto del Tren Maya.

Esta ONG en conjunto con instituciones del Estado y fundaciones privadas lograron el incremento de la población de jaguar de 4 mil a 4 mil 800 ejemplares durante el periodo de 2010 a la fecha.

A pesar de que los trabajos están iniciando, el reto de este proyecto de infraestructura estará en detonar realmente el desarrollo del sureste mexicano sin costos graves para una de las zonas ecológicas más importantes del país.

El proyecto del tren fue presentado a fines de 2018 por Rogelio Jiménez Pons, propuesto como titular de FONATUR por el entonces gobierno electo de Andrés Manuel López Obrador, y más de seis meses después de esto, en junio de 2019, aún se siguen realizando modificaciones al trazo.

Machuca afirma que:

Los Estados modernos se proponen llevar a cabo políticas de ordenamiento territorial por la necesidad de establecer formas racionales de organización de los territorios nacionales en aras de su mejor aprovechamiento. Dicha tarea supone la planeación y, más recientemente, la aplicación de principios y criterios de sustentabilidad. Suele suceder sin embargo que los intereses de acumulación del capital se imponen a través o por sobre los principios del ordenamiento haciéndose pasar incluso por ellos. (Machuca, 2019, p. 15).

El Tren Maya forma parte del Proyecto de Reordenamiento Territorial del Sureste del país, sin embargo, los detalles específicos de ambos proyectos aún se desconocen, pues ninguno cuenta con un documento que lo explique, sustente y defina con claridad.

Como todo reordenamiento territorial, este proyecto involucrará desplazamientos y reacomodos poblacionales, tanto de quienes residen como de las poblaciones que puedan ser atraídas y/o retenidas.

El desplazamiento poblacional y el reordenamiento territorial son componentes críticos de una compleja redefinición de las fronteras, de sus alcances e impactos particulares.

El Tren Maya y las infraestructuras serán un mercado de seducción de las migraciones regionales, en su mayoría de origen centroamericano, carácter forzado, y en condiciones de extrema necesidad y vulnerabilidad.

La importancia del proyecto es doble: primero detonar la economía y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Y segundo proteger el medio ambiente de los estragos que produce la invasión humana y las actividades derivadas de la precariedad económica, como la tala ilegal o el tráfico de especies.

Objetivos:

- Impulsar el desarrollo socioeconómico de la región y las comunidades locales.
- Proteger y rehabilitar las Áreas Naturales Protegidas en la Península
- Fomentar la inclusión social y la creación de empleo
- Fortalecer la industria turística en México

- Promover y resguardar las culturas indígenas locales
- Fortalecer el ordenamiento territorial de la Península

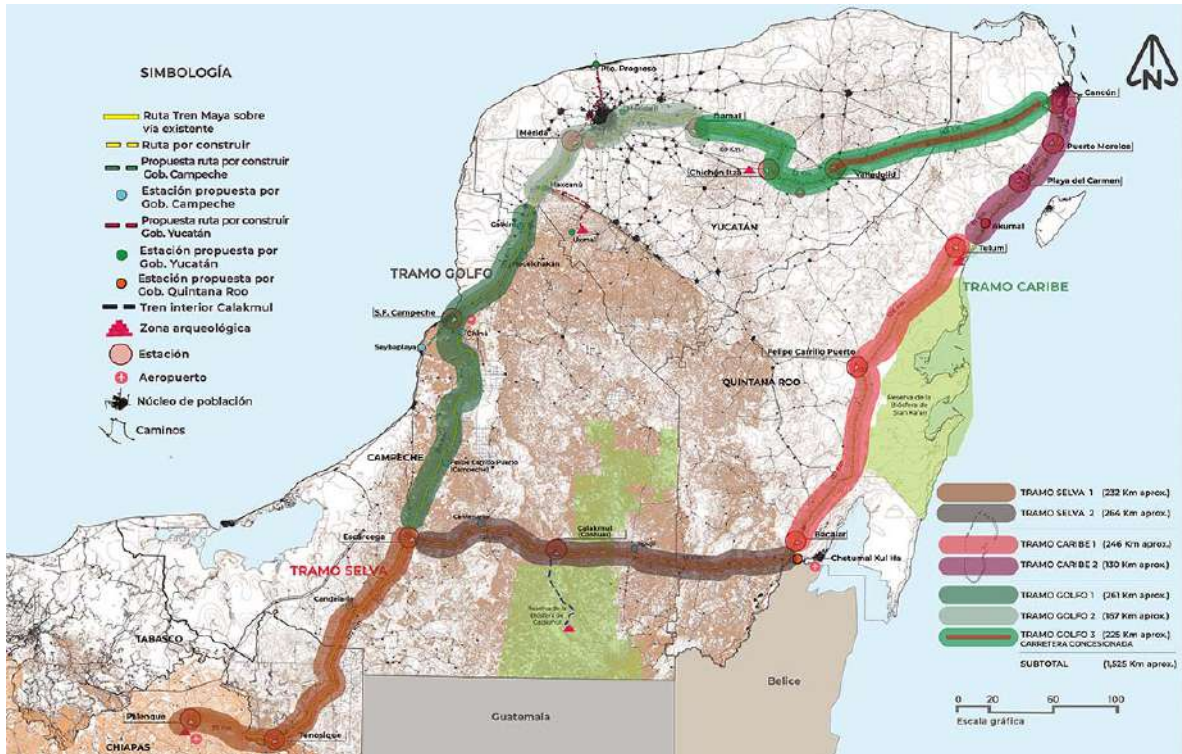
Servicios

Pasajeros locales	Pasajeros turista	Carga
-------------------	-------------------	-------

Características

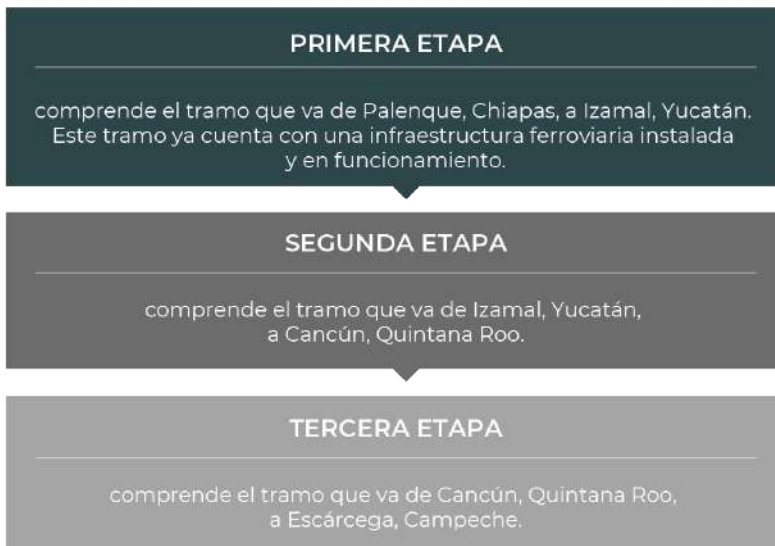
- 1,525 km
- Velocidad máxima: 160 km/h
- Estándares ferroviarios norteamericanos
- 15 estaciones
- 7 tramos
- Doble vía tramo Cancún – Tulum
- Derechos de Vía (95%)
- Líneas de ferrocarril
- Carreteras
- Tendidos eléctricos
- Servicios ferroviarios
- Transporte de pasajeros (subsidiado)
- Tren turístico (rentabilidad media)
- Transporte de carga (rentabilidad alta)

Figura 5 Ruta del Tren maya.



Fuente: Secretaria de Turismo Federal. Marzo 2019

Desarrollo del Proyecto en 3 etapas:



La inversión estimada de la infraestructura de la vía del tren será de 120^a 150 mil MDP que se obtendrá mediante un esquema de inversión mixta.

El tren generará nuevas dinámicas sociales en la zona de la Reserva de la Biosfera de Calakmul para ayudar al reordenamiento de los asentamientos colindantes. Esto se logrará a través de programas federales de apoyo a los servicios básicos de infraestructura productiva y turística sostenible.

Las estaciones se adecuarán a las necesidades y características de cada zona. Por este motivo, su diseño, tamaño y capacidad variarán. Siempre se mantendrá la identidad de la región.

En los tramos en lo que los derechos de vía están por obtenerse, se buscará asociar a los propietarios con el proyecto para que reciban ingresos por su patrimonio.

En el caso de invasiones en el derecho de vía, se buscará un acuerdo benéfico con los grupos sociales que, por necesidad, se hayan visto obligados a asentarse irregularmente.

En el caso de las estaciones, los propietarios individuales o comunitarios podrán aportar terrenos para convertirse en socios de desarrollo local.

NUEVO PARADIGMA DE TURISMO

Proteger los ecosistemas y los servicios ambientales que proveen.

Detonar el crecimiento económico a partir del impulso a proyectos productivos agroecológicos y logísticos para crear nuevas cadenas de valor.

Preestablecer el número máximo de llaves por destino, conociendo la capacidad de carga ambiental, de infraestructura o de servicios de cada sitio. Tanto del entorno natural como de los sitios arqueológicos.

Preestablecer el número máximo de llaves por destino, conociendo la capacidad de carga ambiental, de infraestructura o de servicios de cada sitio. Tanto del entorno natural como de los sitios arqueológicos.

Establecer con claridad los niveles máximos de carga o límite de sostenibilidad de los territorios considerando factores económicos, ambientales, sociales y culturales de las regiones y los centros urbanos a desarrollar.

Evitar la sobreexplotación y crear mecanismos sociales para incentivar la conservación comunitaria.



FIDEICOMISO DE INVERSIÓN EN BIENES RAÍCES

Fideicomiso que tiene como fin la adquisición o construcción de bienes inmuebles, donde el Tren Maya tenga influencia, que se destinen al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes, así como a otorgar financiamiento para esos fines.

Se rentarán las huellas para desarrollar inmuebles y se construirán sólo aquellos inmuebles, como la estación de tren, museos, etc; o elementos urbanísticos arquitectónicos, parques públicos, senderos o vías peatonales, etc. que agreguen valor o plusvalía al proyecto.

Beneficios

- Armonía y unidad urbanística e inmobiliaria, operación, administración y control
- Financiamiento del proyecto a través de capital
- Democratización de la inversión Inmobiliaria:
 - Dinero
 - Inmuebles
 - Propiedad Privada
 - Ejidatarios
 - Rendimiento = Valor en Uso o rentas + Plusvalía + Utilidad Social o desarrollo económico

- Creación de riqueza y estimulación del círculo económico
- Estímulos Fiscales
- Prácticas de buen gobierno corporativo, transparencia y rendición de cuentas, obligados por la ley y el mercado
- Inclusión Financiera, tecnología y Fintech
- Control y cumplimiento de reglas para la prevención de lavado de dinero.

CONCLUSIONES

Proyecto del Tren Maya sin contar con un proyecto concreto genera incertidumbre y opacidad, pero al mismo tiempo facilita la resistencia y organización frente a un proyecto que aún puede quedarse como un proyecto, hasta ahora no se ha generado información sobre los grupos empresariales interesados en la construcción del tramo Selva.

Se consideran tres trenes: uno más veloz y bardeado para carga, otro de pasajeros y uno más turístico

El Tren Maya es uno de los proyectos principales de este sexenio. Un proyecto sin proyecto ejecutivo, pero cuya sola idea consigue eclipsar la complejidad de presiones y conflictos que se acumulan en la zona de la Frontera Sur-Sur Sureste.

El Tren Maya no es sólo un tren, y no es (ni de cerca) maya. Pero su nombre es sugerente y se alinea bien con los supuestos objetivos del nuevo gobierno: un “desarrollo verde”, que promete repartir la abundancia y derrama económica del turismo de Cancún a todos los rincones de la Península.

El proyecto del Tren Maya indica que el eje que arrojará las ganancias no es el transporte sino el desarrollo territorial asociado con las estaciones del tren y sus polos de desarrollo inmobiliario.

La competencia efectiva entre los ferrocarriles y los demás modos de transporte tiene un fuerte impacto positivo sobre la eficiencia en costos, las tarifas y la calidad del servicio

El modelo de negocio que parece desarrollar esas ventajas se enfoca sobre los corredores de tráfico denso y alcanza altos niveles de uso de los trenes con carga altamente pesada y material rodante bien utilizado. Las prioridades

correspondientes de operación e inversión para un ferrocarril de carga exitoso apuntan por lo tanto, en general, a mayores niveles de carga con trenes más largos y (en el caso de los contenedores) a la doble estiba, cargas por eje más altas para incrementar la relación entre la carga útil y el metal, y a mejorar la utilización del capital en material rodante a través de velocidades entre origen y destino más altas, y rotación de carros más rápidas. La inversión en infraestructura de vías se debe de priorizar para un objetivo similar: generar la capacidad de manejar trenes más largos y más pesados de manera segura y confiable sobre unas vías de alta calidad y disponibilidad, carriles más pesados, puntos de cruces más largos, un mejor control de los trenes, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Mexicana de Profesionistas de Evaluación Socioeconómica de Proyectos, A. C. (2018). Propuesta Metodológica para la Evaluación del Proyecto del Tren Maya. México. Recuperado de: <http://www.ampres.com.mx/assets/propuesta-metodol%C3%B3gica-para-la-evaluaci%C3%B3n-del-proyecto-del-tren-maya.-diciembre-2018.com.5.pdf>
- Acosta, M. I. (2019) ¿Al promover el “talento local y regional” se respetara y fortalecerá el patrimonio cultural, histórico, arqueológico y lingüístico de las comunidades locales? Dirección de Etnología y Antropología Social Instituto Nacional de Antropología e Historia Departamento de Producción Económica Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco Altépetl Desarrollo Comunitario Productivo y Ambiental AC. México.
- ADHOC (s.f.) Tren Rápido Transpeninsular Mérida-Punta Venado. Recuperado de: <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/mezinal/docs/1270.pdf>
- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (2017). “Anuario Estadístico Ferroviario 2017”, SCT, México.
- Andalón L. M. y López-Calva L. (2003) “Aspectos laborales en las privatizaciones: los trabajadores y la privatización de los ferrocarriles mexicanos”, Gestión y Políticas Públicas, II semestre, vol. 12, Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- Auditoría Superior de la Federación (2011). “Auditoría Especial: 11-1-06HKA-06-0155 GB-092, Proceso de Liquidación de Ferrocarriles Nacionales de México”, ASF. México.
- Ayala, B. (2014). El ferrocarril; agente promotor del crecimiento económico y comercial de México. Vicepresidente Mexico Union Pacific Railroad. Presidente Union Pacific de Mexico, S.A. de C.V. Recuperado de: http://vif.com.mx/site/wpcontent/uploads/2014/08/ELFERROCARRIL_2_SEP2014.pdf
- COFEMER (2019). Revisión del marco regulatorio del sector ferroviario. México. Consultado el 24 de septiembre de 2019. Recuperado de: [/7%206_Diagnostico_Ferroviano_2.pdf](#)
- Corte Interamericana de Derechos Humanos, Caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador. Fondo y reparaciones. Sentencia de 27 de junio de 2012. Serie C No. 245. Párr. 167 y párr. 180-182. Corte IDH.

- Díaz, Érick. (2014) El ferrocarril, ¿la revolución del siglo XXI? Revista Paradigmas. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/el-ferrocarril-la-revolucion-del-siglo-xxi/>
- Días, R. (2003) “Planejamento do turismo: Política e desenvolvimento do Turismo no Brasil”. Editora Atlas, São Paulo.
- Estrada, Ernesto (2004). Regulación y Competencia en los Ferrocarriles Mexicanos, Capítulo XIII en Competencia Económica en México, editado por la Comisión Federal de Competencia, Porrúa: México, DF.
- Flores, A. 2019. Cartografía del tsunami inmobiliario: el movimiento urbano popular y los vínculos urbano-rurales del boom inmobiliario en la ciudad de México. En Espiral, Revista De Geografías y Ciencias Sociales, 1(1), 007-028. <https://doi.org/10.15381/espiral.v1i1.15843>.
- Flores A., Deniau Y. y Prieto S. (2019). El Tren Maya. Un nuevo proyecto de articulación territorial en la Península de Yucatán. México: GeoComunes / Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible.
- Foro Internacional del transporte (2014). Revisión del FIT-OCDE sobre el desarrollo del ferrocarril de transporte de carga en México. Reporte del Foro Internacional del Transporte. Recuperado de: <https://amf.org.mx/pdfs/ocd2014.pdf>
- Gasparello, G. (2019). ¿El proyecto del Tren Maya “promoverá el respeto absoluto a los pueblos indígenas”? Dirección de Etnología y Antropología Social Instituto Nacional de Antropología e Historia Departamento de Producción Económica Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco Altépetl Desarrollo Comunitario Productivo y Ambiental AC. México.
- Ganzo, Olivares Jaqueline. Turismo Rural Estrategia de Desarrollo para las Comunidades de la Ribera del Rio Hondo Quintana Roo, México.
- Gaona R. E. (2007) Origen y expansión de los ferrocarriles en México “Ferrocarril, inversión y crecimiento demográfico en algunas regiones de México, 1873 1910”. Ponencia presentada en el Tercer Encuentro Internacional sobre Historia y ciencias sociales, Universidad de Málaga.
- González R. J. (2018) El transporte ferroviario en México. Cámara de Diputados LXIII. Consultado el 28 de septiembre de 2019. Recuperado de: [CESOP-IL-72-14-TransporteFerroviario-220618.pdf&oq=CESOP-IL-72-14-TransporteFerroviario-220618.pdf&aqs](https://www.cesop-il.com.mx/Documentos/TransporteFerroviario-220618.pdf&oq=CESOP-IL-72-14-TransporteFerroviario-220618.pdf&aqs)
- Gran Enciclopedia Universal. Pioneros, inventos y descubrimientos de la historia. Revista Enciclopedia El árbol de la sabiduría. Fasc. No. 11. Historia del ferrocarril.

- González González Esher.2007 Indicadores de Impacto Ambiental de las Infraestructuras Ferroviarias FPI, Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad de Cantabria, España Soledad Nogués Linares
- Gorostiza, F. G, (2011). Renacimiento de los ferrocarriles mexicanos de carga Balance de la privatización al año 2010. Asociación Mexicana de Ferrocarriles. México
- Instituto Mexicano del Transporte, “Evolución creciente de algunos indicadores operativos y de eficiencia del ferrocarril mexicano”, IMT, México, 2009.
- Instituto Mexicano del Transporte (2009) “Evolución creciente de algunos indicadores operativos y de eficiencia del ferrocarril mexicano”, IMT, México.
- López, X. (4 de julio, 2019). El Tren Maya es un “proyecto de muerte”, acusan representantes indígenas. PROCESO. Recuperado: <https://www.proceso.com.mx/591145/el-tren-maya-es-un-proyecto-de-muerte-acusan-representantes-indigenas>
- Martins, A. Bastos & Vieira, G. F. (2006) “Turismo e patrimônio cultural: possíveis elos entre identidade, memória e preservação”. Estação científica 02. mar.:1-17
- Martínez, P. A. (2018). Nota Técnica del Tren Maya. Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. Recuperado de: <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/03/NOTA-TÉCNICA.-PROYECTO-DEL-TREN-MAYA-19-03-19-Final.pdf>
- Medina, R. S. (2013). El transporte ferroviario en México. Comercio Exterior, Vol. 63, Núm. 4. México.
- México en el tiempo # 26 septiembre/octubre 1998. Recuperado de: http://www.mexicodesconocido.com.mx/espanol/cultura_y_sociedad/actividades_economicas/
- Núñez, R. V. (2019). Impactos sociales y territoriales del tren Maya. Miradas multidisciplinares. Dirección de Etnología y Antropología Social Instituto Nacional de Antropología e Historia Departamento de Producción Económica Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco Altépetl Desarrollo Comunitario Productivo y Ambiental AC. México.
- Olovarri, F. R. y Díaz S. P. (1996). El Ferrocarril en el Noroeste de España. Las inversiones ferroviarias y el análisis económico. Universidad de La Coruña-Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia.
- Partal, S. R. (s.f.) Infraestructura ferroviaria en América Latina. SOUTHAMERICALOGISTICS. Inbound Logistics Latam. Consultado el 30

de septiembre de 2019. Recuperado de: http://www.il-latam.com/wp-content/uploads/2018/08/0042c7_infraestructura-ferroviaria-america-latina-1.pdf

Pérez de la Heras, M. (2004). Manual de Turismo sustentable. En P. d. Manuel. Madrid: Mundi-Prensa.

Presidencia de la Republica. (2019) Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Consultado el 20 de septiembre de 2019. Recuperado de: <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018. Gobierno Federal. Consultado el 28 de septiembre de 2019, recuperado de: http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/07/PNI_2014_2018.pdf

Programa Presupuestario E022 (2015). Operación y conservación de infraestructura ferroviaria. Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S. A. DE C.V.

Ramos, J. L. (2019). Será el Tren Maya polo de desarrollo: Jiménez Pons. El Sol de México. Consultado el 4 de abril de 2019. Recuperado de: <https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/tren-maya-fonatur-amlo-cnh-2867956.html>

REPORTUR.Mx (29 de abril, 2019). Tren Maya: los indígenas critican que AMLO destruirá selvas. El líder turístico mexicano. Consultado el 28 de septiembre de 2019. Recuperado de: <https://www.reportur.com/hoteles/2019/04/29/tren-maya-los-indigenas-critican-amlo-destruira-selvas/>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2012). Libro Blanco. Vías Generales de Comunicación Ferroviaria Chiapas-Mayab. Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal. Recuperado de: http://www.sct.gob.mx/uploads/media/LB_Vias_Generales_de_Comunicacion_Ferroviaria_Chiapas-Mayab.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2008). Manifestación del Impacto Ambiental. Modalidad Regional de Vías Generales de Comunicación. Proyecto Ferroviario Internacional. Grupo BM. México.

Tren Maya. (2019). El tren maya es un proyecto integral. Consultado el 29 de septiembre de 2019. Recuperado de: <http://www.trenmaya.gob.mx/>

Urzúa Aburto, Cristian, Recursos Turísticos y Patrimonio Ferroviario. El Caso del Ferrocarril Trasandino Chileno Identificación, Caracterización y Evaluación. Gestión Turística, núm. 23, enero-junio, 2015, pp. 09-33 Universidad Austral de Chile Valdivia, Chile.



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN

ISBN: 978-607-8617-59-3



9 786078 617593

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2020

Xalapa, Veracruz, México, a 5 de noviembre del 2019.



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN

Ponciano Arriaga 15
Despacho 101
Col. Tabacalera
Del. Cuauhtémoc
C.P. 06030
Tel. 55 55 66 09 65
México, D.F.

Av. Xalapa 1018
Col. Progreso
Macuiltépetl
C.P. 91130
Tel. 228 814 17 09
Cel. 228 847 07 80
Xalapa, Veracruz

www.redibai.org
redibai@redibai.org

**JACQUELINE GANZO OLIVARES
MIRYAM NANCYHA RIVERO RODRIGUEZ
GRETTY YULISIE CASTILLO CANUL
PRESENTES**

Por este medio, le saludo cordialmente y al mismo tiempo, como presidente de Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C., le informo que su capítulo de libro “**EL PROYECTO DEL TREN MAYA EN LA ZONA SUR DEL PAÍS**”, ha sido **ACEPTADO Y PUBLICADO** en libro ‘EXPERIENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, PRODUCTIVA, EMPRESARIAL Y EDUCATIVA’ bajo el sello editorial Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (607-8617) con número de ISBN 978-607-8617-59-3.

Sin otro particular, se extiende la presente CONSTANCIA para los fines que a los interesados convenga.

ATENTAMENTE

MTRO. DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ
PRESIDENTE
Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C.





RED IBEROAMERICANA DE
ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN A.C.

Av. Manuel Ávila
Camacho #240-4

Col. Centro
Xalapa, Ver.
C.P. 91000
Tel. 228 815 55 28

www.redibai.org
redibai@redibai.org

**JACQUELINE GANZO OLIVARES
MIRYAM NANCYHA RIVERO RODRIGUEZ
GRETTY YULISIE CASTILLO CANUL
PRESENTE**

El suscrito, Presidente de la Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C.

HACE CONSTAR

Que el capítulo de su autoría: ***“EL PROYECTO DEL TREN MAYA EN LA ZONA SUR DEL PAÍS”*** fue sometido a un riguroso proceso de revisión y arbitraje científico ciego por Distinguidos Académicos, alguno de ellos, miembros del Sistema Nacional de Investigadores, y quienes dieron el aval para que se publicara dentro del libro:

“EXPERIENCIAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, PRODUCTIVA, EMPRESARIAL Y EDUCATIVA”

El cual se encuentra publicado con registro ISBN 978-607-8617-59-3.

A petición de los interesados y para los usos legales que a ellos convengan, se extiende la presente CONSTANCIA en la ciudad de Xalapa-Enríquez, Veracruz, a los cinco días del mes de noviembre del año dos mil diecinueve.

ATENTAMENTE

Mtro. DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ
PRESIDENTE

Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C.

